



**XXVIII Congresso Brasileiro de Custos**  
17 a 19 de novembro de 2021  
- Congresso Virtual -



## **CUSTO PARA IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DE UVA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE E PERSPECTIVAS DE RETORNO: COMPARANDO SISTEMA ESPALDEIRA E MANJEDOURA**

**Luciano Bendlin** (UnC) - bendlin@unc.br

**Marcelle Werka de Lima** (FUnC) - marcelle.financieiro@unc.br

**Patricia Queiroz dos Santos** (UNC) - patricia.queiroz@aluno.unc.br

**Fernando De Almeida dos Santos** (UNC) - fernando.almeida@aluno.unc.br

### **Resumo:**

*O presente estudo analisa os custos de produção e as expectativas de retorno de investimento e os riscos associados ao cultivo de uva comparando dois sistemas de condução, cultivados na região do Planalto Norte de Santa Catarina, o sistema espaldeira com produção aproximada de 800 caixas de 10 kg por hectare de uva Niágara Branca ou Niágara Rosada, e o sistema manjedoura com uma produção aproximada de 2000 caixas de 10 kg por hectare do mesmo tipo de uva. Ambos com ciclos produtivos de cinco anos. Trata-se de uma pesquisa aplicada quanto a sua natureza, descritiva quanto ao seu objetivo e de estudo de caso quanto à estratégia de abordagem do problema. As informações e os dados coletados por meio de pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas foram sistematizadas em um fluxo de caixa projetado nos respectivos prazos, a partir de uma TMA de 6% a.a. Utilizou-se a Metodologia Multi-índice para a análise do retorno e dos riscos envolvidos. A partir dos resultados encontrado, recorreu-se a simulação Monte Carlo, através do software Crystal Ball, que apontam que o VPL médio da opção 700m<sup>3</sup>/st/há para 14 anos supera em R\$16.869,00 a opção de 420 m<sup>3</sup>/st/há para 7 anos, o mesmo ocorrendo com a TIR/média em 4,76% e o ROIA/médio em 3,46%. Embora os resultados das duas variedades estudadas podem ser considerados satisfatórios, evidenciando que a escolha de uma opção em relação a outra dependerá da oportunidade que se apresente em relação a reaplicação do ganho, os valores encontrados evidenciam que a estratégia de cultivo da uva pelo sistema de condução manjedoura apresenta maior retorno ao investidor.*

**Palavras-chave:** Agronegócio. Viticultura. Decisões de Investimento

**Área temática:** Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões

## **CUSTO PARA IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DE UVA NO PLANALTO NORTE CATARINENSE E PERSPECTIVAS DE RETORNO: COMPARANDO SISTEMA ESPALDEIRA E MANJEDOURA**

### **RESUMO**

O presente estudo analisa os custos de produção e as expectativas de retorno de investimento e os riscos associados ao cultivo de uva comparando dois sistemas de condução, cultivados na região do Planalto Norte de Santa Catarina, o sistema espaldeira com produção aproximada de 800 caixas de 10 kg por hectare de uva Niágara Branca ou Niágara Rosada, e o sistema manjedoura com uma produção aproximada de 2000 caixas de 10 kg por hectare do mesmo tipo de uva. Ambos com ciclos produtivos de cinco anos. Trata-se de uma pesquisa aplicada quanto a sua natureza, descritiva quanto ao seu objetivo e de estudo de caso quanto à estratégia de abordagem do problema. As informações e os dados coletados por meio de pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas foram sistematizadas em um fluxo de caixa projetado nos respectivos prazos, a partir de uma TMA de 6% a.a. Utilizou-se a Metodologia Multi-índice para a análise do retorno e dos riscos envolvidos. A partir dos resultados encontrado, recorreu-se a simulação Monte Carlo, através do software Crystal Ball, que apontam que o VPL médio da opção 700m<sup>3</sup>/st/há para 14 anos supera em R\$16.869,00 a opção de 420 m<sup>3</sup>/st/há para 7 anos, o mesmo ocorrendo com a TIR/média em 4,76% e o ROIA/médio em 3,46%. Embora os resultados das duas variedades estudadas podem ser considerados satisfatórios, evidenciando que a escolha de uma opção em relação a outra dependerá da oportunidade que se apresente em relação a reaplicação do ganho, os valores encontrados evidenciam que a estratégia de cultivo da uva pelo sistema de condução manjedoura apresenta maior retorno ao investidor.

**Palavras-Chave:** Agronegócio. Viticultura. Decisões de Investimento.

Área Temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões

### **1 INTRODUÇÃO**

O Planalto Norte Catarinense é uma área de grande potencial para o cultivo da uva devido ao seu clima temperado. A produção de uva, tanto para venda in natura, como para a produção de outros derivados, como sucos, vinhos, uva passa tem crescido, para atender às demandas do mercado.

A fruticultura é uma cultura permanente, que é uma excelente opção para o pequeno agricultor, podendo ser utilizada mão de obra familiar, proporcionando uma renda atrativa mesmo nas pequenas propriedades.

O cultivo da uva tem influência da colonização italiana na nossa região, sendo cultivada diversas espécies. Porém a principal espécie de uva cultivada é a Niágara, pois pode ser produzida em pequenas áreas, é de fácil manejo, tem menor custo de produção e é bem aceito pelos consumidores.

O presente trabalho traz um referencial teórico, a metodologia, a apresentação dos resultados onde será detalhado os custos envolvidos para subsidiar ao produtor rural informações que poderão auxiliar na tomada de decisão quanto ao tipo de sistema de produção adotar para implantar seu empreendimento.

Considerando o potencial de negócios que o cultivo da uva pode representar para a região, como forma de diversificar as culturas e promover a geração de renda, se faz o seguinte questionamento: Qual a melhor alternativa custo x benefício enquanto relação

risco e retorno no sistema de plantio, para ser implementado em uma pequena propriedade, de acordo com o perfil do agricultor, e as características da propriedade?

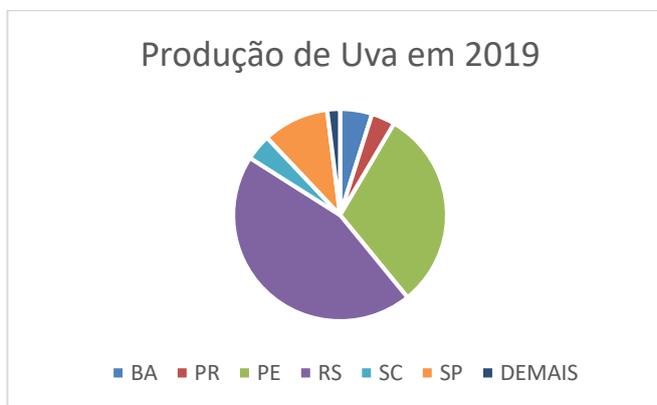
## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Viticultura é a ciência que estuda a produção de uva, seja para o consumo in natura, elaboração de vinhos e produção de passas.

A uva pode ser cultivada em locais cujas condições de ambiente sejam favoráveis. No Brasil é possível cultivar uva em praticamente todo o território. Segundo Giovannini (2014), a região sul do Brasil possui um clima não muito adequado, devido ao excesso de umidade atmosférica, porém, adotando práticas culturais condizentes, pode-se chegar a produção de alta qualidade.

Segundo dados do IBGE, em 2019, a uva foi produzida em 19 estados do Brasil, sendo que o estado de Santa Catarina, ocupou o 5º lugar, produzindo 58.975 toneladas.

Figura 1- Dados



Fonte IBGE adaptada pelos autores. Ano 2021

Segundo Lombardo (2009), as primeiras mudas de uva plantadas pelos imigrantes italianos que chegaram em Santa Catarina, em 1878, na região de Urussanga, são as responsáveis pelo início da vitivinicultura catarinense que conhecemos hoje.

A viticultura é um investimento de longo prazo, exigindo um planejamento prévio, onde se deve avaliar algumas condições prévias, como por exemplo: a viabilidade econômica, clima, região, histórico de cultura na região, adequação física e química do solo, disponibilidade de água e nutrientes.

Segundo Giovaninni (2014), antes de se plantar um vinhedo, deve-se considerar as seguintes questões:

- O novo vinhedo será economicamente viável?
- O clima é adequado para a cultivar de videira escolhida?
- O solo poderá suportar um vinhedo sadio?
- Há água suficiente e de boa qualidade para os tratamentos fitossanitários e talvez irrigação no primeiro ano?
- As culturas anteriores neste local tiveram sucesso?
- Existem problemas de ordem biológica neste local?

Conhecer a estrutura de custos do processo de produção, identificá-los no processo, e ainda ter condições de analisá-los separadamente ou inseridos na estrutura de produção e, podendo assim definir ações que orientem a adequada utilização de recursos que estão financiando estes custos, é fundamental para a tomada de decisão (GONÇALVES, 2002).

Portanto quando o produtor precisa tomar uma decisão do que produzir, ele precisa ter conhecimento prévio de toda cadeia de produção, dos custos envolvidos, e do retorno que poderá ter sobre seu investimento.

“As organizações somente se perpetuam se os seus preços forem superiores aos seus custos; o consumidor somente adquire esses produtos quando percebe um valor agregado superior ao seu preço” (GUIMARAES NETO, 2008). Isso vale para qualquer empreendimento.

## 2.1 Etapas da implantação da videira:

A separação das fases do processo produtivo traz diversos benefícios a administração (santos,2002). Desta forma, segue abaixo as etapas de plantio da uva.

### 2.1.1 Época de Plantio

Em regiões com estações bem definida, como é o caso do sul do Brasil, a melhor época é entre o final de julho e o início de outubro, evitando o risco de geada tardia.

### 2.1.2 Escolha da área de cultivo:

Segundo Silveira (2011), a área deve possuir uma topografia levemente inclinada, caso a área escolhida seja plana, deve-se fazer a instalação de drenos antes do plantio. Deve ser próxima a fonte de água de qualidade, avaliando sua qualidade periodicamente, para facilitar a irrigação no período seco. Deve-se evitar áreas próximas à esgoto ou outras substâncias potencialmente prejudiciais. Deve-se ter o cuidado de adquirir mudas livre de vírus.

### 2.1.3 Preparo da área:

O preparo da área, conforme relatado por Silveira (2011), consistem em destocamento, roçagem, aplicação de calcário e adubo, lavração, gradagem para posterior abertura das covas ou sulcos. Considerando que a uva é uma cultura permanente, este é o melhor momento para propiciar uma correção adequada do solo.

### 2.1.4 Demarcação de terreno

Na demarcação do terreno deve-se dividi-lo em áreas menores, também chamadas talhões, cujas dimensões variam em função das características de cada local e de suas conveniências, nem sempre sendo possível dar a forma de quadrado ou triângulo. Os talhões devem ser separados por estradas internas, que facilitam a circulação de pessoas, de máquinas, transporte de insumos e o escoamento da produção.

### 2.1.5 Correção do solo:

Após atendidos os requisitos relatados, devem ser realizadas análises do solo, química e física, e da fonte da água.

A aplicação de adubos e fertilizantes através da irrigação, também conhecida como fertirrigação, é uma tecnologia ainda não aplicada pelo produtor participante da pesquisa. A utilização desta tecnologia pode ser uma forma de aumentar a eficiência da adubação (PIRES et. Al., 2011), e do sistema de manejo da videira., com economia de mão de obra.

### 2.1.6 Espaçamento:

Deve ter um espaçamento de 1 a 1,5m entre plantas e 2 a 2,5m entre linhas. Segundo Silveira (2011), a redução demasiada dos espaçamentos, pode comprometer a qualidade da produção, resultando na diminuição da carga de gemas por planta.

#### 2.1.7 Abertura e adubação das covas:

A cova deve ter o tamanho suficiente para comportar o sistema radicular da muda até a altura do seu colo (ponto de união entre as raízes e o caule). As dimensões mínimas são de 50 x 50 x 50 cm. O preenchimento das covas deve ser feito com a mistura de terra, matéria orgânica e fertilizantes referentes à adubação de implantação do vinhedo, nas quantidades recomendadas de acordo com a análise de solo. Importante salientar que, no momento do plantio, a altura do colo da muda deve ficar 5 cm acima do nível do solo, pois após completar a operação de plantio deve-se irrigar a muda com cerca 20 litros de água, o que geralmente causa um rebaixamento da muda devido ao deslocamento do ar presente na terra pela ação da água. Por fim, deve-se colocar uma estaca ao lado da muda e amarrá-la com um barbante, de forma a não machucar a planta (SILVEIRA,2011).

#### 2.1.8 Aquisição de mudas:

O produtor tem duas opções para obter as mudas de videira: comprá-la pronta ou produzi-la em sua propriedade. No primeiro caso, a fim de garantir a qualidade genética e a sanidade fitossanitária, deve-se adquirir mudas de viveiro idôneo, certificado e fiscalizado pela Secretaria da Agricultura e licenciados pela Embrapa. Para definir os cultivares a serem utilizadas, o produtor pode mudar resistentes às principais pragas e doenças de cada região e adaptado as condições de solo de cada região. No caso da muda ser produzida na propriedade, o material de multiplicação (gemas e estacas) deve ser coletado de matrizes com bom vigor e estado sanitário, sem fungos e pragas. A planta matriz deve apresentar boa produtividade e maturação uniforme das uvas. Estas mudas são para uso na propriedade, não podem ser comercializadas. A muda leva em torno de um ano para ficar pronta para o plantio (SILVEIRA, 2011).

#### 2.1.9 Podas:

Devem ser realizadas duas podas anuais, A poda curta, mais utilizada, é indicada para cultivares como Bordô e Isabel. A poda mista é uma exigência de cultivares como Niágara Rosada e Branca e de cultivares lançados pela Embrapa. A poda serve para manter o equilíbrio entre o vigor da vegetação e a frutificação.

#### 2.1.10 Formação de plantas:

De 30 a 45 dias após o plantio inicia a brotação. A partir deste momento o produtor deve cuidar da sua condução.

#### 2.1.11 Colheita

O momento ideal para a colheita é de manhã, evitando os horários mais quentes. Deve-se preferir pela colheita manual à mecânica, a fim de garantir a integridade dos cachos.

#### 2.1.12 Metodologia Multi-índice

A Metodologia Multi-índice, foi proposta por Souza e Clemente (2004), utilizada para decisões de investimentos em ativos reais, onde utiliza dois grupos diferentes de indicadores para avaliar as expectativas de retorno e percepção de risco respectivamente de certo investimento. O primeiro grupo é representado pelo Valor Presente Líquido (VPL), Valor Presente Líquido Atualizado (VPLa), Índice Benefício Custo e Retorno Adicional do Investimento (ROIA). O segundo grupo busca representar, em uma escala de zero a um, a percepção dos riscos relacionados ao projeto em análise, sendo composto por: Índice Taxa Mínima de Atratividade/Taxa Interna de Retorno (TMA/TIR) como uma proxyda P (VPL≤0); Índice Payback/N como proxydo Risco de Não Recuperação do Capital

Investido; Grau de Comprometimento da Receita (GCR) para representar o Risco Operacional; Risco de Gestão e Risco de Negócio.

### 3 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PROPRIEDADE

A propriedade objeto deste estudo, está situada no interior de Papanduva – SC. Distante cerca de 12 km da sede do município. Possui 27 hectares, área própria, onde residem o casal e mais dois filhos homens um com 23 e outro com 19 anos de idade.

Considerada uma pequena propriedade rural com boa estrutura sede com casa de alvenaria com energia elétrica, poço artesiano e água encanada, além de estufa de fumo, curral, galpão e outras benfeitorias. Área de cultivo de tabaco 6 hectares, 15 hectares de pastagens onde cria em média 35 animais bovinos adultos, e 3 hectares destinados a produção de uvas.

O produtor realiza a cada 2 anos as análises do solo, onde é feita a coleta de amostras do solo e enviadas ao laboratório. Com o resultado desta análise, o produtor adquire os produtos necessários para a correção do solo, onde recebe orientação e apoio técnico de profissional especializado.

A principal espécie de uva cultivada é Niágara Branca e Niágara rosada. Esta é uma boa opção de espécie para quem está iniciando neste segmento, devido à facilidade no cultivo, e a boa aceitação no mercado, cujo valor de venda, está em torno de R\$ 5,00 o Kg. Outras espécies interessantes para o cultivo, é Isabel precoce e a bordo, especiais para sucos, vendidas à R\$ 4,00 o kg. As uvas Vitória e Isis (mesa) tem um valor maior agregado, e são vendidas em torno de 7,00 o Kg e pode ser uma boa alternativa para quem quer ampliar seu cultivo.

A necessidade de incremento na receita bruta da propriedade e a busca por alternativas para reduzir a plantação de tabaco que se trata de uma atividade altamente prejudicial à saúde dos trabalhadores fez com que optasse pela possibilidade de seguir com o investimento.

Figura 2 – Uva Niágara – Sistema Manjedoura



Fonte: autores 2021

#### 3.1 Sistemas de Condução

O produtor da propriedade objeto deste estudo, concentra a maior parte da sua produção de uvas da espécie Niágara Branca e Niágara Rosada, no sistema de condução Y ou Manjedoura. O parreiral ocupa 3 hectares, chegando a produzir 60.000 Kg de uva por ano. Toda a produção é comercializada.

### 3.1.1 Sistema Manjedoura ou Y

O sistema de condução manjedoura é um aperfeiçoamento do sistema espaldeira, tanto para uvas de vinho como de mesa, pois os brotos que nascem do cordão esporonado único são apartados, abrindo a folhagem, que forma em seu interior, um canal de ventilação proporcionando proteção dos cachos contra os raios solares, facilitando o acesso durante a pulverização (SOUZA, 1996).

No sistema Manjedoura, caso não haja nenhuma intempérie climática, o produtor consegue obter uma produção de 2000 caixas de uvas (10kg), obtendo uma receita de R\$ 100.000,00 anual.

Tabela 1 – Produção e receita de venda de uva Niágara no Sistema Manjedoura

<b>Venda UVAS - 1 hectare - aproximadamente 2000 caixas SISTEMA Y OU MANJEDORA</b>				
Descrição	Especificação	Valor unitário	Quantidade	Valor Total (R\$)
		(R\$)	Caixas	(R\$)
CAIXA UVA	Caixa 10Kg	50,00	2000	100.000,00
<b>TOTAL</b>				

Fonte: autores/2021

Com o auxílio da Epagri, elaboramos planilhas com o material necessário, e os custos para implantação da cultura da uva no sistema Y ou Manjedoura e um comparativo com o sistema Espaldeira:

Tabela 2 – Custo com material para implantação da cultura de Uva sistema Manjedoura

<b>1º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DE UVA SISTEMA EM Y</b>				
CUSTO DE IMPLANTAÇÃO				
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)	
Poste de eucalipto tratado 2.70 m x 10 a 12 cm	528,00	R\$ 29,00	R\$	15.312,00
Poste de eucalipto tratado 2.70 m x 12 a 15 cm	66,00	R\$ 35,00	R\$	2.310,00
Poste de eucalipto tratado 2,00 m x 15 a 17 cm (Rabicho)	66,00	R\$ 19,00	R\$	1.254,00
Poste de eucalipto tratado 2,00 m x 8 a 12 cm	66,00	R\$ 14,00	R\$	924,00
Barrote de Eucalipto tratado - serrada 1,50 x 5 x 10	1.782,00	R\$ 11,50	R\$	20.493,00
Conjunto parafuso porca para fixar travessas	1.188,00	R\$ 1,90	R\$	2.257,20
Parafuso frances 12 cm com polca 8,0 mm	1.188,00	R\$ 1,60	R\$	1.900,80
Arame galvanizado 600 kgf - fio base (110 m por fila)	4.000,00	R\$ 0,43	R\$	1.720,00
Arame liso 500 kgf - 8 fios por fila (880 m por fila)	29.000,00	R\$ 0,37	R\$	10.730,00
Tensionador para arame liso 2,0 a 3,25 mm	300,00	R\$ 7,80	R\$	2.340,00
Maquinas			R\$	2.500,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>61.741,00</b>
<b>SISTEMA DE IRRIGAÇÃO</b>				
Tubo gotejador emissor 30 cm	3.630,00	R\$ 1,95	R\$	7.078,50
Cano pvc 50mm BARRA	17,00	R\$ 31,50	R\$	535,50
Conector tudo gotejador	33,00	R\$ 5,00	R\$	165,00
Filtro	1,00	R\$ 255,00	R\$	255,00
Conecções cano	1,00	R\$ 147,00	R\$	147,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>8.181,00</b>
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>TOTAL (R\$)</b>	
MÃO DE OBRA INSTALAÇÃO		R\$ 19.500,00	R\$	19.500,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>19.500,00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>89.422,00</b>

Fonte: autores/2021

O maior investimento é com os postes e arames. O sistema de irrigação é necessário para se obter uma maior produtividade, ele é feito por gotejamento e deve ser

instalado a uma certa altura para que possa se transitar com maquinários sem risco de danificá-los.

### 3.1.2 Sistema de condução espaldeira:

Segundo o manual da Embrapa, as videiras conduzidas em espaldeira, tem dossel vegetativo vertical e a poda pode ser mista ou em cordão esporonado. As videiras são plantadas em sentido vertical, em fileiras paralelas.

As principais vantagens deste método de plantio é que produzem uva de alta qualidade, onde os cachos ficam melhor expostos ao sol, reduzindo assim a umidade, permitindo melhor amadurecimento.

Tabela 3 – Produção de uva no sistema espaldera

<b>Venda UVAS - 1 hectare - aproximadamente 800 caixas SISTEMA ESPALDERA</b>				
Descrição	Especificação	Valor unitário	Quantidade	Valor Total (R\$)
		(R\$)	Caixas	(R\$)
CAIXA UVA	Caixa 10Kg	50,00	800	40.000,00
	<b>TOTAL</b>			

Fonte: autores/2021

Tabela 4 – Custo com material para implantação da cultura de Uva sistema espaldeira

<b>1º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DE UVA SISTEMA ESPALDERA</b>					
<b>CUSTO DE IMPLANTAÇÃO</b>					
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)		
Poste de eucalipto tratado 2.70 m x 10 a 12 cm (Meios)	528,00	R\$ 29,00	R\$ 15.312,00		
Poste de eucalipto tratado 2.70 m x 12 a 15 cm (Cabeceira)	66,00	R\$ 35,00	R\$ 2.310,00		
Poste de eucalipto tratado 1.20 m x 15 a 17 cm (Rabicho)	66,00	R\$ 19,00	R\$ 1.254,00		
Cordoalha para rabicho 3 fios (4,0 mt por fila)	66,00	R\$ 5,20	R\$ 343,20		
Tensionador de arame liso 2,0 a 3,25 mm	33,00	R\$ 8,50	R\$ 280,50		
Tensionador de arame liso 2,0 a 3,25 mm	132,00	R\$ 8,10	R\$ 1.069,20		
Arame galvanizado 600 kgf (fio base 1 por fila - 110 mt)	4.000,00	R\$ 0,43	R\$ 1.720,00		
Arame galvanizado 500 kgf (Foliar duplo - 3 por fila - 660 mt)	22.000,00	R\$ 0,37	R\$ 8.140,00		
Maquinas			R\$ 2.500,00		
<b>SISTEMA DE IRRIGAÇÃO</b>					
Tubo gotejador emissor 30 cm	3.630,00	R\$ 1,95	R\$ 7.078,50		
Cano pvc 50mm BARRA	17,00	R\$ 31,50	R\$ 535,50		
Conector tudo gotejador	33,00	R\$ 5,00	R\$ 165,00		
Filtro	1,00	R\$ 255,00	R\$ 255,00		
Conecções cano	1,00	R\$ 147,00	R\$ 147,00		
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 41.109,90</b>		
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)		
MÃO DE OBRA INSTALAÇÃO		R\$ 19.500,00	R\$ 19.500,00		
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 19.500,00</b>		
	<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 60.609,90</b>		

Fonte: autores /2021

Independente o sistema de condução escolhido, a quantidade de mudas plantadas é a mesma, portanto após montada toda a estrutura de suporte das videiras, segue abaixo os custos para preparo do solo para ambos os sistemas:

Tabela 5 – Custo com preparo do solo para implantação da Cultura de Uva 1º ano

1º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DA UVA				
SERVIÇOS				
DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)
Limpar área	HM	10,00	130,00	1.300,00
Subsolagem cruzada	HM	16,00	130,00	2.080,00
Aração	HM	4,00	130,00	520,00
Gradagem	HM	4,00	130,00	520,00
Aplicar calcário	HM	6,00	130,00	780,00
Aplicar adubo	HM	2,00	130,00	260,00
Assistência técnica	H	18,00	60,00	1.080,00
Plantar	H	132,00	9,80	1.293,55
Tutorar	H	48,00	9,80	470,38
Implantar a sustentação	H	384,00	9,80	3.763,06
Combater formiga	H	64,00	9,80	627,18
Roçada	HM	20,00	130,00	2.600,00
Tratamento fitossanitário	H	40,00	9,80	391,99
Esladrear e amarra	H	40,00	9,80	391,99
<b>TOTAL</b>				<b>16.078,15</b>

Fonte: autores /2021

Abaixo, relacionamos os custos das mudas, e dos insumos utilizados no plantio e no primeiro ano:

Tabela 6 – Custo com Insumos para implantação da cultura de Uva sistema Manjedoura 1º ano

1º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DA UVA				
INSUMOS				
DESCRIÇÃO		QUANTIDADE	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)
MUDAS Cavalo		1.667,00	R\$ 9,15	R\$ 15.253,05
Calcario		15,00	R\$ 130,00	R\$ 1.950,00
Cama de aves		7.000,00	R\$ 0,12	R\$ 840,00
Ureia		111,00	R\$ 1,60	R\$ 177,60
Defensivos		3,00	R\$ 95,00	R\$ 285,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>R\$ 18.505,65</b>
<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 124.005,80</b>

Fonte autores /2021

A partir do segundo ano, haverá apenas custos de preparo e tratamentos culturais e insumos. Se o produtor teve todo o cuidado com as etapas de implantação, escolha das mudas e se o clima for favorável, conseguirá ter uma excelente produção já no segundo ano.

Tabela 7 – Custo preparo do solo para implantação da Cultura de Uva Sistema Manjedoura 2º ano

<b>2º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DA UVA</b>				
<b>PREPAROS E TRATOS CULTURAIS</b>				
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE / HOI</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>TOTAL (R\$)</b>	
Replantar	12,00	R\$ 9,80	R\$	117,60
Aplicar Adubo	2,00	R\$ 130,00	R\$	260,00
Combater Formiga	64,00	R\$ 9,80	R\$	627,18
Tratamento Fitossanitário HM	6,00	R\$ 130,00	R\$	780,00
Poda de Inverno	32,00	R\$ 9,80	R\$	313,59
Assistencia Técnica	18,00	R\$ 60,00	R\$	1.080,00
Tutorar	4,00	R\$ 9,80	R\$	39,20
Implantar Sustentação	192,00	R\$ 9,80	R\$	1.881,53
Esladroar	16,00	R\$ 9,80	R\$	156,79
Roçar	9,00	R\$ 130,00	R\$	1.170,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>6.425,89</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>6.425,89</b>

Fonte: autores/2021

Tabela 8 – Custo com Insumos para implantação da cultura de Uva sistema Manjedoura no 2º ano

<b>2º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DE UVA</b>				
<b>INSUMOS</b>				
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>TOTAL (R\$)</b>	
CLORETO DE POTASSIO	-	R\$ 1,90	R\$	-
SUPERFOSFATO TRIPLO	-	R\$ 1,90	R\$	-
URÉIA	111,00	R\$ 1,60	R\$	177,60
DEFENSIVOS	10,00	R\$ 95,00	R\$	950,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>1.127,60</b>
<b>TOTAL 2º ANO</b>			<b>R\$</b>	<b>7.553,49</b>

Fonte: autores/ 2021

Os gastos com insumos e correção de solo tendem a aumentar gradativamente a cada ano, devido a necessidade de manter o solo em condição adequada para o desenvolvimento das uvas.

Tabela 9 – Custo preparo do solo para implantação da Cultura de Uva Sistema Manjedoura 3º ano

<b>3º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DOA UVA</b>				
<b>PREPAROS E TRATOS CULTURAIS</b>				
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>TOTAL (R\$)</b>	
Aplicar adubo	HM	2,00	R\$ 130,00	<b>R\$ 260,00</b>
Combater Formiga	H	64,00	R\$ 9,80	<b>R\$ 627,18</b>
Tratamento Fitossanitário	HM	6,00	R\$ 130,00	<b>R\$ 780,00</b>
Eliminar brotação	H	16,00	R\$ 9,80	<b>R\$ 156,79</b>
Assistência Técnica	H	18,00	R\$ 60,00	<b>R\$ 1.080,00</b>
Poda de Inverno	H	64,00	R\$ 9,80	<b>R\$ 627,18</b>
Roçar	HM	9,00	R\$ 130,00	<b>R\$ 1.170,00</b>
Colher	H	48,00	R\$ 9,80	<b>R\$ 470,38</b>
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>5.171,53</b>

Fonte: autores//2021

Tabela 10 – Custo com Insumos para implantação da cultura de Uva sistema Manjedoura no 3º ano

<b>3º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DA UVA</b>				
<b>INSUMOS</b>				
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>TOTAL (R\$)</b>	
CLORETO DE POTASSIO	33,00	R\$ 1,90	R\$	62,70
SUPERFOSFATO TRIPLO	53,00	R\$ 1,90	R\$	100,70
UREIA	156,00	R\$ 1,60	R\$	249,60
DEFENSIVOS	20,00	R\$ 95,00	R\$	1.900,00
DESPESAS COM EMBALAGEM E MATERIAIS PARA COLHEITA	1,00	R\$ 850,00	R\$	850,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>3.163,00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>8.334,53</b>

Fonte: autores/2021

Tabela 11 – Custo preparo do solo para implantação da Cultura de Uva Sistema Manjedoura 4º ano

<b>4º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DA UVA</b>				
<b>PREPAROS E TRATOS CULTURAIS</b>				
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QTDE HORAS</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>TOTAL (R\$)</b>	
Aplicar herbicida	HM 4,00	R\$ 130,00	R\$	<b>520,00</b>
Poda de Inverno	H 280,00	R\$ 9,80	R\$	<b>2.743,90</b>
Poda verde	H 80,00	R\$ 9,80	R\$	<b>783,97</b>
Aplicar adubo	HM 2,00	R\$ 130,00	R\$	<b>260,00</b>
Combater Formiga	H 64,00	R\$ 9,80	R\$	<b>627,18</b>
Tratamento Fitossanitário	HM 4,00	R\$ 130,00	R\$	<b>520,00</b>
Assistência Técnica	H 18,00	R\$ 60,00	R\$	<b>1.080,00</b>
Roçar	HM 10,00	R\$ 130,00	R\$	<b>1.300,00</b>
Colher	H 240,00	R\$ 9,80	R\$	<b>2.351,92</b>
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>10.186,97</b>

Fonte: autores/2021

Tabela 12 – Custo com Insumos para implantação da cultura de Uva sistema Manjedoura no 4º ano

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>TOTAL (R\$)</b>	
CLORETO DE POTASSIO	65,00	R\$ 1,90	R\$	123,50
SUPERFOSFATO TRIPLO	105,00	R\$ 1,90	R\$	199,50
UREIA	111,00	R\$ 1,60	R\$	177,60
DEFENSIVOS	20,00	R\$ 95,00	R\$	1.900,00
DESPESAS COM EMBALAGEM E MATERIAIS PARA COLHEITA	1,00	R\$ 1.700,00	R\$	1.700,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>4.100,60</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>14.287,57</b>

Fonte: autores/2021

Tabela 13 – Custo preparo do solo para implantação da Cultura de Uva Sistema Manjedoura 5º ano

<b>5º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DA UVA</b>				
<b>PREPAROS E TRATOS CULTURAIS</b>				
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE HOF</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>TOTAL (R\$)</b>	
Aplicar herbicida	HM 4,00	R\$ 130,00	R\$	<b>520,00</b>
Poda de Inverno	H 280,00	R\$ 9,80	R\$	<b>2.743,90</b>
Poda verde	H 80,00	R\$ 9,80	R\$	<b>783,97</b>
Aplicar adubo	HM 2,00	R\$ 130,00	R\$	<b>260,00</b>
Combater Formiga	H 64,00	R\$ 9,80	R\$	<b>627,18</b>
Tratamento Fitossanitário	HM 4,00	R\$ 130,00	R\$	<b>520,00</b>
Assistência Técnica	H 18,00	R\$ 60,00	R\$	<b>1.080,00</b>
Roçar	HM 10,00	R\$ 130,00	R\$	<b>1.300,00</b>
Colher	H 280,00	R\$ 9,80	R\$	<b>2.743,90</b>
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>10.578,95</b>

Fonte: Autores/2021

Tabela 14 – Custo com Insumos para implantação da cultura de Uva sistema Manjedoura no 5º ano  
**5º ANO DE IMPLANTAÇÃO DA CULTURA DA UVA**

INSUMOS				
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR (R\$)	TOTAL (R\$)	
CLORETO DE POTASSIO	98,00	R\$ 1,90	R\$	186,20
SUPERFOSFATO TRIPLO	158,00	R\$ 1,90	R\$	300,20
UREIA	111,00	R\$ 1,40	R\$	155,40
DEFENSIVOS	75,00	R\$ 95,00	R\$	7.125,00
DESPESAS COM EMBALAGEM E MATERIAIS PARA COLHEITA	1,00	R\$ 1.700,00	R\$	1.700,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>9.466,80</b>
<b>TOTAL</b>			<b>R\$</b>	<b>20.045,75</b>

Fonte: Autores/2021

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ambos os sistemas de condução são utilizados na região, porém, segundo resultados do estudo, no sistema Manjedoura, a produção pode superar em 150% com relação ao sistema espaldeira.

No sistema espaldeira, começa-se a ter retorno sobre o capital investido, apenas no quarto ano, conforme tabela 14.

Tabela 15 - Fluxo de caixa sistema espaldeira

UVA SISTEMA ESPALDERA			
MÊS	DESEMBOLSO	RECEITA	FLUXO DE CAIXA
1º ANO	95.193,70	-	95.193,70
2º ANO	6.550,36	40.000,00	<b>33.449,64</b>
3º ANO	8.456,00	40.000,00	<b>31.544,00</b>
4º ANO	15.427,40	40.000,00	<b>24.572,60</b>
5º ANO	20.190,00	40.000,00	<b>19.810,00</b>

Fonte: autores/2021

No sistema manjedoura, o investimento inicial é muito maior, porém, a produtividade, considerando o melhor aproveitamento do espaço consideravelmente maior. No terceiro ano de produção, já se começa a obter lucro, de forma exponencial.

Tabela 16 - Fluxo de caixa sistema Manjedoura

UVA Y MANJEDOURA			
MÊS	DESEMBOLSO	RECEITA	FLUXO DE CAIXA
1º ANO	106.206,75	-	<b>106.206,75</b>
2º ANO	6.650,36	100.000,00	<b>93.349,64</b>
3º ANO	7.018,98	100.000,00	<b>92.981,02</b>
4º ANO	12.448,94	100.000,00	<b>87.551,06</b>
5º ANO	17.080,91	100.000,00	<b>82.919,09</b>

Fonte: autores/2021

Abaixo os indicadores de retorno e risco, demonstram a comparação entre os tipos de produção:

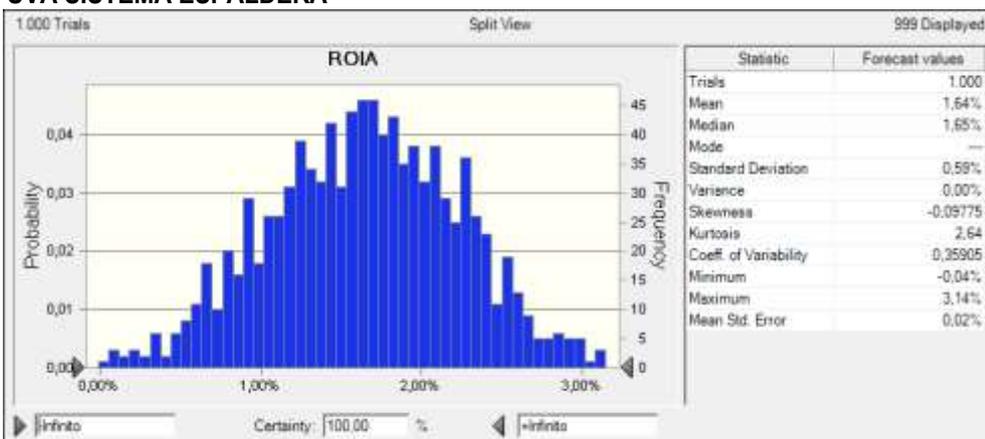
Quadro 1 – Indicadores de Viabilidade

	Indicadores	Espadeira	Y Manjedoura
RETORNO	Valor Presente do Fluxo de Caixa de Investimentos	R\$ (143.390,66)	R\$ (147.145,43)
	Valor Presente do Fluxo de Caixa de Benefícios	R\$ 155.426,20	R\$ 388.565,51
	Valor Presente Líquido	R\$ 1,08	R\$ 2,64
	VPL equivalente/ano	2.468	49.498
	Índice Benefício/Custo	1,08	2,64
	ROIA Mensal	1,63%	17,85%
RISCO	Taxa Interna de Retorno Anual	6,38%	77,41%
	Índice TMA/TIR	1,57	0,13
	Risco de Gestão	0,50	0,50
	Risco de Negócios	0,50	0,50

Fonte: autores/2021

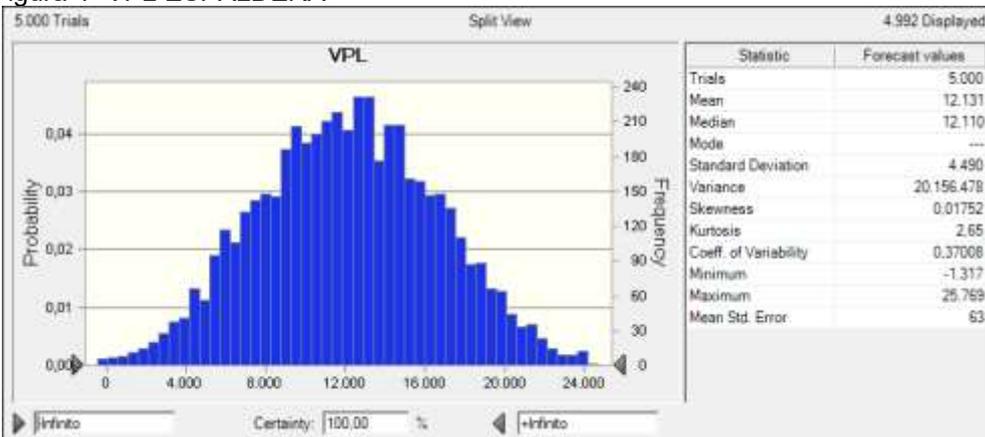
A aplicação do *Crystal ball* pela simulação Monte Carlo, confirma os dados encontrados.

Figura 3 - ROIA ESPALDERA  
UVA SISTEMA ESPALDERA



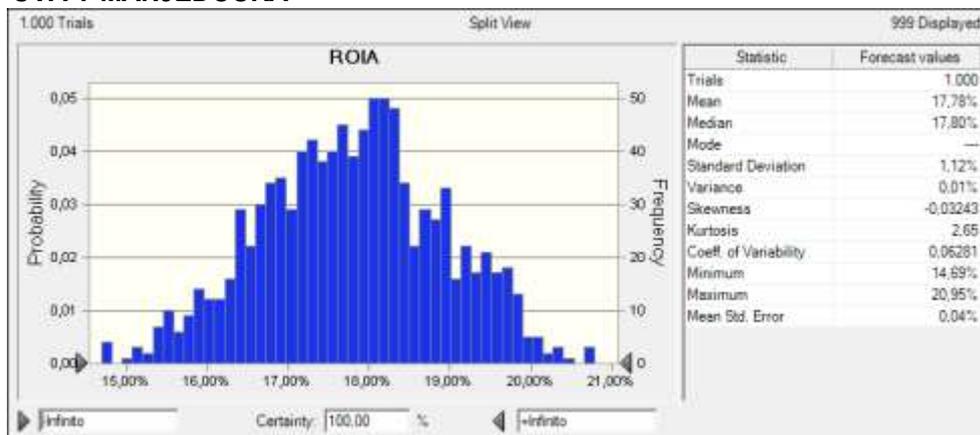
Fonte: autores/2021

Figura 4 -VPL ESPALDERA



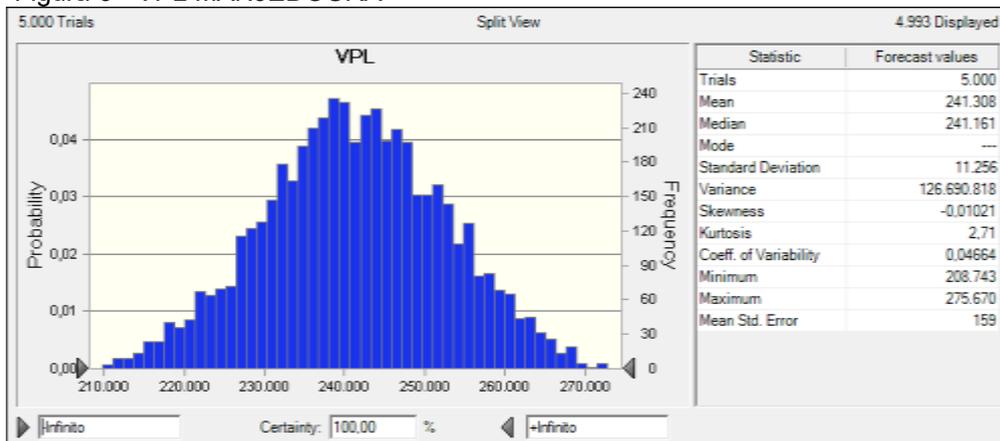
Fonte: autores/2021

Figura 5 - ROIA MANJEDOURA  
UVA Y MANJEDOURA



Fonte: autores/2021

Figura 6 - VPL MANJEDOURA



Fonte: autores/2021

#### 4 CONCLUSÃO

O cultivo da uva no Planalto Norte Catarinense pode ser uma boa alternativa para os agricultores que buscam diversificação, principalmente para os pequenos produtores rurais. O preço da uva *in natura* vendida na região é superior aos produzidos nos grandes polos produtivos de uva, e toda a uva produzida, é comercializada.

Conhecer os custos envolvidos para implantar um novo sistema de produção é imprescindível para que o produtor tenha ciência do investimento necessário, e o prazo de retorno deste investimento.

Métodos formais de indicadores em decisões de investimentos é uma das formas de classificar os investimentos quanto ao risco e retorno, pois dão subsídios mais precisos aos produtores.

Segundo resultados da pesquisa, o uso da metodologia Multi-índice, juntamente com os indicadores de análise e avaliação de retorno do investimento e os riscos associados auxiliam o produtor rural na tomada de decisão, proporcionando resultados satisfatórios aos seus investimentos.

Os resultados obtidos neste trabalho, comprovam que no sistema espaldeira, o investimento para implementação é menor, é um sistema mais fácil de manejo, porém com retornos menores. Já no sistema manjedoura, se faz necessário um maior

investimento, porém o retorno deste investimento é consideravelmente maior devido ao melhor aproveitamento do espaço.

Outro método de condução de videira que tem boa produtividade e rentabilidade devido a qualidade dos frutos, é o sistema latada, que deixamos como sugestão para novos estudos e aprofundamento.

## **REFERÊNCIAS**

Giovannini, Eduardo. **Manual de viticultura**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

GONÇALVES, J. P. **Desempenho Organizacional**. Seminário Econômico. São Paulo, n. 815, 2002.

GUIMARÃES NETO, Oscar. **Análise de Custos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A. 2008.

LOMBARDO, J. A. **Santa Catarina à mesa: a revolução das uvas e do vinho e o renascimento das cervejarias no estado**. 2. ed. Florianópolis: Editora Expressão, 2009.

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 vo-lume effects in the growth and yield of tomato plants under greenhouse conditions**. Scientia Agricola, Piracicaba, v. 68, n. 4, 2011

SANTOS, G. J. **Administração de Custos na Agropecuária**. 3. Ed. São Paulo. Editora Atlas, 2002.

Silveira, S.V., dos Santos, H. P., Miele, A., Mardelli, F., Ritschel, P. S. **Implantação E Manejo de Vinhedos de Base Ecológica**. Bento Gonçalves; 2011.

SOUSA, J.x'S.I. **Uvas para o Brasil**. Piracicaba: FEALQ, 1996. 791p  
SOUZA, Alceu; CLEMENTE, Ademir. **Decisões Financeiras e Análise de Investimento**. São Paulo: Atlas, 2004.