

Correspondência para/  
Correspondencia para/  
Correspondence to  
Rua Dr. Bernardo Ribeiro  
Vianna, 903. CEP 85.555-  
000. Palmas/PR.  
Fone: (46) 263-1166. E-mail:  
kreuz@cpea.br

Artigo recebido em: 05/07/  
2004  
Aprovado em: 30/10/2004

## CUSTOS DE PRODUÇÃO, EXPECTATIVAS DE RETORNO E DE RISCOS DO AGRONEGÓCIO UVA NA REGIÃO DOS CAMPOS DE PALMAS

### COSTOS DE PRODUCCION, EXPECTATIVAS DE RETORNO Y DE RIESGOS DEL AGRONEGOCIO UVA EN LA REGION DE LOS CAMPOS DE PALMAS

### PRODUCTION COSTS, EXPECTED RETURNS AND RISKS ASSOCIATED WITH GRAPE CULTIVATION IN THE CAMPOS DE PALMAS REGION

*Carlos Leomar Kreuz, Dr.*

Centro Universitário Diocesano do  
Sudoeste do Paraná - NICS/Epagri/SC  
kreuz@cpea.br

*Alceu Souza, Dr.*

Pontifícia Universidade  
Católica do Paraná - PUCPR  
alceusouza@bsi.net.br

*Énio Schuck, Msc.*

EPAGRI/SC  
schuck@epagri.rct-sc.br

*Siegling Kindl da Cunha, Dr<sup>a</sup>.*

Universidade Federal  
do Paraná - UFPR/CEPPAD  
skcunha@brturbo.com

**Palavras-chave:**  
Rentabilidade de  
agronegócios;  
Estratégias em  
agronegócios;  
Custos de produção de  
uva.

**RESUMO:** Este artigo tem por objetivo analisar os custos de produção, as expectativas de retorno e os riscos associados ao agronegócio uva para vinho e para suco na região dos Campos de Palmas. Detalham-se os investimentos, os custos de produção, a rentabilidade e os riscos inerentes a esta atividade tendo-se por base a produção de uva para vinho e para suco em três sistemas de sustentação: latada, manjedoura e espaldeira. A metodologia utilizada, baseada no fluxo de caixa descontado, consistiu na geração de indicadores de retorno e risco. Os indicadores calculados sinalizam para uma rentabilidade baixa e risco médio para o vinho e rentabilidade e risco baixos para o suco.

**Palabras-clave:**  
Rentabilidad de  
agronegocios;  
Estrategias en  
agronegocios;  
Costos de producción  
de uva.

**RESUMEN:** Este artículo tiene por objetivo analizar los costos de producción, las expectativas de retorno y los riesgos asociados al agronegocio uva para vino y para jugo en la región de los Campos de Palmas. Se detallan las inversiones, los costos de producción, la rentabilidad y los riesgos inherentes a esta actividad teniendo por base la producción de uva para vino y para jugo en tres sistemas de conducción: ramificaciones distribuidas en la horizontal, pérgola y espaldera. La metodología utilizada, basada en el flujo de caja descontado, consistió en la generación de indicadores de retorno y riesgo. Los indicadores calculados apuntan para una rentabilidad baja y riesgo mediano para el vino y rentabilidad y riesgos bajos para el jugo.

**ABSTRACT:** The aim of this article is to analyze the production costs, expected returns and risks associated with grape cultivation for the production of wine and juice in the Campos de Palmas region. It specifies the investments, production costs, profitability and risks inherent to this activity, based on the production of grapes for wine and juice using three support systems: wall, Y and Big T. The methodology used, based on the discounted cash flow, involved the generation of risk and return indicators. The indicators calculated point to a low level of profitability and medium risk for wine and low levels of profitability and risk for juice.

**Key words:**  
Profitability  
of agribusiness;  
Strategies  
in agribusiness;  
Grape production  
costs.

## 1 INTRODUÇÃO

A videira é uma atividade econômica difundida por todo planeta, sendo sua origem bastante remota. Estudos arqueológicos revelaram fósseis de folhas de videira anteriores à última era glacial. Registros históricos sobre a uva e o vinho são retratados na Bíblia. A videira difundiu-se e adaptou-se pouco a pouco por diversas regiões do globo terrestre. Sua difusão ocorreu em duas principais direções: uma américo-asiática e outra euro-asiática, originando respectivamente as cultivares de uvas chamadas americanas e a outra chamada de européia ou *Vitis vinifera* (EPAGRI, 2004a).

Os principais produtores mundiais de uva estão relacionados na Tabela 1. A Itália e a França são os principais países produtores, cuja produção anual aproxima-se de 10 mil toneladas cada. A produção brasileira gira em torno de 10% da dos principais países produtores. A fraca participação do Brasil no cenário da produção mundial, aliada à abertura comercial iniciada nos anos 90, fazem do nosso país um dos dez maiores importadores de uvas, especialmente vindas do Chile e da Argentina (BRITO, 2003).

Tabela 1 - Produção dos principais países produtores de uva (Safrá 1999).

País	Produção (1.000t)
Itália	9.362,0
França	8.137,3
Estados Unidos	5.595,7
Espanha	4.991,5
Turquia	3.650,0
China	2.708,1
Argentina	2.425,0
Irã	2.342,1
Alemanha	1.648,0
Chile	1.575,0
África do Sul	1.554,3
Grécia	1.200,0
Romênia	1.117,3
Portugal	1.040,9
Brasil	868,3
Demais países	12.566,2
<b>TOTAL</b>	<b>60.781,6</b>

Fonte: Office International de la Vigne et du Vin, 1999

Rio Grande do Sul, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Pernambuco, Bahia e Minas Gerais são os maiores produtores de uvas do Brasil (Quadro 1). Note-se que o estado do Rio Grande do Sul, com os seus quase 40 mil hectares plantados, destaca-se como sendo grande produtor de uvas no Brasil.

Quadro 1 - Área e produção de uva nos principais Estados produtores do Brasil.

Estado	2001/2002		2002/2003	
	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)
Rio Grande do Sul	36.668	570.161	38.402	491.705
São Paulo	12.152	231.775	12.152	231.775
Paraná	6.000	78.000	5.800	78.300
Bahia	2.732	83.383	2.732	83.383
Pernambuco	3.365	99.978	3.365	99.978
Santa Catarina	3.514	41.093	3.702	40.410
Minas Gerais	950	16.184	954	14.552
<b>Total</b>	<b>65.381</b>	<b>1.120.574</b>	<b>67.107</b>	<b>1.040.103</b>

Fonte: IBGE - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola 2003.

A cultura da videira ocupa uma área de aproximadamente 60 mil hectares no Brasil. A maior parte desta área é cultivada em regiões de clima temperado, notadamente nos três estados do sul do Brasil, além de alguns microclimas nos estados de São Paulo e Minas Gerais. Nestas regiões, a cultura reveste-se de grande importância econômica e social, seja pelo grande número de empregos que gera, seja pela indústria de processamento e turismo associadas à atividade (BOTTON et al., 2003).

A produção regional é constituída principalmente de uvas de origem americana e híbrida. Na década de 70, com a criação em Santa Catarina do Projeto de Fruticultura de Clima Temperado - PROFIT, foi muito incentivado o plantio de castas européias. Porém, pelo despreparo da indústria local em processar essa matéria-prima, a área plantada com uvas finas decresceu ano a ano. A falta de incentivo, por razões de mercado, e a alta incidência de viroses (devido ao uso de material vegetativo não selecionado) forçaram a eliminação dos parreirais de uvas viníferas. Com as uvas americanas e híbridas, também ocorreu um decréscimo da área plantada até meados dos anos noventa. Contribuíram para isso: a) o alto custo de implantação dos vinhedos; b) um mercado próximo da saturação, o que proporcionou preços baixos ao produtor em anos de alta produção; c) problemas de morte e declínio de plantas (EPAGRI, 2004a).

Contudo, nos últimos anos, em função dos bons preços praticados para uva e seus derivados, principalmente para as cultivares viníferas, está ocorrendo uma reversão das expectativas. Novos plantios estão ocorrendo na região, inclusive em áreas não tradicionais para o cultivo da videira, como as regiões de elevada altitude (acima de 950 metros), no Planalto Serrano Catarinense, nos Campos de Água Doce (SC), Caçador (SC), Campos Novos (SC) e em Palmas (PR). Aliado a isso, vários resultados positivos de pesquisa vieram resolver sérios problemas da atividade e colaborar com a melhoria da viticultura, ao oferecer maior segurança, especialmente na vida útil dos novos vinhedos.

Apesar dos bons preços que têm sido observados no momento, a preocupação com a rentabilidade não pode desaparecer. Isto fica evidente em Protas e Mello (2003) que relatam:

Um dos aspectos característicos e marcantes da vitivinicultura brasileira é a sua diversidade e complexidade. Na verdade temos diversas vitiviniculturas no Brasil, cada uma com sua realidade climática, fundiária, tecnológica, humana e mercadológica. Entretanto, para qualquer uma delas, o cenário que se esboça neste início de século XXI é de competição acirrada tanto no mercado externo quanto no interno, exigindo grande esforço de organização e política setorial. (PROTAS; MELLO, 2003, p. 20).

O acirramento da competição prognosticado por Protas e Mello (2003) conduz-nos, naturalmente, para o campo da rentabilidade do agronegócio da uva. Neste particular, a primeira definição diz respeito ao produto final que se deseja com o parreiral. Neste quesito, os profissionais da área agrícola, com base nas variáveis edafoclimáticas, afirmam que as regiões do Planalto Serrano Catarinense e dos Campos de Palmas deverão se caracterizar como sendo pólos de produção de suco de uva e ou de vinho fino. A conclusão dos técnicos tem por base o fato de que nas regiões mais altas do Sul do Brasil, face ao verão ser mais ameno, o ciclo vegetativo da uva é maior, o que acarreta em um teor maior de açúcar na uva. A consequência disto é que os principais produtos da industrialização da uva (suco e vinho), produzidos nesta região, possuem características desejadas pelos consumidores, ou seja, o suco é mais doce, e o vinho não requer a adição de açúcar para que atinja o grau alcoólico desejado.

Porém os técnicos locais têm encontrado dificuldades em responder a perguntas relativas à rentabilidade dos parreirais destinados a produzir uva para vinho e para suco. O questionamento tem origem no fato de que é no momento da implantação do parreiral que a decisão deve ser tomada. Isto porque as variedades de uva destinadas para suco não são as mesmas das destinadas para vinho. Além disto, o preço vigente para as mudas varia conforme estas se destinem para suco ou para vinho.

A segunda decisão que o fruticultor investidor deve tomar diz respeito ao sistema de sustentação (ou de condução) do parreiral. A necessidade de um sistema de sustentação é decorrência do fato de a videira ser uma planta trepadeira (EPAGRI, 2004a). Novamente a decisão deve ser tomada por ocasião da implantação do sistema, uma vez que não existe a possibilidade de alteração dele após o plantio. Os três sistemas de sustentação mais conhecidos são os seguintes: latada, manjedoura e espaldeira. Para tornar mais complexa a decisão do investidor, os custos do sistema variam entre si, o mesmo ocorrendo com a produtividade.

## 1.1 Os DIFERENTES ARRANJOS PARA A PRODUÇÃO DE UVA

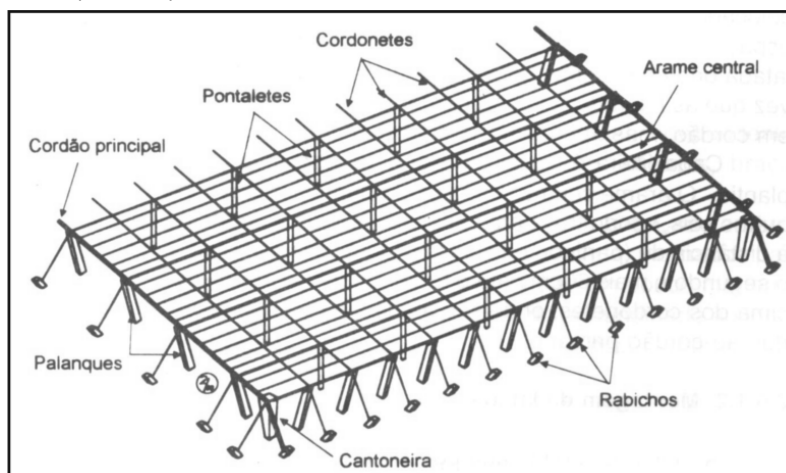
Vários sistemas podem ser utilizados para a produção de uva, porém, neste artigo, serão abordados apenas os três mais comuns: latada,

manjedoura ou ypsilon e espaldeira. Os dois primeiros se destacam pela maior produtividade da videira e o segundo pela menor necessidade de serviços manuais.

### 1.1.1 SISTEMA LATADA

É o sistema mais utilizado. Antes de iniciar sua construção, o viticultor deve ter em mente que a estrutura deve ser bastante resistente e durável. Compõem a estrutura da latada as quatro cantoneiras, os postes externos (palanques), os postes internos (pontaletes) e os rabichos (Figura 1). Todos esses componentes podem ser de madeira, pedra ou concreto.

Figura 1 - Aspecto esquemático do sistema de sustentação latada.



Fonte: Epagri, 2004a.

### 1.1.2 SISTEMA MANJEDOURA

É um sistema de sustentação alternativo. A exemplo da latada, a estrutura deve ser bastante resistente e durável para suportar o peso dos ramos e da produção. O sistema manjedoura tem forma de Y, com linhas independentes compostas por postes externos ou laterais, postes internos, braços laterais, travessas, rabichos e aramado (Figura 2).

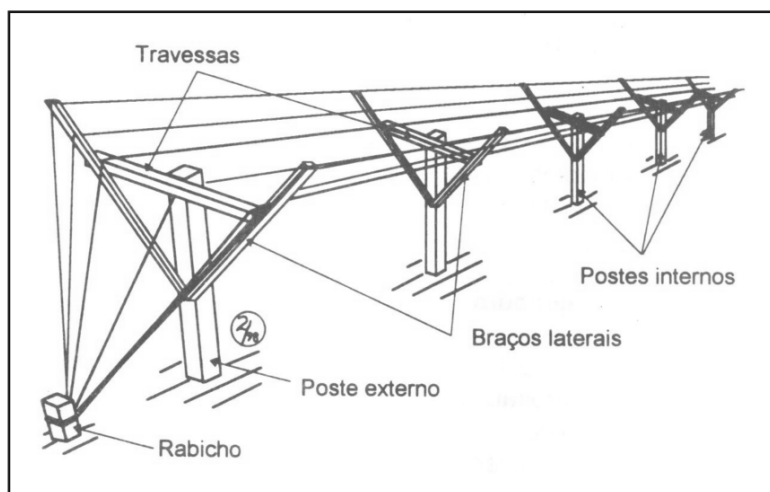
### 1.1.3 SISTEMA ESPALDEIRA

O sistema de sustentação espaldeira é um dos mais usados pelos viticultores nos principais países vitivinícolas. Neste sistema, as videiras têm dossel vertical. As varas são atadas horizontalmente aos fios da produção do sistema de sustentação do vinhedo (MIELE e MANDELLI, 2003). Em termos ilustrativos, trata-se do sistema em manjedoura desprovido dos braços laterais e das travessas (Figura 3).

## 1.2 OBJETIVO

O presente estudo tem por objetivo analisar as expectativas de retorno e de riscos das diferentes combinações dos sistemas de sustentação de uva (latada, manjedoura e espaldeira) e o produto final (uva para vinho ou para suco) na Região dos Campos de Palmas por meio de dois conjuntos de indicadores. O primeiro conjunto (VPL; VPLa; IBC e RO1a) objetiva melhorar a percepção do retorno enquanto, o segundo conjunto (TIR, Relação TIR/TMA; Relação PAY-BACK/N; Risco de Gestão e Risco de Negócio), objetiva melhorar a percepção do risco.

Figura 2: Aspecto esquemático de uma fila do sistema de sustentação manjedoura.



Fonte: Epagri (2004a)

Figura 3 - Parreiral implantado em sistema espaldeira.



Fonte: Bon Vivant (2004)

## 2 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se, segundo Silva e Menezes (2001), de uma pesquisa aplicada quanto a sua natureza; quantitativa quanto à forma de abordagem do problema; descritiva quanto ao seu objetivo e de levantamento quanto a estratégia de pesquisa de campo.

As informações necessárias para suportar este estudo foram obtidas de consultas diretas feitas a pesquisadores da área, extensionistas rurais, lideranças do setor e a produtores de uva no meio oeste catarinense, mas os resultados não diferem para outros municípios da região dos Campos de Palmas (Figura 4).

Figura 4 - Região dos Campos de Palmas.



Fonte: Souza e outros (2002).

As variáveis de análise foram: investimentos e custos de produção para as diferentes combinações de sistema de sustentação e produto final (latada para suco, latada para vinho, manjedoura para suco, manjedoura para vinho, espaladeira para suco e espaladeira para vinho); qualidade de produto; inovação tecnológica, escala de produção e mercado.

### 2.1 PREPARAÇÃO DOS DADOS

Os coeficientes para a implantação se referem a áreas onde não há necessidade de destoca ou queimada. A Tabela 2, em anexo, apresenta os coeficientes técnicos e os resultados monetários associados à implantação (e condução no primeiro ciclo vegetativo) de 1 hectare de videira, nos três sistemas de condução com o propósito de produção de uva para vinho. O sistema manjedoura considerado foi baseado numa estrutura de madeira.

No que se refere aos coeficientes técnicos para a implantação e condução do primeiro ciclo vegetativo de 1 ha de videira, com o objetivo da produção de suco de uva, a principal alteração diz respeito ao custo da muda. Enquanto o custo da muda de videira (Mello, 2004) destinada à produção de vinho gira em torno de R\$ 3,50 (três reais e cinquenta centavos), o custo da muda para a produção de suco é bem inferior R\$ 1,00 (um real). Este aspecto torna o custo de implantação da videira para suco inferior ao do vinho. A principal razão de o preço da muda variar conforme o objetivo da produção diz respeito às cultivares recomendadas. Enquanto a uva para suco requer mudas das cultivares americanas - Isabel e Concord -, a produção de vinho requer mudas das cultivares européias - Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon e Merlot - (EPAGRI, 2004b). Essas últimas, por serem mais escassas, são mais caras.

Quanto à condução do segundo ciclo vegetativo, do terceiro e do parreiral adulto (Tabelas 3, 4, 5, 6 e 8) as diferenças de custos se expressam tanto entre os sistemas quanto ao produto objeto do parreiral. Entre os sistemas, as diferenças se expressam principalmente no uso da mão-de-obra para a poda e para a colheita, sendo o sistema em espaldeira o menos exigente em mão-de-obra, uma vez que as atividades manuais são mais facilitadas.

Já no que diz respeito ao objetivo final (suco ou vinho), as diferenças se expressam, também, no uso de insumos (o uso de fungicidas é cerca de 50% inferior para o caso da produção de uva para suco), no uso de máquinas para os tratamentos fitossanitários (o qual se reduz face ao menor uso de fungicidas na produção de suco) e na necessidade de mão-de-obra para a colheita (a qual, dada a maior produção a ser colhida, é superior no caso do suco).

## 2.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE O VALOR DA TERRA

O valor da terra, patrimônio permanente do pequeno proprietário rural, não é incluído no fluxo de caixa pelas seguintes razões: a) O valor atribuído a terra não representa efetivamente desembolso; b) Mesmo tendo valor de mercado, o proprietário rural não considera a possibilidade de vendê-la; c) A terra, se devidamente manejada, não se deprecia e, se o seu valor fosse considerado como investimento, ao final do projeto a terra estaria disponível e apresentaria valor, na pior das hipóteses, equivalente ao que apresentava no início.

## 2.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O FLUXO DE CAIXA

As informações contidas nas Tabelas 2 a 8 permitiram a construção dos fluxos de caixa (Tabela 9) das seis opções para a exploração de 1 hectare de videira na região dos Campos de Palmas. No que tange às receitas, estas foram obtidas supondo-se preços de R\$ 0,40/kg de uva para suco e R\$ 1,40/kg de uva para vinho (MELLO, 2004). As produtividades consideradas



supõem um teto de 30t/ha para o caso da uva destinada à produção de suco nos sistemas latada e manjedoura. No caso da produção de uva para vinho, a produtividade limita-se a 20t/ha no sistema latada e 18t/ha no manjedoura. O sistema espaldeira é o menos produtivo, quer o objetivo seja uva para suco (15t/ha), quer seja uva para vinho (12t/ha). Dada a evolução que ocorre no lançamento de novas cultivares, considera-se como sendo de 19 anos a vida útil do parreiral.

Tabela 2. Coeficientes técnicos e custos para a implantação de 1ha de videira para vinho de acordo com o sistema de condução. Preços de maio de 2004.

	Unidade <sup>1/</sup>	RS/Unid	Latada		Manjedoura		Espaldeira	
			Quant	RS/ha	Quant	RS/ha	Quant	RS/ha
<b>IMPLANTAÇÃO</b>				<b>30.826,70</b>		<b>32.554,98</b>		<b>29.220,63</b>
<b>1. Materiais</b>				<b>16.252,90</b>		<b>17.981,18</b>		<b>14.391,83</b>
Palanque concreto	Unidade	40,00	118	4.720,00				
Rabicho de concreto	Unidade	18,00	118	2.124,00	68	1.224,00		
Palanque de madeira	Unidade	35,00	4	140,00				
Rabicho de madeira	Unidade	33,00	4	132,00			70	2.310,00
Pontaletes de concreto	mil	1500,00	1,2	1.800,00				
Arame galvanizado	km	140,00	35	4.900,00	24,5	3.430,00	18,4	2.576,00
Taquara	mil	30,00	2,23	66,90	2,23	66,90	2,38	71,43
Palanque 3,8x12x12	Unidade	16,15			68	1.098,20		
Palanque 3,6x12x12	Unidade	11,52			544	6.266,88	595	6.854,40
Braços 1,55x10x10	Unidade	2,50			1100	2.750,00		
Braços 1,55x11x13	Unidade	3,00			136	408,00		
Esticadores	Unidade			870,00		870,00		540,00
Parafusos	Unidade	0,60			612	367,20	900	540,00
Caixas de colheita	Unidade	15,00	100	1.500,00	100	1.500,00	100	1.500,00
<b>2. Insumos</b>				<b>10.196,30</b>		<b>10.196,30</b>		<b>10.721,30</b>
Mudas	Unidade	3,50	2230	7.805,00	2230	7.805,00	2380	8.330,00
Uréia	sc	40,00	2	80,00	2	80,00	2	80,00
Super fosfato triplo	sc	40,00	2	80,00	2	80,00	2	80,00
Fosfato natural	sc	28,00	4	112,00	4	112,00	4	112,00
Cloreto de Potássio	sc	40,00	4	160,00	4	160,00	4	160,00
Adubo orgânico	m <sup>3</sup>	36,00	20	720,00	20	720,00	20	720,00
Bórax	kg	1,80	40	72,00	40	72,00	40	72,00
Dithane	kg	23,00	2	46,00	2	46,00	2	46,00
Sulfato de cobre	kg	2,10	5	10,50	5	10,50	5	10,50
Cal	kg	0,18	10	1,80	10	1,80	10	1,80
Decis	l	48,00	0,5	24,00	0,5	24,00	0,5	24,00
Formicida	kg	17,00	5	85,00	5	85,00	5	85,00
Calcário	t	40,00	25	1.000,00	25	1.000,00	25	1.000,00
<b>3. Preparo do solo</b>				<b>2.292,50</b>		<b>2.292,50</b>		<b>2.292,50</b>
Limpeza da área	d/h	15,00	10	150,00	10	150,00	10	150,00
Limpeza da área	h/tr	25,00	20	500,00	20	500,00	20	500,00
Limpeza com esteira	h/tr	90,00	5	450,00	5	450,00	5	450,00
Subsolagem	h/tr	90,00	8	720,00	8	720,00	8	720,00
Aração	h/tr	25,00	10	250,00	10	250,00	10	250,00
Distribuição calcáreo	h/tr	25,00	4	100,00	4	100,00	4	100,00
Distribuição calcáreo	d/h	15,00	1,5	22,50	1,5	22,50	1,5	22,50
Adubação	h/tr	25,00	4	100,00	4	100,00	4	100,00
<b>4. Instalação do parreiral</b>				<b>2.085,00</b>		<b>2.085,00</b>		<b>1.815,00</b>
Demarcação da área	d/h	15,00	6	90,00	6	90,00	6	90,00
Plantio	d/h	15,00	15	225,00	15	225,00	15	225,00
Tutoramento	d/h	15,00	6	90,00	6	90,00	6	90,00
Combate a formigas	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Tratamentos fitossanit.	d/h	15,00	5	75,00	5	75,00	5	75,00
Eliminar brotações	d/h	15,00	5	75,00	5	75,00	5	75,00
Capinas	d/h	15,00	20	300,00	20	300,00	20	300,00
Sistema de sustentação	d/h	15,00	70	1.050,00	70	1.050,00	55	825,00
Podar inverno e amarração	d/h	15,00	10	150,00	10	150,00	7	105,00

<sup>1/</sup>Foram usadas as seguintes abreviaturas: sc (saco); d/h (dias/homem); h/tr (horas/trator)  
Fonte: dados primários.

Tabela 3. Coeficientes técnicos e custos para a condução de 1ha de videira para vinho, no segundo ciclo vegetativo, de acordo com o sistema de condução. Preços de 05/2004.

Atividade	Unidade <sup>1/</sup>	R\$/Unid	Latada		Manjedoura		Espaldeira	
			Quant	Valor (R\$/ha)	Quant	Valor (R\$)	Quant	Valor (R\$)
<b>SEGUNDO CICLO</b>				<b>1.839,54</b>		<b>1.695,54</b>		<b>1.633,04</b>
<b>1. Insumos</b>								
Uréia	sc	40,00	3	120,00	3	120,00	3	120,00
Dithane	kg	23,00	8	184,00	8	184,00	8	184,00
Sulfato de cobre	kg	1,25	14	17,50	14	17,50	14	17,50
Cal hidratada	kg	0,18	28	5,04	28	5,04	28	5,04
Decis	l	48,00	0,5	24,00	0,5	24,00	0,5	24,00
Formicida	kg	17,00	5	85,00	5	85,00	5	85,00
<b>2. Atividades</b>								
Adução	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Roçada	h/tr	25,00	9	225,00	9	225,00	9	225,00
Replanta	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Tutoramento	d/h	15,00	1	15,00	1	15,00	1	15,00
Combate formigas	d/h	15,00	4	60,00	4	60,00	4	60,00
Tratamentos fitossanitários	h/tr	25,00	20	500,00	20	500,00	20	500,00
Eliminação de brotação	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Capina	d/h	15,00	10	150,00	10	150,00	10	150,00
Poda de inverno e amarração	d/h	15,00	7	105,00	5,5	82,50	4,5	67,50
Colheita	d/h	15,00	15,6	234,00	7,5	112,50	6	90,00
Transporte da produção	h/tr	25,00	1	25,00	1	25,00	1	25,00

<sup>1/</sup>Foram usadas as seguintes abreviaturas: sc (saco); d/h (dias/homem); h/tr (horas/trator)

Fonte: dados primários

Tabela 4. Coeficientes técnicos e custos para a condução de 1ha de videira para suco, no segundo ciclo vegetativo, de acordo com o sistema de condução. Preços de maio de 2004.

Atividade	Unidade <sup>1/</sup>	R\$/Unid	Latada		Manjedoura		Espaldeira	
			Quant	Valor (R\$/ha)	Quant	Valor (R\$)	Quant	Valor (R\$)
<b>SEGUNDO CICLO</b>				<b>1.449,79</b>		<b>1.379,77</b>		<b>1.264,77</b>
<b>1. Insumos</b>								
Uréia	sc	40,00	3	120,00	3	120,00	3	120,00
Dithane	kg	23,00	4	92,00	4	92,00	4	92,00
Sulfato de cobre	kg	1,25	7	8,75	7	8,75	7	8,75
Cal hidratada	kg	0,18	28	5,04	14	2,52	14	2,52
Decis	l	48,00	0,5	24,00	0,5	24,00	0,5	24,00
Formicida	kg	17,00	5	85,00	5	85,00	5	85,00
<b>2. Atividades</b>								
Adução	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Roçada	h/tr	25,00	9	225,00	9	225,00	9	225,00
Replanta	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Tutoramento	d/h	15,00	1	15,00	1	15,00	1	15,00
Combate formigas	d/h	15,00	4	60,00	4	60,00	4	60,00
Tratamentos fitossanitários	h/tr	25,00	10	250,00	10	250,00	10	250,00
Eliminação de brotação	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Capina	d/h	15,00	10	150,00	10	150,00	10	150,00
Poda de inverno e amarração	d/h	15,00	7	105,00	5,5	82,50	4,5	67,50
Colheita	d/h	15,00	13	195,00	10	150,00	5	75,00

<sup>1/</sup>Foram usadas as seguintes abreviaturas: sc (saco); d/h (dias/homem); h/tr (horas/trator).

Fonte: dados primários

Tabela 5. Coeficientes técnicos e custos para a condução de 1ha de videira para vinho, no terceiro ciclo vegetativo, de acordo com o sistema de condução. Preços de maio de 2004.

Atividade	Unidade <sup>1/</sup>	RS/Unid	Latada		Manjedoura		Espaladeira	
			Quant	Valor (RS/ha)	Quant	Valor (RS)	Quant	Valor (RS)
<b>TERCEIRO CICLO</b>				<b>2.044,98</b>		<b>1.935,61</b>		<b>1.796,48</b>
<b>1. Insumos</b>								
Uréia	sc	40,00	2	80,00	2	80,00	2	80,00
Dithane	kg	23,00	10	230,00	10	230,00	10	230,00
Sulfato de cobre	kg	1,25	36	45,00	36	45,00	36	45,00
Cal hidratada	kg	0,18	36	6,48	36	6,48	36	6,48
Decis	l	48,00	0,5	24,00	0,5	24,00	0,5	24,00
Formicida	kg	17,00	1	17,00	1	17,00	1	17,00
<b>2. Atividades</b>								
Adubação	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Roçada	h/tr	25,00	9	225,00	9	225,00	9	225,00
Combate formigas	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Tratamentos fitossanitários	h/tr	25,00	25	625,00	25	625,00	25	625,00
Eliminação de brotação	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Capina	d/h	15,00	10	150,00	10	150,00	10	150,00
Poda de inverno e amarração	d/h	15,00	14	210,00	11	165,00	9	135,00
Colheita	d/h	15,00	19,5	292,50	16,9	253,13	9,6	144,00
Transporte da produção	h/tr	25,00	2	50,00	1	25,00	1	25,00

<sup>1/</sup> Foram usadas as seguintes abreviaturas: sc (saco); d/h (dias/homem); h/tr (horas/trator).  
Fonte: Dados primários.

Tabela 6. Coeficientes técnicos e custos para a condução de 1ha de videira para suco, no terceiro ciclo vegetativo, de acordo com o sistema de condução. Preços de maio de 2004.

Atividade	Unidade <sup>1/</sup>	RS/Unid	Latada		Manjedoura		Espaladeira	
			Quant	Valor (RS/ha)	Quant	Valor (RS)	Quant	Valor (RS)
<b>TERCEIRO CICLO</b>				<b>1.786,74</b>		<b>1.791,74</b>		<b>1.319,24</b>
<b>1. Insumos</b>								
Uréia	Sc	40,00	2	80,00	2	80,00	2	80,00
Dithane	kg	23,00	5	115,00	5	115,00	5	115,00
Sulfato de cobre	kg	1,25	18	22,50	18	22,50	18	22,50
Cal hidratada	kg	0,18	18	3,24	18	3,24	18	3,24
Decis	l	48,00	0,5	24,00	0,5	24,00	0,5	24,00
Formicida	kg	17,00	1	17,00	1	17,00	1	17,00
<b>2. Atividades</b>								
Adubação	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Roçada	h/tr	25,00	9	225,00	9	225,00	9	225,00
Combate formigas	dh	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Tratamentos fitossanitários	h/tr	25,00	12,5	312,50	12,5	312,50	12,5	312,50
Eliminação de brotação	d/h	15,00	2	30,00	2	30,00	2	30,00
Capina	d/h	15,00	10	150,00	10	150,00	10	150,00
Poda de inverno e amarração	d/h	15,00	14	210,00	11	165,00	9	135,00
Colheita	d/h	15,00	32,5	487,50	37,5	562,50	8	120,00
Transporte da produção	h/tr	25,00	2	50,00	1	25,00	1	25,00

<sup>1/</sup>Foram usadas as seguintes abreviaturas: sc (saco); d/h (dias/homem); h/tr (horas/trator).  
Fonte: Dados primários.

Tabela 7. Coeficientes técnicos e custos para a condução de 1ha de videira para vinho, em idade adulta, de acordo com o sistema de condução. Preços de maio de 2004.

Atividade	Unidade <sup>1/</sup>	RS/Unid	Latada		Manjedoura		Espaladeira	
			Quant	Valor (RS/ha)	Quant	Valor (RS)	Quant	Valor (RS)
<b>PARREIRAL ADULTO</b>				<b>4.563,48</b>		<b>4.116,61</b>		<b>3.969,48</b>
<b>1. Insumos e materiais</b>				<b>698,48</b>		<b>698,48</b>		<b>648,48</b>
Uréia	sc	40,00	2	80,00	2	80,00	2	80,00
Cloreto de potássio	sc	40,00	2	80,00	2	80,00	2	80,00
Super fosfato triplo	sc	40,00	3	120,00	3	120,00	3	120,00
Dithane	kg	23,00	12	276,00	12	276,00	12	276,00
Sulfato de cobre	kg	1,25	36	45,00	36	45,00	36	45,00
Cal hidratada	kg	0,18	36	6,48	36	6,48	36	6,48
Decis	l	48,00	0,5	24,00	0,5	24,00	0,5	24,00
Formicida	kg	17,00	1	17,00	1	17,00	1	17,00

Herbicidas				50,00		50,00		
<b>2. Atividades</b>				<b>2.385,00</b>		<b>1.938,13</b>		<b>1.841,00</b>
Adubação	d/h	15,00	4	60,00	4	60	4	60,00
Adubação	h/tr	25,00	6	150,00	6	150	6	150,00
Poda de inverno	d/h	15,00	26	390,00	20	300	16	240,00
Roçadas	h/tr	25,00	9	225,00	9	225	9	225,00
Tratamentos fitossanitários	h/tr	25,00	26	650,00	26	650	26	650,00
Serviços diversos	d/h	15,00	10	150,00	10	150	10	150,00
Serviços diversos de máquina	h/tr	25,00	4	100,00	4	100	4	100,00
Colheita e embalagem	d/h	15,00	39	585,00	16,9	253,125	14,4	216,00
Colheita	h/tr	25,00	3	75,00	2	50	2	50,00
<b>3. Despesas administrativas</b>				<b>1.480,00</b>		<b>1.480,00</b>		<b>1.480,00</b>
Administração				520,00		520,00		520,00
Seguro				400,00		400,00		400,00
Previdência social				300,00		300,00		300,00
Diversas				260,00		260,00		260,00

<sup>1</sup>/Foram usadas as seguintes abreviaturas: sc (saco); d/h (dias/homem); h/tr (horas/trator).  
Fonte: Dados primários.

Tabela 8. Coeficientes técnicos e custos para a condução de 1ha de videira para suco, em idade adulta, de acordo com o sistema de condução. Preços de maio de 2004.

Atividade	Unidade <sup>1</sup>	RS/Unid	Latada		Manjedoura		Espaldeira	
			Quant	Valor (R\$/ha)	Quant	Valor (R\$)	Quant	Valor (R\$)
<b>PARREIRAL ADULTO</b>				<b>4.220,99</b>		<b>3.959,74</b>		<b>3.489,74</b>
<b>1. Insumos e materiais</b>				<b>534,74</b>		<b>534,74</b>		<b>484,74</b>
Uréia	sc	40,00	2	80,00	2	80,00	2	80,00
Cloreto de potássio	sc	40,00	2	80,00	2	80,00	2	80,00
Super fosfato triplo	sc	40,00	3	120,00	3	120,00	3	120,00
Dithane	kg	23,00	6	138,00	6	138,00	6	138,00
Sulfato de cobre	kg	1,25	18	22,50	18	22,50	18	22,50
Cal hidratada	kg	0,18	18	3,24	18	3,24	18	3,24
Decis	L	48,00	0,5	24,00	0,5	24,00	0,5	24,00
Formicida	kg	17,00	1	17,00	1	17,00	1	17,00
Herbicidas				50,00		50,00		
<b>2. Atividades</b>				<b>2.206,25</b>		<b>1.945,00</b>		<b>1.525,00</b>
Adubação	d/h	15,00	4	60,00	4	60	4	60,00
Adubação	h/tr	25,00	6	150,00	6	150	6	150,00
Poda de inverno	d/h	15,00	26	390,00	20	300	16	240,00
Roçadas	h/tr	25,00	9	225,00	9	225	9	225,00
Tratamentos fitossanitários	h/tr	25,00	13	325,00	13	325	13	325,00
Serviços diversos	d/h	15,00	10	150,00	10	150	10	150,00
Serviços diversos de máquina	h/tr	25,00	4	100,00	4	100	4	100,00
Colheita e embalagem	d/h	15,00	48,75	731,25	39,0	585	15	225,00
Colheita	h/tr	25,00	3	75,00	2	50	2	50,00
<b>3. Despesas administrativas</b>				<b>1.480,00</b>		<b>1.480,00</b>		<b>1.480,00</b>
Administração				520,00		520,00		520,00
Seguro				400,00		400,00		400,00
Previdência social				300,00		300,00		300,00
Diversas				260,00		260,00		260,00

<sup>1</sup>/Foram usadas as seguintes abreviaturas: sc (saco); d/h (dias/homem); h/tr (horas/trator).  
Fonte: Dados primários.

## 2.4 TAXA MÍNIMA DE ATRATIVIDADE

Para os propósitos do cálculo de rentabilidade da uva a remuneração dos títulos de baixo risco (CDB's RDB's, fundos mútuos, etc.) será utilizada como taxa de desconto (TMA) para o fluxo de caixa projetado. Essa escolha segue a proposição de Souza e Clemente (2004). Estes autores propõem que se use como TMA (Taxa de Mínima Atratividade) a melhor taxa, com baixo grau de risco, disponível para aplicação do capital em análise. Essa escolha é compatível com o perfil do investidor da região. Dessa forma, a rentabilidade obtida considerará como ganho apenas o excedente sobre aquilo que já se tem, isto é, o que será obtido além da aplicação do capital a

TMA (10% ao ano). Esse conceito, desde há muito tempo é defendido pelos economistas e denomina-se lucro residual ou ganho adicional.

Tabela 9 - Fluxo de caixa para a exploração de 1 ha do agronegócio uva

Ano	Produtividade (t/ha)						Desembolsos (R\$ 1.000/ha)						Fluxo de Caixa (R\$ 1.000/ha)					
	LS	LV	MS	MV	ES	EV	LS	LV	MS	MV	ES	EV	LS	LV	MS	MV	ES	EV
0	0	0	0	0	0	0	25,7	30,83	27,43	32,55	23,75	29,22	-25,7	-30,83	-27,43	-32,6	-23,75	-29,22
1	8	8	8	5	5	8	1,45	1,84	1,38	1,7	1,29	1,66	1,75	10,16	1,82	5,80	0,71	10,34
2	20	10	20	8	8	10	3,31	2,04	3,32	1,94	2,38	1,8	4,69	12,96	4,68	10,06	0,82	13,2
3	25	15	25	13	10	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	5,78	17,94	6,04	15,38	0,51	14,03
4	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
5	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
6	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
7	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
8	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
9	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
10	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
11	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
12	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
13	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
14	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
15	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
16	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
17	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
18	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03
19	30	20	30	18	15	12	4,22	4,56	3,96	4,12	3,49	3,97	7,78	25,44	8,04	22,88	2,51	14,03

Fonte: dados da pesquisa.

### 3 INDICADORES DE VIABILIDADE

O tratamento teórico dos indicadores utilizados, bem como as fórmulas de cálculo, estão disponíveis em vários textos, como em Souza e outros (2002); Souza e Clemente (2004) e, por essa razão, não serão aqui apresentados.

A classificação dos indicadores de viabilidade (risco ou retorno) seguiu a metodologia proposta por Souza e Clemente (2004). Estes autores argumentam que a rentabilidade do projeto é mais bem representada pelo indicador ROIA (Retorno adicional decorrente do Investimento realizado) que tem a vantagem de expurgar o efeito cruzado da TMA. Argumentam, também, que para fluxos de caixa construídos como o valor médio ou valor mais provável para os custos e receitas, a avaliação do risco deve ser analisada após a geração dos indicadores de retorno.

Dado que tanto a TMA como a TIR dependem de fatores sistêmicos e conjunturais, é plausível que se interprete estas como variáveis aleatórias. Dessa forma, Souza e Clemente (2004) argumentam que o risco financeiro de um projeto de investimento (probabilidade de se ganhar mais aplicando na TMA do que no projeto de investimento) pode ser medido pela probabilidade da TIR ser menor do que a TMA quando as distribuições de probabilidade das delas forem conhecidas. Contudo, mesmo não se

conhecendo as distribuições de probabilidades, pode-se interpretar a proximidade da TIR em relação à TMA como uma medida de risco. Por essa razão a TIR, ao contrário da metodologia tradicional de análise de projetos, neste artigo está classificada como indicador de risco.

Na metodologia de Souza e Clemente (2004) também o pay-back é interpretado como um indicador de risco. Ao relacionar o pay-back com a vida útil do projeto (N) melhora-se a percepção do risco quanto à recuperação do capital investido.

Sugere-se, também, que se utilize a opinião de especialistas (Método Delphi) para inferir dois outros tipos de risco: Risco de Gestão e Risco de Negócio. O Risco de Gestão está associado ao grau de sucesso em empreendimentos similares, à competência técnica em produção e comercialização (incluindo-se aí a motivação para a inovação) e à saúde financeira do grupo em análise. O Risco de Negócio está associado a fatores não controláveis que afetam os agronegócios, tais como o surgimento de barreiras alfandegárias, aspectos fitossanitários, variações além do limite nas condições climatológicas na época de plantio e de colheita e, principalmente, preços de mercados não competitivos em função de super-oferta.

O procedimento para a obtenção dos indicadores de Risco de Gestão e Risco de Negócios foi estruturado da seguinte forma: a) Foram selecionados três especialistas em fruticultura e esclarecido a eles o objetivo do trabalho; b) Cada especialista recebeu um e-mail com um resumo expandido do artigo contendo os resultados dos indicadores de ganho, da TIR e do Pay-back descontado; c) Cada especialista foi esclarecido sobre as diferenças entre os riscos de gestão e de negócios e foi solicitado a atribuição de um número de 0 a 1 (sendo 1 o risco máximo) para cada um dos dois tipos de riscos; c) Cada especialista recebeu um outro e-mail contendo os resultados atribuídos pelos dois outros especialistas e lhes foi explicado que a idéia da pesquisa iterativa era a da convergência, via consenso, dos valores atribuídos. Caso isso não fosse possível seria feito uma média; d) Foi solicitado, pela segunda vez, que cada especialista fizesse uma reflexão sobre os valores atribuídos incentivando-os a reverem as suas notas; e) Como houve convergência dos resultados o processo se encerrou já na 2ª iteração. Caso isso não ocorresse, a idéia era reunir os três especialistas para uma reunião de modo que eles pudessem argumentar e esclarecer o porquê dos valores atribuídos. Nesse caso em particular, isso seria possível dado que os especialistas são da mesma instituição (Epagri).

## 4 RESULTADOS

A Tabela 10 apresenta os resultados dos indicadores de retorno (Valor Presente Líquido, Valor Presente Líquido Anualizado, Índice Benefício/Custo e Retorno Adicional do Investimento) e de risco (Relação TMA/TIR, Relação Pay-back/N, Risco de Gestão e Risco do Negócio) para a exploração de 1 ha de

uva na região dos Campos de Palmas. Ressalta-se o diferencial de rentabilidade (16%, 14,17% e 11,96% ao ano) do vinho em relação ao suco de uva (6,83% e 6,53% ao ano). A opção suco em espaladeira não se mostrou competitiva.

Tabela 10 - Indicadores de viabilidade da exploração de 1 ha do agronegócio uva.

Indicador	Latada		Manjedoura		Espaladeira	
	Suco	Vinho	Suco	Vinho	Suco	Vinho
R VP Investimentos	25.698	30.827	27.426	32.555	23.747	29.221
E VP Benefícios	56.793	182.937	58.585	159.662	14.362	113.350
T VPL	31.096	152.110	31.159	127.107	(6.385)	84.130
O VPLanualizado	1.770	8.659	1.774	7.236	(363)	4.789
R IBC (19 anos)	2,21	5,93	2,14	4,90	0,73	3,88
N ROIA (por ano)	6,83%	16,00%	6,53%	14,17%		11,96%
O ROIA (por mês)	0,55%	1,24%	0,53%	1,11%	0,00%	0,95%
R TIR	23,36%	52,65%	22,62%	42,83%		43,56%
I Índice TMA/TIR	0,428	0,190	0,442	0,233		0,230
S PAY -BACK (em anos)	7	3	7	4		3
C Índice PAYBACK / N	0,368	0,158	0,368	0,211		0,158
O Risco de Gestão	0,1	0,4	0,1	0,4	0,1	0,4
O Risco do Negócio	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6

Fonte: dados da pesquisa.

## 5 INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DOS INDICADORES

Em função de ter apresentado maior rentabilidade, tomar-se-á a opção Latada para Vinho como base para a interpretação dos indicadores e, mutadis mutandis, essa mesma interpretação será válida para as demais opções de investimentos.

### A) VALOR PRESENTE LÍQUIDO (VPL)

Ao optar pelo investimento no agronegócio uva com objetivo de produção (latada) de vinho as expectativas são de que o produtor recupere os investimentos efetuados; recupere também o que teria auferido se esse capital tivesse sido aplicado no mercado financeiro a 10% ao ano e, ainda lhe sobrem, em valores monetários de hoje, a importância de R\$ 152.110 e mais a disponibilidade da terra para iniciar um outro ciclo de cultivo. É importante destacar que esse é um retorno para 1 ha de terra e para um horizonte de 19 anos, isto é, a terra ficará imobilizada por 19 anos, e só depois desse período poder-se-á pensar em outro uso alternativo para ela. Neste estágio, pode-se dizer, apenas, que entre realizar o empreendimento de explorar 1 hectare desse agronegócio ou usar esse dinheiro para aplicação no mercado financeiro a 10% ao ano (TMA), a decisão de empreender apresenta ganho maior. A informação do VPL, embora útil,

não é suficiente para suportar uma decisão de investimentos por não permitir aquilatar a magnitude do retorno que se está obtendo.

*B) VALOR PRESENTE LÍQUIDO ANUALIZADO (VPL<sub>a</sub>)*

Tem a mesma interpretação do VPL e representa o ganho do agronegócio distribuído em valores equivalentes anuais. A vantagem do VPL<sub>a</sub> em relação ao VPL é que ele permite comparação mesmo para projetos com horizontes de planejamento distintos. Com a informação do VPL<sub>a</sub> já se pode afirmar que, dependendo dos cenários futuros, o ganho anual equivalente desse agronegócio está estimado em torno de R\$ 8.659/ha além daquilo que seria auferido pela aplicação desse capital de investimentos a 10% ao ano. Essa informação já permite melhor avaliação da magnitude do ganho. A deficiência comum do VPL e do VPL<sub>a</sub>, para expressar o retorno do investimento, reside no fato de ambos o expressarem em valores monetários absolutos e não em valores relativos, como é usual no mercado.

*C) ÍNDICE BENEFÍCIO/CUSTO (IBC)*

O IBC visa, em parte, corrigir a deficiência do VPL e do VPL<sub>a</sub> que é a de expressarem o retorno em valores absolutos. O IBC é um indicador relativo e mede a expectativa de retorno para cada unidade de capital imobilizada no projeto. Para a exploração de 1 hectare do agronegócio uva (latada para vinho), a expectativa é obter R\$5,93 (após 19 anos e em valores monetários de hoje) para cada R\$1,00 imobilizado hoje. É importante observar que esse é um retorno além daquele que se teria se esse R\$1,00 tivesse sido aplicado à TMA (10% ao ano) por 19 anos. O IBC igual a R\$5,93 também pode ser interpretado como uma rentabilidade adicional de 493% em 19 anos além daquela que o mercado financeiro pagaria. O IBC, assim como o VPL, não deve ser usado para comparar projetos com horizontes de planejamento distintos, pois ele mede a rentabilidade do projeto para todo o seu horizonte de planejamento.

*D) RETORNO ADICIONAL DECORRENTE DO INVESTIMENTO (ROIA<sub>ANUAL</sub>)*

O ROIA<sub>anual</sub> obtido a partir do IBC, representa as expectativas quanto à rentabilidade anual desse agronegócio. É um indicador de mais fácil interpretação porquanto está na mesma unidade de tempo da TMA, isto é, por ano. O ROIA está estimado em 16% ao ano (ou 1,24% ao mês) além do que se teria obtido se o capital tivesse sido aplicado no mercado financeiro a 10% ao ano. Aqui, fica evidente que a rentabilidade desse investimento não é expressiva e pode-se pensar que esse patamar de rentabilidade



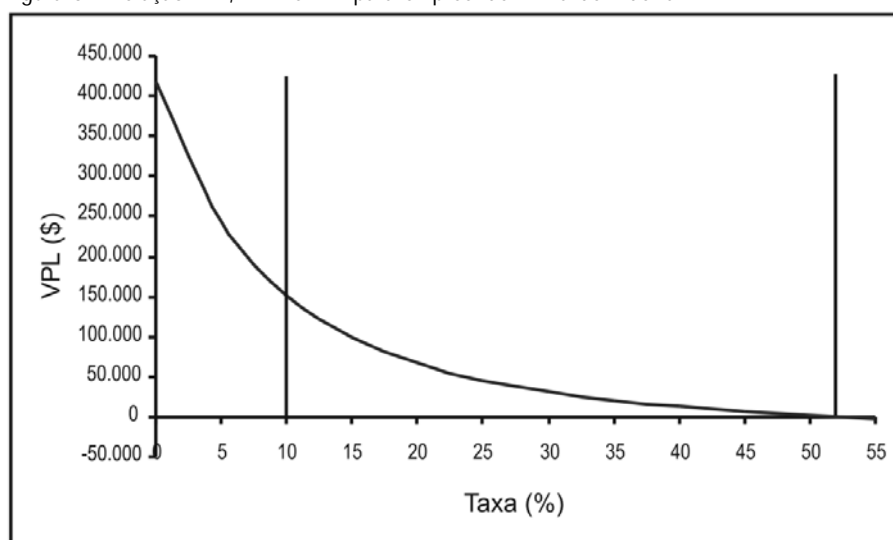
funcione como estímulo à busca de novos posicionamento competitivos e/ ou novos arranjos produtivos.

Investimentos em outros agronegócios na região, utilizando a mesma metodologia, apresentaram ROIA<sub>anual</sub> de 36% para o tomate (SOUZA et al, 2004) e 19% para o alho (KREUZ et al, 2003b). Além disso, é importante destacar que esses agronegócios têm ciclo anual e liberam a terra a cada ano para novos investimentos. Esses indicadores nortearam a percepção dos autores para a classificação da rentabilidade do agronegócio uva não ser considerada expressiva.

E) TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Embora muitos autores usem a TIR como medida de retorno, na metodologia proposta por Souza & Clemente (2004) ela é usada como medida de risco. Na verdade a TIR define um limite para a variação da TMA. Enquanto a TMA (atualmente estimada em 10% ao ano) permanecer inferior a TIR (52,65% ao ano), as expectativas são de que haja mais ganho em investir-se no projeto do que deixar o dinheiro aplicado à TMA (Figura 5) . Assim, a proximidade (ou distância) entre a TIR e a TMA pode representar o risco (ou segurança) do projeto. Aqui, o risco está sendo interpretado como a possibilidade de se ganhar mais deixando o capital aplicado no mercado a 10% ao ano do que investi-lo no cultivo de 1 hectare do agronegócio uva. Esse risco é melhor visualizado pelo Índice TMA/TIR numa escala de 0 a 1, onde 1 representa risco máximo. O Índice TMA/TIR de 0,241 sinaliza para um risco financeiro baixo para esse agronegócio.

Figura 5 - Relação VPL, TMA e TIR para empreender 1 ha de videira\*



\* Latada para vinho - Fonte: Dados da pesquisa.

É visível a segurança da decisão de empreender pois seria necessário que a TMA, atualmente em 10% ao ano, se alterasse para

52,65% ao ano para que o mercado financeiro propiciasse o mesmo retorno do agronegócio uva (latada para vinho).

*F) PAY-BACK*

Representa o tempo necessário para a recuperação do investimento. Também pode ser interpretado como uma medida de risco. Quanto maior o período de tempo para se recuperar o capital investido, maior o risco do projeto. Para o empreendimento em análise, a expectativa é de recuperação do investimento já no 3º ano. Para utilizar o Pay-back como medida de risco recomenda-se o uso do Índice Pay-back/N. Esse índice, medido numa escala de 0 a 1, tem a vantagem de permitir comparabilidade entre projetos distintos. O valor de 0,158 encontrado para o agronegócio uva (latada para vinho) sinaliza para um risco muito baixo de não recuperação do capital investido.

*G) RISCO DE GESTÃO*

O Risco de Gestão está associado às experiências de sucesso e ao conhecimento do processo de produção e de comercialização que o empreendedor tem sobre o assunto. Os produtores de uva da região dos Campos de Palmas são experientes com esse tipo de cultura (principalmente para o suco), obtendo expressiva produtividade e qualidade. Além disso, elas contam com orientação de técnicos próprios ou da iniciativa privada, além do serviço público estadual de assistência ao produtor rural. Segundo a opinião de consenso de três especialistas em fruticultura, o risco de má gestão nesse tipo de empreendimento pode ser considerado muito baixo (0,1) para o caso de produção de uva para suco e moderado (0,4) para a produção de uva para vinho. Os valores baixos para este risco se explicam, em parte, pela experiência já acumulada (learning by interacting) na região com esse agronegócio.

*H) RISCO DO NEGÓCIO*

O clima é um fator de risco importante na cultura da videira, principalmente no componente granizo. O granizo danifica as bagas favorecendo a entrada de doenças, acarretando perda na qualidade, principalmente na uva destinada para a produção de vinho. Na fase da colheita, os frutos deterioram com relativa facilidade, requerendo rapidez da industrialização da colheita. Outro fator de risco pouco controlável é o mercado. A menos que o próprio produtor industrialize a sua produção, o seu poder de negociação frente aos compradores é pequeno. Além disto,

o volume da safra nacional pressiona os preços, ou para baixo ou para cima, em concordância com o tamanho dela. Por esses argumentos, a opinião de consenso dos três especialistas em fruticultura, deve-se atribuir a uva destinada para vinho um fator de risco razoável (0,6), reduzindo-se para o caso da produção de suco (0,4), uma vez que as exigências dos compradores são menores.

#### 4.4 SÍNTESE DA ANÁLISE DOS INDICADORES

Comparando-se com os resultados encontrados com os de outros estudos na região (SOUZA et al., 2002; KREUZ et al., 2003a; KREUZ et al., 2003b), a análise dos indicadores de viabilidade do cultivo de 1 hectare de uva apresentou rentabilidade média para baixa, ou seja, 16% ao ano acima dos 10% que seria auferido pela decisão de não empreender. É uma rentabilidade menor que outros agronegócios comuns na região, como o tomate e o alho, que requerem um nível bem mais baixo de investimento. O risco financeiro, isto é, a chance de se ganhar mais dinheiro no mercado do que na atividade de empreender fica descartada pela distância entre a TIR e a TMA. O risco de não recuperação do capital investido também fica descartado pelo baixo valor (0,158) do Índice Pay-back/N. Devido às especificidades do agronegócio uva a opinião de consenso de três especialistas é a que os riscos de gestão e de negócios sejam considerados moderados para o vinho e baixo para o suco.

### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se tratar de um tipo de negócio que já traz em si alguns riscos inerentes à atividade (fatores climatológicos e fitossanitários) era esperada uma rentabilidade mais expressiva para contrabalançar os riscos associados, o que não aconteceu. O risco financeiro é baixo, isto é, a chance de se ganhar mais dinheiro no mercado do que na atividade de empreender fica descartada pela distância entre a TIR e a TMA. O risco de gestão na produção de uva para vinho foi considerado moderado em virtude da não existência de uma estrutura (ou arranjos produtivos) de capacitação de profissionais para esse agronegócio.

Especificamente, a uva destinada para a produção de vinho, apesar da produtividade se menor, representa uma opção mais rentável ao produtor quando comparada à uva destinada à produção de suco. Isto decorre principalmente em função dos maiores preços de mercado das uvas destinadas à produção de vinho.

A comparação entre si da rentabilidade dos diferentes sistemas de sustentação mostra o latada como o de maior rentabilidade, independentemente do uso da uva ser o vinho ou o suco. Já o sistema

espadeira, se mostra inviável, particularmente para a produção de suco. Os resultados encontrados não encontram grande respaldo na realidade regional onde se observa uma certa inclinação para a produção de uva para suco e, no caso da produção de vinho, do uso do sistema de sustentação espaldeira.

## REFERÊNCIAS

- BON VIVANT. **Novas regiões produtoras** - Bagé. Disponível em [http://www.jornalbonvivant.com.br/artigos/edi\\_66.htm](http://www.jornalbonvivant.com.br/artigos/edi_66.htm). Acesso em 24 de setembro de 2004.
- BOTTON, M. et al. Manejo de pragas de videira. In: Seminário Estadual de Fruticultura, III, 2003, Palmas, Pr. **Anais...** Palmas, Pr: Facipal, 2003.
- BRITO, F. A. Uva. In: ICEPA. INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA DE SANTA CATARINA. **Síntese da agricultura de Santa Catarina - 2002-2003**. Florianópolis: ICEPA, 2003.
- EPAGRI. **Normas técnicas para o cultivo da videira em Santa Catarina**. Florianópolis: Epagri, 2004a. (Normas Técnicas).
- EPAGRI. **Avaliação de cultivares para o Estado de Santa Catarina 2004/2005**. Florianópolis: Epagri, 2004b. (Boletim Técnico).
- IBGE. **Levantamento Sistemático da Produção agrícola 2003**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em 23 jun. 2003.
- KREUZ, C. L. et al. Análise de clusters e estratégias competitivas para agronegócios: o caso da produção de Maçã no Sul do Brasil. In: XXXVIII ASAMBLEA ANUAL CLADEA, 380, 2003, Lima. **Anais...** Lima: Cladea, 2003a (CD).
- KREUZ, C. L. et al. Indicadores de viabilidade e estratégias competitivas: o caso dos produtores de alho na região de Curitibanos - SC. In: VIII CONGRESO DEL INSTITUTO INTERNACIONAL DE COSTOS, 80, 2003, Punta del Este. **Anais...** Punta del Este: IIC, 2003b (CD).
- MELLO, L. M. R. **Uvas viníferas para processamento em regiões de clima temperado**. Disponível em <http://www.cnpuv.embrapa.br/publica/sprod/viniferas/custo.htm#rentabilidade>. Acesso em 10 de agosto de 2004.
- MIELE, A.; MANDELLI, F. Sistemas de condução para a videira para os Campos de Palmas. In: Seminário Estadual de Fruticultura, III, 2003, Palmas, Pr. **Anais...** Palmas, Pr: Facipal, 2003.
- OFFICE INTERNATIONAL DE LA VIGNE ET DU VIN. Bulletin de l'O.I.V. Paris: Office International de la Vigne et du Vin, 1999 (supplement).
- PROTAS, J. F. S.; MELLO, L. M. R. A vitivinicultura brasileira: o panorama mercadológico e suas perspectivas. In: Seminário Estadual de Fruticultura, III, 2003, Palmas, Pr. **Anais...** Palmas, Pr: Facipal, 2003.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Disponível em <http://www.eps.ufsc.br>. Acesso em 18 de julho de 2003.
- SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2004.
- SOUZA, A. et al. Custos de produção, expectativa de retorno e riscos do agronegócio tomate na região de Caçador SC In: Congresso Brasileiro de Custos, X1, 2004, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro BA: Sociedade Brasileira de Custos, 2004 (CD).
- SOUZA, A. et al. A Metodologia para análise de viabilidade do cultivo de Pinus taeda: o caso da região dos Campos de Palmas. **Revista de Negócios**, v. 7, n. 4, p. 51-62, 2002.