

VIABILIDADE AGROECONÔMICA DA VITICULTURA NAS REGIÕES
NORTE E NOROESTE FLUMINENSE

JAOMARA NASCIMENTO DA SILVA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY
RIBEIRO – UENF

CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ
FEVEREIRO - 2020

VIABILIDADE AGROECONÔMICA DA VITICULTURA NAS REGIÕES
NORTE E NOROESTE FLUMINENSE

JAOMARA NASCIMENTO DA SILVA

Tese apresentada ao Centro de Ciências e
Tecnologia Agropecuárias da Universidade
Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro,
como parte das exigências para obtenção do
título de Doutora em Produção Vegetal.

Orientador: Prof. Dr. Niraldo José Ponciano

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ

FEVEREIRO – 2020

FICHA CATALOGRÁFICA

UENF - Bibliotecas

Elaborada com os dados fornecidos pela autora.

S586

Silva, Jaomara Nascimento da.

Viabilidade agroeconômica da viticultura nas regiões Norte e Noroeste Fluminense /
Jaomara Nascimento da Silva. - Campos dos Goytacazes, RJ, 2020.

91 f. : il.

Bibliografia: 62 - 69.

Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense
Darcy Ribeiro, Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias, 2020.
Orientador: Nivaldo Jose Ponciano.

1. Análise econômica. 2. Custo de produção. 3. 'Niágara Rosada'. 4. Rio de Janeiro. 5. *Vitis
labrusca*. I. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. II. Título.

CDD - 630

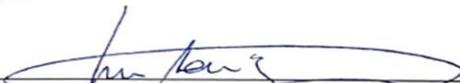
VIABILIDADE AGROECONÔMICA DA VITICULTURA NAS REGIÕES NORTE E NOROESTE FLUMINENSE

JAOMARA NASCIMENTO DA SILVA

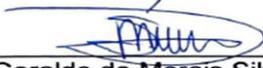
Tese apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologia Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, como parte das exigências para obtenção do título de Doutora em Produção Vegetal.

Aprovada em: 18 de Fevereiro de 2020

Comissão examinadora



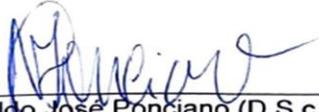
Prof. Paulo Marcelo de Souza (D.S.c., Economia Aplicada) – UENF



Prof. Marcelo Geraldo de Morais Silva (D.S.c., Produção Vegetal) – IFF



Prof. Claudio Luiz Melo de Souza (D.S.c., Produção Vegetal) - UENF
(Co orientador)



Prof. Nivaldo José Ponciano (D.S.c., Economia Aplicada) - UENF
(Orientador)

“Eu sou a videira verdadeira, e meu Pai é o agricultor. Todo ramo que não der fruto em mim, ele o cortará; e podará todo o que der fruto, para que produza mais fruto.”

João 15, 1-2

DEDICO

Aos meus pais João e Semari,
Às minhas irmãs Joicyelle, Jaciele e Janiele,
ao meu irmão João Junior, e ao meu sobrinho João Miguel.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que me concedeu a graça da realização deste sonho, e a Nossa Senhora, Maria, minha mãezinha do céu e a seu filho Jesus: Luz verdadeira que ilumina toda a minha caminhada até aqui;

Aos meus pais João e Semari, pelo exemplo de vida e por tudo que fizeram por minha formação humana e profissional;

Às minhas irmãs Joicyelle, Jaciele e Janiele e ao meu irmão João Junior pelo amor, nossa união, compreensão pelos momentos ausentes, por nossa amizade e pelo nosso grupo secreto;

Aos meus familiares pelo apoio e partilha dos momentos em que estive distante, em especial à minha tia Simone (*in memoriam*) que em cada partida sempre perguntava quando eu voltaria;

Ao meu orientador Niraldo José pela contribuição profissional construída desde o mestrado, por ter acreditado na proposta deste projeto de tese;

Aos professores Claudio Luiz Melo de Souza e Paulo Marcelo Souza pelas contribuições para a execução e conclusão deste trabalho;

Às minhas Amigas de Fé e Filhas de Maria pelas orações, pelos momentos de angústias e glórias compartilhadas;

Aos meus amigos campistas, à república 3x4, vocês fizeram de Campos dos Goytacazes o meu lar;

Aos irmãos de fé, na Paróquia Sagrado Coração de Jesus, Pastoral Anjos da Noite e Pequena Via. Obrigada pelas orações e laços feitos em Cristo. Vocês me ensinaram grandes lições para a vida;

A todos os viticultores e técnicos que se dispuseram a participar desta pesquisa. Sem a colaboração de todos não seria possível a realização deste trabalho;

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES);

À UENF pela oportunidade de aqui desenvolver este trabalho e ter me proporcionado ensinamentos para minha formação;

Muito obrigada a todos que, de alguma forma, colaboraram para realização deste sonho.

SUMÁRIO

RESUMO	ix
ABSTRACT	xii
1. INTRODUÇÃO	xiii
1.1 OBJETIVO GERAL.....	2
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1 Produção de uva no mundo e no Brasil	3
2.2 Aspectos gerais do cultivo da videira	4
2.2.1 Sistema de condução.....	4
2.2.2 Aspectos de manejo do cultivo da videira	6
2.2.3 Cultivares	9
2.3 Comercialização da uva e seus subprodutos	11
2.4 Análise econômica e de risco	12
3. ARTIGOS	15
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA VITICULTURA TROPICAL NAS REGIÕES NORTE E NOROESTE FLUMINENSE.....	15
3.2 DIAGNÓSTICO DA VITICULTURA TROPICAL NAS REGIÕES NORTE E NOROESTE FLUMINENSE.....	32
3.3 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA E DE RISCO DA UVA 'NIÁGARA ROSADA' NAS REGIÕES NORTE E NOROESTE FLUMINENSE	46
4. RESUMO E CONCLUSÕES	60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62

APÊNDICES	70
APÊNDICE A	71
APÊNDICE B	73
APÊNDICE C	74

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1

- Figura 1. Caracterização das áreas de produção de uva nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense18
- Figura 2. Distribuição das variedades de uva cultivadas nas propriedades pesquisadas23

Capítulo 3

- Figura 1. Valor presente líquido com horizontes de planejamento para 20 anos de cultivo e taxa mínima de atratividade para o cultivo de uva na Região Norte e Noroeste do estado do Rio de Janeiro54
- Figura 2. Composição percentual dos coeficientes técnicos no custo de investimento em 1 hectare de produção de uva56
- Figura 3. Distribuição de probabilidade acumulada do Valor Presente Líquido obtido mediante Simulação de Monte Carlo para a cultura da uva ‘Niágara Rosada’ nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense57

LISTA DE TABELAS

Capítulo 1

Tabela 1. Produtores entrevistados na pesquisa.....	19
Tabela 2. Perfil do viticultor nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense	20
Tabela 3. Produtos utilizados no manejo fitossanitário de pragas e doenças da uva nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense	24
Tabela 4. Calendário da época das podas e colheitas na Região Norte e Noroeste Fluminense	26

Capítulo 2

Tabela 1. Matriz SWOT	36
Tabela 2. Unidades de produção vitícola e número de viticultores nas regiões Norte e Noroeste Fluminense	37
Tabela 3. Fatores que influenciam a competitividade da produção e comercialização de uva nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense	38

Capítulo 3

Tabela 1. Diminuição no VPL e TIR no sistema cultivado de uva decorrente de variação desfavorável de 5 e 10%, para a cultivar 'Niágara Rosada', nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense	55
---	----

LISTA DE TABELAS

CEASA - Centrais Estaduais de Abastecimento

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FAO - *Food and Agriculture Organization*

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PRONAF – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresa

SWOT - *Strengths, Weaknesses, Oportunities, Threats*

TIR – Taxa Interna de Retorno

TMA – Taxa Mínima de Atratividade

VPL – Valor Presente Líquido

RESUMO

Silva, Jaomara Nascimento da. D.Sc.; Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro. Fevereiro de 2020. Viabilidade agroeconômica da viticultura nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense. Orientador: Prof. Niraldo José Ponciano; Coorientador: Prof. Cláudio Luiz Melo de Souza.

A viticultura tem se mostrado uma alternativa para os produtores rurais das Regiões Norte e Noroeste Fluminense. Entretanto, a atividade ainda é muito recente, e com poucas informações sobre suas particularidades fitotécnicas e econômicas para as regiões. Diante disso, a presente pesquisa teve como objetivo avaliar o desempenho agroeconômico da produção de uva de mesa nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense. Para tanto, buscou-se caracterizar os principais aspectos socioambientais e tecnológicos da produção de uvas, a partir da aplicação de questionários aos 16 produtores de uva das regiões; da realização de um diagnóstico das características inerentes ao ambiente interno e externo desse setor agrícola, por meio da matriz SWOT, e; da avaliação da viabilidade econômica e da identificação do risco da produção da uva 'Niágara Rosada' nas regiões. Em ambas regiões os pequenos produtores são os principais investidores. Há cerca de nove cultivares produtoras e em cerca de 90% dessas áreas, o cultivo da 'Niágara Rosada' é predominante. O controle de doenças é realizado de forma preventiva, com onze aplicações no intervalo entre a brotação até dias antes da colheita. As regiões apresentam mais de uma colheita ao ano, tendo oferta na época da safra e entressafra nacional, com produtividade entre 20 a 25 t/ha. Os pontos internos são mais

fortes que os pontos fracos, podendo ser ajustados com a execução conjunta dos viticultores aliados às oportunidades, como a disponibilidade de diferentes cultivares e o desenvolvimento do agroturismo. Estes pontos identificados podem indicar estratégias de competitividade ao mercado vitícola das regiões. Em relação aos resultados econômicos, os dados mostraram que a produção da uva 'Niágara Rosada' pode ser uma boa alternativa para as regiões, apresentando-se rentável economicamente. O preço de venda da uva, o custo da mão de obra e o preço das embalagens são os fatores de maior impacto sobre a rentabilidade da viticultura. A probabilidade dos viticultores obterem Valor Presente Líquido Negativo é de 33,32%, considerando-se uma taxa de atratividade de 6% ao ano. Esses resultados podem subsidiar informações econômicas sobre viticultura Norte e Noroeste Fluminense; direcionar incentivos para a atividade e servir de base para a realização de outras pesquisas, como programas de desenvolvimento das áreas de produção de uva, e; auxiliar na tomada de decisões sobre investimentos na viticultura, por parte de outros produtores. Por fim, sugere-se para próximos trabalhos, análises comparativas de viabilidade econômica da Niágara Rosada com as outras cultivares que vem sendo investidas, que por sua vez, podem apresentar aspectos que alterem os fluxos de caixa e, conseqüentemente, influenciar as variáveis de impacto na rentabilidade da viticultura e o comportamento do mercado vitícola nas regiões.

Palavras-chave: Análise econômica, Custo de produção, 'Niágara Rosada', Rio de Janeiro, *Vitis labrusca*.

ABSTRACT

Silva, Jaomara Nascimento da. D.S.c; State University of the North Fluminense Darcy Ribeiro. February 2020. Agro-economic viability of viticulture in the North and Northwest regions of Rio de Janeiro. Advisor: Prof. Niraldo José Ponciano; Supervisor: Prof. Cláudio Luiz Melo de Souza.

Viticulture has been shown to be an alternative for rural producers in the North and Northwest regions of Rio de Janeiro. However, the activity is still very recent, and with little information about its phytotechnical and economic particularities for the regions. Therefore, this research aimed to evaluate the agro-economic performance of table grape production in the North and Northwest regions of Rio de Janeiro. To this end, we sought to characterize the main socio-environmental and technological aspects of grape production, by applying questionnaires to the 16 grape producers in the regions; performing a diagnosis of the characteristics inherent to the internal and external environment of this agricultural sector, through the SWOT matrix, and; the assessment of economic viability and the identification of the risk of 'Niágara Rosada' grape production in the regions. In both regions, small producers are the main investors. There are about nine producing cultivars and in about 90% of these areas, the cultivation of 'Niágara Rosada' is predominant. Disease control is carried out preventively, with eleven applications in the interval between sprouting until days before harvest. The regions present more than one harvest per year, having an offer during the harvest and national off-season, with productivity between 20 and 25 t / ha. The internal points are stronger than the weak points, and can be adjusted with the joint execution of the viticulturists allied to the opportunities, such as the availability of different cultivars and the development of agrotourism. These identified points can indicate strategies of

competitiveness to the wine market in the regions. Regarding the economic results, the data showed that the production of the 'Niágara Rosada' grape can be a good alternative for the regions, presenting itself economically profitable. The selling price of the grape, the cost of labor and the price of packaging are the factors with the greatest impact on the profitability of viticulture. The probability of winegrowers to obtain Negative Net Present Value is 33.32%, considering an attractiveness rate of 6% per year. These results can support economic information on viticulture in the North and Northwest of Rio de Janeiro; direct incentives for the activity and serve as a basis for carrying out other research, such as development programs in the areas of grape production, and; assisting other producers in making decisions about investments in viticulture. Finally, comparative analyzes of the economic viability of Niágara Rosada with the other cultivars that are being invested are suggested for further work, which, in turn, may present aspects that alter cash flows and, consequently, influence the impact variables the profitability of viticulture and the behavior of the wine market in the regions.

Keywords: Production cost, Economic analysis, 'Niagara Rosada', Rio de Janeiro, *Vitis labrusca*.

1. INTRODUÇÃO

A viticultura é uma atividade importante para a sustentabilidade da pequena propriedade e para o desenvolvimento das regiões brasileiras (Mello, 2017). De acordo com os diversos trabalhos acerca da produção de uva, a atividade é um setor da fruticultura de grande importância socioeconômica, capaz de gerar renda e manter os produtores e suas famílias no campo, proporcionando boas condições de sobrevivência (Petinari et al., 2008).

No Brasil, a videira tem sido cultivada do sul ao norte do país, com diversas cultivares de uva adaptadas às diversas realidades climáticas, tecnológicas e mercadológicas deste ramo da fruticultura. Em razão dessas diversidades, associadas ao manejo de podas ao longo do ano, a possibilidade de produção anual de duas ou mais safras de uvas tem fortalecido a produção nacional, principalmente, das uvas de mesa.

De acordo com Pommer et al. (2009), as Regiões Norte e Noroeste Fluminense, assim como outras regiões de clima tropical, apresentam aptidão à viticultura com essa possibilidade de mais de uma colheita de uva durante o ano. Informações sobre o comportamento dessa cultura, nestas regiões, são apresentadas por Almeida et al. (2017), Silva et al. (2017), Deus et al. (2016), dentre outros.

Para obter várias colheitas ao longo do ano, os produtores têm realizado podas programadas, gerando, assim, colheitas em diferentes épocas do ano. Desta forma, as podas são realizadas em várias datas ao longo do ano, visando escalonar a

disponibilidade do produto no mercado, evitando, assim, baixos preços devido à oferta excessiva. Além disso, essa abordagem possibilita melhor organização da mão de obra necessária para a colheita e de outras práticas de manejo.

Para que seja possível essa ampliação do período de safra, além de ter boa produtividade e qualidade, é relevante conhecer as fases fenológicas da videira, mas, também é imprescindível que o cultivo apresente bom gerenciamento técnico e econômico, uma vez que a rentabilidade é um indicador para a continuidade e o desenvolvimento da viticultura em qualquer região.

Com relação a esses fatores, é possível encontrar alguns estudos envolvendo a caracterização da viticultura e as análises econômicas sobre a produção de uva nos maiores produtores do país como: o Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Vale de São Francisco (Cappelo et al., 2017; Reis e Reis, 2016; Costa et al., 2012; Zarth et al., 2011). No entanto, não existem estudos analisando os dados socioeconômicos da viticultura e sua viabilidade econômica no estado do Rio de Janeiro. Diante desta problemática, a presente pesquisa apresenta os seguintes objetivos:

1.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o desempenho agroeconômico da produção de uva de mesa nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar o perfil do viticultor e o manejo fitotécnico da videira na região Norte e Noroeste Fluminense;
- Analisar a viticultura nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense, identificando os pontos fortes e fracos, as potencialidades e ameaças que podem influenciar este empreendimento agrícola;
- Avaliar a viabilidade econômica e de risco da produção da uva 'Niagara Rosada' nas Regiões Norte e Noroeste do Estado do Rio de Janeiro.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Produção de uva no mundo e no Brasil

A produção de uvas é dividida em dois grupos: um formado pelas uvas europeias (*Vitis vinifera*), chamadas de uvas finas; e outro formado pelas uvas americanas ou rústicas (*Vitis labrusca* ou híbridas). Embora esta espécie esteja historicamente associada a climas mediterrâneos secos e quentes, hoje em dia o cultivo de videiras se espalha por todo o mundo (Permanhani et al., 2016).

A *V. vinifera* é tipicamente cultivada em condições temperadas e a colheita é destinada principalmente à produção de vinho (Creasy, 2017). Já nas regiões tropicais, a maioria das áreas de produção de uva tem sido usada para o cultivo de *V. labrusca* (Tonietto e Pereira, 2012), e apresentando duas colheitas por ano (Camargo et al., 2012; Jones et al., 2012; Seccia et al., 2015).

Em nível nacional, a uva é a nona fruta mais produzida (em volume), ocupando superfície de 78 mil hectares em 2018, com produção anual de 984.244 toneladas. De acordo com os dados do IBGE (2018), mais de 50% da área total de produção está concentrada no estado do Rio Grande do Sul (48397 ha), e os demais principais produtores são: Pernambuco (8.537 ha), São Paulo (7.348 ha), Santa Catarina (4.426 ha) e Paraná (3.664 ha).

Além do consumo de frutas frescas, o interesse por seus derivados tem aumentado significativamente nos últimos anos, principalmente o suco de uva (FAO-OIV,

2016). No Brasil, mais de 85% do volume de uvas processadas vêm de uvas americanas, especialmente da *Vitis labrusca* L., ou de um híbrido, uma vez que estas plantas são adaptadas às condições climáticas do Brasil, especialmente nas Regiões Sul e Sudeste (Lago-Vanzela et al., 2013; Biasoto et al., 2014).

De acordo com Fachinello et al. (2011), a maior parte da produção de uva tem origem na região Sul, e é prioritariamente para o beneficiamento de vinhos. Já nas região sudeste, observa-se uma crescente expansão de áreas de produção de uvas de mesa nos quatro estados da região, sendo São Paulo o estado com maior área de produção. O estado tem se mostrado capaz de movimentar a economia agrícola e está envolvido no setor do agroturismo, como no município de Jundiaí (Verdi et al., 2010).

Tanto no Rio Grande do Sul, o maior produtor de vinho do Brasil, como em São Paulo, maior área de produção na região Sudeste do país, especialmente na região Leste do estado em torno da cidade de Jundiaí, as variedades *V. labrusca*, como 'Isabel' e 'Bordô', representam uma parte importante da área de cultivo de uvas e produção de vinhos (Camargo et al., 2010).

Em proporção bem inferior às áreas de cultivo de uva nas regiões paulistas, e com a menor área de produção de uva da região Sudeste, o estado do Rio de Janeiro vem apresentando a produção de uva como um possível fator de dinamização das economias locais, principalmente por estar em expansão na região Norte e Noroeste Fluminense. É válido ressaltar que as regiões fluminenses apresentam as menores produções e os piores índices de desenvolvimento econômico do estado, com um setor agropecuário pouco diversificado.

2.2 Aspectos gerais do cultivo da videira

2.2.1 Sistema de condução

A escolha do sistema de condução do parreiral é uma das decisões mais importantes a ser tomada pelo viticultor, uma vez que é um investimento realizado na implantação do parreiral e não pode ser alterado após o plantio. Os três sistemas de condução mais utilizados são: espaldeira, manjedoura ('Y') e latada. A opção por um dos sistemas depende das condições edafoclimáticas, avaliando o que melhor se adapta para gerar boa produtividade.

O sistema de condução de espaldeira, em relação aos demais sistemas, é o possui a menor exigência de mão de obra para as atividades de poda e colheita, visto que as atividades manuais são facilitadas. Além de ser o que apresenta menor custo de instalação da estrutura em relação aos outros dois sistemas (Kreuz et al., 2005). Entretanto, Hernandez e Pedro Júnior (2011) apontam a disposição das folhas no dossel como ponto negativo, pois reduz a eficiência do tratamento fitossanitário com fungicidas de contato, impedindo que o produto alcance a face abaxial da folha, local propício para desenvolvimento de doenças.

O sistema de condução manjedoura ou 'Y', em relação ao sistema de espaldeira, demanda um investimento inicial maior, entretanto, proporciona um ganho de produtividade por possibilitar redução da mão de obra em atividades como amarrio (ou amarro) de ramos. Neste sistema o tratamento fitossanitário é mais eficiente, pois há uma exposição maior da face abaxial da folha, dificultando o desenvolvimento de patógenos. Outro aspecto positivo desse sistema é que por conta do maior espaçamento entre as parreiras, torna-se possível a circulação de máquinas, facilitando pulverizações e adubações mecanizadas, o que resulta em redução de mão de obra (Hernandez e Pedro Júnior, 2011).

O sistema de condução em pérgola, também conhecido como latada, é o principal sistema utilizado na região de Jales (Cappello, 2014), e é o único sistema adotado para a produção de uva 'Niágara Rosada' nas regiões Norte e Noroeste Fluminense. Segundo Miele e Mandeli (2014), as vantagens desse sistema estão relacionadas ao extenso dossel vegetativo com número elevado de gemas, que resulta em grande número de cachos e alta produtividade em relação aos outros sistemas. Entretanto, este sistema apresenta algumas desvantagens como: elevado custo de implantação e manutenção, ergonomia ruim para trabalhadores, e possibilidade do excesso de massa foliar causar sombreamento.

Além dos tipos de sistemas de condução, o uso de revestimentos de proteção nos vinhedos, como a cobertura plástica, tem sido uma prática bastante utilizada. Segundo Chavarria et al. (2010), o cultivo de videiras sob cobertura plástica pode favorecer o processo da colheita dos cachos em situações mais favoráveis, sem a necessidade de expor os frutos secos à ventilação durante o processo de pós-colheita. Além desta vantagem, o uso de cobertura plástica pode reduzir a severidade do míldio,

e ainda diminuir em até 75% o número de aplicações de fungicidas, conforme observado por Genta et al. (2010) e Colombo et al. (2011).

Outros fatores que têm sido relatados pelas alterações no microclima de vinhedos, conduzidos sob cobertura de plástico ou telado plástico, são referentes a: temperatura do ar, radiação solar e radiação fotossintética (Pedro Junior et al. 2011, 2013; Comiran et al., 2012; Cardoso et al., 2010).

Outro sistema de proteção que vem sendo utilizado é o uso da tela de sombrite de coloração preta, com 18% de sombreamento. Este tipo de proteção tem sido utilizado em mais de 95% das propriedades rurais nas Regiões Norte e Noroeste do Paraná (Colombo, 2010). O mesmo cenário é encontrado em grande parte dos parreirais nas Regiões Norte e Noroeste do Rio de Janeiro (Protas; Camargo, 2011).

Comiran et al. (2012) observam também que tem aumentado o uso de coberturas plásticas sobre vinhedos na região Sul, para conter os efeitos do excesso de precipitação, especialmente durante a maturação, para obter frutos de melhor qualidade e alterar o calendário de colheita.

Yamamoto et al. (2011) afirmam que, no Norte do Paraná, o uso da cobertura plástica permite a antecipação da colheita em seis dias em relação ao sombrite, e não altera o índice de maturação das bagas da videira 'BRS Clara' durante a safra fora de época. Em contrapartida, Chavarria et al. (2010) alegam que esse tipo de cobertura, em algumas situações, pode modificar a composição química das bagas. Em ambos os casos, além desses fatores bioquímicos, deve ser analisada também a diferença de custo de investimento e manutenção da prática, uma vez que a parte econômica é fundamental para a tomada de decisão de se investir em algum negócio.

2.2.2 Aspectos de manejo do cultivo da videira

O conhecimento da fenologia da planta é muito relevante, pois permite a caracterização das fases do desenvolvimento da videira em relação ao clima fornecendo ao viticultor o conhecimento das prováveis datas de colheita e indicando o potencial climático das regiões para o cultivo da videira. Por sua vez, o conhecimento do requerimento térmico de cada cultivar permite o planejamento seguro da sua implantação local, e em outras regiões com condições climáticas semelhantes, e

possibilita pré-determinar a melhor época de poda e colheita das uvas (Nunes et al., 2016).

As épocas e os tipos de poda são estratégias que também interferem na quantidade de radiação disponível para a videira, e conseqüentemente na qualidade dos frutos. A data de poda é uma referência para o início do ciclo fenológico da videira, que é influenciado pelas condições climáticas da região (Neis et al., 2010). A técnica de duas podas, em regiões de clima tropical, permite que os produtores tenham a colheita nos meses de safra e entressafra, o que pode proporcionar melhores preços do produto na época de menor oferta (entressafra).

Após a colheita proveniente da poda de inverno, é realizada a segunda poda ou poda de verão, geralmente entre maio e junho, período este em que a oferta de uvas de mesa no Brasil é baixa ou inexistente, como nas áreas da região sul (Anzanello et al., 2010).

Segundo Costa et al. (2008), em regiões onde se realiza duas podas ao longo do ano, o intervalo médio relatado entre a poda de formação e a colheita para as uvas finas é de aproximadamente 150 dias, e para uva comum é de 110 dias. Dados semelhantes foram observados por Hespanhol-Viana (2009) na região Norte do Rio de Janeiro, sendo o intervalo médio de 103 dias para a videira completar seu cultivo em meses com temperaturas mais alta, e de 123 dias em podas feitas em temperaturas mais baixas. Estudos envolvendo a relação entre o comprimento do ciclo e a temperatura do ar mostram que, em regiões onde a temperatura é mais elevada, o ciclo da cultura é menor, em razão de seu crescimento acelerado (Neis et al., 2010).

Em suas diferentes fases fenológicas, a videira possui diferentes necessidades nutricionais, dependendo do clima, porta-enxerto, variedade de copas, sistema de condução e solo (Sousa et al., 2011). A aplicação de adubos via fertirrigação tem sido um dos principais meios de incorporação de nutrientes no solo, tendo como vantagem a força de trabalho reduzida, a flexibilidade na aplicação e a eficiência de seu uso (Cunha et al., 2014)

De acordo com Silva, Silva e Bassoi (2016), entre as fontes de fertilizantes aplicadas via fertirrigação, a ureia é uma das mais solúveis entre os fertilizantes nitrogenados e entre os fertilizantes de potássio, cloreto de potássio, nitrato de potássio e sulfato de potássio.

O nitrogênio é o nutriente mais utilizado na fertirrigação de videiras (Sousa et al., 2011), em que o N disponível para as plantas depende da quantidade de matéria orgânica no solo, tipo de solo, aeração do solo, temperatura e teor de água no solo. O fósforo (P) pode conferir características especiais aos vinhos produzidos em uma determinada região. Zalamena et al. (2013) observaram que as plantas de cobertura aumentaram a concentração de P nas folhas e o P na concentração de antocianinas no vinho.

O potássio (K) é um dos macronutrientes mais exigidos pelas videiras e uma grande quantidade é exportada através do porto. A disponibilidade de potássio na uva pode ser avaliada por análise foliar em plena floração e na avaliação da baga. No entanto, nem sempre é possível determinar com precisão o K nas folhas, porque a maioria do K está presente livre que pode ser redistribuída rapidamente aos órgãos em crescimento (ou seja, bagas) ou armazenada em órgãos de reserva, como galhos e raízes (Tagliavini; Scandellari, 2013). Suas funções no fruto estão relacionadas a reações de síntese e ativação enzimática, contribuindo diretamente para a maturação do fruto, síntese de açúcar e manutenção do turgor celular. Além disso, por sua mobilidade no floema e no xilema, o K é importante no transporte de solutos, na partição de assimilados e na síntese de polifenóis responsáveis pela cor e aroma da fruta.

Em relação ao manejo fitossanitário, é realizado de um calendário de aplicação de agrotóxicos de forma preventiva nas videiras, tendo em vista que o ataque de pragas e doenças podem influenciar tanto na produtividade do parreiral, como na qualidade do produto. Para Formolo et al. (2011), nas áreas vitivinícolas, as pragas e doenças são alguns dos maiores obstáculos à expansão do cultivo da videira, afetando tanto a quantidade como a qualidade do produto final.

De acordo com Borghezán et al. (2011), o excesso do volume de chuva é um dos fatores que favorece o desenvolvimento de doenças (podridões de cachos e bagas), reduzindo a qualidade da uva e aumentando o ataque de insetos, principalmente de vespas e abelhas, o que acaba acelerando a colheita de cultivares mais sensíveis.

O míldio, causada pelo fungo *Plasmopara vitícola*, é a principal doença dessa planta. É uma doença que ocorre em videiras de todo o mundo, e com grande incidência em regiões úmidas que apresentam temperaturas entre 20 e 25 ° C (Atak et al., 2017; Bem et al., 2015). Angelotti et al. (2017) destacam que o míldio pode causar perdas de

até 100% na produção, pois, além de ocasionar prejuízos à produção do ano em questão, também afetar a produção dos anos seguintes.

2.2.3 Cultivares

As variedades pertencentes a espécie *Vitis labrusca* apresentam maior rusticidade e menos suscetibilidade às doenças fúngicas, em relação às variedades de uvas finas (*Vitis vinifera*). A espécie *Vitis labrusca* L. e seus híbridos são a base para a produção de vinho de mesa e suco de uva, representando mais de 85% do volume de uvas processadas no país (Camargo et al., 2010). Cada espécie ou cultivar do gênero *Vitis* L. pode mostrar um comportamento fenológico diferente, que pode variar de acordo com fatores genéticos, ambientais como clima e solo, e ainda os mais diversos tratamentos culturais (Anzanello et al., 2012).

Dentre as várias cultivares de uva, observou-se que nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense é predominante a cultivar Niágara Rosada, em razão de suas características apresentarem bom desempenho agrônomo e econômico nestas regiões. Em menor escala, observou-se a introdução de novas cultivares apirênicas (sem sementes), como BRS Isis e BRS Vitória, e ainda de cultivares que podem ser beneficiadas para produção de suco, vinhos e doces, como Bordô e Isabel.

A variedade Niágara Rosada, pertencente à espécie *Vitis labrusca*, surgiu em 1993, em São Paulo, e sua origem se deu a partir de uma mutação genética da variedade Niágara Branca. A Niágara Rosada é uma cultivar produtora de uvas aromáticas, de bagas grandes, sendo atualmente uma das variedades mais consumidas como uva de mesa no Brasil (Camargo et al., 2011). Ela é muito produzida em regiões tropicais, apresentando custo de produção relativamente baixo, possibilidade de produção em outras épocas do ano, e boa aceitação pelo consumidor no mercado brasileiro (Martins et al., 2014).

A cultivar Isabel apresenta cachos com bagas bastante densas e rapidez no amadurecimento. Embora apresente pouca resistência pós-colheita (Hespanhol Viana et al., 2008), esta cultivar destaca-se por sua alta capacidade produtiva e pelo bom potencial no acúmulo de açúcar, o que favorece sua utilização para fabricação de vinhos, sucos e doces, conforme apresentado por Sato et al. (2009).

Por sua vez, a cultivar Isabel Precoce, é uma mutação somática da cultivar Isabel, que apresenta as mesmas características da cultivar original, com exceção da maturação antecipada em 20 a 35 dias e com cacho mais uniforme. Ela também vem sendo utilizada como base para os sucos brasileiros. Segundo Camargo et al. (2010), essa precocidade na maturação favorece a ampliação do período de colheita e o processamento da uva, apresentando os sólidos solúveis totais entre 14 e 18° Brix, acidez total de 51,8 % e pH em torno de 3,27 (Ferri et al., 2015).

A 'BRS Isis' é uma nova cultivar de uva de mesa apirênica, de coloração vermelha, cujas características vêm atender algumas das principais demandas do segmento do setor vitícola no Brasil. Seu cultivo apresenta-se em ciclo tardio (da brotação ao final da maturação), cuja duração pode variar entre 116 e 126 dias, em regiões de clima tropical semiárido (Vale do Submédio São Francisco), e entre 135 e 145 dias, em regiões de clima tropical úmido, no Noroeste Paulista. Todavia, essa duração do ciclo pode variar de acordo com a soma térmica do ciclo de produção em cada região.

A 'BRS Vitória' é uma nova cultivar de uva preta de mesa sem sementes, cujos desempenho agrícola foi adequado em ensaios realizados no nordeste do Brasil, nas regiões noroeste e central do estado de São Paulo, no norte do Paraná e em Minas Gerais (Maia et al., 2014). O manejo dessa cultivar segue, em geral, as mesmas práticas empregadas para a 'Niágara Rosada'. É recomendada para cultivo em áreas tropicais e subtropicais, com excelente desempenho hortícola, alta fecundidade de botões e tolerância ao míldio. De acordo com Maia et al. (2014) e Youssef et al. (2015), esta cultivar apresenta alto rendimento, superior a 30 t/ha, sendo uma excelente opção para o mercado externo, devido à sua firmeza e sabor.

O nome original da cultivar Bordô é Ivês, porém, normalmente, recebe um nome específico de acordo com a região onde é cultivada. A uva 'Bordô' é muito rústica, produtiva e possui alto teor de tingimento, o que torna seu uso adequado para a correção da coloração de sucos feitos com outras cultivares, como já encontrado na região Noroeste Fluminense. Os vinhos dessa cultivar são muito apreciados por consumidores de vinhos brasileiros (Castilhos et al., 2016).

Cada espécie ou cultivar do gênero *Vitis* pode apresentar diferentes ciclos fenológicos, a depender de fatores genéticos e ambientais, como clima e solo e, ainda, dos mais diversos tratamentos culturais. Desta forma, Anzanello et al. (2012) evidenciam que essas características de ciclos diferentes, promovidos pelas diferentes épocas de podas,

podem ser interessantes para o viticultor, uma vez que permite o escalonamento da colheita e a conseqüente comercialização dos frutos em períodos de preços mais atrativos.

2.3 Comercialização da uva e seus subprodutos

A videira pode ser cultivada para diferentes finalidades, de acordo com o destino da produção. Ela pode ser classificada, em termos comerciais, das seguintes maneiras: uvas para consumo *in natura*, também denominadas de uvas de mesa; uvas para vinhos; uvas para sucos, e; uvas para passas.

De todas formas de comercialização, a produção de uva e a elaboração de seus derivados têm grande importância no cenário econômico do Brasil, sendo capaz de gerar emprego e renda, tanto na produção de uvas de mesa, quanto nas uvas destinadas à elaboração de vinhos finos, vinhos de mesa, espumantes, suco de uva, destilados e vinagres (Zanus, 2015).

Segundo Barni et al. (2007), o período de maior oferta da uva de mesa no mercado interno concentra-se entre novembro e março, quando são abastecidos os principais centros consumidores do país. Em dezembro, mesmo havendo grande oferta, os preços costumam alcançar níveis elevados devido ao aumento da demanda. A ampliação do período de oferta de uvas comuns no mercado nacional pode ser obtida por meio do desenvolvimento de cultivares de ciclos diferenciados, mais tardios e mais precoces.

O destino da maior parte da produção vitícola são as Centrais de Abastecimento, situadas principalmente nas grandes capitais, como por exemplo, São Paulo e Rio de Janeiro. O sistema de comercialização da uva difere em cada região produtora, em função do grau de tecnificação de produção e de pós-colheita, e do modo como os produtores estão organizados. De modo geral, o canal de comercialização da uva de mesa brasileira é composto pelos seguintes agentes: produtor, intermediário, atacadista, varejista (Barni et al., 2007).

Outro ponto importante para a comercialização é a obtenção de cultivares de uva que apresentem maior vida útil de prateleira, já que esta é uma das principais dificuldades na comercialização, principalmente a variedade 'Niágara Rosada' (Camargo; Maia; Ritschel, 2010). Motta et al. (2015) destacam também que a qualidade

pós-colheita dos frutos depende de vários fatores como: genética das plantas, clima e sistema de produção utilizados no campo, incluindo o manejo da irrigação e, principalmente, o manejo de fertilizantes que afeta diretamente a nutrição das plantas.

2.4 Análise econômica e de risco

O estudo de mercado e a análise de viabilidade econômica e de risco, podem ser estratégias de planejamento para as medidas positivas que a viticultura poderá tomar para enfrentar ameaças e aproveitar as oportunidades. Uma ferramenta que pode ser eficiente no planejamento estratégico do desenvolvimento da cadeia produtiva de uva nas regiões é a análise da Matriz SWOT.

A análise SWOT (S:Strengths - Forças, W:Weaknesses - Fraquezas, O: *Oportunities* - Oportunidades e T:*Threats* - Ameaças) é uma ferramenta amplamente utilizada nos círculos acadêmicos e de negócios para analisar a posição estratégica de organizações, programas e projetos (Helms; Nixon, 2010; Von Kodolitsch et al, 2015). Com a aplicação dessa análise em vários campos de negócios foi descoberto que cerca de 30 artigos publicados durante um período de 10 anos (2000 a 2010), usavam SWOT como uma ferramenta de análise (Helms; Nixon, 2010).

No setor agrícola, a análise SWOT é usada para avaliar a posição estratégica dos projetos. Na Índia, a ferramenta foi usada para analisar o setor agrícola em termos de capacidade para atender os futuros requisitos de segurança alimentar (Padaria et al., 2013). No caso da viticultura fluminense, que ainda está em recente desenvolvimento, esta pode ser uma ferramenta utilizada para a análise do ambiente interno e externo, auxiliando na caracterização do desenvolvimento da atividade.

Esse estudo de mercado, associado a uma avaliação econômica da cultura, pode demonstrar atratividade, se tornando uma alternativa de atividade econômica e possibilitando ao produtor rural uma decisão empresarial mais consciente sobre seu empreendimento agrícola, conforme aponta Tomsik et al. (2016).

O custo de implantação e da mão de obra, a necessidade ou não do uso da tela de sombrite ou a plasticultura, a cultivar, as exigências de podas diferentes ao longo do ano, o comportamento do mercado consumidor, e o sistema de manejo que melhor se adapta às condições locais, formam um conjunto de fatores que impactam na produção

de uva. Desta forma, a partir desses coeficientes técnicos é possível avaliar se o investimento é economicamente viável ao longo de sua vida útil.

Guiducci et al. (2012) e Pagliuca (2014) apresentam uma técnica denominada painel, que tem como objetivo a elaboração de uma planilha de custo de produção da propriedade considerada mais comum, ou “típica”, por meio de reunião com produtores, pesquisadores e responsáveis técnicos.

Diante desses dados, é possível analisar a viabilidade econômica da produção e a probabilidade do produtor obter Valor Presente Líquido negativo. O método de Monte Carlo é muito utilizado para esta análise, pois permite uma avaliação quantitativa e precisa do risco, possibilitando abordar e resolver várias incertezas relacionadas ao empreendedorismo (Silva et al., 2014).

Na literatura estão presentes vários artigos em que essas ferramentas foram utilizadas para análises de projetos e metodologias de custos de produção, e serviram para tomadas de decisão de investimentos relacionados à agricultura, principalmente à fruticultura. No segmento da viticultura, alguns dos autores que realizaram essas análises são: Kreuz et al. (2005), Lopes (2010), e Borja-Bravo et al. (2016a), sendo este último realizado no México.

Costa (2011) calculou o Custo Operacional Efetivo (COE) e o Custo Operacional Total (COT) da cultura da uva ‘Niágara Rosada’ na região de Jales (SP), por meio da metodologia proposta por Matsunaga et al. (1976). O resultado obtido foi o COE de R\$ 15.962,38 e o COT de 20.089,78 em um hectare, com espaçamento de 2 x 1,5 m, no ano de 2010. Com base no preço médio de 2010 (R\$ 2,15 por quilo), o lucro operacional total foi de R\$ 20.089,78 por hectare, e o índice de lucratividade foi de 53,28%.

Kreuz et al. (2005) realizaram uma análise de custo e investimento da produção de uva para suco e vinho na região do Meio Oeste Catarinense, considerando três diferentes sistemas de condução: latada, espaldeira e manjedoura. Neste trabalho foram utilizados indicadores como Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR), os dados demonstraram que a produção de uva em sistema de latada apresentou o melhor VPL, equivalente à R\$ 152.110,00 por hectare ao final de 19 anos, com a recuperação do valor investido já no terceiro ano de produção. Os indicadores também mostraram que o risco financeiro do agronegócio da uva é baixo.

Em seu trabalho, Lopes (2010) apresentou a viabilidade econômica no cultivo de videira ‘Niágara Rosada’, na região de Palmeira de Goiás (GO), no qual obteve um Custo

Operacional Total entre R\$ 8.980,59 por hectare no primeiro ano, e R\$ 16.833,96 por hectare no quinto ano de produção. Após 14 anos de produção, o VPL obtido foi de R\$ 119.735,41 por hectare, a uma TIR de 32% a.a., definindo a atividade como um bom investimento.

Estudos para conhecimento sobre os fatores de produção e análises sobre os indicadores econômicos que têm mais impacto na rentabilidade do cultivo da uva na região podem, portanto, permitir ao viticultor otimizar esses custos e estabelecer estratégias de comercialização, tendo em vista que terá conhecimentos reais sobre os riscos econômicos que a atividade possa apresentar.

3. ARTIGOS

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA VITICULTURA TROPICAL NAS REGIÕES NORTE E NOROESTE FLUMINENSE¹

RESUMO

A viticultura é uma atividade recente no Rio de Janeiro, que tem apresentado boa adaptação às condições edafoclimáticas das Regiões Norte e Noroeste do Rio de Janeiro. O objetivo desse presente trabalho foi caracterizar os principais aspectos socioambientais e tecnológicos da produção de uvas nessas regiões. Os dados foram levantados nos anos de 2017 e 2018, a partir da aplicação de questionários aos 16 produtores de uva das regiões, e submetidos à análise descritiva, para análise estatística descritiva e elaboração de tabelas e gráficos. Em ambas regiões os pequenos produtores são os principais investidores. A maior parte deles não participa de associações e tem

¹Este capítulo foi publicado por: Silva, J. N. D., Ponciano, N. J., Souza, C. L. M., Souza, P. M. D., Viana, L. H. (2019). Characterization of tropical viticulture in the fluminense north and northwest regions. Revista Brasileira de Fruticultura, 41(6). <https://dx.doi.org/10.1590/0100-29452019136>

assistência técnica de forma particular. A região apresenta características edafoclimáticas favoráveis, principalmente ao cultivo de uvas rústicas, predominante a cultivar 'Niágara Rosada'. O controle de doenças é realizado de forma preventiva, com onze aplicações no intervalo entre a brotação até dias antes da colheita. As regiões apresentam mais de uma colheita ao ano, tendo oferta na época da safra e entressafra nacional. Esses resultados podem subsidiar informações sobre as características da viticultura fluminense, direcionar incentivos para a atividade e servir de base para a realização de outras pesquisas, como programas de planejamento às áreas de produção de uva.

Termos para indexação: Vitivinicultura; *Vitis labrusca*; Rio de Janeiro

CHARACTERIZATION OF TROPICAL VITICULTURE IN THE NORTH AND NORTHWEST REGIONS FLUMINENSE

ABSTRACT

Viticulture is a recent activity in Rio de Janeiro, which has been well adapted to the edaphoclimatic conditions of the north and northwest regions of Rio de Janeiro. The aim of this paper was to characterize the main socioenvironmental and technological aspects of grape production in these regions. Data were collected in 2017 and 2018, from the application of questionnaires to 16 grape producers in the regions, and submitted to descriptive analysis, for statistical analysis and preparation of tables and graphs. In both regions small producers are the main investors. Most of them do not participate in associations and have technical assistance in particular. The region has favorable edaphoclimatic characteristics, mainly for the cultivation of rustic grapes, predominantly cultivar 'Niagara Rosada'. Disease control is carried out in a preventive manner, with eleven applications ranging from sprouting to days before harvest. The regions present

more than one harvest per year, having supply in the season and national off season. These results may support information on the characteristics of Rio de Janeiro's viticulture, direct incentives for the activity and serve as a basis for further research, such as planning programs for grape production areas.

Index terms: Viticulture; *Vitis labrusca*; Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

A expansão da vitivinicultura apresenta-se como uma atividade importante para a sustentabilidade da agricultura familiar nas diversas regiões do Brasil. De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), mais de 50% da área total da produção de uva (75.744 ha) está concentrada no estado do Rio Grande do Sul (48.397 ha), seguido de Pernambuco (8.537 ha) São Paulo (7.348 ha), Santa Catarina (4.426 ha) e Paraná (3.664 ha), e em embora em menor área, mas em crescente desenvolvimento também no Espírito Santo, Mato Grosso, Goiás, Ceará e Rio de Janeiro.

A viticultura pode ser dividida em três categorias: temperada, subtropical e tropical, segundo Camargo et al. (2011). As regiões do Vale do Submédio São Francisco, Noroeste Paulista e Norte de Minas Gerais são os principais polos de produção das regiões com características de clima tropical.

A viticultura tropical pode ser encontrada nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense, uma vez que essa categoria é típica de regiões onde o inverno não é rigoroso e não induz naturalmente a dormência da videira, tal como nas regiões da presente pesquisa. Nessas regiões, devido à falta de frio, a videira Niágara Rosada não entra em período de dormência, passando apenas por um repouso vegetativo. Assim, imediatamente após a poda, faz-se necessária a aplicação de indutores de brotação, visando estimular e uniformizar a brotação (Viana et al., 2008).

Dentre as cultivares Niágara Rosada, Isabel e Niágara Branca que respondem por mais de 50% do volume comercializado de uvas in natura no mercado nacional

(Camargo; Maia; 2008), pode-se encontrar as três nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense, sendo a Niágara Rosada, a cultivar predominante. Estas variedades rústicas apresentam melhor adaptação às condições edafoclimáticas das regiões, atingindo valores de Sólidos Solúveis Totais em torno de 15ºBrix, dentro do valor considerado bom para o ponto de colheita, dentre as normas nacionais e internacionais de comercialização de frutas, conforme apresentado por Antonioli (2005).

Segundo Murakami (2002) e Viana et al. (2006), a alta luminosidade e temperaturas médias elevadas durante todo o ano nas regiões favorecem o crescimento e a produção de fotoassimilados, possibilitando a ocorrência de dois ciclos de produção por ano.

Em se tratando da produção de uva nessas áreas, a viticultura tem sido implantada diante das condições edafoclimáticas favoráveis à produção nos últimos dez anos e difundida por Silva et al. (2008), Pommer et al. (2009), Almeida et al. (2017), dentre outros pesquisadores, que vem estudando sobre a ecofisiologia e fenologia da videira no norte do estado para se conhecer o melhor comportamento fisiológico das plantas nessa região.

É oportuno enfatizar que embora essas variáveis sejam pontos relevantes no estudos sobre a produção de uva, as características socioeconômicas e de manejo devem ser consideradas igualmente importantes, principalmente quando se verifica que há escassez de estudos com este fim. Segundo Vilaboa e Díaz (2009), Borja-Bravo et al. (2016) a caracterização de produtores e sistemas de produção são cruciais para o desenvolvimento de políticas, uma vez que permitem conhecer a formação de sistemas de produção, seus componentes tecnológicos, o potencial e limitações em relação a outros sistemas.

Sabe-se que a atividade demonstra grande importância na geração de emprego e renda, proporcionando condições econômicas para a manutenção das famílias nas pequenas propriedades em todo o país, conforme estudos realizados por Zarth et al. (2011) no Sudoeste do Paraná, Anzanello et al. (2012) no Rio Grande do Sul e Costa et al. (2012) na região de Jales, SP.

Neste contexto, o principal objetivo do trabalho foi caracterizar o perfil do viticultor e o manejo fitotécnico da uva na região Norte e Noroeste Fluminense. Assim, para a compreensão do processo de inserção da viticultura, foram identificados alguns aspectos

que possibilitam criar uma identidade mínima das áreas de produção de uva no estado do Rio de Janeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

As áreas foco deste estudo são os municípios em desenvolvimento com o setor vitivinícola, tais como: Cardoso Moreira, Campos dos Goytacazes, Carapebus, São Fidélis na região Norte Fluminense, e Bom Jesus do Itabapoana, Varre Sai, Cambuci, São José de Ubá e Italva na região Noroeste Fluminense (Figura 1).

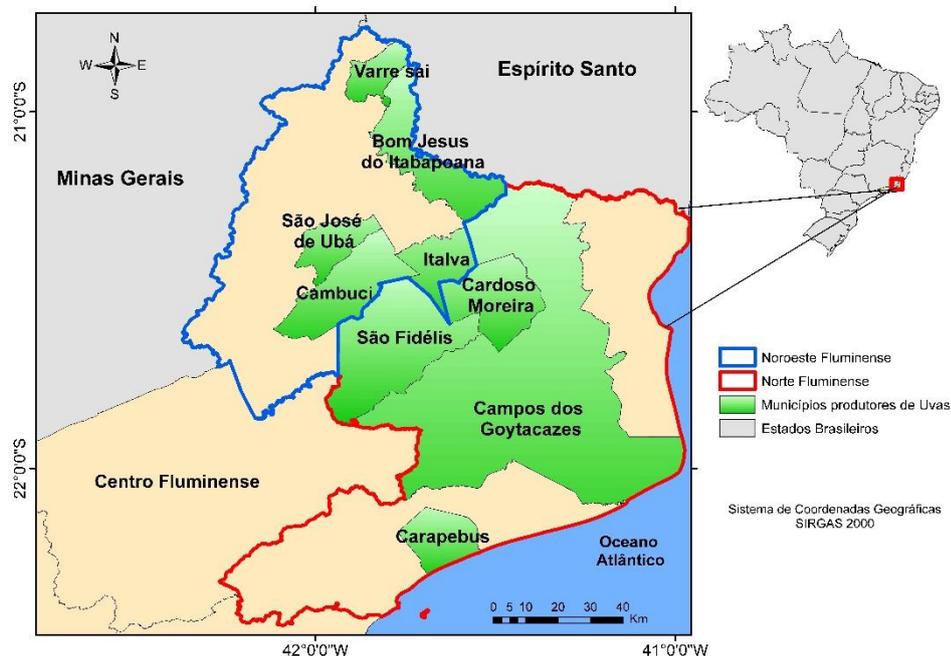


Figura 1. Caracterização das áreas de produção de uva nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense.

Para o levantamento dos dados procurou-se informações em órgãos do estado, da prefeitura e das associações de produtores rurais, para se conhecer o número total dos viticultores nas regiões. A pesquisa foi realizada entre abril de 2017 e maio de 2018 por meio de questionários aplicados diretamente aos 16 viticultores das regiões, o que equivale ao número total de viticultores (Tabela 1).

Tabela 1. Produtores entrevistados na pesquisa

(Região Norte)	Número de produtores	(Região Noroeste)	Número de produtores
Campos dos Goytacazes	1	Bom Jesus do Itabapoana	1
Cardoso Moreira	1	Cambuci	2
Carapebus	1	Italva	1
São Fidelis	2	São José de Ubá	4
		Varre Sai	3
Total	5		11

Fonte: Elaborado pelos autores

Para avaliar e comparar sistemas de produção utilizados pelos produtores que fizeram parte da pesquisa foram levantadas as seguintes informações:

Parâmetros socioeconômicos: sexo, faixa etária, escolaridade, tempo na atividade de produção de uva, formas de organização coletiva, assistência técnica, fonte de recursos financeiros, mão de obra utilizada;

Parâmetros tecnológicos: cultivares utilizadas, porta-enxertos, ano de implantação da cultura, idade dos parreirais, irrigação, adubação, manejo fitossanitário, número e épocas de aplicações de produtos, uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), manejo de plantas daninhas, épocas de poda, frutificação e colheita.

Após as entrevistas (Apêndice A), os dados observados foram tabulados e submetidos à análise descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil do viticultor

Dentre os 16 produtores de uva, 68,75% são do sexo masculino e 31,25% são do sexo feminino. Durante a pesquisa, observou-se que 44% têm idade entre 29 a 38 anos, o que demonstra que a viticultura está sendo desenvolvida em sua maioria por trabalhadores que estão em plena atividade, como observado por Costa et al. (2012). Quanto à escolaridade, 50% apresentam nível superior, 25% ensino médio e 25% fundamental (Tabela 2). Estas variáveis são fatores que influenciam diretamente na

disponibilidade de adoção de novas tecnologias, corroborando com Velasco et al. (2009) e Velez (2012).

Tabela 2. Perfil do viticultor nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense

Sexo	n (%)	Idade (anos)	n (%)	Escolaridade	n (%)
Feminino	5 (31,25)	18-28	1 (6,25)	Analfabeto	0 (0,0)
Masculino	11 (67,75)	29-38	7 (44,0)	Ensino Fundamental	4 (25,0)
		39-48	2 (12,5)	Ensino Médio	4 (25,0)
		49-58	2 (12,5)	Ensino Superior	8 (50,0)
		> 59	4 (25,0)		

Fonte: Elaborado pelos autores

A produção de uva nas regiões apresenta cerca de quinze anos desde seu início, com cerca de 25% dos produtores, enquanto, 50% estavam na faixa de 1 a 5 anos, 25% de 6 a 10 anos. Isso também pode refletir no desenvolvimento econômico, e dar continuidade às gerações com esta atividade e na expansão de novas áreas por outros produtores.

A avaliação da força de trabalho disponível empregada é muito importante para que sejam compreendidos três pontos: o tipo de ocupação, o tempo de trabalho e a origem da força de trabalho (Perondi, 2007). Em 75% das propriedades pesquisadas, observou-se entre 2 a 4 trabalhadores por hectare, sendo que dentre esses, há contratação de trabalhadores externos, mesmo que temporários, para realização da poda e colheita da uva. Por se tratar de uma cultura nova, há dificuldade de encontrar mão de obra especializada para os manejos exigidos, o que para alguns produtores, essa carência é um dos principais entraves da viticultura. Contudo, observa-se que o cultivo possibilitou o emprego de trabalhadores durante quase o ano todo, contribuindo para a presença do homem no campo e diminuição do êxodo rural.

Além da mão de obra, outra das principais limitações ao viticultor nas regiões está relacionada à organização dos produtores. Notou-se que 43,75% participam de associações, mas não há associações ligadas diretamente à viticultura, como observado por Costa et al. (2012) no Noroeste Paulista. E diferentemente das regiões mais tradicionais, como, Rio Grande do Sul e Paraná, conforme descrito por Anzanello et al. (2012) e Zarth et al. (2011), respectivamente. É possível inferir que as associações e

cooperativas agrícolas permitiriam melhor planejamento de comercialização, à fim de que todos os produtores obtenham maior e melhor retorno econômico satisfatório.

As políticas agrícolas podem ser arranjos de instrumentos que estimulam a produção agrícola. Nesse contexto, o Programa Frutificar é uma política agrícola que desenvolveu o cultivo de uva nas regiões, uma vez que este incentivou e subsidiou 62,5% dos viticultores, após alguns produtores investirem por conta própria. Costa et al. (2012) observaram que a maioria dos viticultores também investiram na uva em Jales (SP), por meio de um programa agrícola, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Isso demonstra que diversos programas de fomento agrícola tem impulsionado esta atividade em diversas regiões.

Diante das dificuldades, questionou-se a presença da assistência técnica, e notou-se que 88% recebem assistência, em maior parte, de modo particular ou conveniada com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresa (Sebrae). Os produtores relataram que a assistência técnica estabelecida pelo Programa Frutificar foi suspenso, e tiveram que entrar em convênio, para não perderem o técnico agrícola que os orientava na formação dos parreirais. Assim, somente um técnico faz visitas mensais a todas as propriedades, e essa carência na assistência técnica pode influenciar no manejo realizadas pelos produtores, além de demonstrar necessidades de mais profissionais especializados na viticultura.

Por outro lado, somente 40% dos viticultores participaram de dias de campo e cursos de informações sobre manejo e comercialização. Quatorze viticultores (90%) apresentaram interesse em participar de mais cursos direcionados a viticultura, com o intuito de se aperfeiçoar de informações sobre questões fitotécnicas e de escoamento da produção. Salienta-se neste ponto, a necessidade de orientação sobre fatores econômicos da produção e viabilidade econômica, pois estes são tão importantes quanto a questão fitotécnica, uma vez que por meio dos mesmos, pode-se fortalecer todos elos da cadeia produtiva.

Caracterização fitotécnica da viticultura fluminense

O manejo da cultura deve estar apoiado em resultados obtidos na região em que se pretende fazer o cultivo da videira, uma vez que nem sempre as condições de clima

e solo são iguais. Observou-se que todos produtores realizam análise de solo e adubação conforme recomendação técnica local.

A adubação de manutenção dos parreirais é realizada predominantemente após a poda, com adubação orgânica (cama de aviário e esterco bovino) e mineral (nitrogenada, potássica e fosfatada), sendo esta última em menor quantidade quando comparada com a adubação de potássio e nitrogênio. A fertirrigação é uma tecnologia empregada por alguns produtores participantes da pesquisa. A utilização desta tecnologia pode ser uma forma de aumentar a eficiência da adubação e do sistema de irrigação, além da economia de mão de obra, conforme relata Pires et al. (2011).

A produção vitícola é uma atividade muito influenciada pelo clima, sendo este importante na definição das potencialidades das regiões (Back et al., 2013). Nos últimos três anos, 37,5% dos produtores tiveram problemas com falta de água, em vista menor precipitação pluviométrica, e conseqüentemente menor produção nas duas colheitas ao longo do ano. Assim, a irrigação por gotejo já realizada pelos produtores é uma tecnologia que tem permitido otimizar o uso da água. Em contrapartida, é necessário atentar-se também ao período de chuvas por muitos dias, principalmente do início da maturação à colheita, por ser fator predisponente às principais doenças fúngicas.

Na distribuição das variedades cultivadas observa-se nove variedades, dentre as quais, destaca-se o cultivo da Niágara Rosada (Figura 2). Além do consumo *in natura*, o beneficiamento dessas cultivares para produção de sucos e vinhos pode ser fonte estratégica de comercialização do setor vitícola, principalmente para a região Noroeste Fluminense, onde se tem demonstrado maior potencial para a oferta e demanda desses subprodutos, tal como, nos municípios de Varre Sai e Bom Jesus do Itabapoana.

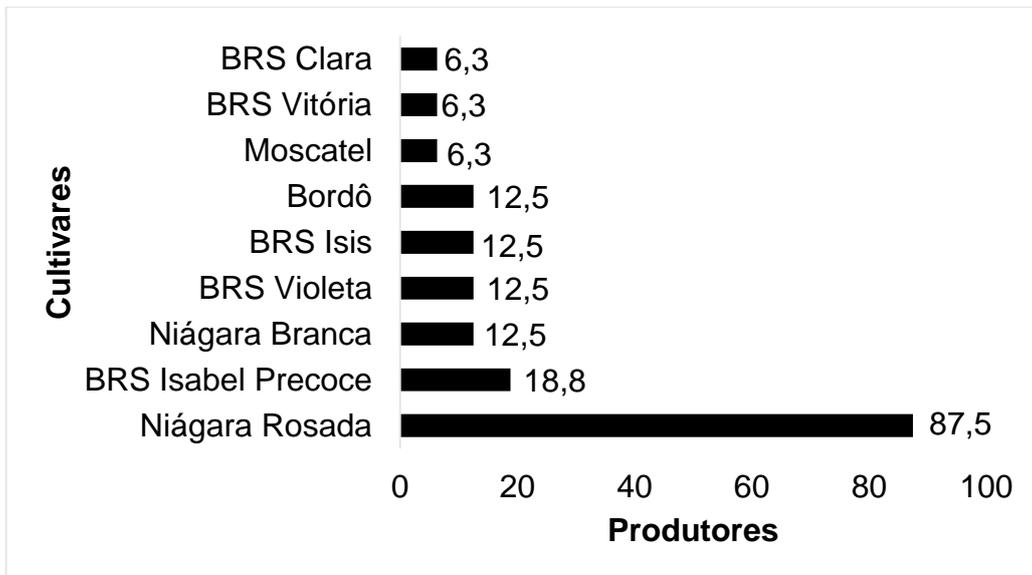


Figura 2. Distribuição das variedades de uva cultivadas nas propriedades pesquisadas.

As mudas das variedades são enxertadas nos porta-enxertos IAC-572 Jales ou IAC 766. Segundo Tecchio et al. (2007) e Silva et al., (2010) estes são muito utilizados, em razão da compatibilidade com as variedades copa e adaptabilidade em variados solos, e quanto à maior escolha pela Niágara Rosada, pode-se atribuir à rusticidade e consequente melhor adaptação às regiões.

O sistema de condução comumente encontrado nos parreirais é o sistema latada, como no sudoeste do Paraná, conforme Zarth et al. (2011). Este sistema permite uma área do dossel vegetativo extensa, o que pode desenvolver elevado número de cachos e alta produtividade, e em função de sua produtividade, favorece a rentabilidade econômica. Das dezesseis áreas de produção, quatorze são protegidas por tela de sombrite, e embora o investimento para a tela seja considerado relativamente alto, o uso da tela pode controlar o ataque de pássaros e morcegos, além de proporcionar um microclima favorável ao desenvolvimento dos frutos.

O uso de agrotóxicos (herbicidas, inseticidas, fungicidas) é frequente durante quase todo o período de produção. Na realização do manejo de plantas daninhas, observou-se que 63,5% aplicam herbicidas, e no manejo fitossanitário de pragas e doenças, 68,75% trabalham com um calendário preventivo que se inicia após a brotação. Em geral, as aplicações ocorrem a cada oito a dez dias, somando onze aplicações no intervalo entre a brotação até dias antes da colheita. Durante a aplicação, 68,75% usam somente bota e boné do EPI, e 82,5% alegaram que o EPI atrapalha um pouco o serviço.

Pode-se apontar ainda que os produtores durante quase todo o ciclo vegetativo estão em riscos de intoxicação, necessitando de orientação sobre o manejo de agrotóxicos.

Cerca de nove produtos comerciais são utilizados, sendo que todos possuem recomendação para a cultura, 55,5% dos produtos tem ação sistêmica, e 63% dos produtos são classificados como muito perigosos ao meio ambiente, conforme a Classificação do Potencial de Periculosidade Ambiental (Tabela 3). Além desses produtos, faz-se o uso de produtos alternativos, embora os produtores ainda não vejam a mesma eficiência encontrada pelos agrotóxicos, eles têm inserido aos poucos alguns, com a preocupação de ter um produto mais sustentável.

Tabela 3. Produtos utilizados no manejo fitossanitário de pragas e doenças da uva nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense

Nome Comercial	Ingrediente ativo	Grupo químico	TH	TA	IS
Amistar	Azoxistrobina.	Estrobilurinas	IV	II	7
Cabrio Top	Pyraclostrobina	Alquilenobis	III	II	30
Cercobin	Tiofanato-metílico	Benzimidazol	I	II	14
Cerconil	Clorotalonil,	Benzimidazóis,	I	II	14
Cuprocarb	Oxicloreto de cobre	Inorgânico	IV	III	1
Cuzarte	Mancozebe, Cimoxanil	Acetamida	III	III	7
Folicur	Tebuconazol	Triazol	III	II	14
Orthocide	Mancozebe	Dicarboximida	I	II	1
Ridomil Gold	Metalaxil-M	Alquilenobis	I	II	7

TH- Toxicidade Humana: I- Extremamente tóxico, II- Altamente tóxico, III- Medianamente tóxico, IV- Pouco tóxico; TA- Toxicidade Ambiental: I-Altamente perigoso, II- Muito Perigoso, III- Medianamente Perigoso, IV- Pouco Perigoso; IS- Intervalo de Segurança.

Fonte: Elaborado pelos autores

As principais doenças que atacam os parreirais pesquisados, conforme informação dos viticultores são: míldio (*Plasmopara vitícola*), podridão (*Colletotrichum gloeosporioides*), antracnose (*Elsinoe ampelina*), ferrugem (*Phakospora euvitis*). Quanto às principais pragas eles relataram o ataque de cochonilha branca (*Pseudococcus sp*),

besouros e pássaros na época da frutificação. Contudo, conforme os produtores, a realização do calendário preventivo tem sido bem eficaz no manejo fitossanitário.

Dos produtores entrevistados, 81,25% realizam as podas curtas nos meses de julho, setembro e novembro e podas longas nos meses de janeiro, fevereiro e abril. A época de colheita ocorre, em grande parte, entre 110 a 120 dias após a poda. É válido ressaltar que 12,75% que realizam menos podas, deve-se em razão da localização da produção (município de Varre Sai) apresentar mais dias com temperaturas mais baixas que as demais áreas.

De acordo com Hespanhol-Viana (2009) há um período de 103 dias para a videira completar seu cultivo em meses com temperaturas mais altas, e 123 dias em podas feitas em temperaturas mais baixas na região Norte Fluminense. Isso demonstra a interação entre os fatores meteorológicos com os demais componentes do sistema de produção, influenciando na produção da uva ao longo do ano. É interessante assim, conhecer as fases fenológicas da videira, pois essas podem ser influenciadas pela temperatura do ar, precipitação pluviométrica e horas de insolação, para ampliação do período de safra e boa produtividade (Jubileu et al., 2010).

Para o período da frutificação, 93,75% dos produtores aplicam o produto Ethrel® 720 entre 15 a 20 dias antes da realização da poda de frutificação. O produto quando aplicado em determinadas fases de desenvolvimento da planta, provoca alterações nos seus processos fisiológicos e bioquímicos, como promover a desfolha, conforme o objetivo pretendido pelos produtores.

Por ambas regiões apresentarem característica de clima tropical, onde não há ocorrência de temperaturas mínimas para induzir a dormência, aplica-se a cianamida hidrogenada, um tipo de indutor de brotação, que visa estimular e uniformizar a brotação, conforme Hespanhol-Viana (2009). Com o uso desse indutor em conjunto com as condições favoráveis, como observado na maioria dos municípios, há possibilidade de duas ou mais colheitas por ano, e evita-se brotações desuniformes e insuficientes após a poda. Saliencia-se assim um fator que integrado aos demais apresentados nesse tópico, propiciam mais de uma colheita ao longo do ano em ambas regiões (Tabela 4).

Tabela 4. Calendário da época das podas e colheitas na região Norte e Noroeste Fluminense

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Poda Curta							x		x		x	
Poda longa	x	x		x								
Colheita Temporã					x	x	x					
Colheita Principal	x	x									x	X

Fonte: Elaborado pelos autores

CONCLUSÕES

O perfil do viticultor apresenta tendência de permanecer como atividade geradora de renda, responsável pela absorção da mão de obra e, portanto, poderá ter continuidade nas regiões, apoiados aos incentivos à produção e comercialização.

Ambas regiões apresentam a viticultura como fonte da diversificação da agricultura familiar e de desenvolvimento sustentável. Há nove variedades cultivadas entre as regiões, tanto para consumo *in natura*, assim como beneficiamento de sucos, vinhos e doces, com destaque a colheita da Niágara Rosada durante quase todo o ano.

Há carência de assistência especializada para atender a demanda dos produtores durante o manejo e a negligência no uso do EPI por parte da maioria dos viticultores. A escassez de precipitações pluviométricas em determinadas épocas, foi apontada como o principal problema na condução dos parreirais.

Essas informações podem direcionar incentivos para o setor e estabelecer estratégias de mercado, não somente como um componente da unidade de produção, mas também como parâmetro para expansão da viticultura tropical.

Os resultados podem subsidiar a realização de outras pesquisas, tendo como base o conhecimento do perfil dos viticultores e os parâmetros tecnológicos, a fim de proporcionar ao produtor a otimização dos fatores envolvidos nos manejos, considerando o desenvolvimento sustentável rural das regiões.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L.V.B.; FIGUEIREDO, F.A.M.M.A.; DE DEUS, B. C.; VIANA, L.H.; FERRAZ, T.M.; MARTINS, A.O.; SMITH, R.E.B.; CAMPOSTRINI, E. Plastic covering film can reduce midday depression photosynthesis of field-grown tropical grapevine in high photosynthetic photon flux. **Acta Horticulturae**, v. 1, p. 255-262, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2017.1157.36>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

ANTONIOLLI, L.R. Sistema de Produção de Uva de Mesa do Norte de Minas Gerais: Colheita e manuseio pós-colheita. Embrapa Uva e Vinho. ISSN 1678- 8761 Versão Eletrônica (Sistema de Produção, 11). (2005). Disponível em <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Uva/MesaNorteMinas/colheita.htm>> Acesso em: 03, set 2019.

ANZANELLO, R. Caracterização da viticultura no Rio Grande do Sul por meio da análise dos dados do Cadastro Vitícola. **Pesquisa Agropecuária Gaúcha**, Porto Alegre. v.18, n.1, p 67-73, 2012. Disponível em: <http://www.fepagro.rs.gov.br/upload/1398776318_art_08.pdf>. Acesso em 18 ago. 2018.

BACK, Á.J.; BRUNA, E.D.; DALBÓ, M.A. Mudanças climáticas e a produção de uva no vale do Rio do Peixe- SC. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.35, n.1, p.159- 169, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbf/v35n1/19.pdf>. Acesso em 19 ago. 2018.

BORJA-BRAVO, M., REYES-MURO, L., GARCIA-SALAZAR, J. A., ALMERAYA-QUINTERO, S. X. Tipologia dos produtores de uva (*Vitis vinifera* L.) em Aguascalientes,

México. **Revista Mexicana Ciencia Agrícola** [online]. 2016, vol.7, n.2, pp.249-261. ISSN 2007-0934. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v7n2/2007-0934-remexca-7-02-00249-en.pdf>. Acesso em 11 jan. 2019.

CAMARGO, U. A.; MAIA, J. D. G. Cultivares de uvas rústicas para regiões tropicais e subtropicais. Uvas rústicas de mesa: cultivo e processamento em regiões tropicais. **Agroceres**, Piracicaba, p. 63, 2008.

CAMARGO, U. A.; TONIETTO, J.; HOFFMANN, A. Progressos na Viticultura Brasileira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 33, n. suppl, p. 144- 149, out. 2011. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/914285>. Acesso em 04 nov. 2018.

COSTA, T.V. da; TARSITANO, M.A.A.; CONCEIÇÃO, M.A.F. Caracterização social e tecnológica da produção de uvas para mesa em pequenas propriedades rurais da região de Jales-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 3, p. 766-773, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-29452012000300016>. Acesso em 04 nov. 2018.

HESPAHOL-VIANA, L. **Fenologia e quebra de dormência da videira 'Niagara Rosada' cultivada na região Norte Fluminense e diferentes épocas de poda**. 2009. 74 p. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. SIDRA – banco de dados. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1613>. Acesso em: 20 set. 2018.

JUBILEU, B.S.; SATO, A.J.; ROBERTO, S.R. Caracterização fenológica e produtiva das videiras 'Cabernet Sauvignon' e 'Alicante' (*Vitis vinifera* L.) produzidas fora de época, no norte do Paraná. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.32, n.2, p.451-462, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbf/v32n2/aop05410.pdf>. Acesso em 15 ago. 2018.

MURAKAMI, K.R.N. **Caracterização fenológica da videira cv. Itália (*Vitis vinifera* L.) sob diferentes épocas de poda na região Norte do estado do Rio de Janeiro.** 2002. 56p. Tese (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2002.

PERONDI, M. Â. **Diversificação dos meio de vida e mercantilização da agricultura familiar.** 2007. Tese de doutorado. UFRGS, 2007.

PIRES, R.C.M.; FURLANI, P.R.; RIBEIRO, R.V.; JÚNIOR, D.B.; SAKAI, E.; LOURENÇÃO, A. L.; NETO, A.T. Irrigation frequency and substrate volume effects in the growth and yield of tomato plants under greenhouse conditions. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 68, n. 4, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sa/v68n4/v68n4a02.pdf>. Acesso em 20 out. 2018.

POMMER, C.V; MENDES, L.S; HESPANHOL-VIANA, L. BRESSAN-SMITH, R. Potencial climático para a produção de uvas em Campos dos Goytacazes, Região Norte Fluminense. **Revista Brasileira de Fruticultura**. vol.31, n.4, pp.1076-1083. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbf/v31n4/v31n4a22.pdf>. Acesso em 19 out. 2018.

SILVA, T. P., PIO, R., BUSCH SALIBE, A., DALASTRA, I., STANGARLIN, J. R., KUHN, O. J. Avaliação de porta-enxertos de videira em condições subtropicais. **Bragantia**, Campinas, v. 69, n. 1, p. 93-97, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/brag/v69n1/13.pdf>. Acesso em 03 jul. 2018.

SILVA, F. C. C. D. U., VIANA, A. P. U., SILVA, M. G. O. D. U., OLIVEIRA, J. G. D. U., GOMES FILHO, A. U. Caracterização química e determinação dos estádios fenológicos de variedades de videiras cultivadas no Norte Fluminense. **Revista Brasileira de Fruticultura**. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbf/v30n1/09.pdf>. Acesso em 02 jul. 2018.

TECCHIO, M. A., MOURA, M. F., HERNANDES, J. L., PIO, R., WYLER, P. Avaliação do enraizamento, desenvolvimento de raízes e parte aérea de porta-enxertos de videira em

condições de campo. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.31, p.1857-1861, 2007. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-70542007000600038>> Acesso em 05 jun. 2018.

VELASCO, F. J.; ORTEGA, S. L.; SÁNCHEZ, C. E. Y URDANETA, F. Factores que influyen sobre el nivel tecnológico presente en las fincas ganaderas de doble propósito localizadas en el estado de Zulia, Venezuela. **Revista Científica**. 19(2):187-195, 2009.

VÉLEZ, I. A. **Factores que influyen en la probabilidad de adopción tecnológica en unidades de producción familiar en Guanajuato**, México. Tesis Doctoral. Colegio de Postgraduados, 2012.

VIANA, L.H., MORENO, D. M. V., GUIMARÃES, J. C., RIBEIRO, L. S., BOTTINI, R., BRESSAN-SMITH, R. Estudos sobre o efeito de GA3 em uva de mesa "Itália", produzidas na região Norte Fluminense. In: Anais do XIX Congresso Brasileiro de Fruticultura, Cabo Frio. v.1. p.1 – 1. 2006.

VIANA, L.H., GUIMARÃES, J. C., POMMER, C. V., BRESSAN-SMITH, R. Fenologia da videira 'Niagara Rosada' (Vitis sp.) sob duas épocas de poda na região norte do Estado do Rio de Janeiro. In: Anais do XX Congresso Brasileiro de Fruticultura, Vitória. CD-Rom. 2008.

VILABOIA, A. J., DÍAZ, R. P. Caracterización socioeconómica y tecnológica de los sistemas ganaderos en siete municipios del estado de Veracruz, México. **Zootecnia Tropical**. 27(4):427-439, 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/939/93911243005.pdf>. Acesso em 20 nov. 2018.

ZARTH, N. A; CITADIN, I; PERONDI, M.A; DONAZZOLO, J. Perfil sócio-econômico da vitivinicultura na Região Sudoeste do Paraná. **Synergismus scyentifica** UTFPR, Pato Branco, v. 06, 2011. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/SysScy/article/viewFile/1248/791>. Acesso em 29 nov. 2018.

3.2 DIAGNÓSTICO DA VITICULTURA TROPICAL NAS REGIÕES NORTE E NOROESTE FLUMINENSE

RESUMO

A viticultura tem se mostrado uma alternativa para os agricultores das regiões Norte e Noroeste da Fluminense, no entanto, a atividade ainda é muito recente e requer desenvolvimento de técnicas agronômicas e gerenciais. Portanto, o objetivo deste trabalho foi diagnosticar as áreas de produção e as características inerentes ao ambiente interno e externo desse empreendimento agrícola, por meio da matriz SWOT. Observou-se predominância em propriedades com cultivo de uva em uma área média de 1 hectare, com produtividade entre 20 e 25 t/ha, com oferta na colheita e na entressafra. Foram identificados os pontos fortes e fracos do ambiente interno, e as oportunidades e ameaças inerentes ao ambiente externo da viticultura fluminense. No ambiente interno os pontos fortes se sobressaem em relação aos pontos fracos, que podem ser ajustados com a execução conjunta dos viticultores aliando as oportunidades, como o agroturismo e a diversificação de cultivares disponíveis. Estas oportunidades possibilitam maior oferta do produto e minimizam as ameaças inerentes observadas, como as variações climáticas e a escassez de mão de obra qualificada. Estes pontos identificados podem indicar estratégias de competitividade para o mercado vitivinícola nas regiões estudadas.

Palavras-chaves: Cadeia Produtiva; Matriz SWOT; Programa Frutificar.

TROPICAL VITICULTURE DIAGNOSIS IN THE NORTH AND NORTHWEST FLUMINENSE

ABSTRACT

Viticulture has proved to be an alternative for farmers in the North and Northwest regions of Fluminense, however, the activity is still very recent and requires the development of agronomic and managerial techniques. Therefore, the objective of this work was to diagnose the production areas and the characteristics inherent to the internal and external environment of this agricultural enterprise, through the SWOT matrix. There was a predominance of properties with grape cultivation in an average area of 1 hectare, with productivity between 20 and 25 t / ha, with supply in the harvest and in the off-season. The strengths and weaknesses of the internal environment were identified, as were the opportunities and threats inherent to the external environment of viticulture in Rio de Janeiro. In the internal environment, the strengths stand out in relation to the weaknesses, which can be adjusted with the joint execution of the wine growers, combining the opportunities, such as agrotourism and the diversification of available cultivars. These opportunities make it possible to offer more of the product and minimize the inherent threats observed, such as climatic variations and the shortage of qualified labor. These identified points can indicate competitiveness strategies for the wine market in the studied regions.

Keywords: Productive Chain; SWOT Matrix; Fruiting Program.

INTRODUÇÃO

O bom desempenho do cultivo da videira nas diversas regiões do país está ligado à grande variabilidade no material genético utilizado. São mais de 120 cultivares de *Vitis*

vinifera e mais de 40 cultivares de uvas americanas, incluindo castas de *Vitis labrusca* (Camargo et al., 2011). A região Sul do Brasil se destaca como maior produtora de uvas para a elaboração de vinho, enquanto, nas regiões Sudeste e Nordeste, predomina a produção de uva para consumo *in natura* (Mello, 2016).

O Rio de Janeiro apresenta uma área de 17 hectares destinados à produção de uva (IBGE, 2017), e ocupa a 11ª posição dentre os estados produtores de uva no Brasil. Embora apresente uma produção pequena, nota-se a importância deste setor para a geração de renda aos pequenos agricultores das Regiões Norte e Noroeste Fluminense (Pommer et al., 2009).

A viticultura fluminense ainda é uma atividade incipiente, que tem sido difundida por meio de pesquisas científicas e de produtores que tem buscado nesse negócio agrícola, alternativas de diversificar a agricultura no estado. Segundo Murakami et al. (2002), a região Norte Fluminense apresenta condições de se estabelecer como polo produtor de uvas de mesa no estado, com mais de duas colheitas ao ano.

A cadeia da vitivinicultura é relevante devido à diversificação da matriz produtiva regional, agregação de valor, geração de renda e empregos, bem como incremento no Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios envolvidos. Contudo, informalmente, têm sido constatados entraves que impedem o melhor desenvolvimento desta cadeia, o que pode acarretar prejuízos técnicos, econômicos e mercadológicos à atividade nas regiões.

Por se tratar de lavouras recentes, um diagnóstico dos pontos internos e externos pode servir de referência acerca do desenvolvimento da viticultura fluminense, e de direcionador às políticas agrícolas. Juntamente a isso, as ferramentas de gestão podem ser utilizadas dentro das propriedades rurais como estratégia de aumento da produtividade (Parré et al., 2011).

De acordo com Lopes et al. (2018), essas ferramentas podem otimizar a atividade como um todo, tanto na administração como no manejo da propriedade rural, tendo como consequência o aumento de lucratividade e da rentabilidade. Uma boa gestão pode fazer com que os viticultores tenham nas ferramentas de gestão, melhorias em suas condições socioeconômicas, auxílio na tomada de decisões estratégicas e avanços na atividade produtiva (Farias et al., 2013).

O conhecimento dos fatores internos e externos, ligados ao desenvolvimento desta atividade de forma sustentável, são relevantes para tornar as unidades produtivas mais competitivas. Neste sentido, objetivou-se realizar um diagnóstico da viticultura nas

regiões Norte e Noroeste Fluminense, identificando seus pontos fortes e fracos, sua potencialidade e ameaças que podem influenciar sua desenvolvimento.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo localiza-se nas regiões Norte e Noroeste do estado do Rio de Janeiro. Dentre os 22 municípios que constituem as regiões, foram selecionados os municípios com área de produção de uva, segundo dados do IBGE (2017) e informações de agentes técnicos de extensão rural. Na região Norte Fluminense foram selecionados quatro municípios: Campos dos Goytacazes, Carapebus, Cardoso Moreira e São Fidelis, e; na região Noroeste foram selecionados cinco municípios: Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Italva, São José de Ubá e Varre Sai.

A coleta de dados foi constituída pela realização de entrevistas semiestruturadas, por meio de pesquisa a campo (Apêndice A), no período de abril de 2017 a maio de 2018. As entrevistas foram realizadas diretamente com todos os viticultores das regiões, considerando-se o número total de 16 produtores, com área de cultivo de uva já implantada nas regiões neste período.

Primeiramente por meio destas entrevistas, foram levantados os seguintes dados: localização das áreas de produção de uva, tamanho das áreas de produção e produtividade média. Em seguida, foram identificados os pontos fortes e fracos do ambiente interno, e as oportunidades e ameaças inerentes ao ambiente externo da viticultura fluminense. Esses pontos foram organizados por uma ferramenta de avaliação organizacional denominada Matriz SWOT (Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças)).

Segundo Lopes (2013) e Maximiano (2007), a análise da Matriz SWOT é realizada em dois níveis: nos ambientes externo e interno. No ambiente interno examinam-se as forças e fraquezas que precisam ser monitoradas constantemente, e podem ser controladas. O ambiente externo, por sua vez, compreende as mudanças que

ocorrem fora da organização, mas que podem afetar seu desempenho, e se caracterizam em possíveis ameaças e oportunidades (Tabela 1).

Tabela 1. Matriz SWOT

Matriz SWOT		
Ambiente Interno	Forças	Fraquezas
Ambiente Externo	Oportunidades	Ameaças

Esta matriz permite analisar as fortalezas e fragilidades como perspectivas que dependem somente do viticultor e de seu sistema produtivo. É possível ainda, avaliar as oportunidades e ameaças, que por sua vez, independem da ação do produtor e da resposta de seus sistemas produtivos, mas apenas de fatores externos. Biassio e Crespo Silva (2015); Sarmiento (2017); Nascimento Mendes et al. (2018) e Schneider et al. (2018) são alguns exemplos de trabalhos realizados utilizando a matriz SWOT, mas em outros setores agrícolas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Caracterização das áreas de produção de uva

Com o diagnóstico realizado em campo, identificou-se nove municípios produtores, dentre eles, o município de Bom Jesus do Itabapoana foi o maior em área de produção (7 ha) na região Noroeste, e Cardoso Moreira na região Norte (4 ha), enquanto, São José de Ubá apresentou o maior número de produtores por município (Tabela 2). Constatou-se que há uma distribuição das áreas produtoras nas regiões. Em ambas as regiões, predominam-se os pequenos e médios produtores, com forte presença de mão de obra familiar. Dados semelhantes para a viticultura de outras regiões foram encontrados por Anzanello (2012) no Rio Grande do Sul, Zarth et al. (2011) no Paraná, e Cappello et al. (2017) no Noroeste Paulista.

Tabela 2. Unidades de produção vitícola e número de viticultores nas regiões Norte e Noroeste Fluminense.

Unidades	Área		Nº	(%)
	(ha)	(%)		
Noroeste	11,5	67,65	11	68,75
Bom Jesus do Itabapoana	7	41,18	1	6,25
São José de Ubá	2	11,76	4	25
Varre Sai	1	5,88	3	18,75
Cambuci	1	5,88	2	12,5
Italva	0,5	2,94	1	6,25
Norte	5,5	32,35	5	31,25
Cardoso Moreira	4	23,53	1	6,25
São Fidélis	1	5,88	2	12,5
Campos dos Goytacazes	0,25	1,47	1	6,25
Carapebus	0,25	1,47	1	6,25
Total	17	100	16	100

Fonte: dados da pesquisa

Em 88% das propriedades a área de cultivo de uva é inferior a 1 ha. Esse tamanho reduzido se deve ao valor que foi subsidiado pelo Programa Frutificar, e ao fato de os demais produtores que investiram por conta própria considerarem a atividade como nova para as regiões. Dados semelhantes foram observados por Capello et al. (2014) e Duarte (2013). É válido ressaltar também que, para ampliação das áreas, necessita-se de mais capital, maior disponibilidade de mão de obra e garantias de colocação do produto no mercado.

A produtividade por hectare apresenta-se entre 20 e 25 t/ha, para 10 entrevistados (62,5%). A obtenção de diferentes graus de produtividade pode ocorrer em função da variedade, sistema de condução e nível tecnológico, e ano de produção. No Rio Grande do Sul, Anzanello (2012) verificou que a produtividade média foi de 9,6t/ha, e Capello et al. (2017) observaram que em São Paulo a produtividade ficou em torno de 14 t/ha na safra, e 10t/ha na entressafra na região de Campinas. Comparando-se com a média dessas principais regiões tradicionais de uva do país, constatou-se que as condições edafoclimáticas locais, assim como, o manejo adequado para o cultivo, têm proporcionado produtividade muito atraentes.

Análise da Matriz SWOT

Nesta seção de resultados e discussão, será apresentada uma análise SWOT da viticultura fluminense. Serão apresentados os fatores inseridos no ambiente interno e externo, envolvendo a elaboração de estratégias, a fim de obter vantagem competitiva e melhor desempenho organizacional. Assim, abaixo, estão identificados os pontos fortes e fracos, e as oportunidades e ameaças nas regiões (Tabela 3).

Tabela 3. Fatores que influenciam a competitividade da produção e comercialização de uva nas regiões Norte e Noroeste Fluminense

MATRIZ SWOT	
AMBIENTE INTERNO	
PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
1. Condições edafoclimáticas favoráveis 2. Mais de uma colheita ao ano 3. Proximidade com os consumidores 4. Venda dentro da propriedade 5. Fortalecimento da mão de obra familiar 6. Diversificação agrícola 7. Possibilidade de comércio local	1. Falta de organização dos produtores 2. Pouca experiência na viticultura 3. Carência de Marketing por parte dos produtores 4. Pouco conhecimento administrativo
AMBIENTE EXTERNO	
OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
1. Programa Frutificar 2. Agroturismo 3. Disponibilidade de diversidade de cultivares 5. Desenvolvimento de pesquisas 6. Poucos intermediários 7. Fonte de renda adicional	1. Custo de investimento alto 2. Baixa disponibilidade hídrica 3. Ausência de políticas agrícolas 4. Escassez de mão de obra especializada 5. Poucos cursos e dia de campo

Fonte: dados da pesquisa

Os pontos fortes e fracos estão relacionados à capacidade e influência dos fatores que podem contribuir ou prejudicar os sistemas de produção das uvas encontradas nas regiões.

Dentre os pontos fortes, as condições edafoclimáticas das regiões são favoráveis ao desenvolvimento do cultivo de uva. Viana et al. (2008) destacam ainda que o ciclo fenológico e as necessidades térmicas da videira da região norte fluminense são

semelhantes aos encontrados no estado de São Paulo, o que demonstra potencial competitivo de oferta da uva das regiões para diferentes épocas do ano.

Associada a essas condições, os tratos culturais adaptados às condições locais, como as podas programadas e uso de irrigação e reguladores vegetais, possibilitam ao produtor de uva obter mais de uma colheita ao longo do ano. A utilização da dupla poda aumenta a produção total anual de uva, oferecendo vantagens econômicas ao viticultor e ampliando a disponibilidade da fruta ao consumidor, corroborando com Anzanello et al. (2012), e ainda possibilita escalonar a disponibilidade do produto no mercado, evitando assim baixos preços devido à oferta excessiva; além de otimizar a mão de obra necessária para as diferentes etapas no manejo da videira.

A proximidade dos produtores aos principais centros consumidores, além da comercialização dentro das propriedades, tem fortalecido a viticultura nas regiões. A venda na propriedade estreita a relação do produtor com o consumidor, e geralmente resulta em preços melhores para o produtor, pois o produto não passa por diferentes agentes da cadeia até chegar ao varejo. Esses dados diferem das observações de Alves et al. (2013) realizadas no Paraná, onde os produtores não têm condições de classificar o produto e não conseguem ofertar um grande volume sem a presença do intermediário, resultando em uma venda que geralmente proporcionam menor lucro para os produtores.

Como pontos fracos da cadeia vitícola fluminense, primeiramente destaca-se a pouca experiência na viticultura. Por ser ainda uma atividade incipiente, muitos produtores não conhecem o comportamento da videira ao longo do ano e, por isso, precisam ir adaptando, ao longo do desenvolvimento da cultura, a combinação do manejo às condições edafoclimáticas locais, e identificando a demanda fisiológica e nutricional dessa frutífera.

Os agentes técnicos apontam a falta de organização, por parte dos produtores rurais, como uma grande fraqueza em quase todo setor rural, não sendo esta uma característica somente dos produtores da uva. De forma particular, pode-se considerar que, no estágio de desenvolvimento da viticultura, a existência de associações e cooperativas fortaleceriam a cadeia e o desenvolvimento da cultura nas regiões. No que se refere à agricultura familiar, a constituição de associações e cooperativas mostra-se como uma importante ferramenta de organização social, política e econômica (Costa et al., 2015). Nesta perspectiva, a organização local pode ser uma alternativa de fortalecimento aos viticultores, constituindo-se como instrumento à competitividade.

Em relação às oportunidades e ameaças, foram considerados os aspectos que podem influenciar os sistemas de produção, mas que têm origem externa a eles. Para os viticultores, as oportunidades foram definidas como aspectos que são importantes para incentivar desde as áreas produtivas até o escoamento da produção. Já as ameaças foram relacionadas conforme aspectos que representam riscos para a manutenção dos sistemas de produção.

As políticas agrícolas podem ser arranjos de instrumentos que estimulam a produção agrícola. Nesse contexto, o Programa Frutificar é uma política agrícola que desenvolveu o cultivo de uva nas regiões Norte e Noroeste Fluminense, uma vez que este incentivou e subsidiou 62,5% dos viticultores entrevistados. Costa et al. (2012) observaram que, no município de Jales (SP), a maioria dos viticultores investiram na uva por meio do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

A possibilidade de parreirais pode proporcionar a “venda” do território turístico das regiões, destacando ainda, a sustentabilidade da uva regional. O agroturismo tem sido favorecido com o consumo da uva e derivados dentro da lavoura. Alguns produtores relatam terem recebido 30 pessoas por mês na lavoura, em meses de colheita. A viticultura pode desencadear ainda, maior divulgação do turismo, não sendo apenas o enoturismo como motivação para tal, mas focando também nas demais atrações existentes nas regiões, como relatado também por Sarmiento (2017).

O melhoramento genético é outra variável promissora que favorece a viticultura fluminense, tendo em vista que as diferentes características das cultivares podem auxiliar a competitividade nesse setor produtivo. Essa diversidade das cultivares possibilita maior variedade na oferta da uva, oferecendo mais opções de escolha ao consumidor, como as uvas sem sementes, e ainda uvas que podem ser utilizadas para produção de vinhos, sucos e geleias, incrementando, assim, a renda bruta da propriedade, o que corrobora os resultados apresentados por Mello (2017).

A inserção do cultivo de uva, além de diversificar a produção agrícola das regiões, como foi observado em algumas propriedades que tinham apenas uma atividade econômica como fonte de renda (pecuária leiteira, tomaticultura ou cafeicultura), também permite equilibrar a renda, em situação de queda do preço de um produto. Essa diversificação mostra-se de grande importância em termos de estratégia de reprodução social, pois garante rendimentos em períodos sazonais, minimizando os riscos de se ter apenas uma atividade como fonte de renda, conforme aponta Petinari et al. (2008).

A expansão da viticultura à vitivinicultura, principalmente na região Noroeste Fluminense, é um fator de dinamização das economias locais, visto que se trata de uma região que apresenta os menores índices de desenvolvimento econômico do estado. A somar às oportunidades, os agentes relataram a fixação do homem no campo, uma vez que durante todo o ciclo da cultura, há uma considerável demanda de mão de obra, semelhante ao que relata Pommer et al. (2009), sendo este, portanto, um importante amenizador de problemas sociais nessas regiões.

Dentre as nove instituições de apoio à agricultura local, seis conheciam a produção de uva, mas apresentam assistência somente na comercialização, por meio do Programa Nacional Alimentação Escolar (PNAE). Embora, para alguns produtores o preço pago por esse programa já tenha sido vantajoso, ressaltaram que os valores têm sofrido redução e demora no pagamento, corroborando Agapto et al. (2012) e Carvalho (2009). Constata-se, assim, que alguns agricultores têm potencial para participar desse processo, no entanto, esses fatores podem desmotivá-los.

Em contrapartida, sabe-se que a agricultura é uma atividade vulnerável aos efeitos que as mudanças climáticas causam, aos balanços hidrológicos e aos recursos naturais (Apata et al., 2009). A interferência da falta de água nas épocas de poda e colheita, observado por alguns produtores, afetou a possibilidade de mais de uma colheita ao ano. Independente das causas serem naturais ou antropogênicas, é necessário buscar estratégias que ajudem a minimizar os prejuízos da perda de uma colheita, principalmente para os pequenos agricultores que, por serem dependentes da produção agrícola, sofrerão os maiores impactos (Mertz et al., 2009; Deressa et al., 2011).

O alto valor de investimento para implantação da viticultura também se apresenta como uma ameaça à expansão de novos parreirais. Com o incentivo do Programa Frutificar, muitos produtores tiveram subsídios para iniciar a produção, entretanto, atualmente este subsídio está ativo somente para a manutenção das vitícolas. Além dessa falha no funcionamento do Programa Frutificar, ressalta-se a carência de políticas agrícolas direcionadas ao desenvolvimento da viticultura nas regiões.

A assistência técnica para gerenciamento de produção, análise de investimentos e de riscos, é inexistente nessas regiões. Na concepção de Farias et al. (2013), uma boa gestão auxilia os produtores rurais em decisões estratégicas. Com isso, o conhecimento sobre os processos administrativos pode proporcionar avanços na produção da atividade

e agregação de valor ao produto final. Há também pouca mão de obra qualificada para orientá-los nas técnicas de cultivo como: a realização de podas, os manejos fitossanitários e a colheita, o mesmo cenário foi encontrado por Costa et al. (2012) em Jales, SP. Essa limitação de mão de obra especializada para orientação dos produtores, demanda investimentos em cursos de capacitação técnica, que são bem escassos.

CONCLUSÃO

A viticultura tem contribuído para a diversificação da matriz produtiva, geração de empregos e desenvolvimento sustentável das regiões Norte e Noroeste Fluminense. De acordo com a análise SWOT, isso demonstra que o ambiente interno e externo dessa atividade tem grande potencial para estabelecer vantagens de competitividade para as regiões.

Identificou-se a carência de assistência técnica especializada, de capacitação de gerenciamento aos produtores locais e problemas hídricos. Todos esses fatores precisam ser ajustados para o melhor desempenho da videira e continuidade ao desenvolvimento recente da atividade nas regiões.

Constatou-se a necessidade de estratégias para a produção e organização dos produtores, visando melhor explorar os pontos fortes e oportunidades, além de manter a produção da melhor forma possível, mesmo diante de condições desfavoráveis, tanto em questão de clima como de mercado.

Por fim, o presente estudo pode subsidiar dados para a realização de novas pesquisas sobre o cenário do desenvolvimento da viticultura nas regiões fluminense, contribuindo, assim, para a exploração dos pontos de competitividade apresentados na pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agapto, J. P.; Borsatto, R. S.; Esquerdo, V. D. S.; Bergamasco, S. M. P. P.(2012). Avaliação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) em Campina do Monte Alegre, estado de São Paulo, a partir da percepção dos agricultores. *Informações Econômicas*, v. 42, n. 2, p. 13-21.
- Alves, A.F.; Tonin, J. M.; Carrer, M. J. (2013). Assimetria de transmissão de preço na comercialização da uva fina de mesa no Paraná: 1997 a 2011. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 51, n. 3, p. 479-498, set.
- Anzanello, R. (2012). Caracterização da viticultura no Rio Grande do Sul por meio da análise dos dados do Cadastro Vitícola. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, v.18, n.1, p.67-73.
- Anzanello, R.; Souza, P.V.D.; Coelho, P.F. (2012) - Fenologia, exigência térmica e produtividade de videiras 'Niagara Branca', 'Niagara Rosada' e 'Concord' submetidas a duas safras por ciclo vegetativo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, vol. 34, n. 2, p. 366-376.
- Apata, T. G.; Samuel, K. D.; Adeola, A. O. (2009). Analysis of Climate change Perception and Adaptation among Arable Food Crop Farmers in South Western Nigeria. In: International Association of Agricultural Economics. Beijing, China.
- Biassio, A.; Crespo Silva, I. (2015). Análise SWOT como ferramenta para avaliação da agrobiodiversidade em sistemas tradicionais de produção nos municípios de Antonina e Morretes/PR. *Scientia Agraria*, v.16.
- Camargo, U.A.; Tonietto, J.; Hoffmann, A. (2011). Progressos na viticultura brasileira. *Revista Brasileira de Fruticultura*. v. especial, p. 144-149.
- Cappello, F.P.; Spósito, M. B.; Osaki, M. (2017). Production costs and profitability of -Niagara Rosada? Table grape grown in different regions of São Paulo State. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 39, p. e 774.
- Carvalho, D. G. (2009). Licitações sustentáveis, alimentação escolar e desenvolvimento regional: uma discussão sobre o poder de compra governamental a favor da sustentabilidade. *Planejamento e Políticas Públicas*, Brasília, DF, n. 32, p. 115-148, jun.
- Costa, T.V. Da.; Tarsitano, M.A.A.; Conceição, M.A.F. (2012). Caracterização social e tecnológica da produção de uvas para mesa em pequenas propriedades rurais da região de Jales-SP. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 34, n. 2, p. 766-773.

- Costa, B.A.; Junior, A.; Gomes, P.C.; Silva, M.G. (2015). As cooperativas de agricultura familiar e o mercado de compras governamentais em Minas Gerais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 53(1):109-26.
- Deressa, T. T.; Hassan, R. M.; Ringler, C. (2011). Perception of and adaptation to climate change by farmers in the Nile basin of Ethiopia. *Journal of Agricultural Science*, 149(1), 23-31.
- Duarte, V. N. (2013). Estudo da Cadeia Produtiva do Vinho em Santa Catarina: Características e Estágio Atual. *Evidência-Ciência e Biotecnologia*, v. 13, n. 1, p. 41-56.
- Farias, A. P. S.; Fontana, M. E.; Morais, D. C. (2013). Modelo de Sistema de Informação e Decisão para Intervenções de Reabilitação em Redes de Distribuição de Água. *Revista Brasileira de Recursos Hídricos*, v. 18, p.4-16.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. SIDRA – banco de dados. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1613>> Acesso em: 20 nov 2018.
- Lopes, S. M. (2013). *Aplicação da Análise SWOT nas empresas cabo-verdianas*. 52f. Monografia (Licenciatura em Contabilidade e Administração) – Instituto Superior de Ciências Econômicas e Empresariais – ISCEE, Praia, Cabo Verde.
- Lopes, M.A.; Reis, E. M. B.; Demeu, F. A.; Mesquita, A.A.; Rocha, A.G.F.; Pelegrini, D. F.; Faria, J. G. K.; Teixeira Junior, F. E. P. (2018). Uso de ferramentas de gestão na atividade leiteira: um estudo multicascos em Uberlândia, MG. *Revista Agropecuária Técnica*, v. 39, n. 1, p. 73-86.
- Maximiano, A. C. A. (2007). Teoria geral da administração: da evolução urbana à revolução digital. 6 ed. Atlas: São Paulo.
- Mello, L.M.R. de. (2016). Desempenho da vitivinicultura brasileira em 2015. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 5p. (Comunicado Técnico, 191).
- Mello, L.M.R de. (2017). Panorama da produção de uvas e vinhos no Brasil. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho. 3p. (Informe Técnico).
- MERTZ, O.; MBOW, C.; REENBERG, A.; DIOUF, A. (2009). Farmers' Perceptions of Climate Change and Agricultural Adaptation Strategies in Rural Sahel. *Environmental Management*, 43(5), 804-816.

- Murakami, K.R.N.; Carvalho, A.J.C.; Cereja, B.S.; Barros, J.C.S.M.; Marinho, C.S. (2002). Caracterização Fenológica da Videira cv.Itália (*Vitis vinifera* L.) sob Diferentes Épocas de Poda na região Norte do Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.24, p.615- 617.
- Nascimento Mendes, L.; Dos Anjos, I.L.J.; Raphael, G. A. (2018). Comercialização agrícola no submédio Vale do São Francisco: a importância do mercado do produtor de Juazeiro-BA. *Brazilian Journal of Development*, v. 4, n. 6, p. 3451-3477.
- Parré, J. L.; Bankuti, S. M. C.; Zanmaria, N. A. Perfil socioeconômico de produtores de leite da região sudoeste do Paraná: um estudo a partir de diferentes níveis de produtividade. *Revista de Economia e Agronegócio*, v.9, n.1, 275-300, 2011.
- Petinari, R. A.; Tereso, M.J.; Bergamasco, S.M.P.P. (2008). A importância da fruticultura para os agricultores familiares da região de Jales-SP. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 30, n. 2, p. 356-360.
- Pommer, C.V.; Mendes, L.S.; Hespanhol-Viana, L.; Bressan-Smith, R. (2009). Potencial climático para a produção de uvas em Campos dos Goytacazes, região norte fluminense. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.31, n.4, pp.1076-1083.
- Sarmento, M.B. (2017) Diagnóstico da Vitivinicultura na Campanha Gaúcha: uma análise SWOT. *Agropampa: Revista de Gestão do Agronegócio*, v. 1, n. 1.
- Schneider, M. D.; Zilli, J.C.; Vieira, A. C. P. (2018). Diagnóstico mercadológico: um estudo em uma vinícola nos Vales da Uva Goethe–Santa Catarina. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, v. 15, n. 2, p. 759-768.
- Viana, L.H.; Guimarães, J.C.; Pommer, C.V.; Bressan-Smith, R.e. (2008). Fenologia da videira Niagara rosada (*vitis* sp.) Sob duas épocas de poda na região norte do Estado do Rio de Janeiro. In: XX Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2008, Vitoria - ES. Frutas para todos: estratégias, tecnologias e visão sustentável.
- Zarth, N. A.; Citadin, I.; Perondi, M. A.; Donazzolo, J. (2011). Perfil sócio-econômico da viticultura da região sudoeste do Paraná. *Synergismus Scyentifica*, v. 6, p. 10.

3.3 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONÔMICA E DE RISCO DA UVA 'NIÁGARA ROSADA' NAS REGIÕES NORTE E NOROESTE FLUMINENSE

RESUMO

A uva 'Niágara Rosada' (*Vitis labrusca*) é a principal cultivar de mesa produzida nas Regiões Norte e Noroeste do estado do Rio de Janeiro. Esta cultivar apresenta maior rusticidade e menor custo de produção em relação às cultivares de uva fina (*Vitis vinifera* L.), por ser mais resistente às doenças fúngicas e pela ausência de alguns tratamentos culturais. A pesquisa teve como objetivo determinar, por meio do cálculo do Valor Presente Líquido (VPL) e da Taxa Interna de Retorno (TIR), a viabilidade econômica da produção da uva 'Niágara Rosada' nas regiões, e identificar o risco da viticultura, mediante o uso do método de Monte Carlo. Os resultados mostraram que a viticultura pode ser uma boa alternativa para as regiões, com rentabilidade satisfatória. As variáveis com maior efeito sobre a rentabilidade foram: o preço de venda do produto, seguido pelo custo da mão-de-obra, e o preço das embalagens. A probabilidade dos viticultores obterem um VPL negativo é de 33,32%, considerando-se uma taxa de atratividade de 6% ao ano.

Palavras-chave: custos de produção, rentabilidade, Simulação Monte Carlo, viticultura.

ANALYSIS OF ECONOMIC VIABILITY AND RISK OF 'NIÁGARA ROSADA' GRAPE IN THE NORTH AND NORTHWEST FLUMINESE REGIONS

ABSTRACT

The 'Niágara Rosada' grape (*Vitis labrusca*) is the main table cultivar produced in the North and Northwest regions of the state of Rio de Janeiro. This cultivar presents greater rusticity and lower production cost in relation to fine grape cultivars (*Vitis vinifera* L.), as it is more resistant to fungal diseases and the absence of some cultural treatments. The research aimed to determine, by calculating the Net Present Value (NPV) and the Internal Rate of Return (IRR), the economic viability of the production of 'Niágara Rosada' grapes in the regions, and to identify the risk of viticulture, through the use of the Monte Carlo method. The results showed that viticulture can be a good alternative for the regions, with satisfactory profitability. The variables with the greatest effect on profitability were: the sale price of the product, followed by the cost of labor, and the price of packaging. The probability of winegrowers to obtain a negative NPV is 33.32%, considering an attractiveness rate of 6% per year.

Key words: production costs, profitability, simulation monte carlo, viticulture

INTRODUÇÃO

A viticultura tropical teve início a partir dos anos 2000 nas regiões Norte e Noroeste Fluminense. A evolução desta atividade se deve ao desenvolvimento de pesquisas experimentais da UENF, em paralelo ao investimento em nível de produção comercial por conta própria de um produtor, no município de Cardoso Moreira e,

posteriormente, a atuação do Programa Frutificar que incentivou outros produtores a empreenderem. Desta forma, a produção de uva tornou-se interessante a outros produtores rurais que, em geral, trabalhavam com outras frutíferas, olerícolas e pecuária leiteira, e atualmente vem sendo expandida nas duas regiões com mais de uma colheita ao ano.

Sob o aspecto das condições edafoclimáticas, o bom desempenho da videiras nas regiões é associado, por Pommer et al. (2009), ao índice de precipitação mediano, abundância de água para irrigação, altas temperaturas, alta radiação solar e solos férteis. Além desses aspectos, o cultivo da videira em condições tropicais e subtropicais, como nas regiões em questão, pode também estar ligado ao desenvolvimento de novas variedades adaptadas a esses climas e a técnicas agronômicas mais adaptadas a cada condição, conforme descrito por Tecchio et al. (2020).

Em relação às variedades cultivadas nas regiões, os agricultores vêm produzindo uvas, com e sem sementes, para o consumo *in natura* e/ou beneficiamento de sucos e vinhos. Dentre estas, predomina-se a cultivar 'Niágara Rosada' que também apresenta maior tempo de cultivo nessas regiões. Esta cultivar apresenta maior rusticidade no campo em relação às cultivares de uvas finas, possui ainda, maior resistência às doenças fúngicas, menor custo com mão de obra e com insumos. Além dos fatores de manejo, a 'Niágara Rosada' apresenta boa aceitação no mercado interno, e possibilidade de obter preços elevados quando colhida em períodos de baixa oferta (Tecchio et al., 2011).

Segundo Hespanhol-Viana (2009), essa cultivar possui ciclo fenológico e necessidade térmica próximos aos encontrados no Noroeste de São Paulo. Entretanto, o conhecimento sobre os custos de produção e a rentabilidade dessa cultivar nas regiões são escassos. Sabe-se que a distribuição dos fatores de produção pelos viticultores é influenciada pelos riscos e incertezas inerentes à agricultura. Assim, estudos acerca dos coeficientes técnicos de produção podem definir ações que otimizem o desenvolvimento da viticultura de forma mais competitiva, podendo, ainda, orientar e subsidiar a tomada de decisão de novos produtores.

Dentre alguns estudos realizados acerca da viabilidade econômica da uva no Brasil, destacam-se: a região de Jales por Cappelto et al. (2017), a região do Vale do São Francisco por Reis e Reis (2016), dentre outras. Contudo, considerando-se as particularidades das exigências das cultivares nas diversas regiões, poucos trabalhos

são encontrados, principalmente quando se refere à análise de probabilidade de risco econômico da produção.

Desta forma, objetivou-se neste trabalho avaliar a viabilidade da produção da uva 'Niágara Rosada', e avaliar, por meio das análises de sensibilidade e de risco, a tomada de decisão de se investir ou não nesta atividade.

MATERIAL E MÉTODOS

Fonte dos dados

Foi utilizada nesta pesquisa uma amostragem não probabilística, pois a população analisada é muito pequena, contendo apenas 16 produtores de uva nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense. Todos os viticultores têm mais de três anos de experiência em cultivo de uva irrigada, recebem assistência técnica particular, utilizam o sistema de irrigação por gotejo e, a maioria, produz em cerca de 1 hectare com tela de sombreamento.

As propriedades analisadas foram selecionadas a partir das recomendações de técnicos, produtores e por órgãos públicos como a Emater e a Secretaria de Agricultura. No período de maio de 2017 a julho de 2019, os produtores foram acompanhados mensalmente para a obtenção das informações como: sistema de produção adotado; rotina das atividades de produção e comercialização da uva, para a elaboração dos custos de produção e implantação, e; manutenção do parreiral por um ciclo médio de 20 anos. Para o estudo, foi considerado o sistema de produção de uva 'Niágara Rosada' em sistema latada, sob tela de sombreamento, com irrigação por gotejo.

Avaliação da viabilidade econômica

A partir do levantamento dos coeficientes técnicos da produção de uva nas regiões (Apêndice B), obteve-se os valores monetários das despesas (fixas e variáveis) e das receitas referentes ao cultivo (Apêndice C). Após caracterização dos fluxos de caixa, analisou-se a viabilidade de produção usando os seguintes indicadores

econômicos: Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno (TIR), que têm, como vantagem, o fato de considerarem o efeito da dimensão tempo dos valores monetários.

O VPL é a medida de rentabilidade (retorno) de um investimento ou a medida de riqueza que o investimento gera ao viticultor. É uma medida consistente para mensurar o poder aquisitivo de uma dotação de dinheiro ao longo do tempo. Assim, o VPL de um projeto de investimento pode ser definido como a soma algébrica dos valores descontados do fluxo de caixa a ele associado. O cálculo é representado pela seguinte equação:

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

Onde, I é o investimento de capital na data zero; FC_t representa o retorno na data t do fluxo de caixa; n é o prazo de análise do projeto e k é a taxa mínima requerida para realizar o investimento, ou custo de capital do projeto de investimento.

Quanto maior o VPL, mais atrativo será o sistema de produção. Quando o VPL for negativo, significa que o investimento será economicamente inviável. Sendo assim, a viabilidade econômica do projeto analisado pelo método VPL é indicada pela diferença positiva entre receitas e custos, atualizados de acordo com determinada taxa de desconto.

A Taxa Interna de Retorno (TIR) indica a taxa que torna nulo o VPL do fluxo de caixa do investimento na viticultura. É a taxa que torna o valor presente dos lucros futuros, equivalentes aos das despesas realizadas, caracterizando, assim, a taxa de remuneração do capital investido. A TIR pode ser obtida através da expressão:

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

Esse indicador serve para tomar a decisão de investir ou não, uma vez que se a TIR obtida for superior à taxa mínima de atratividade (TMA), o projeto é viável economicamente. A TMA considerada para a presente pesquisa é equivalente a 6% ao

ano, esse valor representa a taxa média de financiamento que os produtores podem conseguir nas regiões.

Análise de sensibilidade

Para Buarque (1991), a análise de sensibilidade consiste em medir o quanto uma alteração pré-fixada, em um ou mais fatores do projeto, pode alterar o resultado. Assim, é possível avaliar de que forma as alterações de cada uma das variáveis pode influenciar na rentabilidade dos fluxos de caixa da produção da uva 'Niágara Rosada' nas regiões.

Para tanto, a análise consistiu em escolher indicador a sensibilizar, e sua expressividade foi determinada em função dos parâmetros e variáveis escolhidos. Os resultados foram obtidos por meio do Programa *Microsoft Excel*, a partir da introdução dos valores dos parâmetros na expressão, mantendo-se as demais constantes. A simulação foi realizada mediante variações em um ou mais parâmetros, verificando-se de que forma e em que proporções essas variáveis afetaram os resultados finais, em termos de probabilidade.

Análise de risco

Para avaliar o risco envolvido, foi empregada a técnica da simulação de Monte Carlo. O princípio básico desta técnica é que: a frequência relativa de ocorrência do acontecimento de certo fenômeno, tende a aproximar-se da probabilidade de ocorrência desse mesmo fenômeno, quando a experiência é repetida várias vezes (Noronha, 1987).

Dessa forma, para a realização da simulação de Monte Carlo, a sequência do procedimento de análise foi a seguinte:

1. Considerou-se como aleatórias as variáveis de maior importância, e como determinísticas todas as demais, ou seja, aquelas de valor constante, já determinadas pelo uso da análise de sensibilidade. Nesse caso, assumiu-se que as variáveis apresentavam uma distribuição triangular, definidas por: média mais provável nível (m), nível mínimo (a) e nível máximo (b).

2. Um novo fluxo de caixa foi gerado, mediante a utilização de computador, representados pelos valores médios, mínimos e máximos. Os valores aleatórios para

cada variável eleita foram tidos como relevantes na etapa anterior, com base nas distribuições de probabilidade identificadas.

3. Um indicador de rentabilidade, o VPL, foi então calculado para esse novo fluxo de caixa.

4. Esses procedimentos foram repetidos (1000 vezes), a fim de se obter a distribuição de probabilidade do indicador (VPL). Finalmente, a partir da distribuição de probabilidade do VPL, conseguiu-se a probabilidade de um VPL negativo.

Assim, foram obtidas as distribuições acumuladas de probabilidade, que fornecem indicações sobre o grau de risco que o viticultor assume, em relação à produção de uva nas regiões. Exemplos de uso desta técnica para abordar o risco na atividade agrícola podem ser encontradas em estudos realizados por Machado Neto et al. (2018), Simões et al. (2015), Martins et al. (2016), Lyra et al. (2010) dentre outros.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Avaliando a viabilidade econômica do cultivo da uva 'Niágara Rosada' em sistema de condução latada sob tela de sombrite com irrigação do tipo localizado por gotejamento, num horizonte de cultivo de 20 anos, nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense, observou-se que a viticultura apresentou valores de VPL e TIR positivos, o que viabiliza a atividade nas regiões, corroborando os dados encontrados por Reis e Reis (2016), e Cappelato et al. (2017) nas regiões do Vale do São Francisco e do estado de São Paulo, respectivamente.

Os resultados do VPL, em relação às taxas mínimas de atratividade consideradas de 2 a 10% ao ano, podem ser observados na Figura 1. Considerando a taxa mínima de atratividade de 6% ao ano, observa-se que o VPL foi positivo (> 0), visto que a cultura apresentou valor presente líquido equivalente a R\$83.075, 09.

No que se refere à TIR, a produção de uva apresentou 10,81% ao ano, indicando a viabilidade do cultivo, uma vez que a atividade apresentou este indicador superior à taxa mínima de atratividade considerada. Gitman (2012) enfatiza que a TIR é

provavelmente a técnica mais sofisticada para o orçamento de capital, pois é a taxa de retorno anual que a produção obterá.

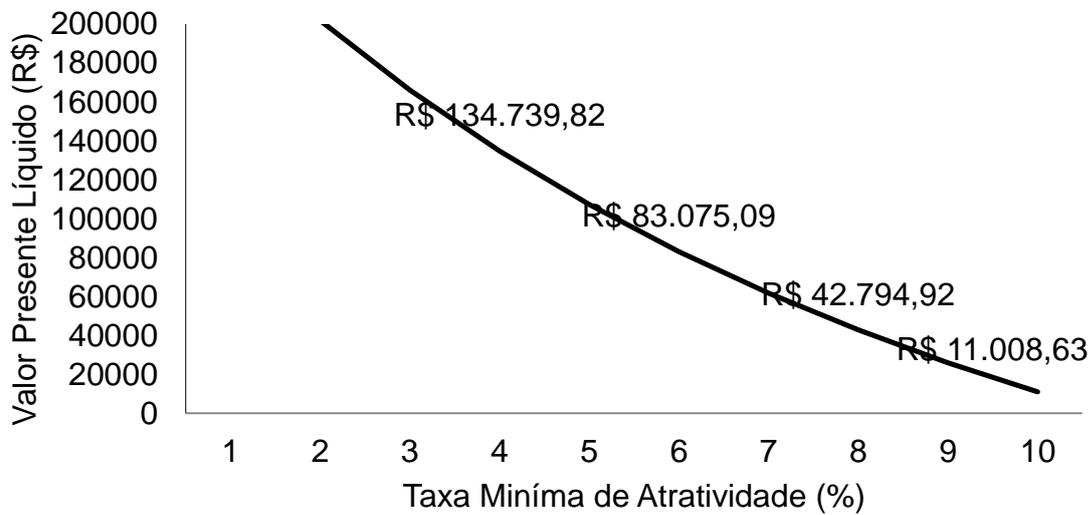


Figura 1. Valor presente líquido com horizontes de planejamento para 20 anos de cultivo e taxa mínima de atratividade para o cultivo de uva na região Norte e Noroeste do estado do Rio de Janeiro.

A Tabela 1 apresenta os resultados da análise de sensibilidade, mostrando o efeito sobre a TIR, considerando uma variação, no sentido desfavorável, de 5 a 10% nos preços de insumos e da uva. A partir dos resultados obtidos, foram classificados, em ordem de importância, os itens que mais afetaram os resultados financeiros na viticultura fluminense.

Tabela 1. Diminuição no VPL e TIR no sistema cultivo de uva decorrente de variação desfavorável de 5% e 10% (elevando itens de custo e reduzindo o preço do produto), para a cultivar ‘Niágara Rosada’

	TIR (%)	(%)*	TIR (%)	(%)*
Preço do produto	7,23%	-3,58%	3,03%	-7,78%
Mão de obra	9,64%	-1,17%	8,44%	-2,37%
Embalagens	10,00%	-0,81%	9,15%	-1,66%
Gerenciamento técnico	10,40%	-0,41%	9,98%	-0,83%
Fertilizantes	10,50%	-0,31%	10,18%	-0,63%
Instalação do sistema	10,66%	-0,15%	10,51%	-0,30%
Reguladores vegetais	10,61%	-0,20%	10,41%	-0,40%
Defensivos agrícolas	10,70%	-0,11%	10,58%	-0,23%
Sistema de Irrigação	10,72%	-0,09%	10,63%	-0,18%
Mudas	10,77%	-0,04%	10,72%	-0,09%
Outros insumos e serviços	10,79%	-0,02%	10,77%	-0,04%
Terra	10,80%	-0,01%	10,78%	-0,03%
Operações mecanizadas	10,81%	0,00%	10,80%	-0,01%

*Variação pontos percentuais

O preço da uva ‘Niágara Rosada’ foi a variável de maior impacto sobre a taxa interna de retorno dos sistemas de produção de uva. Notou-se, portanto, que a redução de 5% no preço do uva provocaria um decréscimo de 76,16% no VPL (percentagem), e reduziria, em 3,58% pontos percentuais na TIR. Com a queda de 10% no preço recebido, ocorreria a redução da taxa interna de retorno de 7,78% pontos percentuais, apresentando um VPL negativo equivalente a (R\$43.460,82).

O impacto do preço de venda do produto sobre a rentabilidade dos sistemas produtivos tem sido observado em outras atividades agrícolas, como na fruticultura e na produção de grãos, em virtude das incertezas e sazonalidades, inerentes à agricultura (Lyra et. al., 2010; Reis e Reis, 2016; Martins et al., 2016).

A mão de obra se destaca como o segundo item mais importante, seguida do custo das embalagens. Além desses, ressalta-se o impacto nos custos com gerenciamento técnico, fertilizantes e a instalação do sistema. Já o custo das operações mecanizadas apresentou o menor impacto. A importância econômica dos custos da mão de obra pode ser justificada, neste caso, pelas características peculiares às operações de manejo na cultura da videira, como as podas e colheitas, que são atividades em que a mão de obra é indispensável. Essas e outras operações, quando programadas melhor

organiza a mão de obra para as diferentes operações necessárias, principalmente durante as podas e colheitas, o que otimiza as despesas com a mão de obra.

Em relação ao custo das embalagens também pode-se justificar pelas características peculiares da comercialização da uva em bandejas, pois se trata de um item que agrega valor ao produto e garante a melhor aparência na hora da compra, além de evitar perdas das bagas nos cachos.

Ademais, é importante ressaltar nos custos de investimento, a participação das instalações do sistema com tela sombrite, que representam cerca de 36,52% do valor do investimento inicial (Figura 2). Esse tipo de sistema com tela, por sua vez, tem sido essencial para o bom desempenho da videiras, em função das condições edafoclimáticas dessas regiões e do controle de pragas na época da frutificação. E em seguida, que os custos com mão de obra, equipamentos de irrigação e assistência técnica representam os maiores custos na fase inicial da implementação da cultura.

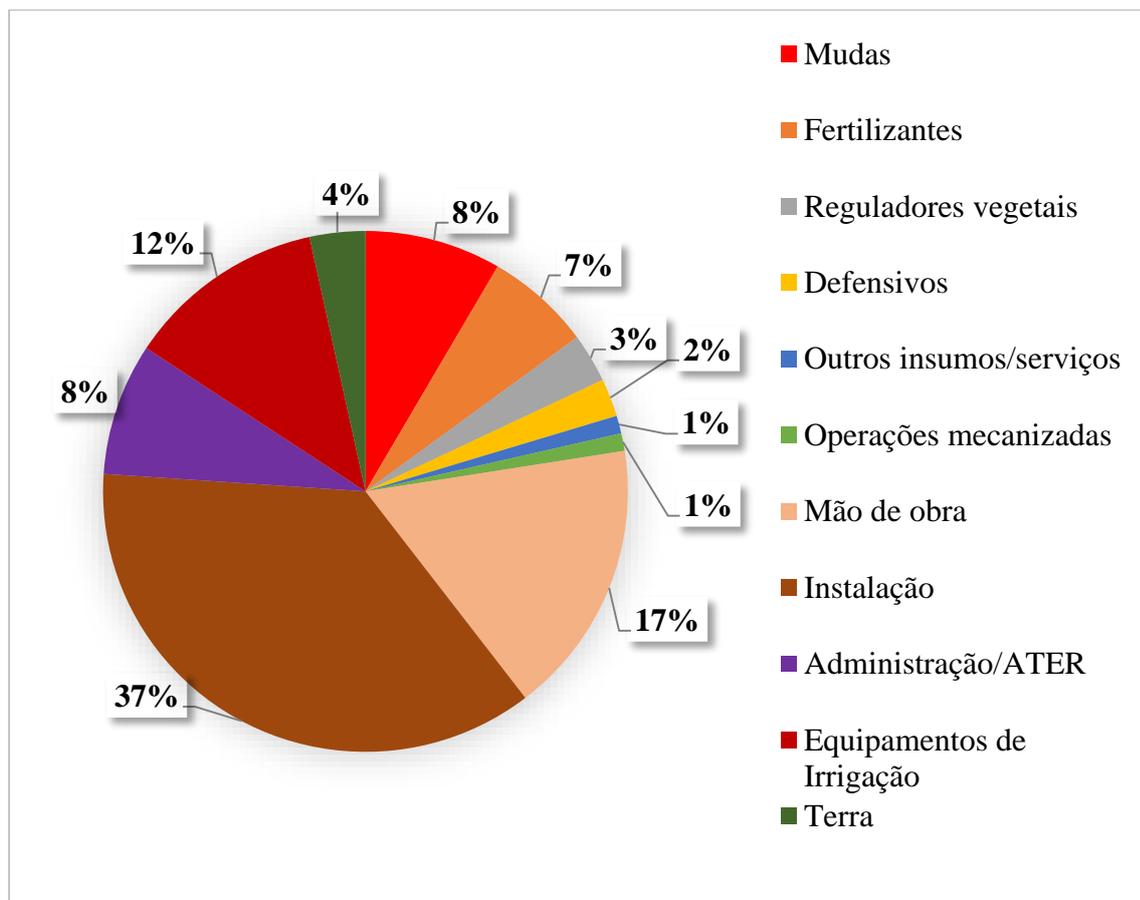


Figura 2. Composição percentual dos coeficientes técnicos no custo de investimento em 1 hectare de produção de uva.

Embora a análise econômica, baseada nos indicadores e na análise de sensibilidade, seja importante, esta análise pode ser insuficiente para uma tomada de decisão mais segura. Assim, é importante apresentar a análise de risco ao produtor, visando oferecer uma estimativa quantitativa da probabilidade de ocorrências adversas, bem como suas consequências sobre os resultados do investimento na produção de uva.

Na Figura 3 demonstra-se a distribuição de probabilidade acumulada do VPL obtido mediante Simulação de Monte Carlo. É válido ressaltar que as informações usadas são sempre projeções para o futuro dos valores das variáveis que formam o fluxo de caixa, e que são estimativas sujeitas a erros. Para tanto, pela Simulação de Monte Carlo, a probabilidade de o viticultor obter um VPL negativo foi de 33,32% no horizonte de cultivo de uva em 20 anos, com taxa de atratividade de 6% ao ano.

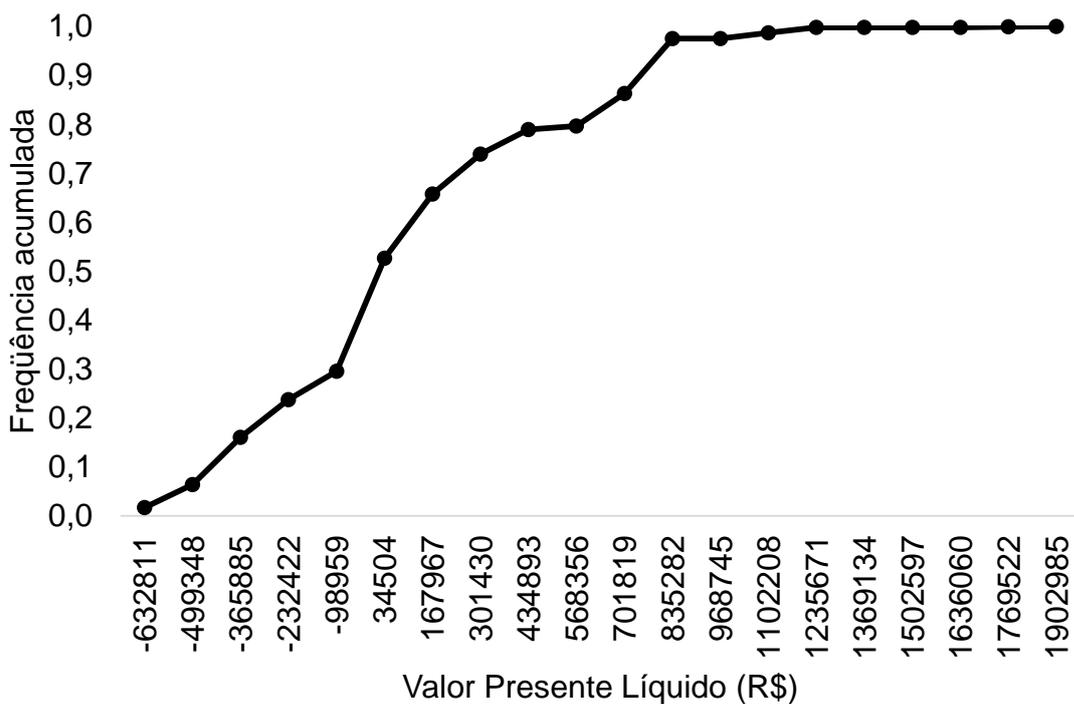


Figura 3. Distribuição de probabilidade acumulada do Valor Presente Líquido obtido mediante Simulação de Monte Carlo para a cultura da uva ‘Niágara Rosada’ nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense.

O preço da uva é o item cuja variação tem maior impacto sobre a rentabilidade da viticultura fluminense. Considerando que o comportamento do mercado de produtos agrícolas, como a uva, apresenta grande instabilidade aos preços recebidos, a comercialização apresenta-se como um dos principais problemas para a viticultura, assim como observado por outras análises de viabilidade no ramo da fruticultura.

As diversas formas de comercialização e a otimização dos manejos praticados na videira, podem servir como estratégias para amenizar a instabilidade do preço pago ao produtor e também minimizar os custos de produção. Uma das particularidades que a viticultura apresenta nessas regiões é que, em algumas casos, boa parte da venda do produto é realizada ainda dentro das propriedades, o que diminui os custos de logística e ainda apresenta preços superiores ao considerado na análise de risco. Isto ocorre porque o preço em pequeno volume (varejo) é maior que em grande volume (atacado).

Esse tipo de venda, além de propiciar melhor preço ao produto, também cria oportunidade de se desenvolver o agroturismo nas regiões, cabendo também aos órgãos de apoio à agricultura incentivar esse tipo de atividade, tal como acontece na região de Jundiaí, no estado de São Paulo.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que a viticultura se apresenta economicamente viável para a região Norte e Noroeste do estado do Rio de Janeiro. A análise de sensibilidade revelou que o preço de venda do produto é a variável que tem maior impacto sobre a rentabilidade. Pode-se concluir ainda que, pela frequência com que aparece como item de peso na determinação dos resultados financeiros, a mão de obra e o custo da embalagem também são fatores de grande influência para o sucesso da viticultura fluminense.

Mediante a simulação de Monte Carlo, concluiu-se que a probabilidade dos produtores de uva obterem valores presentes líquidos negativos é relativamente baixa. Além do risco econômico, existem riscos referente às questões climáticas e fitossanitárias. Embora a maior parte desses eventos possa ser contornada pela adoção de tecnologia, é necessário conhecimento das especificidades da região, para que a falta

de tradição no cultivo da uva não gere perdas no processo de produção, elevando os riscos estimados.

A importância do custo da mão de obra é reflexo direto da grande exigência desse fator ao longo do cultivo da uva com duas colheitas ao ano. Assim, além dos aspectos econômicos analisados, a viticultura pode gerar também grandes benefícios sociais para as regiões, mediante criação de empregos.

Sugere-se, para próximos trabalhos, que se realize uma análise comparando a Niágara Rosada com as outras cultivares que vêm sendo investidas. Essa ação pode influenciar nos preços estabelecidos e apresentar outros aspectos que alterem a planilha de custo e, conseqüentemente, outras variáveis de impacto na rentabilidade da viticultura nas regiões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baitelle, D. C., De Jesus Freitas, S., Vieira, K. M., Meneghelli, C. M., Verdin- Filho, A. C., Baroni, D. F., De Souza, P. M. (2018). Feasibility and economic risk of programmed pruning cycle in arabic coffee. *Journal of Experimental Agriculture International*, 1-9.
- Buarque, C. (1991). *Avaliação econômica de projetos*. 6 ed. Rio de Janeiro: Campus. 266p.
- Cappello, F.P.; Spósito, M. B.; Osaki, M. (2017). Production costs and profitability of 'Niagara Rosada' Table grape grown in different regions of São Paulo State. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 39, p. e 774.
- Gitman, LJ Princípios de administração financeira. (2012). 12.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 775p.
- Hespanhol-Viana, L. (2009). *Fenologia e quebra de dormência da videira 'Niagara Rosada' cultivada na região Norte Fluminense e diferentes épocas de poda*. 74 p. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 2009.
- Lyra, G. B., Ponciano, N. J., De Souza, P. M., De Sousa, E. F., Lyra, G. B. (2010). Viabilidade econômica e risco do cultivo de mamão em função da lamina de

- irrigação e doses de sulfato de amônio. *Acta Scientiarum Agronomy*, 32(3), 547-554.
- Machado Neto, A. da Silva, Ponciano, N. J., Souza, P. M. D., Gravina, G. D. A., Daher, R. F. (2018). Costs, viability and risks of organic tomato production in a protected environment. *Revista Ciência Agronômica*, 49(4), 584-591.
- Martins, É. D. A., Campos, R. T., Campos, K. C., Almeida, C. D. S. (2016). Rentabilidade da produção de acerola orgânica sob condição determinística e de risco: estudo do distrito de irrigação tabuleiro litorâneo do Piauí. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 54(1), 9-28.
- Noronha, J.F. *Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica*. 2 ed. São Paulo, Atlas, 1987. 269p
- Pommer, C.V; Mendes, L.S; Hespanhol-Viana, L. Bressan-Smith, R. (2009). Potencial climático para a produção de uvas em Campos dos Goytacazes, Região Norte Fluminense. *Revista Brasileira de Fruticultura*. vol.31, n.4, pp.1076-1083.
- Reis, L. P., Reis, P. C. M. (2016). Viabilidade econômica do cultivo de uva irrigada no município de Petrolina, PE. *Enciclopédia Biosfera*, 13(24), 1089.
- Simões, D., Cabral, A.C., Oliveira, P.A. (2015). Citriculture economic and financial evaluation under conditions of uncertainty. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 37, n. 4, p. 859-869. <https://doi.org/10.1590/0100-2945-257/14>
- Siqueira, H. M. D., Souza, P. M. D., Ponciano, N. J. (2011). Café convencional versus café orgânico: perspectivas de sustentabilidade socioeconômica dos agricultores familiares do Espírito Santo. *Revista Ceres*. vol.58 no.2.
- Tecchio, M. A., da Silva, M. J. R., Callili, D., Hernandez, J. L., Moura, M. F. (2020). Yield of white and red grapes, in terms of quality, from hybrids and *Vitis labrusca* grafted on different rootstocks. *Scientia Horticulturae*, 259, 108846.
- Tecchio, M.A.; Bettiol Neto, J.E.; Barbosa, W.; Tucci, M.L.S. Evolution and perspective of the temperate fruit crops in São Paulo state, Brazil. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. esp., p. 150-157, 2011.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

A presente pesquisa teve como objetivo avaliar o desempenho agroeconômico da produção de uva de mesa nas regiões Norte e Noroeste Fluminense. No primeiro artigo foram analisados os principais aspectos socioambientais e tecnológicos da produção de uvas, a partir da aplicação de questionários aos 16 produtores de uva das regiões, no período de abril de 2017 a maio de 2019. No segundo artigo buscou-se diagnosticar as características inerentes aos pontos fortes e pontos fracos (ambiente interno) e oportunidades e ameaças (ambiente externo) da produção de uva para as regiões. O diagnóstico foi analisado por meio da matriz SWOT, mediante os dados observados, juntamente com os produtores e técnicos. E o terceiro artigo tratou-se da viabilidade econômica e análise de risco da produção da uva 'Niágara Rosada' nas regiões Norte e Noroeste Fluminense. Para tanto, analisou-se os seguintes Indicadores econômicos: Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR). Também foi realizada a análise de sensibilidade com posterior simulação de Monte Carlo, para avaliação de risco. Conforme o desenvolvimento desta pesquisa conclui-se que:

- Ambas as regiões apresentam a viticultura como fonte de diversificação da agricultura familiar e de desenvolvimento sustentável. Há produção de uvas rústicas, tanto com sementes como apirênicas, para consumo *in natura* e para produção de sucos e vinhos, sendo predominante a cultura da uva 'Niágara

Rosada'. Em contrapartida, há carência de assistência especializada para orientar os produtores, principalmente, nas particularidade do manejo da videira.

- A viticultura tem contribuído para diversificação da matriz produtiva, geração de empregos, renda e desenvolvimento sustentável das regiões. Por outro lado, constatou-se carência de capacitação técnica e organizativa aos produtores locais, assim como problemas hídricos, que precisam ser fortalecidos para o melhor desempenho competitivo da produção.
- Considerando as características das regiões Norte e Noroeste Fluminense, as condições de manejo e a comercialização, analisadas no presente estudo, a produção de uva apresentou receitas que cobrem os custos totais, mostrando-se economicamente sustentável. Na análise de viabilidade econômica, o VPL demonstrou-se positivo, e a TIR superior à TMA. Em relação à análise de sensibilidade, o preço do produto, o custo da mão de obra e da embalagem para comercialização foram considerados os itens de maior influência sobre a rentabilidade da viticultura nas regiões.
- Mediante a simulação de Monte Carlo, pode-se concluir que é relativamente baixa a probabilidade dos produtores de uva obterem valores presentes líquidos negativos. Além do risco econômico, existem os riscos referentes a questões climáticas e fitossanitárias. Embora a maior parte desses eventos possa ser contornada pela adoção de tecnologia, é necessário conhecimento das especificidades das região, para que a falta de tradição no cultivo da uva não gere perdas no processo de produção, elevando os riscos estimados.
- Essas informações podem direcionar incentivos para o setor, estabelecer estratégias de mercado e parâmetros para expansão da viticultura tropical. Os resultados sobre a viabilidade econômica da viticultura se revelam não somente como um componente para a análise da rentabilidade da unidade de produção, mas também podem servir como parâmetro de tomada de decisão para expansão dessa atividade no estado do Rio de Janeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, L. D., Figueiredo, F. A. M. M. A., de Deus, B. C., Viana, L. H., Ferraz, T. M., Martins, A. O., ... & Campostrini, E. (2017). Plastic covering film can reduce midday depression photosynthesis of field-grown tropical grapevine in high photosynthetic photon flux. *Acta Horticulturae, The Hague, 1*, 255-262.
- Angelotti, F., Hamada, E., Magalhães, E. E., Ghini, R., Garrido, L. D. R., Júnior, P., José, M. (2017). Climate change and the occurrence of downy mildew in Brazilian grapevines. *Pesquisa agropecuária brasileira*. [online]. vol.52, n.6, pp.426-434.
- Anzanello, R.; Souza, P.V.D. e Coelho, P.F. (2012) - Fenologia, exigência térmica e produtividade de videiras 'Niagara Branca', 'Niagara Rosada' e 'Concord' submetidas a duas safras por ciclo vegetativo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, vol. 34, n. 2, p. 366-376.
- Anzanello, R; Souza, P. V. D. De; Coelho, P. F. (2010). Uso da poda seca e da poda verde para obtenção de duas safras por ciclo vegetativo em três cultivares de videira. *Revista Brasileira de Fruticultura*. Vol. 32, n. 1, p. 196-203.
- Artuso, A. R.; Chaves Neto, A. (2012). Identificação de fatores relevantes e construção de portfólio diversificado no mercado acionário brasileiro. *Revista Produção Online*, v. 12, n. 4, p.1002-1030.
- Atak, A., Akkurt, M; Polat, Z., Çelik, H ., Kahraman, Ka; Akgül, Ds; Özer, N; Söylemezoglu, G ., Sire, Gg; Eibach, R. (2017). Sensibilidade ao míldio

- (Plasmopara viticola) e oídio (Erysiphe necator) de diferentes cultivares e genótipos de Vitis. *Ciência e Técnica Vitivinícola*, v.32, n.1, p.23- 32.
- Barni, E. J., Vieira, L. M., De Souza, A. T., Borchardt, I., Schuck, E., Dos Santos, O. V., Spies, A. (2010). *Potencial de mercado para uva de mesa em Santa Catarina*. Epagri.
- Bem, B.P., Bogo, A., Everhart, S., Casa, R.T., Gonçalves, M.J., Marcon Filho, J.L., Cunha, I.C. (2015). Effect of Y-trellis and vertical shoot positioning training systems on downy mildew and botrytis bunch rot of grape in highlands of southern Brazil. *Scientia Horticulturae*, v.185, p.162-166.
- Biasoto, A. C. T., Netto, F. M., Marques, E. J. N., Da Silva, M. A. A. P. (2014). Acceptability and preference drivers of red wines produced from *Vitis labrusca* and hybrid grapes. *Food Research International*, v. 62, p. 456- 466.
- Borghazan, M., Gavioli, O., Pit, F.A., Silva, A.L. (2011). Comportamento vegetativo e produtivo da videira e composição da uva em São Joaquim, Santa Catarina. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.46, n.4, p.398-405.
- Borja-Bravo, M., Reyes-Muro, L., Garcia-Salazar, J. A., Almeraya-Quintero, S.X. (2016a). Tipologia dos produtores de uva (*Vitis vinifera* L.) em Aguascalientes, México. *Revista Mexicana Ciencia Agrícola* [online]. vol.7, n.2, pp.249-261.
- Borja-Bravo, M, García-Salazar, J. A., Reyes-Muro, L., Arellano-Arciniega, S. (2016b). Rentabilidad de los sistemas de producción de uva (*Vitis vinifera*) para mesa e industria en Aguascalientes, México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 13(1), 151-168.
- Camargo, U. A.; Tonietto, J.; Hoffmann, A. (2011). Progressos na viticultura brasileira. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 33, no. p. 144-149.
- Camargo, U., Mandelli, F., Conceição, M.A.F., Tonietto, J. (2012) Grapevine performance and production strategies in tropical climates. *As J Food Agro-Ind.* 5(04):257–269.
- Cappello, F.P., Spósito, M. B., Osaki, M. (2017). Production costs and profitability of -Niagara Rosada? Table grape grown in different regions of São Paulo State. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 39, p. e 774,
- Cappello, F.P. (2014) *Análise comparativa do custo de produção e rentabilidade da uva 'Niagara Rosada' cultivada em diferentes regiões do Estado de São Paulo*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 106p.

- Cardoso, L.S., Bergamaschi, H., Comiram, F., Chavarria, G., Marodin, G.A.B.; Dalmago, G.A., Santos, H.P., Mandelli, F. (2010). Padrões de interceptação de radiação solar em vinhedos com e sem cobertura plástica. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.32, p.161-171.
- Castilhos, M.B.M. De; Maia, J.D.G., Gómez-Alonso, S., Del Bianchi, V.L., Hermosín-Gutiérrez, I. (2016). Sensory acceptance drivers of prefermentation dehydration and submerged cap red wines produced from *Vitis labrusca* hybrid grapes. *LWT - Food Science and Technology*, v.69, p.82-90
- Chavarria, G., Santos, H.P., Zanús, M.C., Marodin, G.A.B., Chalaça, M.Z., Zorzan, C. (2010). Maturação de uvas 'Moscatto Giallo' sob cultivo protegido. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 32, n. 1, p. 151-160.
- Colombo, L.A., Assis, A.M., Sato, A.J., Tessmann, D.J., Genta, W., Roberto, S.R. (2011). Produção fora de época da videira 'BRS Clara' sob cultivo protegido. *Ciência Rural*, v. 41, n. 2, p. 212-218.
- Comiran, F., Bergamaschi, H., Heckler, B.M.M., Santos, H.P., Alba, D., Saretta, E. (2012). Microclima e produção de videiras 'Niágara Rosada' em cultivo orgânico sob cobertura plástica. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.34, p.152- 159.
- Costa, T.V. Da., Tarsitano, M.A.A., Conceição, M.A.F. (2012). Caracterização social e tecnológica da produção de uvas para mesa em pequenas propriedades rurais da região de Jales-SP. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 34, n. 2, p. 766-773.
- Costa, T.V. Avaliação técnica e socioeconômica da cultura da uva para mesa em pequenas rurais da Regional de Jales (SP). (2011). 117 p. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Produção) – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira. Unesp “Júlio de Mesquita Filho”, Ilha Solteira, 2011.
- Costa, S.M.A.L; Gomes, M.R.L., Tarsitano, M.A.A. (2008). A comercialização de uvas finas na região de Jales – SP. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.30, n.1, p.127-132.
- Creasy, G.L. (2017). Viticulture: Grapevines and Their Management. *Encyclop. Applied Plant Sci.* 2(3):281-288.
- Cunha, F. N., da Silva, N. F., Teixeira, M. B., de Carvalho, J. J., de Freitas Moura, L. M., de Melo, S. R. P. (2014). Uniformidade de aplicação de fertilizantes sob um sistema de gotejamento subsuperficial. *Revista Brasileira de Agricultura Irrigada-RBAI*, 8(5), 391-402.

- Deus, B. C. D. S. D., Figueiredo, F. A. M. M. D., Almeida, L. V. B. D., Ferraz, T. M., Martins, A. O., Rodrigues, W. P., V, L.H., Esteves, B. S., Campostrini, E. (2016). Photosynthetic capacity of 'Niagara Rosada' grapes grown under transparent plastic covering. *Ciência Rural*, 46(6), 950-956.
- Fachinello, J. C., Pasa, M. D. S., Schmitz, J. D., Betemps, D. L. (2011) Situação e perspectivas da fruticultura de clima temperado no Brasil. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 33, n. 1, p. 109-120.
- FAO-OIV. Uvas de mesa e secas: Dados mundiais disponíveis. FAO-OIV Focus 2018. Disponível em: <Disponível em: http://www.oiv.int/js/lib/pdfjs/web/viewer.html?file=/public/medias/5268/fao_oiv-focus-2016.pdf .> Acesso em: 09 de janeiro de 2020.
- Ferri, V.C; Sainz, R.L; Bandeira, P.S. (2017). Aceitação de blends de uvas 'Bordô' e 'Isabel' em sucos. *Brazilian Journal of Food Research*, v. 8 n. 3, p. 88-101.
- Formolo, R., Rufato, L., Botton, M., Machota Júnior, R. (2011). Diagnóstico da área cultivada com uva fina de mesa (*Vitis vinifera* L.) sob cobertura plástica e do manejo de pragas. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 33, n. 1, p. 103-110.
- Genta, W., Tessmann, D.J., Roberto, S.R., Vida, J.B., Colombo, L.A., Scapin, C.R., Rice, W.S., Clovis, L.R. (2010). Manejo de míldio no cultivo protegido de videira de mesa 'BRS Clara'. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 45, n. 12, p. 1388- 1395.
- Guiducci, R.C.N., Alves, E.R.A., Mota, M.M. (2012). Aspectos metodológicos da análise de viabilidade econômica de sistemas de produção. In: Guiducci, R.C.N., Lima Filho, J.R., Mota, M.M. (Ed.). *Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso*. Brasília: Embrapa. cap. 1, p. 17-63.
- Helms, Mm & Nixon, J., (2010). Explorando a análise SWOT - onde estamos agora? Uma revisão da pesquisa acadêmica da última década. *J. StrategyManag*, 3 (3): 215-251.
- Hernandes, J. L., Júnior Pedro, M. J. (2011). Sistema de condução em manjedoura na forma de "Y" e cultivo protegido para a v videira. Campinas: *Instituto Agrônômico*.

- Hespanhol-Viana, L. (2009). *Fenologia e quebra de dormência da videira 'Niagara Rosada' cultivada na região Norte Fluminense e diferentes épocas de poda*. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, 74 p.
- Jones, G.V., Reid, R., Aleksander, V. (2012). Climate, grapes, and wine: Structure and suitability in a variable and changing climate. *In: The geography of wine regions, terroir and techniques*. 109–133.
- Kreuz, C. L., Souza, A., Schuck, Ê., Petri, J. L. (2005). Avaliação econômica de alternativas de investimento no agronegócio da uva no meio oeste catarinense. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 27(2), 230-237.
- Lago-Vanzela, E. S., Rebello, L. P. G., Ramos, A. M., Stringheta, P. C., Da-Silva, R., García-Romero, E., Hermosín-Gutiérrez, I. (2013). Chromatic characteristics and color-related phenolic composition of Brazilian young red wines made from the hybrid grape cultivar BRS Violeta ("BRS Rúbea"×"IAC 1398-21"). *Food Research International*, 54(1), 33-43.
- Lopes, B.A., Alves Júnior, J., Tavares, A.C.S. (2010). Viabilidade econômica do cultivo da videira na região de Palmeira de Goiás – GO. *Anais do Congresso da Sociedade Brasileira De Economia e Sociologia Rural*, 48, Campo Grande.
- Maia, Jdg; Ritschel, P., Camargo, Ua; Souza, Rt De; Fajardo, Tvm; Naves, R. De L; Girardi, C.I. (2014). 'BRS Vitória' - uma nova cultivar de uva de mesa sem sementes que apresenta sabor e tolerância especiais ao oídio (Pasmopara viticola). *Criação de Culturas e Biotecnologia Aplicada*, v.14, p.204-206.
- Martins, W.A., Santos, S.C., Smiljanic, K.B.A. (2014). Exigência térmica e produção da videira 'Niágara Rosada' em diferentes épocas de poda no Cerrado do Brasil. *Revista de Ciências Agrárias*, Lisboa, v.37, p.171-178.
- Matsunaga, M., Bemelmans, P.F., Toledo, P.E.N., Dulley, R.D., Okawa, H., Pedroso, I. A. (1976). Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. *Agricultura em São Paulo*, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 123-139.
- Mello, L.M.R. de. (2017). Panorama da produção de uvas e vinhos no Brasil. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2017. 3p. (Informe Técnico).
- Miele, A., Mandelli, F. (2014). Sistemas de condução da videira. *In: Capacitação Técnica em Viticultura*. Bento Gonçalves: EMBRAPA Uva e Vinho.

- Motta, J.D., Queiroz, A.J.M., Figueirêdo, R.M.F., Sousa, K.S.M. (2015). Índice de cor e sua correlação com parâmetros físico-químicos de goiaba, manga e mamão. *Comunicata Scientiae*, Bom Jesus, v.6, n.1, p.74-82.
- Permanhani, M., Miguel Costa, J.M., Conceição, M.A.F., de Souza, R.T., Vasconcellos, M.A.S., Chaves. M.M., 2016. Deficit irrigation in table grape: eco-physiological basis and potential use to save water and improve quality. *Theor. Exp. Plant Physiol.* 28(1), 85-108.
- Neis S, Santos SC, Assis K. C, Mariano Z, F. (2010) Caracterização fenológica e requerimento térmico para a videira 'Niágara Rosada' em diferentes épocas de poda no Sudoeste Goiano. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 32:931-937.
- Nunes, N.A.S., Leite, A.V., Castro, C.C. (2016). Phenology, reproductive biology and growing degree days of the grapevine 'Isabel' (*Vitis labrusca*, Vitaceae) cultivated in northeastern Brazil. *Brazilian Journal of Biology*. Pernambuco, v.76, n.4, p.975-982.
- Padaria, R., Bagdas, A., Verma, Rk, Sahoo, Ak; Bhattacharyya, S. 2013. Agricultura na Índia: uma análise SWOT. *Indian J. Appl. Res.* 3 (7): 4-6.
- Pagliuca, L.G. (2014). *Análise do risco financeiro da produção de tomate de mesa em Caçador (SC) e Mogi Guaçu (SP)*. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 94 p.
- Pedro Junior, M. J. P., Hernandez, J. L., Blain, G. C., Rolim, G. D. S. (2013). Microclima em vinhedos de 'Niágara Rosada' em diferentes sistemas de condução durante safras de inverno e de verão. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 35, 151-158.
- Pedro Júnior, M.J., Hernandez, J.L., Rolim, G.S. (2011). Sistema de condução em Y com e sem cobertura plástica: microclima, produção, qualidade do cacho e ocorrência de doenças fúngicas na videira 'Niagara Rosada'. *Bragantia*, Campinas, v.70, n.1, p. 228-233.
- Petinari, R. A., Tereso, M. J. A., Bergamasco, S. M. P. P. (2008). A importância da fruticultura para os agricultores familiares da região de Jales-SP. *Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal*, 30(2), 356-360.
- Pommer, C.V; Mendes, L.S; Hespanhol-Viana, L. Bressan-Smith, R. (2009). Potencial climático para a produção de uvas em Campos dos Goytacazes, Região Norte Fluminense. *Revista Brasileira de Fruticultura*. vol.31, n.4, pp.1076-1083.

- Protas, J.F.S., Camargo, U.A. (2011). Vitivinicultura brasileira: panorama setorial de 2010. Brasília: SEBRAE; Bento Gonçalves: IBRAVIN; Embrapa Uva e Vinho. 110 p.
- Reis, L. P., Reis, P. C. M. (2016). Viabilidade econômica do cultivo de uva irrigada no município de Petrolina, PE. *Enciclopédia Biosfera*, 13(24), 1089.
- Sato, A. J., Silva, B. J., Bertolucci, R., Carielo, M., Guiraud, M. C., Fonseca, I. C. B., Roberto S. R. (2009). Evolução da maturação e características físico-químicas de uvas da cultivar Isabel sobre diferentes porta-enxertos na Região Norte do Paraná. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 30, n. 1, p. 11-20.
- Seccia, A., Santeramo, F.G., Nardone, G. (2015). Trade competitiveness in table grapes: a global view. *Outlook Agric.* 44, 127–134.
- Silva, J. R., Patterson, A. E., Rodrigues, W. P., Campostrini, E., & Griffin, K. L. (2017). Photosynthetic acclimation to elevated CO₂ combined with partial rootzone drying results in improved water use efficiency, drought tolerance and leaf carbon balance of grapevines (*Vitis labrusca*). *Environmental and Experimental Botany*, 134, 82-95.
- Silva, C.S.J., Oliveira, A.D., Coelho Junior, L.M., Scolforo, J. R. S., Souza, A. N. (2014). Viabilidade econômica e rotação florestal de plantas de candeia (*Eremanthus erythropappus*), em condições de risco. *Revista Cerne*. 20 : 113-122.
- Silva, A.O., Silva, D.J., Basso, L.H. (2016). Nitrate and potassium concentration in fertigated soil cultivated with wine vines. *Ciência e Agrotecnologia*, 40(3), 305-316. <https://doi.org/10.1590/1413-70542016403042215>
- Sousa, V. et al. Manejo da fertirrigação em fruteiras e hortaliças. In: SOUSA, V. et al. (Coord). Irrigação e fertirrigação em fruteiras e hortaliças. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011. v.1, p.317-337.
- Tagliavini, M.; Scandellari, F. (2013). Metodologias e conceitos no estudo das exigências de captação de nutrientes e particionamento em árvores frutíferas. Anais do Sétimo Simpósio Internacional de Nutrição Mineral de Culturas de Frutas. *Acta Horticulturae*, Haia, v.984, p.47-56.
- Tomsik, P., Stojanova, H., Sedlo, J., Vajcnerova, I. (2016). Factors of profitability of the grapes production. *Agricultural Economics*, v. 62, n. 6, p. 292–297.

- Tonietto, J., Pereira, G.E. (2012) A concept for the viticulture of “tropical wines”. IX International Terroirs Congress. Dijon/Reims, Burgundy/Champagne, France. p. 2-34.
- Viegas, M. C., Moniz, A. B., Santos, P. T. (2014). Artisanal fishermen contribution for the integrated and sustainable coastal management - application of strategic SWOT analysis. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, v. 120, p. 257-267. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.02.103
- Verdi, A. R., Otani, M. N., Maia, M. L., Fredo, C. E., Hernandes, J. L. (2010). Caracterização socioeconômica e perfil produtivo da produção de uva e vinho artesanal no Município de Jundiá, Estado de São Paulo. *Informações Econômicas*, v. 40, n. 5.
- Von Kodolitsch, Y., Bernhardt, Am, Robinson, Pn, Kölbl, T., Reichenspurner, H., Debus, S. Detter, C., (2015). Análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças como uma ferramenta para traduzir evidência em estratégias médicas individualizadas (I-SWOT). *Aorta*, 3 (3): 98-107.
- Yamamoto, L.Y., Assis, A.M. De; Morais, H., Souza, F.S. De; Scapin, C.R., Tessmann, D.J., Souza, R.T. De; Roberto, S.R. (2012). Produção e características físicoquímicas dos cachos da videira ‘BRS Clara’ sob cobertura plástica e sombrite em safra fora de época. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v. 34, n. 1, p. 160-166.
- Zalamena, J.; Cassol, Pc; Brunetto, G.; Grohskopf, Ma; Mafra, Ems. (2013). Estado nutricional, vigor e produção em videiras cultivadas com plantas de cobertura. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v.35, n.4, p.1190-1200.
- Zanus, M.C. (2015). Panorama da viticultura brasileira. Anais do Congresso Latino Americano de Viticultura e Enologia, Bento Gonçalves, RS.
- Zarth, N. A., Citadin, I., Perondi, M. A., Donazzolo, J. (2011). Perfil sócio-econômico da viticultura da região sudoeste do Paraná. *Synergismus Scientifica*, v. 6, n. 1, p. 10.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Quadro 1A – Questionário para Caracterização e Análise da Viticultura nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense

APENDICE A UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE – UENF CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS AGROPECUÁRIAS – CCTA LABORATÓRIO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA – LEAG BLOCO I – CARACTERIZAÇÃO DO VITICULTOR					
Nº DO FORMULÁRIO:/...../.....			ENTREVISTADOR:		Data:/...../.....
NOME:					
Telefone:/...../.....		E-mail:			SEXO: () F () M
Idade : () < 18 () 19-28 anos () 29-38 anos () 39-48 anos () 49-58 anos () > 59					
Estado Civil:			Dependentes: () nenhum () 1- 2 () 3- 4 () 5- 6		
Escolaridade: () Sem () F. Completo () F. Incompleto () M Completo () M Incompleto () Sup					
Propriedade: () Própria () Arrendada () Meeiro () Parceria (A/M) () Outros					
Tempo de produtor de uva: () < 5 anos () 6 – 10 () 11 – 15 () 16 – 20 () > 20					
Mão-de-obra: () Sozinho () 2-4 () 5-7 () 8-10 () > 11					
Grau de satisfação com a atividade: () 1 Baixa () 2 Razoável () 3 Moderada () 4 Boa () 5 Muito boa					
Assistência técnica: () Sim () Não					
Tem ou já teve algum crédito agrícola () Sim () Não Se sim, teve dificuldade de acesso? () Sim () Não					
Participa de Associação () Sim () Não					
É a principal atividade da propriedade (lucro): () Sim () Não. Qual?					
BLOCO II– CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO					
Área da propriedade: () < 5 ha () 5 – 8 () 9 – 12 () 13 – 16 () > 17					
Área de cultivo: () < 1 ha () 1 – 3 () 4 – 6 () 7 – 9 () > 10					
Cultivar:	Espaçamento:	nº de plantas/ha:	Data de plantio:	Forma de venda	Preço recebido
Já fez análise de solo? () Sim () Não					
Tem enfrentado problema com água? () Sim () Não			Qual tipo de sistema de irrigação? () Gotejo () Mangueira		
Qual o item mais caro do sistema de produção?:					
Valor/custo de produção	(< 5%)	(< 10%)	(< 15%)	(< 20%)	(>20%)
Controle de pragas					
Mão de obra					
Instalação					
Adubação					
Irrigação					
BLOCO II– COMERCIALIZAÇÃO					
Como a sua produção é comercializada? () In natura () Alimento transformado () industrializado () Outras:					

Onde são comercializados os tomates produzidos? <input type="checkbox"/> direto ao consumidor <input type="checkbox"/> Feiras <input type="checkbox"/> por meio de associação <input type="checkbox"/> Intermediário <input type="checkbox"/> CEASA <input type="checkbox"/> Programas Públicos (PNAE, PAA)					
Qual o tipo de embalagem para comercialização? <input type="checkbox"/> bandeja com filme plástico/kg <input type="checkbox"/> Caixas de madeira <input type="checkbox"/> Caixas de plástico <input type="checkbox"/> Outros:					
Problemas enfrentados na comercialização de sua produção:					
	1(Pouco)	2(Razoável)	3(Moderado)	4(Muito)	5(MuitoAlto)
Transporte					
Embalagem					
Inadimplência					
Dificuldade na venda					
Variação de preços					
Sugetão para melhorar					
O que o governo pode fazer para melhorar a comercialização?					

BLOCO IV- FITOSSANIDADE

Quanto aos problemas fitossanitários são mais comuns? 1- Não tem 2- Pouco 3- Moderado 3- Muito 4-Severo	
Fungos <input type="checkbox"/> Bactérias <input type="checkbox"/> Vírus <input type="checkbox"/> Nematóides <input type="checkbox"/> Insetos <input type="checkbox"/>	
Quais são as principais pragas?	
Quais são as principais doenças?	
Como você escolhe a forma de controle: <input type="checkbox"/> Pelo próprio conhecimento <input type="checkbox"/> Por indicação de um Eng. Agrônomo <input type="checkbox"/> Por indicação do vendedor da loja <input type="checkbox"/> Por informação vizinha <input type="checkbox"/> Outras	
Como você escolhe o produto de controle: <input type="checkbox"/> Pelo próprio conhecimento <input type="checkbox"/> Por indicação de um Eng. Agrônomo <input type="checkbox"/> Por indicação do vendedor da loja <input type="checkbox"/> Por informação vizinha <input type="checkbox"/> Outras	
Que tipo de produto tem usado para controlar	
O que usa como controle e quantas vezes?.	
Inseticida	<input type="checkbox"/> não usa <input type="checkbox"/> 2/semana <input type="checkbox"/> semanal <input type="checkbox"/> quizenal <input type="checkbox"/> Mensal Qual e dose:
Fungicida	<input type="checkbox"/> não usa <input type="checkbox"/> 2/semana <input type="checkbox"/> semanal <input type="checkbox"/> quizenal <input type="checkbox"/> Mensal Qual e dose:
Acaricida	<input type="checkbox"/> não usa <input type="checkbox"/> 2/semana <input type="checkbox"/> semanal <input type="checkbox"/> quizenal <input type="checkbox"/> Mensal Qual e dose:
Nematicida	<input type="checkbox"/> não usa <input type="checkbox"/> 2/semana <input type="checkbox"/> semanal <input type="checkbox"/> quizenal <input type="checkbox"/> Mensal Qual e dose:
Uso do EPI: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Quais: <input type="checkbox"/> Óculos <input type="checkbox"/> Luvas <input type="checkbox"/> Avental <input type="checkbox"/> Bota <input type="checkbox"/> Boné <input type="checkbox"/> Máscara	
Atende Ao período de carência: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Leitura da bula: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Reutilização da embalagem: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

APÊNDICE B

Tabela 1B- Coeficientes técnicos da produção de uva ‘Niágara Rosada’ em 1 hectare nas Regiões Norte e Noroeste Fluminense

ESPECIFICAÇÃO	UND	R\$	QDE	ANO 1	QDE	ANO 2	QDE	ANO 3	QDE	ANO20
SAÍDAS										
1. MUDAS	und									
2. FERTILIZANTES	Kg									
3. REGULADORES VEGETAIS	L									
4. DEFENSIVOS	L									
5. OUTROS INSUMOS	E Und									
SERVIÇOS										
6. OPERAÇÕES MECANIZADAS	h/t									
7. MÃO-DE- OBRA	h/d									
8. INSTALAÇÃO DO SISTEMA	Und									
9. GERENCIAMENTO TÉCNICO	Und									
10. EMBALAGENS	Kg									
11. EQUIPAMENTOS	DE und									
IRRIGAÇÃO										
12. TERRA	Ha									
ENTRADAS										
1.PREÇO RECEBIDO	R\$									
2.VALOR RESIDUAL DA TERRA	R\$									
FLUXO DE CAIXA										
		R\$								

Produtividade: Ano 1- 0 t/ha; Ano 2 – 7t/ha; Ano 3 – 15t/ha; Ano 4 e subsequentes – 25 t/ha

Preço: R\$5,00/ kg

