

Bento Gonçalves, RS / Setembro, 2024

Parâmetros para investimentos na produção de vinho fino com alto padrão tecnológico



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Uva e Vinho
Ministério da Agricultura e Pecuária***

ISSN 1516-8107 / e-ISSN 1808-4648

Documentos 136

Setembro, 2024

Parâmetros para investimentos na produção de vinho fino com alto padrão tecnológico

*Joelsio José Lazzarotto
João Carlos Taffarel*

***Embrapa Uva e Vinho
Bento Gonçalves, RS
2024***

Embrapa Uva e Vinho
Rua Livramento, nº 515
Caixa Postal 130
95701-008 Bento Gonçalves, RS
www.embrapa.br/uva-e-vinho
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente

Henrique Pessoa dos Santos

Secretária-executiva

Renata Gava

Membros

Edgardo Aquiles Prado Perez

Fernando José Hawerth

Mauro Celso Zanús

Joelsio José Lazzarotto

Jorge Tonietto

Rochelle Martins Alvorcem

Thor Vinícius Martins Fajardo

Revisão de texto

Renata Gava

Normalização bibliográfica

Rochelle Martins Alvorcem

Projeto gráfico

Leandro Sousa Fazio

Diagramação

Renata Gava

Foto da capa

Fabio Ribeiro dos Santos

Publicação digital: PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Uva e Vinho

Lazzarotto, Joelsio José.

Parâmetros para investimentos na produção de vinho fino com alto padrão
tecnológico / Joelsio José Lazzarotto e João Carlos Taffarel. – Bento Gonçalves :
Embrapa Uva e Vinho, 2024.

PDF (54 p.) – (Documentos / Embrapa Uva e Vinho, e-ISSN 1808-4648 ; 136)

1. Vinho fino. 2. Produção. 3. Tecnologia. I. Taffarel, João Carlos. II. Embrapa Uva
e Vinho. III. Série.

CDD (21. ed.) 338.166 32

Rochelle Martins Alvorcem (CRB-10/1810)

© 2024 Embrapa

Autores

Joelsio José Lazzarotto

Médico-veterinário, doutor em Economia Aplicada, pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

João Carlos Taffarel

Licenciado em Ciências, mestre em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola, analista da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, RS

Apresentação

Dentro do universo do setor vitivinícola brasileiro, são crescentes as discussões sobre investir na produção e comercialização de vinhos finos. Isso porque envolvem diversos aspectos, sobretudo, de ordens tecnológica, econômica, financeira e mercadológica. Nessa perspectiva, cabe salientar que a implementação de investimentos dessa natureza, em geral, requer elevado aporte de capital para entrar em mercados que tendem a apresentar competição bastante acirrada.

Diante desse contexto, pode-se afirmar que a realização prévia de análises rigorosas e criteriosas acerca dos aspectos citados são fundamentais para minimizar riscos de inviabilizar, técnica e/ou

economicamente, novos empreendimentos destinados a produzir e comercializar vinhos finos no país.

Tendo como referência essas observações iniciais, e buscando auxiliar potenciais interessados em assessorar e/ou investir na vitivinicultura de vinhos finos, foi elaborada a presente publicação. A partir de análises, principalmente, de eficiência econômica e de viabilidade financeira de quatro distintos projetos em termos de escalas de produção e comercialização para a região da Serra Gaúcha, são apresentados e discutidos relevantes resultados, que podem ser vistos como subsídios muito úteis para a tomada de decisão acerca dos investimentos em questão.

Adeliano Cargnin

Chefe-Geral da Embrapa Uva e Vinho

Sumário

Introdução	6
Aspectos teóricos e metodológicos	6
Caracterização dos projetos	7
Estabelecimento das estruturas e dos parâmetros de produção vitícola	11
Estabelecimento das estruturas e dos parâmetros de produção vinícola	11
Definição dos investimentos e dos fluxos de caixa	19
Mensuração dos custos vitivinícolas	29
Margem de lucro e precificação dos vinhos	36
Análises econômicas e financeiras	38
Resultados e discussão	38
Eficiência econômica da produção vitivinícola	38
Viabilidade financeira da produção vitivinícola	44
Considerações finais	50
Referências	51

Introdução

Especialmente nas últimas décadas, o Brasil vem experimentando mudanças importantes na sua vitivinicultura, tanto em termos de distribuição geográfica, com expansão para novas regiões, como na qualificação da produção. Nesse contexto, a produção de vinhos finos, que representa cerca de 20% do total de vinhos produzidos no país (Mello; Machado, 2022), tem sido objeto de inúmeras discussões, muitas das quais tratando de temáticas de investimentos e viabilização de negócios nesse segmento, principalmente para empreendimentos de pequeno a médio porte.

Como se trata de um negócio que, além de requerer elevado conhecimento técnico, demanda considerável aporte de recursos de capital, para a implementação de empreendimentos dessa natureza, torna-se imprescindível a elaboração prévia de projetos de investimento. Isso porque eles são a base para estabelecer parâmetros mínimos, que permitam viabilizar, técnica e economicamente, a implantação de tais projetos, minimizando, sobretudo, potenciais riscos operacionais e de mercado vinculados aos mesmos.

Partindo desses pressupostos iniciais e considerando que no Brasil são escassos os estudos que envolvem análises detalhadas de projetos de investimentos vitivinícolas, este trabalho busca contribuir nessa linha, aplicando-se ao caso de produção de vinhos finos.

Para a realização do estudo, foram modelados quatro projetos (empreendimentos) com diferentes escalas, envolvendo a elaboração e a comercialização de vinhos finos com alto padrão tecnológico, dentro de uma estratégia de vitivinicultura verticalizada, ou seja, que vai desde a produção vitícola até a comercialização dos vinhos.

Os empreendimentos em questão, que têm como referencial geográfico a região da Serra Gaúcha, no Estado do Rio Grande do Sul, contemplam vinhedos e plantas industriais que, em termos de capacidade instalada, variam de pequeno a médio porte.

Com a estruturação desses projetos, foram mensurados e analisados indicadores de eficiência

econômica e de viabilidade financeira associados aos mesmos. Considera-se que esses indicadores constituem parâmetros importantes para a tomada de decisão referente à realização de investimentos no negócio em foco.

Adicionalmente, buscou-se atingir outros objetivos específicos:

- Analisar efeitos de diferentes escalas de produção vitivinícola na otimização dos recursos produtivos, com impactos nos custos e nos preços finais de venda dos vinhos.
- Verificar influências de distintos níveis de faturamento e seus desdobramentos em termos de pagamentos de tributos, considerando dois regimes tributários: Simples Nacional e Lucro Real.
- Oferecer metodologia prática a ser adotada para efetuar análises econômico-financeiras para esse tipo de empreendimento. Neste tópico, propõe-se, por exemplo, agregar o método de custeio baseado em atividades para ratear, nos vários produtos elaborados, os custos que não estão diretamente vinculados a eles.

Aspectos teóricos e metodológicos

Esta seção traz as bases teóricas e metodológicas empregadas no desenvolvimento deste trabalho. Estruturalmente, a seção está dividida em sete partes principais, que detalham aspectos diversos, como a caracterização dos projetos analisados, em número de quatro, as estruturas e os parâmetros de produção vitivinícola, as definições de investimentos, os fluxos de caixa, os custos envolvidos, as diferentes margens de lucro e os fundamentos para realizar as análises econômico-financeiras.

Caracterização dos projetos

Os projetos analisados foram construídos a partir de constatações, na realidade do setor vitivinícola brasileiro, do interesse e surgimento frequente de novos empreendimentos, de pequeno a médio porte, voltados para a elaboração e comercialização de vinhos finos com alto padrão tecnológico. Tais projetos envolvem estratégia de verticalização, em que a empresa produz e processa todas as uvas necessárias para a elaboração de vinhos finos (tranquilos e espumantes). Para isso, foram estabelecidas quatro alternativas de negócio em termos de dimensão associada com volumes produzidos e processados de uvas, bem como de produtos (vinhos) elaborados e comercializados.

A partir da definição de um horizonte de planejamento de 20 anos para os quatro projetos, a Figura 1 ilustra, de forma sumarizada e cronológica, as principais etapas de execução dos mesmos.

Os quatro projetos podem ser enquadrados como de pequeno a médio porte, pois possuem áreas de vinhedos que variam entre 4 e 24 ha e volumes de produção vinícola anual variando entre 21.447 e 130.530 L. Essa produção está distribuída em cinco categorias qualitativas distintas: Super premium, Premium, Reserva, Espumante e Corrente.

A Tabela 1 traz informações quantitativas mais detalhadas acerca da área e produção vitícolas, bem como produção, comercialização e estoques de vinhos de cada projeto. Pode-se observar, por exemplo, a partir do Ano 6, que no Projeto 4 a produção vinícola e o estoque anual de vinhos (estoque de passagem de um ano para outro) são, comparativamente ao Projeto 1, em torno de 500 e 230% maiores, respectivamente.

Quanto às uvas produzidas, a Tabela 2 mostra as cultivares e suas respectivas participações para a elaboração dos vários produtos finais (vinhos) dos quatro projetos. Destaca-se que a definição das

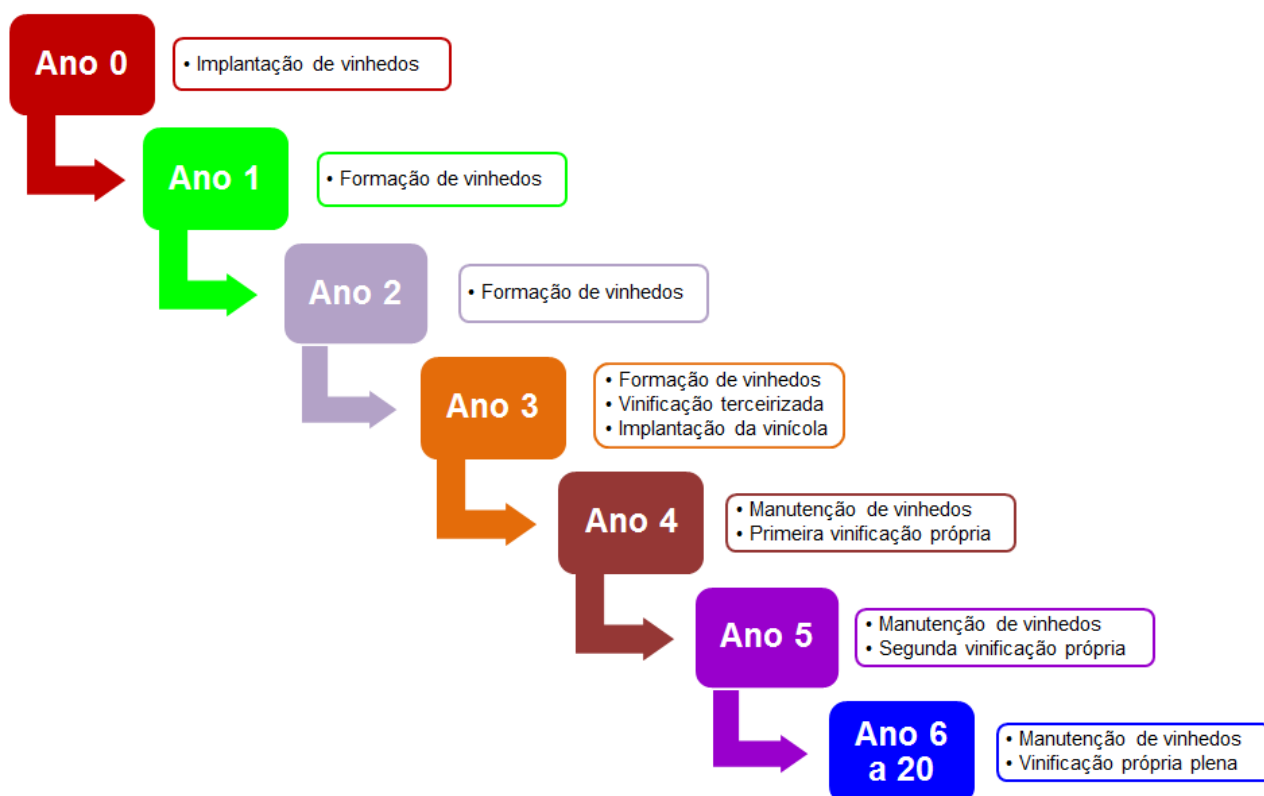


Figura 1. Cronologia e principais etapas dos projetos vitivinícolas estabelecidos neste estudo.

Tabela 1. Principais informações quantitativas da produção vitivinícola dos quatro projetos.

Projeto	Variável	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6 ao 20
1	Área de produção de uvas (ha)	4	4	4	4	4	4	4
	Produção de uvas (kg)	0	0	0	25.484	36.405	36.405	36.405
	Produção de vinhos (L)	0	0	0	15.013	21.447	21.447	21.447
	Comercialização de vinhos (L)	0	0	0	6.231	9.352	15.659	21.447
	Estoque anual de vinhos (L)	0	0	0	8.782	20.878	26.666	26.666
2	Área de produção de uvas (ha)	8	8	8	8	8	8	8
	Produção de uvas (kg)	0	0	0	50.967	72.810	72.810	72.810
	Produção de vinhos (L)	0	0	0	30.168	43.097	43.097	43.097
	Comercialização de vinhos (L)	0	0	0	15.124	22.281	33.275	43.097
	Estoque anual de vinhos (L)	0	0	0	15.044	35.861	45.683	45.683
3	Área de produção de uva (ha)	12	12	12	12	12	12	12
	Produção de uvas (kg)	0	0	0	76.451	109.215	109.215	109.215
	Produção de vinhos (L)	0	0	0	45.370	64.815	64.815	64.815
	Comercialização de vinhos (L)	0	0	0	25.167	37.078	51.656	64.815
	Estoque anual de vinhos (L)	0	0	0	20.204	47.941	61.099	61.099
4	Área de produção de uvas (ha)	24	24	24	24	24	24	24
	Produção de uvas (kg)	0	0	0	152.901	218.430	218.430	218.430
	Produção de vinhos (L)	0	0	0	91.371	130.530	130.530	130.530
	Comercialização de vinhos (L)	0	0	0	62.146	90.130	111.930	130.530
	Estoque anual de vinhos (L)	0	0	0	29.225	69.624	88.224	88.224

cultivares foi feita, principalmente, mediante consultas a especialistas e observações da realidade vitivinícola da Serra Gaúcha, levando-se em conta aspectos associados com o mercado e a adaptação às condições ambientais. Cabe salientar também que, entre os projetos, a participação das diferentes cultivares é variável, sobretudo, em função de planejamentos distintos no emprego de barricas de carvalho e nos volumes relativos de cada produto dentro dos distintos portfólios (Tabela 3).

A respeito do rol de cultivares da Tabela 2, deve-se ressaltar que, como se trata de um estudo para gerar parâmetros úteis à tomada de decisão para investir ou não na atividade vitivinícola, a sua definição teve como grande finalidade evidenciar um potencial exemplo, que poderia se tornar real na região da Serra Gaúcha. Contudo, entende-se que os projetos poderiam ter parte das cultivares substituídas por outras para gerar produtos de certa forma similares aos constantes nessa Tabela.

A partir dos portfólios, compostos por 17 produtos, foram criadas cinco categorias de vinhos finos. Enquanto a “Super premium” representa a categoria qualitativamente mais elevada, a “Corrente” corresponde a dos vinhos com processo de elaboração mais simplificado e, portanto, com menor valor agregado. Em termos relativos, quanto maior o projeto, menor tende a ser a participação dos vinhos da categoria Super premium, ao contrário daqueles da categoria Corrente. Importante enfatizar que, para fazer a distribuição demonstrada na Tabela 3, utilizaram-se como bases, principalmente, observações e análises da composição de portfólios de vinícolas reais da Serra Gaúcha, que apresentam tamanhos próximos aos quatro projetos desenhados.

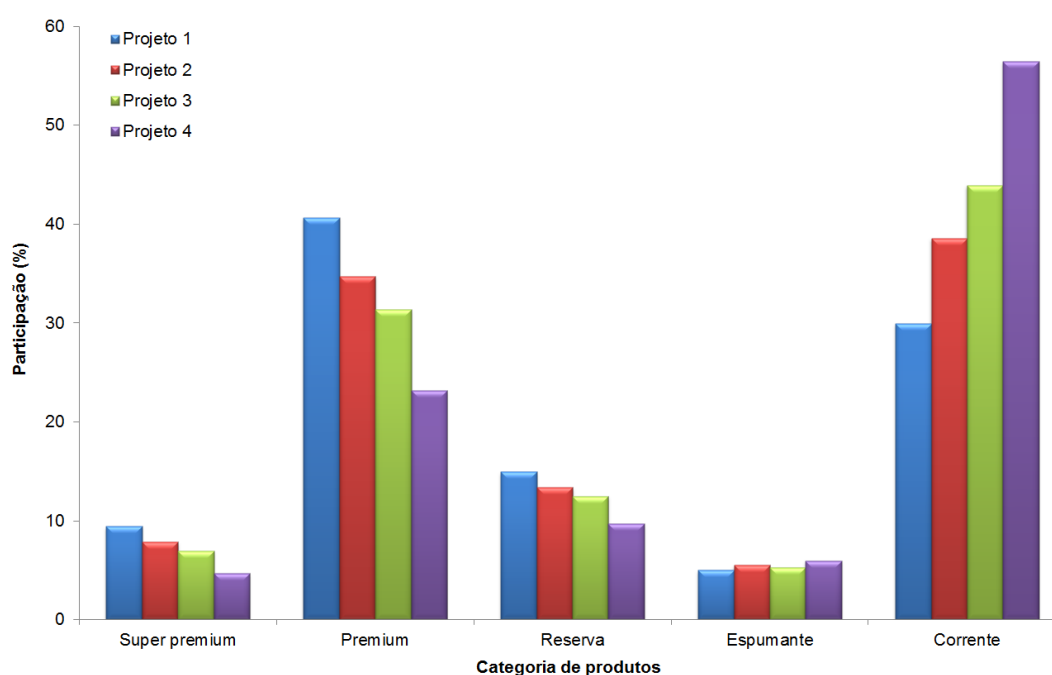
A Figura 2 ilustra a participação agregada das cinco categorias na composição dos portfólios. Enquanto a Super premium representa menos de 10% em todos os projetos, a Corrente chega próxima de 60% no Projeto 4.

Tabela 2. Destinação das uvas produzidas nos quatro projetos.

Tipo	Cultivar	Produto final (vinho)	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
			(%)			
Branca	Alvarinho	Vinho branco com barrica (1º uso)	44,39	36,99	34,52	22,19
		Vinho branco sem barrica	55,61	63,01	65,48	77,81
	Chardonnay	Varietal com barrica (1º uso)	29,59	22,19	24,66	14,80
		Espumante método tradicional	70,41	77,81	75,34	85,20
	Pinot Gris	Varietal sem barrica	100,00	100,00	100,00	100,00
Tinta	Alicante Bouschet	Corte tinto sem barrica	100,00	100,00	100,00	100,00
	Cabernet Franc	Corte tinto com barrica (1º uso)	21,00	17,50	16,33	10,50
		Varietal com barrica (2º ou 3º uso)	56,00	45,50	39,67	26,83
		Corte tinto sem barrica	23,00	37,00	44,00	62,67
		Corte tinto com barrica (1º uso)	14,00	10,50	9,33	7,00
	Merlot	Varietal com barrica (2º ou 3º uso)	42,00	35,00	30,33	21,00
		Corte tinto sem barrica	14,00	24,50	30,33	42,00
		Varietal rosé	30,00	30,00	30,00	30,00
	Montepulciano	Corte tinto com barrica (1º uso)	19,69	19,69	13,13	9,84
		Varietal com barrica (2º ou 3º uso)	59,06	49,22	45,94	29,53
		Corte tinto sem barrica	21,25	31,09	40,94	60,63
		Varietal com barrica (1º uso)	19,69	19,69	13,13	9,84
	Nero D'Avola	Varietal com barrica (2º ou 3º uso)	59,06	49,22	45,94	29,53
		Corte tinto sem barrica	21,25	31,09	40,94	60,63
		Varietal com barrica (1º uso)	26,25	19,69	17,50	13,13
	Marselan	Varietal com barrica (2º ou 3º uso)	52,50	45,94	39,38	26,25
		Corte tinto sem barrica	21,25	34,38	43,13	60,63
		Varietal com barrica (1º uso)	19,69	19,69	13,13	9,84
	Saperavi	Varietal com barrica (2º ou 3º uso)	59,06	49,22	45,94	29,53
		Corte tinto sem barrica	21,25	31,09	40,94	60,63
		Corte tinto com barrica (1º uso)	17,50	14,58	13,61	8,75
	Tannat	Varietal com barrica (2º ou 3º uso)	52,50	43,75	38,89	25,28
		Corte tinto sem barrica	30,00	41,67	47,50	65,97

Tabela 3. Categorias, portfólios e distribuição da produção de vinhos nos quatros projetos.

Categoria	Portfólio de produtos finais	Distribuição da produção de vinhos			
		Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
		(%)			
Super Premium	Corte tinto com barrica (1º uso)	9,44	7,83	6,94	4,65
	Alvarinho (com e sem barrica)	7,09	7,06	7,04	6,99
	Chardonnay com barrica (1º uso)	2,10	1,57	1,74	1,03
	Tannat com barrica (2º ou 3º uso)	9,44	7,83	6,94	4,48
Premium	Merlot com barrica (2º ou 3º uso)	6,29	5,22	4,51	3,10
	Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso)	3,15	2,61	2,43	1,55
	Saperavi com barrica (1º uso)	1,05	1,04	0,69	0,52
	Nero D'Avala com barrica (1º uso)	1,05	1,04	0,69	0,52
	Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso)	8,39	6,79	5,90	3,96
	Marselan com barrica (1º uso)	2,10	1,57	1,39	1,03
	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso)	3,15	2,61	2,43	1,55
Reserva	Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso)	3,15	2,61	2,43	1,55
	Marselan com barrica (2º ou 3º uso)	4,20	3,65	3,12	2,07
	Pinot Gris sem barrica	4,46	4,50	4,48	4,53
	Chardonnay (método tradicional)	4,99	5,49	5,30	5,96
Corrente	Corte tinto sem barrica	25,45	34,10	39,48	52,06
	Varietal rosé	4,50	4,47	4,46	4,43
Total		100,00	100,00	100,00	100,00

**Figura 2.** Participação agregada das cinco categorias na composição dos portfólios dos quatro projetos.

Estabelecimento das estruturas e dos parâmetros de produção vitícola

Com relação à estruturação dos sistemas de produção vitícola, além da definição das cultivares, podem ser destacados, de forma sumariada, os seguintes aspectos chaves: a) obtenção da primeira colheita de uvas no terceiro ano após a implantação, representando 70% da produção máxima esperada; b) produção máxima esperada atingida no quarto ano após a implantação; c) estimativa de vida útil dos vinhedos de vinte anos; d) destino da produção: vinificação própria; e e) sistema de condução dos vinhedos: espaldeira. Adicionalmente, na Tabela 4 são apresentados outros aspectos tecnológicos importantes, que envolvem os porta-enxertos, os espaçamentos e as produções médias esperadas por plantas quando estas atingem a fase adulta (Ano 4).

A Tabela 5 apresenta informações referentes às áreas de vinhedos e respectivas produções para cada cultivar. Nos quatro projetos, as uvas tintas representam mais de 74% e 79% das áreas de vinhedos e da produção vitícola, respectivamente. Ainda relacionado com tecnologia, as Tabelas 6, 7, 8 e 9 trazem informações sobre a implantação, formação e manutenção da atividade vitícola. Importante enfatizar que, para este estudo, assumiu-se o emprego

do mesmo nível tecnológico para o desenvolvimento da viticultura nos quatro projetos. As informações em questão contemplam aspectos associados ao preparo da área, adubação e manejo do solo (Tabela 6), plantio e manejo das plantas de videira (Tabela 7), equipamentos de proteção individual (EPIs) e controles fitossanitários (Tabela 8) e outros itens vinculados com a produção vitícola (Tabela 9).

Estabelecimento das estruturas e dos parâmetros de produção vinícola

Baseando-se sobretudo em consultas a especialistas, foram estruturados e estabelecidos os parâmetros de produção vinícola dos quatro projetos. Em função dos volumes de produção, inicialmente foram projetados os espaços das plantas industriais, que contemplam diversas áreas (Tabela 10). Sobre essas plantas, cabe destacar que, por se tratar de projetos de pequeno a médio porte, com elaboração de produtos de alto valor agregado e com parte importante da comercialização sendo realizada no próprio estabelecimento mediante venda direta ao consumidor final, optou-se por considerar que envolvem estruturas arquitetônicas de elevado padrão e acabamento construtivo.

Tabela 4. Informações técnicas associadas às cultivares exploradas nos quatro projetos.

Tipo	Cultivar	Porta-enxerto	Espaçamento entre plantas (m)	Espaçamento entre filas (m)	Produção média por planta (kg)
Branca	Alvarinho	SO ₄	1,00	2,80	2,00
	Chardonnay	1103	1,00	2,80	2,00
	Pinot Gris	SO ₄	1,00	2,80	2,00
Tinta	Alicante Bouschet	101-14	1,00	2,80	3,00
	Cabernet Franc	SO ₄	1,00	2,80	3,00
	Merlot	101-14	1,00	2,80	3,00
	Montepulciano	101-14	1,00	2,80	2,00
	Nero D'Avola	1103	1,00	2,80	2,00
	Marselan	1103	1,00	2,80	3,00
	Saperavi	161-49	1,00	2,80	2,00
	Tannat	101-14	1,00	2,80	3,00

Tabela 5. Áreas de vinhedos e produção vitícola por cultivar nos quatro projetos.

Tipo	Cultivar	Projeto 1		Projeto 2		Projeto 3		Projeto 4	
		Área (ha)	Produção (kg)	Área (ha)	Produção (kg)	Área (ha)	Produção (kg)	Área (ha)	Produção (kg)
Branca	Alvarinho	0,39	2.765	0,77	5.530	1,16	8.295	2,32	16.590
	Chardonnay	0,39	2.765	0,77	5.530	1,16	8.295	2,32	16.590
	Pinot Gris	0,26	1.843	0,52	3.687	0,77	5.530	1,55	11.060
Tinta	Alicante Bouschet	0,39	4.147	0,77	8.294	1,16	12.441	2,32	24.882
	Cabernet Franc	0,48	5.184	0,97	10.369	1,45	15.553	2,90	31.106
	Merlot	0,48	5.184	0,97	10.369	1,45	15.553	2,90	31.106
	Montepulciano	0,26	1.843	0,52	3.687	0,77	5.530	1,55	11.060
	Nero D'Avola	0,26	1.843	0,52	3.687	0,77	5.530	1,55	11.060
	Marselan	0,26	2.765	0,52	5.530	0,77	8.295	1,55	16.590
	Saperavi	0,26	1.843	0,52	3.687	0,77	5.530	1,55	11.060
	Tannat	0,58	6.221	1,16	12.442	1,74	18.664	3,48	37.327
Total		4,00	36.405	8,00	78.810	12,00	109.215	24,00	218.430

Tabela 6. Preparo da área, correção, adubação e manejo do solo para a viticultura no primeiro ano (implantação), segundo e terceiro anos (formação) e quarto ano (manutenção).

Item/Operação	Unidade	Especificação	Preço Unitário (R\$)	Quantidade (Dado/ha)			
				1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Limpeza e demarcação da área	D/H ⁽¹⁾	–	250,00	6,00	–	–	–
Construção e manutenção de patamares e estradas	H/M ⁽²⁾	–	–	10,00	2,00	2,00	2,00
Análise de solo	Nº de amostras	–	90,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Correção e adubação	H/M/operação	–	–	1,00	1,00	1,00	1,00
Correção e adubação	Nº de vezes	–	–	3,00	2,00	2,00	2,00
Calcário	t	Dolomítico	170,00	10,00	0,00	0,00	1,00
Adubação 1	kg	Super triplo	3,10	350,00	0,00	0,00	0,00
Adubação 2	kg	Cloreto de Potássio	3,20	150,00	0,00	0,00	150,00
Adubação 3	kg	Boro	3,50	50,00	0,00	0,00	0,00
Adubação 4	kg	Ureia	2,12	0,00	100,00	100,00	100,00
Adubação 5	kg	Fosfito de cálcio	7,40	0,00	2,00	2,00	2,00
Adubação 6	L	Adubo foliar	40,00	0,00	6,25	6,25	6,25
Semeadura de forrageiras	D/H	–	250,00	0,50	0,50	0,50	0,50
Adubação verde	kg	Aveia	2,80	80,00	80,00	80,00	80,00
Serviços mecanizados de terceiros	H/M	–	400,00	16,00	0,00	0,00	0,00

⁽¹⁾Corresponde ao número de dias que um homem levaria para, sozinho e trabalhando oito horas por dia, realizar determinada operação manual.⁽²⁾Indica o tempo necessário, em horas, para realizar determinada operação mecanizada.

Tabela 7. Plantio e manejo das plantas de videira para a viticultura no primeiro ano (implantação), segundo e terceiro anos (formação) e quarto ano (manutenção).

Item/Operação	Unidade	Especificação	Preço unitário (R\$)	Quantidade (Dado/ha)			
				1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Muda enxertada	un.	–	10,50	3.572,00	–	–	–
Plantio das mudas	D/H ⁽¹⁾	–	250,00	11,00	–	–	–
Tutor	un.	–	0,70	3.572,00	–	–	–
Muda replantada	%	–	–	–	4,00	2,00	0,00
Replantio de mudas	D/H	–	250,00	–	1,25	0,50	0,00
Condução e formação das mudas	D/H	–	250,00	20,00	–	–	–
Material de amarração 1	Rolo	Fita	2,30	10,00	15,00	20,00	25,00
Material de amarração 2	Caixa	Grampo	8,00	1,00	1,50	2,00	2,00
Poda manual de inverno	D/H	–	250,00	–	4,00	6,00	7,00
Amarração	D/H	–	250,00	–	3,00	4,00	5,00
Condução de ramos	D/H	–	250,00	–	4,00	6,00	7,00
Desponta e desfolha	D/H	–	250,00	–	3,00	4,00	5,00
Aplicação de produto para quebra de dormência	H/M ⁽²⁾	–	–	–	0,00	0,00	1,50
Produto para quebra de dormência	L	Insumo	120,00	–	0,00	0,00	7,00

⁽¹⁾ Corresponde ao número de dias que um homem levaria para, sozinho e trabalhando oito horas por dia, realizar determinada operação manual.

⁽²⁾ Indica o tempo necessário, em horas, para realizar determinada operação mecanizada.

Tabela 8. Equipamentos de Proteção individual (EPI) e controles fitossanitários para a viticultura no primeiro ano (implantação), segundo e terceiro anos (formação) e quarto ano (manutenção).

Item/Operação	Unidade	Especificação	Preço unitário (R\$)	Quantidade (Dado/ha)			
				1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
EPI	un.	–	1.400,00	0,25	0,25	0,25	0,25
Controle de formigas	D/H ⁽¹⁾ / operação	–	–	0,13	0,13	0,13	0,13
Controle de formigas	Nº vezes	–	–	20,00	20,00	20,00	20,00
Formicida	kg	Formicida	25,00	1,50	1,50	1,50	1,50
Aplicação de fungicidas	H/M/operação	–	–	0,70	1,00	1,00	1,00
Operação de aplicação de fungicidas	Nº de vezes	–	–	12,00	22,00	22,00	22,00
Fungicida	–	Total (R\$)	–	1.800,00	4.100,00	4.100,00	4.100,00
Inseticida	kg	Total (R\$)	–	136,80	543,60	557,10	557,10
Roçada mecânica	H/M ⁽²⁾	–	–	3,00	3,00	3,00	3,00
Roçada manual	D/H	–	–	0,50	0,50	0,50	0,50
Aplicação de herbicidas	H/M/operação	–	–	0,00	1,00	1,00	1,00
Operação de aplicação de herbicidas	Nº vezes	–	–	0,00	2,00	2,00	2,00
Herbicida	L	Total (R\$)	–	0	120,00	120,00	120,00
Espalhante adesivo	L	Espalhante	8,00	0,00	1,50	1,50	1,50

⁽¹⁾ Corresponde ao número de dias que um homem levaria para, sozinho e trabalhando oito horas por dia, realizar determinada operação manual.

⁽²⁾ Indica o tempo necessário, em horas, para realizar determinada operação mecanizada.

Tabela 9. Outros itens associados com a produção vitícola nos quatros projetos.

Item	Unidade	Valor (R\$)
Produção média de uva no Ano 3	kg/ha	6.371,00
Produção média de uva no Ano 4	kg/ha	9.101,25
Custo de transporte interno e externo da produção	R\$/kg	0,03
Média de quilos de uva colhidos por pessoa	kg/dia	800,00
Despesa geral administrativa e para a aquisição de bens de capital e insumos	R\$/ha/ano	600,00
Mão de obra para atividades administrativas	R\$/ha/ano	600,00
Valor do combustível (óleo diesel)	R\$/L	5,20
Consumo médio de óleo diesel em operações mecanizadas	L/h	4,00
Seguro agrícola	R\$/ha	1.500,00
Custo de oportunidade da terra ⁽¹⁾	R\$/ha	1.150,00

⁽¹⁾ Na análise financeira, esse custo foi considerado apenas no momento de calcular os fluxos de caixa líquidos depois do recolhimento dos tributos.

Tabela 10. Áreas estruturais básicas das plantas vinícolas dos quatro projetos.

Item da estrutura da planta vinícola	Área (m²)			
	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
Local para recepção e processamento das uvas	80	80	80	80
Sala de fermentação de vinhos	150	200	250	250
Sala de armazenagem de tanques	150	200	250	300
Sala de envase/engarrafamento	50	50	50	50
Área de circulação	20	26	33	33
Área para câmara fria	25	25	45	45
Área de estocagem de equipamentos enológicos	20	26	33	33
Sala de estocagem de barricas	100	130	160	160
Sala de envelhecimento e estocagem de garrafas	100	130	160	200
Sala de estocagem de produtos enológicos	20	26	33	41
Depósito de garrafas vazias, produtos acabados e caixarias	200	260	325	406
Sala de expedição	40	52	65	81
Laboratório e sala do profissional de enologia	20	20	20	20
Vestiário masculino	15	15	15	15
Vestiário feminino	15	15	15	15
Sala de recepção, escritório e banheiro social de apoio	100	125	156	195
Área de varejo/recepção de visitantes	200	200	200	200
Total	1.305	1.580	1.890	2.124

Nos quatro projetos, para parte da produção vinícola, também foi prevista a passagem em barricas de carvalho de primeiro a terceiro uso, conforme

apresentado na Tabela 11. Essa tabela traz, ainda, as expectativas em termos de tempo para iniciar e finalizar a comercialização dos distintos produtos.

Tabela 11. Tempo associado à passagem em barricas de carvalho e à comercialização dos diferentes produtos elaborados nos quatro projetos.

Categoria	Produto final	Passagem em barricas	Início da comercialização (Meses)	Média para comercialização
Super premium	Corte tinto com barrica (1º uso)	18	30	45
	Alvarinho (com e sem barrica)	3	6	9
	Chardonnay com barrica (1º uso)	12	15	23
	Tannat com barrica (2º ou 3º uso)	12	18	27
Premium	Merlot com barrica (2º ou 3º uso)	12	18	27
	Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso)	12	18	27
	Saperavi com barrica (1º uso)	12	18	27
	Nero D'Avala com barrica (1º uso)	12	18	27
	Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso)	12	18	27
	Marselan com barrica (1º uso)	12	18	27
	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso)	12	18	27
	Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso)	12	18	27
Reserva	Marselan com barrica (2º ou 3º uso)	12	18	27
	Pinot Gris sem barrica	0	6	9
Espumante	Chardonnay (método tradicional)	0	24	36
Corrente	Corte tinto sem barrica	0	8	12
	Varietal rosé	0	6	9

Referente às barricas de carvalho, na Tabela 12 são apresentadas informações mais detalhadas acerca do seu emprego. Dentre outros pontos, pode-se observar que, o total de vinho com passagem em barricas é, em termos relativos, muito superior no projeto com menor capacidade instalada (Projeto 1: 56,7%). Por outro

lado, no projeto com maior capacidade, a participação de vinhos sem passagem em barricas é maior pelo fato de que, em função da maior escala, trabalha-se com um volume superior de produtos de menor valor agregado. Nesse projeto, os vinhos da categoria "Corrente" representam mais de 56,5% do total (Figura 2).

Tabela 12. Informações sobre o uso, ou não, de barricas e a distribuição nos quatro projetos — a partir do Ano 6.

Variável	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
Tempo de uso das barricas (anos)	3	3	3	3
Volume de vinho/barrica (L)	225	225	225	225
Quantidade de barricas de 1º uso	18	30	40	54
Quantidade de barricas de 2º ou 3º uso	36	60	80	106
Total de barricas ⁽¹⁾	54	90	120	160
Total de vinho com passagem em barricas de 1º uso (L)	4.050	6.750	9.000	12.150
Total de vinho em passagem em barricas 2º ou 3º uso (L)	8.100	13.500	18.000	23.850
Total de vinho com passagem em barricas (L)	12.150	20.250	27.000	36.000
Total de vinho sem passagem em barricas (L)	9.297	22.847	37.815	94.529
Total de vinho produzido anualmente (L)	21.447	43.097	64.815	130.529
Total de vinho com passagem em barricas (%)	56,7	47,0	41,7	27,6
Total de vinho sem passagem em barricas (%)	43,3	53,0	58,3	72,4
Perda anual por atesto/reposição de barricas (%) ⁽²⁾	5,0	5,0	5,0	5,0

⁽¹⁾ A partir do 3º uso, assumiu-se a venda das barricas. Para isso, considerou-se um preço de revenda correspondente a 20% do valor de uma barrica nova. Assim, essa revenda também entra no fluxo de caixa.

⁽²⁾ Para recompor anualmente os volumes das barricas de vinhos brancos e tintos, projetou-se a utilização de pequenas partes dos vinhos (5%) Pinot Gris e Alicante Bouschet, respectivamente.

Na questão tecnológica da produção vinícola, também cabe enfatizar outros pontos relevantes: a) início das atividades da vinícola a partir do Ano 4 após a implantação dos vinhedos, com plena operação sendo atingida no Ano 6; b) a elaboração dos vinhos com a primeira produção de uvas colhidas no Ano 3 ocorre por meio da contratação de serviço terceirizado para vinificação; c) como a aquisição de barricas novas é feita de acordo com a necessidade anual, para parte dos vinhos nos Anos 3, 4 e 5, com previsão de passagem em barricas de 2º ou 3º usos, faz-se o emprego de carvalho alternativo (chips) em função de ainda não haver esse tipo de barricas em número suficiente; e d) para a produção de vinhos brancos (tranquilos e espumantes) e tintos,

adotaram-se os seguintes coeficientes: 0,55 e 0,62, respectivamente, de rendimento em litro de vinho por quilo de uva; optou-se por não utilizar coeficientes maiores como forma de assegurar a elaboração de produtos finais de alta qualidade e, portanto, com possibilidade de maior agregação de valor.

Referente à contratação de serviço terceirizado para vinificar as uvas produzidas no Ano 3, tem-se a Tabela 13, que traz informações específicas sobre os custos vinculados a esse serviço, incluindo o armazenamento da produção vinícola. As informações sobre os insumos enológicos utilizados no processo produtivo, bem como para o envase e a expedição dos vinhos elaborados nos quatro projetos são apresentadas nas Tabelas 14 e 15, respectivamente.

Tabela 13. Custos de terceiros para a elaboração e armazenagem dos vinhos produzidos⁽¹⁾ no Ano 3 dos quatro projetos.

Projeto	Variável	Categoria				
		Super premium	Premium	Reserva	Espumante	Corrente
Projeto 1	Tempo médio de armazenagem (mês)	30,00	15,75	14,42	24,00	7,70
	Custo final do serviço terceirizado (R\$/L)	10,60	10,32	10,29	10,48	10,15
Projeto 2	Tempo médio de armazenagem (mês)	30,00	15,43	13,97	24,00	7,77
	Custo final do serviço terceirizado (R\$/L)	10,60	10,31	10,28	10,48	10,16
Projeto 3	Tempo médio de armazenagem (mês)	30,00	15,14	13,68	24,00	7,80
	Custo final do serviço terceirizado (R\$/L)	10,60	10,30	10,27	10,48	10,16
Projeto 4	Tempo médio de armazenagem (mês)	30,00	14,25	12,40	24,00	7,84
	Custo final do serviço terceirizado (R\$/L)	10,60	10,28	10,25	10,48	10,16

⁽¹⁾ Custos básicos para a prestação dos serviços de elaboração e de armazenagem dos produtos: R\$ 10,00 e R\$ 0,02/L por mês, respectivamente. Além disso, em função de que, para as distintas categorias de produtos e nos quatro projetos, o tempo médio ponderado de armazenagem apresenta pequenas diferenças devido aos volumes produzidos, o custo final do serviço terceirizado resulta em pequenas variações entre os quatro projetos.

Tabela 14. Informações sobre os insumos enológicos utilizados no processo produtivo para a elaboração dos distintos vinhos.

Insumo	Vinho em que é utilizado o insumo	Unidade	Preço unitário (R\$)	Dose/ 100 L
Terra filtrante	Todos os vinhos.	kg	10,00	0,330
Levedura A	Corte tinto com barrica (1º uso), Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Tannat com barrica (2º ou 3º uso), Merlot com barrica (2º ou 3º uso), Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso), Saperavi com barrica (1º uso), Nero D'Avala com barrica (1º uso), Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso) e Marselan com barrica (1º uso).	kg	380,00	0,030
Levedura B	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso), Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (2º ou 3º uso), Pinot Gris sem barrica, Chardonnay (método tradicional), Corte tinto sem barrica e Varietal rosé.	kg	230,00	0,030
Ativante	Todos os vinhos.	kg	45,00	0,005

Continua...

Tabela 14. Continuação.

Insumo	Vinho em que é utilizado o insumo	Unidade	Preço unitário (R\$)	Dose/ 100 L
Enzima A	Corte tinto com barrica (1º uso), Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Tannat com barrica (2º ou 3º uso), Merlot com barrica (2º ou 3º uso), Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso), Saperavi com barrica (1º uso), Nero D'Avala com barrica (1º uso), Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso) e Marselan com barrica (1º uso).	kg	1.500,00	0,005
Enzima B	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso), Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (2º ou 3º uso), Pinot Gris sem barrica, Chardonnay (método tradicional), Corte tinto sem barrica e Varietal rosé.	kg	500,00	0,005
Tanino	Corte tinto com barrica (1º uso), Tannat com barrica (2º ou 3º uso), Merlot com barrica (2º ou 3º uso), Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso), Saperavi com barrica (1º uso), Nero D'Avala com barrica (1º uso), Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (1º uso), Saperavi com barrica (2º ou 3º uso), Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (2º ou 3º uso) e Corte tinto sem barrica.	kg	350,00	0,020
Albumina	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso), Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (2º ou 3º uso) e Corte tinto sem barrica.	kg	80,00	0,020
Bentonite	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Pinot Gris sem barrica, Chardonnay (método tradicional) e Varietal rosé.	kg	20,00	0,100
Sílica	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Pinot Gris sem barrica, Chardonnay (método tradicional) e Varietal rosé.	kg	30,00	0,040
Gelatina	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Pinot Gris sem barrica, Chardonnay (método tradicional) e Varietal rosé.	kg	110,00	0,010
Proteínas vegetais	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Pinot Gris sem barrica, Chardonnay (método tradicional) e Varietal rosé.	kg	280,00	0,030
Clarificante PVPP	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Pinot Gris sem barrica, Chardonnay (método tradicional) e Varietal rosé.	kg	280,00	0,020
Manoproteína	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Pinot Gris sem barrica, Chardonnay (método tradicional) e Varietal rosé.	kg	370,00	0,020
Goma arábica	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso), Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (2º ou 3º uso) e Corte tinto sem barrica.	kg	75,00	0,050
Ácido cítrico	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Pinot Gris sem barrica, Chardonnay (método tradicional) e Varietal rosé.	kg	45,00	0,050
Açúcar	Todos os vinhos, com exceção do "Corte tinto com barrica (1º uso)".	kg	3,40	2,550
Metabissulfito	Todos os vinhos.	kg	30,00	0,020
Ácido tartárico	Corte tinto com barrica (1º uso), Chardonnay com barrica (1º uso), Tannat com barrica (2º ou 3º uso), Merlot com barrica (2º ou 3º uso), Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso), Saperavi com barrica (1º uso), Nero D'Avala com barrica (1º uso), Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (1º uso), Pinot Gris sem barrica, Chardonnay (método tradicional) e Varietal rosé.	kg	65,00	0,100
Ácido ascórbico	Todos os vinhos.	kg	85,00	0,020
Gás nitrogênio	Todos os vinhos.	m³	20,00	0,004

Tabela 15. Informações sobre os insumos utilizados para o envase e a expedição dos distintos vinhos.

Insumo	Vinho em que é utilizado o insumo	Unidade	Preço unitário (R\$)
Garrafa Borgonha Toro Elqui	Corte tinto com barrica (1º uso).	un.	8,23
Garrafa de vinho cônica baixa	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Tannat com barrica (2º ou 3º uso), Merlot com barrica (2º ou 3º uso), Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso), Saperavi com barrica (1º uso), Nero D'Avala com barrica (1º uso), Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (1º uso).	un.	5,92
Garrafa Borgona 750 PIC22 Ambar	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso), Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (2º ou 3º uso), Pinot Gris sem barrica.	un.	4,65
Garrafa de espumante reserva ouro	Chardonnay (método tradicional).	un.	6,37
Garrafa Bordeaux tradicional	Corte tinto sem barrica, Varietal rosé.	un.	5,92
Conjunto rótulo e contrarrótulo – Super premium	Corte tinto com barrica (1º uso).	un.	7,00
Conjunto rótulo e contrarrótulo – Premium	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Tannat com barrica (2º ou 3º uso), Merlot com barrica (2º ou 3º uso), Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso), Saperavi com barrica (1º uso), Nero D'Avala com barrica (1º uso), Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (1º uso).	un.	5,50
Conjunto rótulo e contrarrótulo – Reserva	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso), Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (2º ou 3º uso), Pinot Gris sem barrica.	un.	4,00
Conjunto rótulo contrarrótulo – Espumante	Chardonnay (método tradicional).	un.	4,50
Conjunto rótulo e contrarrótulo – Corrente	Corte tinto sem barrica, Varietal rosé.	un.	2,73
Rolha de cortiça para vinho (45 x 24 mm) – Extra	Corte tinto com barrica (1º uso).	un.	4,00
Rolha de cortiça para vinho (44 x 24 mm)	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Tannat com barrica (2º ou 3º uso), Merlot com barrica (2º ou 3º uso), Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso), Saperavi com barrica (1º uso), Nero D'Avala com barrica (1º uso), Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (1º uso), Saperavi com barrica (2º ou 3º uso), Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (2º ou 3º uso), Pinot Gris sem barrica.	un.	2,50
Rolha para espumante (48 x 30,5 mm)	Chardonnay (método tradicional).	un.	1,20
Rolha para vinho (1 + 1)	Corte tinto sem barrica, Varietal rosé.	un.	0,95
Cápsula de cera para garrafa	Corte tinto com barrica (1º uso).	un.	1,00
Cápsula para garrafa	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Tannat com barrica (2º ou 3º uso), Merlot com barrica (2º ou 3º uso), Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso), Saperavi com barrica (1º uso), Nero D'Avala com barrica (1º uso), Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (1º uso), Saperavi com barrica (2º ou 3º uso), Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (2º ou 3º uso), Pinot Gris sem barrica.	un.	0,60
Cápsula para garrafa	Chardonnay (método tradicional).	un.	0,45
Cápsula para garrafa	Corte tinto sem barrica, Varietal rosé.	un.	0,60

Continua...

Tabela 15. Continuação.

Insumo	Vinho em que é utilizado o insumo	Unidade	Preço unitário (R\$)
Caixa de madeira para vinho (6 x 750 mL)	Corte tinto com barrica (1º uso).	un.	30,00
Caixa de vinho (6 x 750 mL)	Alvarinho (com e sem barrica), Chardonnay com barrica (1º uso), Tannat com barrica (2º ou 3º uso), Merlot com barrica (2º ou 3º uso), Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso), Saperavi com barrica (1º uso), Nero D'Avala com barrica (1º uso), Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (1º uso), Saperavi com barrica (2º ou 3º uso), Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso), Marselan com barrica (2º ou 3º uso), Pinot Gris sem barrica.	un.	4,50
Caixa de vinho (6 x 750 mL)	Corte tinto sem barrica, Varietal rosé.	un.	4,50
Caixa de espumante (6 x 750 mL)	Chardonnay (método tradicional).	un.	4,50
Gaiolinha para espumante	Chardonnay (método tradicional).	un.	0,35
Tampa corona crown	Chardonnay (método tradicional).	un.	0,45
Bidule 18 mm	Chardonnay (método tradicional).	un.	0,15
Papel seda (50 x 50 cm)	Todos os vinhos.	un.	0,20

A Tabela 16 resume as informações acerca dos insumos utilizados para a efetivação do serviço de limpeza das plantas vinícolas dos quatro projetos.

Referente ao emprego de carvalho alternativo (chips) e do uso de barricas nos vinhos dos distintos projetos, as informações estão dispostas nas Tabelas 17 e 18. Enquanto a Tabela 17 traz detalhes sobre os volumes de vinhos produzidos e as quantidades de chips utilizadas nos Anos 3, 4 e 5, a Tabela 18 sintetiza informações acerca da evolução e das projeções necessárias de barricas em cada projeto.

Definição dos investimentos e dos fluxos de caixa

Para implantar qualquer empreendimento voltado para a produção de um determinado produto, em geral, é necessária a aquisição de diversos bens de capital, que tendem a apresentar variados anos de vida útil. Nesse sentido, para estruturar um negócio vitivinícola, deve ser realizada uma série de investimentos de capital agrícolas e vinícolas. Assim, para cada um dos projetos definidos neste estudo, fez-se a projeção do montante de capital necessário em termos, sobretudo, de áreas de terras, benfeitorias, máquinas, equipamentos e pequenos acessórios. Além disso, para todo o horizonte de planejamento de cada projeto, foram consideradas as diversas despesas operacionais associadas às fases de

implantação, formação e manutenção/operação do empreendimento. O conjunto total desses investimentos e das despesas em questão, juntamente com as receitas, constituíram a base para estabelecer os fluxos de caixa ao longo do tempo. Esses fluxos, portanto, representam as diferenças entre as entradas (receitas) e as saídas de caixa (investimentos e despesas) anuais.

Especialmente sobre as receitas, cabe enfatizar que elas foram divididas em diretas e indiretas. Enquanto as primeiras representaram as vendas de produtos (vinhos), as indiretas corresponderam à soma do valor residual (VR) dos bens de capital, ou seja, os potenciais valores de revenda (valores de “sucata”) dos mesmos ao final da sua vida útil. Conceitualmente, o VR corresponde ao montante de recursos financeiros que a empresa poderia obter ao final do horizonte de planejamento caso vendesse seus bens de capital usados.

Referente aos investimentos, as Tabelas 19 e 20 trazem detalhadamente os investimentos totais necessários para o desenvolvimento da viticultura dos quatro projetos, incluindo informações sobre vida útil, manutenção, seguro e valor residual. Enquanto na Tabela 19 estão apresentados os investimentos em estruturas dos vinhedos e nas mudas de videira, na Tabela 20 são detalhados os investimentos em bens de capital e terras agrícolas.

Quanto aos investimentos específicos em bens de capital para implantar e operacionalizar as

atividades das plantas vinícolas dos quatro projetos, os mesmos estão detalhados nas Tabelas 21 (Projeto 1), 22 (Projeto 2), 23 (Projeto 3) e 24 (Projeto 4).

Nesse conjunto de tabelas, há também informações sobre a vida útil, a manutenção, o seguro e o valor residual de cada bem de capital.

Tabela 16. Informações sobre os insumos utilizados para a limpeza das plantas vinícolas.

Insumo	Preço unitário (R\$)	Quantidade para 100 litros ⁽¹⁾
Ácido peracético (kg)	35,00	0,1865
Removil líquido (L)	9,50	0,1865
Soda líquida (L)	8,50	0,1865

⁽¹⁾ Os custos totais desses insumos foram distribuídos uniformemente entre os diferentes produtos elaborados pela vinícola, tendo como base o volume, em litros, de cada um desses produtos.

Tabela 17. Volumes totais de vinhos e quantidades necessárias de carvalho alternativo (chips)⁽¹⁾ nos Anos 3, 4 e 5 para os quatro projetos.

Projeto	Ano	Tannat com barrica (2º ou 3º uso)	Merlot com barrica (2º ou 3º uso)	Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso)	Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso)	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso)	Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso)	Marselan com barrica (2º ou 3º uso)
Volume total de vinhos (L)								
1	3	1.215	810	405	1.058	405	405	495
	4	2.025	1.350	675	1.800	675	675	900
	5	2.025	1.350	675	1.800	675	675	900
2	3	2.025	1.373	653	1.710	653	653	900
	4	3.375	2.250	1.125	2.925	1.125	1.125	1.575
	5	3.375	2.250	1.125	2.925	1.125	1.125	1.575
3	3	2.678	1.778	968	2.205	968	968	1.148
	4	4.500	2.925	1.575	3.825	1.575	1.575	2.025
	5	4.500	2.925	1.575	3.825	1.575	1.575	2.025
4	3	3.488	2.430	1.215	3.015	1.215	1.215	1.485
	4	5.850	4.050	2.025	5.175	2.025	2.025	2.700
	5	5.850	4.050	2.025	5.175	2.025	2.025	2.700
Quantidade total necessária de carvalho alternativo (kg)								
1	3	3,04	2,03	1,01	2,64	1,01	1,01	1,24
	4	3,94	2,81	1,13	3,38	1,13	1,13	1,69
	5	1,13	0,56	0,56	1,13	0,56	0,56	0,56
2	3	5,06	3,43	1,63	4,28	1,63	1,63	2,25
	4	6,75	4,50	1,69	5,63	1,69	1,69	3,38
	5	1,69	0,56	1,13	1,69	1,13	1,13	1,13
3	3	6,69	4,44	2,42	5,51	2,42	2,42	2,87
	4	8,44	6,19	2,81	6,75	2,81	2,81	3,94
	5	2,81	1,13	1,13	2,25	1,13	1,13	1,69
4	3	8,72	6,08	3,04	7,54	3,04	3,04	3,71
	4	11,25	8,44	3,38	9,56	3,38	3,38	5,06
	5	2,81	1,69	1,69	2,81	1,69	1,69	1,69

⁽¹⁾ A quantidade total necessária de carvalho alternativo foi calculada em função de, nos anos 3, 4 e 5, nos quatro projetos, ainda não haver barricas de 2º ou 3º usos em número suficiente para atender plenamente os volumes de vinho projetados para passarem pelas mesmas. O preço do carvalho alternativo e a quantidade empregada desse insumo foram, respectivamente, R\$ 150,00/kg e 250 g/100 L.

Tabela 18. Evolução e necessidade de barricas de 1º e 2º ou 3º uso nos quatro projetos.

Ano	Aquisição e necessidade de barricas novas de 1º uso			
	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
Ano 3	18	30	40	54
Ano 4	18	30	40	54
Ano 5	18	30	40	54
Ano 6	18	30	40	54
Ano	Barricas de 2º ou 3º uso disponíveis			
	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
Ano 3	0	0	0	0
Ano 4	9	15	20	27
Ano 5	27	45	60	81
Ano 6	36	60	80	108
Ano	Falta de barricas de 2º ou 3º uso ⁽¹⁾			
	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
Ano 3	22	35	48	63
Ano 4	27	45	60	81
Ano 5	9	15	20	27
Ano 6	0	0	0	0

⁽¹⁾ A não disponibilidade de quantidades suficientes de barricas de 2º ou 3º uso nos anos 3, 4 e 5 foi compensada com a utilização de carvalho alternativo.

Tabela 19. Investimentos em estrutura dos vinhedos e mudas de videira para os quatro projetos.

Item	Vida útil (anos)	Projeto 1		Projeto 2		Projeto 3		Projeto 4	
		Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)
Serviço para construção (R\$)	–	–	60.000	–	120.000	–	180.000	–	360.000
Poste externo (un.)	20	288	15.840	576	31.680	864	47.520	1.728	95.040
Poste interno (un.)	20	2.304	103.680	4.608	207.360	6.912	311.040	13.824	622.080
Rabicho (un.)	20	288	15.840	576	31.680	864	47.520	1.728	95.040
Arame para rabicho (m)	20	864	778	1.728	1.555	2.592	2.333	5.184	4.666
Arame paralelo ao plantio (m)	20	102.816	51.408	205.632	102.816	308.448	154.224	616.896	308.448
Catraca para esticar arame (un.)	20	576	4.032	1.152	8.064	1.728	12.096	3.456	24.192
Grampo (kg)	20	90	1.620	180	3.240	270	4.860	540	9.720
Muda na implantação (ano 0) ⁽¹⁾ (un.)	20	14.285	149.993	28.570	299.985	42.855	449.978	85.710	899.955
Total	–	–	403.190	–	806.380	–	1.209.570	–	2.419.141

⁽¹⁾ Com relação às mudas, foi considerado o preço de R\$ 10,50/un. Além disso, assumiu-se um índice de morte de plantas de 4 e 2%, respectivamente, para os anos 1 e 2, existindo, portanto, a necessidade de replantio desses percentuais.

Tabela 20. Investimentos em bens de capital e terras agrícolas para a viticultura nos quatro projetos.

Item	Vida útil (anos)	Manutenção (%)	Seguro (%)	Valor residual (%)	Projeto 1		Projeto 2		Projeto 3		Projeto 4	
					Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)	Quant.	Valor (R\$)
Galpão (garagem e depósito) (m²)	35	1,00	0,00	20,00	160	192.000	240	288.000	300	360.000	500	600.000
Casa para funcionário (m²)	35	1,00	0,00	20,00	100	180.000	150	270.000	200	360.000	250	450.000
Refeitório (m²)	35	1,00	0,00	20,00	20	22.000	40	44.000	60	66.000	80	88.000
Banheiro de campo (m²)	35	0,00	0,00	20,00	1	2.500	2	5.000	3	7.500	4	10.000
Trator (un.)	12	1,00	2,50	20,00	1	205.000	2	385.000	2	410.000	3	615.000
Carreta agrícola (un.)	12	0,00	0,00	10,00	2	12.000	2	30.000	2	40.000	2	60.000
Lâmina para trator (un.)	12	0,00	0,00	10,00	1	7.000	1	10.000	1	10.000	2	20.000
Distribuidor de calcário e fertilizantes (un.)	12	2,00	0,00	10,00	1	7.500	1	11.250	1	20.000	2	50.000
Roçadeira tratorizada (un.)	12	2,00	0,00	10,00	1	25.000	1	35.000	2	50.000	3	75.000
Roçadeira manual (un.)	10	2,00	0,00	10,00	1	3.000	2	6.000	3	9.000	4	12.000
Pulverizador (un.)	12	2,00	0,00	10,00	1	30.000	2	95.000	2	100.000	3	150.000
Equipamento para abertura de covas (un.)	10	2,00	0,00	10,00	1	5.000	1	5.000	1	5.000	1	5.000
Pulverizador manual (un.)	10	0,00	0,00	0,00	1	400	2	800	4	1.600	6	2.400
Alceador (un.)	10	0,00	0,00	0,00	2	800	4	1.600	8	3.200	10	4.000
Aplicador de formicida (un.)	10	0,00	0,00	0,00	1	100	2	200	3	300	4	400
Esticador de arame (un.)	12	0,00	0,00	0,00	1	1.500	2	3.000	2	3.000	4	6.000
Tesoura de poda (un.)	6	5,00	0,00	0,00	4	2.000	8	4.000	12	6.000	20	10.000
Tesoura de colheita (un.)	4	0,00	0,00	0,00	15	750	30	1.500	35	1.750	50	2.500
Afiador de tesoura (un.)	10	0,00	0,00	0,00	2	60	3	90	3	90	4	120
Caixa plástica para frutas (un.)	10	0,00	0,00	0,00	200	17.000	400	34.000	800	68.000	1.600	136.000
Poço artesiano	40	0,00	0,00	20,00	1	120.000	1	120.000	1	120.000	1	120.000
Reservatório de fibra para água (un.)	20	0,00	0,00	10,00	1	3.000	1	5.000	1	7.000	1	10.000
Pequeno implemento em geral (un.)	15	0,00	0,00	0,00	1	6.000	1	9.000	1	12.000	1	24.000
Terra agrícola (ha)	–	–	–	100,00	6	360.000	12	720.000	16	960.000	31	1.860.000
Total (R\$)						1.202.610		2.083.440		2.620.440		4.310.420

Os percentuais vinculados com manutenção, seguro e valor residual são relativos aos valores novos de cada bem de capital específico.

Tabela 21. Investimentos em bens de capital da vinícola para o Projeto 1.

Investimentos de capital	Valor/un. (R\$)	Quantidade	Vida útil (anos)	Manutenção (%)	Seguro (%)	Valor residual (%)
Prédio da vinícola + projeto (m²)	2.900	1.305	40	0,50	0,50	50
Reservatório de água potável (30.000 L)	24.000	1	20	1,00	0,00	20
Pequeno utensílio e acessório (exemplo: mesa e balde de inox)	20.000	1	15	1,00	0,00	30
Tubo e conexão hidráulica	10.000	1	15	1,00	0,00	0
Veículo para uso em geral	180.000	1	15	2,50	2,50	30
Estação de tratamento de efluentes (40 m²)	116.000	1	30	3,00	0,00	30
Registro da vinícola	5.000	1	10	0,00	0,00	0
Empilhadeira manual (1,5 t)	7.000	1	15	1,50	0,00	15
Balança estacionária (1.000 kg)	9.899	1	20	1,50	0,00	15
Desengaçadeira (3 a 4 t/hora)	86.000	1	20	1,50	0,00	15
Prensa pneumática horizontal (2 a 4 t)	210.000	1	30	1,50	0,00	15
Aparelho de frio (20 mil Kcal)	75.000	1	15	3,00	0,00	15
Filtro a terra (1 m³)	80.000	1	15	3,00	0,00	15
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (5.000 L)	34.500	2	30	0,50	0,00	30
Tanque isotérmico em aço inox com cinta de refrigeração (3.000 L)	45.000	2	30	0,50	0,00	30
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (3.000 L)	29.200	5	30	0,50	0,00	30
Tanque em aço inox para armazenagem (3.000 L)	25.000	3	30	0,50	0,00	30
Tanque isotérmico em aço inox com cinta de refrigeração (2.000 L)	35.000	1	30	0,50	0,00	30
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (2.000 L)	24.700	3	30	0,50	0,00	30
Tanque em aço inox para armazenagem (2.000 L)	20.000	1	30	0,50	0,00	30
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (1.000 L)	20.100	1	30	0,50	0,00	30
Tanque em aço inox para armazenagem (1.000 L)	18.000	4	30	0,50	0,00	30
Tanque em aço inox para armazenagem (800 L)	17.000	2	30	0,50	0,00	30
Tanque em aço inox para armazenagem (500 L)	10.000	2	30	0,50	0,00	30
Mastela de inox (200 L)	1.500	1	30	0,00	0,00	30
Bombona atóxica (100 a 200 L)	250	4	5	0,00	0,00	20
Tanque de polipropileno (50 a 250 L)	650	4	10	0,00	0,00	20
Bomba helicoidal	10.600	1	15	3,00	0,00	15
Bomba peristáltica	32.000	1	15	3,00	0,00	15
Bomba centrífuga	23.584	1	15	3,00	0,00	15
Enchedora e enxaguadora – tribloco	250.000	1	20	3,00	0,00	15
Etiquetadora semiautomática	13.500	1	15	3,00	0,00	15
Equipamento para degorge	240.000	1	20	1,50	0,00	15
Câmara fria para método tradicional (20 m²)	73.000	1	20	3,00	0,00	15
Mangueira de duas polegadas (25 m)	88	25	15	1,50	0,00	0
Mangueira 1/2 polegada (50 m)	43	50	15	3,00	0,00	0
Lava jato quente e frio	24.000	1	10	1,50	0,00	15
Barrica de carvalho + suporte (Ano 3)	12.000	18	3	0,00	0,00	20
Barrica de carvalho + suporte (Ano 4)	12.000	18	3	0,00	0,00	20
Barrica de carvalho + suporte (Ano 5)	12.000	18	3	0,00	0,00	20
Equipamento para lavar barricas	49.150	1	15	1,50	0,00	15
Bin para armazenagem de produto engarrafado (500 garrafas/bin)	1.000	15	30	0,00	0,00	20
Móvel e equipamento de escritório	25.000	1	10	1,00	0,00	15

Tabela 22. Investimentos em bens de capital da vinícola para o Projeto 2.

Investimentos de capital	Valor/un. (R\$)	Quantidade	Vida útil (anos)	Manutenção (%)	Seguro (%)	Valor residual (%)
Prédio da vinícola + projeto (m ²)	2.900	1.580	40	0,50	0,50	50,00
Reservatório de água potável (30.000 L)	24.000	1	20	1,00	0,00	20,00
Pequeno utensílio e acessório (exemplo: mesa e balde de inox)	25.000	1	15	1,00	0,00	30,00
Tubo e conexão hidráulica	12.500	1	15	1,00	0,00	0,00
Veículo para uso em geral	180.000	1	15	2,50	2,50	30,00
Estação de tratamento de efluentes (40 m ²)	116.000	1	30	3,00	0,00	30,00
Registro da vinícola	5.000	1	10	0,00	0,00	0,00
Empilhadeira manual (1,5 t)	7.000	1	15	1,50	0,00	15,00
Balança estacionária (1.000 kg)	9.899	1	20	1,50	0,00	15,00
Desengaçadeira (3 a 4 t/hora)	86.000	1	20	1,50	0,00	15,00
Prensa pneumática horizontal (2 a 4 t)	210.000	1	30	1,50	0,00	15,00
Aparelho de frio (20 mil Kcal)	75.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Filtro a terra (1 m ³)	80.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (7.000 L)	46.575	2	30	0,50	0,00	30,00
Tanque isotérmico em aço inox com cinta de refrigeração (5.000 L)	67.500	3	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (5.000 L)	43.800	7	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (5.000 L)	37.500	5	30	0,50	0,00	30,00
Tanque isotérmico em aço inox com cinta de refrigeração (3.000 L)	47.250	1	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (2.000L)	24.700	5	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (2.000 L)	20.000	2	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (1.000 L)	20.100	1	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (1.000 L)	18.000	4	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (800 L)	17.000	2	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (500 L)	10.000	2	30	0,50	0,00	30,00
Mastela de inox (200 L)	1.500	1	30	0,00	0,00	30,00
Bombona atóxica (100 a 200 L)	250	5	5	0,00	0,00	20,00
Tanques de polipropileno (50 a 250 L)	650	5	10	0,00	0,00	20,00
Bomba helicoidal	10.600	1	15	3,00	0,00	15,00
Bomba peristáltica	32.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Bomba centrífuga	23.584	1	15	3,00	0,00	15,00
Enchedora e enxaguadora – tribloco	250.000	1	20	3,00	0,00	15,00
Etiquetadora semiautomática	13.500	1	15	3,00	0,00	15,00
Equipamento para degorge	240.000	1	20	1,50	0,00	15,00
Câmara fria para método tradicional (20 m ²)	73.000	1	20	3,00	0,00	15,00
Mangueira de duas polegadas (25 m)	88	25	15	1,50	0,00	0,00
Mangueira 1/2 polegada (50 m)	43	50	15	3,00	0,00	0,00
Lava jato quente e frio	24.000	1	10	1,50	0,00	15,00
Barrica de carvalho + suporte (Ano 3)	12.000	30	3	0,00	0,00	20,00
Barrica de carvalho + suporte (Ano 4)	12.000	30	3	0,00	0,00	20,00
Barrica de carvalho + suporte (Ano 5)	12.000	30	3	0,00	0,00	20,00
Equipamento para lavar barricas	49.150	1	15	1,50	0,00	15,00
Bin para armazenagem de produto engarrafado (500 garrafas/bin)	1.000	30	30	0,00	0,00	20,00
Móvel e equipamento de escritório	25.000	1	10	1,00	0,00	15,00

Tabela 23. Investimentos em bens de capital da vinícola para o Projeto 3.

Investimentos de capital	Valor/un. (R\$)	Quantidade	Vida útil (anos)	Manutenção (%)	Seguro (%)	Valor residual (%)
Prédio da vinícola + projeto (m ²)	2.900	1.890	40	0,50	0,50	50,00
Reservatório de água potável (30.000 L)	24.000	1	20	1,00	0,00	20,00
Pequeno utensílio e acessório (exemplo: mesa e balde de inox)	31.250	1	15	1,00	0,00	30,00
Tubo e conexão hidráulica	15.625	1	15	1,00	0,00	0,00
Veículo para uso em geral	250.000	1	15	2,50	2,50	30,00
Estação de tratamento de efluentes (40 m ²)	116.000	1	30	3,00	0,00	30,00
Registro da vinícola	5.000	1	10	0,00	0,00	0,00
Empilhadeira elétrica (1,6 t)	50.000	1	15	1,50	0,00	15,00
Balança para caminhão (40 a 27m ²)	200.000	1	20	1,50	0,00	15,00
Desengaçadeira (6 a 10 t/hora)	130.000	1	20	1,50	0,00	15,00
Prensa pneumática horizontal (6 a 10 t)	250.000	1	30	1,50	0,00	15,00
Aparelho de frio (30 mil Kcal)	100.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Filtro a terra (3 m ³)	100.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (10.000 L)	58.650	2	30	0,50	0,00	30,00
Tanque isotérmico em aço inox com cinta de refrigeração (5.000 L)	67.500	5	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (5.000 L)	43.800	7	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (5.000 L)	37.500	7	30	0,50	0,00	30,00
Tanque isotérmico em aço inox com cinta de refrigeração (3.000 L)	47.250	2	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (3.000 L)	33.345	7	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (2.000 L)	20.000	5	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (1.000 L)	20.100	3	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (1.000 L)	18.000	4	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (800 L)	17.000	2	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (500 L)	10.000	2	30	0,50	0,00	30,00
Mastela de inox (200 L)	1.500	2	30	0,00	0,00	30,00
Bombona atóxica (100 a 200 L)	250	6	5	0,00	0,00	20,00
Tanque de polipropileno (50 a 250 L)	650	6	10	0,00	0,00	20,00
Bomba helicoidal	30.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Bomba peristáltica	32.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Bomba centrífuga	23.584	2	15	3,00	0,00	15,00
Enchedora e enxaguadora – tribloco	250.000	1	20	3,00	0,00	15,00
Etiquetadora automática	150.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Equipamento para degorge	240.000	1	20	1,50	0,00	15,00
Câmara fria para método tradicional (40 m ²)	135.050	1	20	3,00	0,00	15,00
Mangueira de duas polegadas (25 m)	88	25	15	1,50	0,00	0,00
Mangueira 1/2 polegada (50 m)	43	50	15	3,00	0,00	0,00
Lava jato quente e frio	24.000	1	10	1,50	0,00	15,00
Barrica de carvalho + suporte (Ano 3)	12.000	40	3	0,00	0,00	20,00
Barrica de carvalho + suporte (Ano 4)	12.000	40	3	0,00	0,00	20,00
Barrica de carvalho + suporte (Ano 5)	12.000	40	3	0,00	0,00	20,00
Equipamento para lavar barricas	49.150	1	15	1,50	0,00	15,00
Bin para armazenagem de produto engarrafado (500 garrafas/bin)	1.000	45	30	0,00	0,00	20,00
Móvel e equipamento de escritório	25.000	1	10	1,00	0,00	15,00

Tabela 24. Investimentos em bens de capital da vinícola para o Projeto 4.

Investimentos de capital	Valor/un. (R\$)	Quantidade	Vida útil (anos)	Manutenção (%)	Seguro (%)	Valor residual (%)
Prédio da vinícola + projeto (m ²)	2.900	2.124	40	0,50	0,50	50,00
Reservatório de água potável (30.000 L)	24.000	1	20	1,00	0,00	20,00
Pequeno utensílio e acessório (exemplo: mesa e balde de inox)	39.063	1	15	1,00	0,00	30,00
Tubo e conexão hidráulica	19.531	1	15	1,00	0,00	0,00
Veículo para uso em geral	250.000	1	15	2,50	2,50	30,00
Estação de tratamento de efluentes (40 m ²)	116.000	1	30	3,00	0,00	30,00
Registro da vinícola	5.000	1	10	0,00	0,00	0,00
Empilhadeira elétrica (1,6 t)	50.000	1	15	1,50	0,00	15,00
Balança para caminhão (40 t - 27m ²)	200.000	1	20	1,50	0,00	15,00
Desengaçadeira (6 a 10 t/hora)	130.000	1	20	1,50	0,00	15,00
Prensa pneumática horizontal (6 a 10 t)	250.000	1	30	1,50	0,00	15,00
Aparelho de frio (40 mil Kcal)	120.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Filtro a terra (3 m ³)	100.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (15.000 L)	82.800	2	30	0,50	0,00	30,00
Tanque isotérmico em aço inox com cinta de refrigeração (10.000 l)	120.000	2	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (10.000 L)	77.867	7	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (10.000 L)	66.667	7	30	0,50	0,00	30,00
Tanque isotérmico em aço inox com cinta de refrigeração (5.000 L)	70.000	2	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (7.500 L)	74.100	7	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (5.000)	40.000	8	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox com cinta de refrigeração (1.000 L)	20.100	5	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (2.000 L)	30.600	5	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (1.000 L)	19.125	2	30	0,50	0,00	30,00
Tanque em aço inox para armazenagem (500 L)	10.000	2	30	0,50	0,00	30,00
Mastela de inox (200L)	1.500	2	30	0,00	0,00	30,00
Bombona atóxica (100 a 200 L)	250	7	5	0,00	0,00	20,00
Tanque de polipropileno (50 a 250 L)	650	7	10	0,00	0,00	20,00
Bomba helicoidal	30.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Bomba peristáltica	32.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Bomba centrífuga	23.584	2	15	3,00	0,00	15,00
Enchedora e enxaguadora - tribloco	250.000	1	20	3,00	0,00	15,00
Etiquetadora automática	150.000	1	15	3,00	0,00	15,00
Equipamento para degorge	240.000	1	20	1,50	0,00	15,00
Câmara fria para método tradicional (40 m ²)	135.050	1	20	3,00	0,00	15,00
Mangueira de duas polegadas (25 m)	88	25	15	1,50	0,00	0,00
Mangueira 1/2 polegada (50 m)	43	50	15	3,00	0,00	0,00
Lava jato quente e frio	24.000	1	10	1,50	0,00	15,00
Barrica de carvalho + suporte (Ano 3)	12.000	54	3	0,00	0,00	20,00
Barrica de carvalho + suporte (Ano 4)	12.000	54	3	0,00	0,00	20,00
Barrica de carvalho + suporte (Ano 5)	12.000	54	3	0,00	0,00	20,00
Equipamento para lavar barricas	49.150	1	15	1,50	0,00	15,00
Bin para armazenagem de produto engarrafado (500 garrafas/bin)	1.000	90	30	0,00	0,00	20,00
Móvel e equipamento de escritório	25.000	1	10	1,00	0,00	15,00

Importante salientar que, para todos os bens de capital vitícola e vinícola que apresentam vida útil inferior ao horizonte de planejamento estabelecido de vinte anos, foram também considerados os reinvestimentos necessários ao longo desse período, de

maneira a repor e manter plenamente operacionais as estruturas vitícola e vinícola.

Quanto às despesas operacionais previstas nas atividades vinícolas dos quatro projetos, as mesmas estão detalhadas e apresentadas nas Tabelas 25 e 26.

Tabela 25. Componentes das despesas operacionais associadas com a produção vitivinícola.

Despesa operacional	Componente da despesa
Insumo agrícola	Componentes detalhados nas Tabelas 6 a 9.
Mão de obra agrícola	Mão de obra para conduzir todas as atividades agrícolas para implantar, formar e manter os vinhedos.
Manutenção e seguro de bens agrícolas	Conforme percentuais constantes na Tabela 20.
Manutenção da estrutura dos parreirais	Considerado o valor de 1% ao ano sobre investimento total nessa estrutura.
Outra despesa operacional agrícola	Serviços mecanizados de terceiros para preparo da área, assistência técnica, despesas administrativas e de compras de recursos produtivos e seguro agrícola.
Insumo e serviço vinícola	Componentes detalhados nas Tabelas 13 a 17 e 27.
Mão de obra vinícola	Mão de obra para conduzir todas as atividades técnicas, de escritório, de turismo e de vendas da vinícola.
Manutenção e seguro de bens vinícolas	Conforme percentuais constantes nas Tabelas 21 a 24.
Outra despesa operacional vinícola	Telefone, internet, combustível, alimentação, Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), serviço de limpeza da vinícola, contabilidade, material de expediente, monitoramento (segurança), despesas bancárias, alvará de licença de uso, taxas municipais como, por exemplo, ambientais, <i>software</i> administrativo, medicina ocupacional e serviços gráficos.
Tributo, taxa e despesa comercial dos vinhos	Tributos, comissões sobre vendas, ações de promoção, despesas com frete e outras despesas comerciais, como por exemplo, taxa cartão crédito.

Tabela 26. Composição das despesas operacionais associadas com a produção vitivinícola.

Despesa operacional	Projeto 1						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3 ⁽¹⁾	Ano 4	Ano 5	Ano 6 ao 20
	(R\$)						
Insumo agrícola	34.434	24.005	24.121	–	–	–	–
Mão de obra agrícola	47.018	26.381	39.595	–	–	–	–
Manutenção e seguro de bens agrícolas	15.995	16.057	15.979	–	–	–	–
Manutenção da estrutura dos parreirais	1.932	1.932	1.932	–	–	–	–
Outra despesa operacional agrícola	31.681	2.993	3.640	–	–	–	–
Insumo e serviço vinícola	–	–	–	535.389	535.389	533.870	533.110
Mão de obra vinícola	–	–	–	47.337	252.464	252.464	252.464
Manutenção e seguro de bens vinícolas	–	–	–	0	74.820	80.610	80.610
Outra despesa operacional vinícola	–	–	–	27.990	131.960	131.960	131.960
Tributo, taxa e despesa comercial dos vinhos	–	–	–	140.673	290.263	661.921	941.831

Continua...

Tabela 26. Continuação.

Despesa operacional	Projeto 2						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3 ⁽¹⁾	Ano 4	Ano 5	Ano 6 ao 20
	(R\$)						
Insumo agrícola	67.888	47.029	47.261	—	—	—	—
Mão de obra agrícola	91.635	50.363	76.790	—	—	—	—
Manutenção e seguro de bens agrícolas	29.479	29.604	29.448	—	—	—	—
Manutenção da estrutura dos parreirais	3.864	3.864	3.864	—	—	—	—
Outra despesa operacional agrícola	63.343	5.966	7.260	—	—	—	—
Insumo e serviço vinícola	—	—	—	1.053.804	1.039.546	1.037.015	1.035.749
Mão de obra vinícola	—	—	—	59.939	359.636	359.636	359.636
Manutenção e seguro de bens vinícolas	—	—	—	0	85.327	91.117	91.117
Outra despesa operacional vinícola	—	—	—	34.200	165.876	165.876	165.876
Tributo, taxa e despesa comercial dos vinhos	—	—	—	841.509	1.491.889	3.150.512	4.090.652

Despesa operacional	Projeto 3						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3 ⁽¹⁾	Ano 4	Ano 5	Ano 6 ao 20
	(R\$)						
Insumo agrícola	101.902	70.614	70.962	—	—	—	—
Mão de obra agrícola	136.253	74.344	113.985	—	—	—	—
Manutenção e seguro de bens agrícolas	36.299	36.486	36.252	—	—	—	—
Manutenção da estrutura dos parreirais	5.796	5.796	5.796	—	—	—	—
Outra despesa operacional agrícola	95.016	8.951	10.891	—	—	—	—
Insumo e serviço vinícola	—	—	—	1.558.492	1.530.834	1.527.459	1.525.771
Mão de obra vinícola	—	—	—	99.899	479.515	479.515	479.515
Manutenção e seguro de bens vinícolas	—	—	—	0	111.859	119.511	119.511
Outra despesa operacional vinícola	—	—	—	46.140	211.380	211.380	211.380
Tributo, taxa e despesa comercial dos vinhos	—	—	—	1.392.270	2.340.497	4.420.834	5.536.601

Despesa operacional	Projeto 4						
	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3 ⁽¹⁾	Ano 4	Ano 5	Ano 6 ao 20
	(R\$)						
Insumo agrícola	202.403	139.828	140.524	—	—	—	—
Mão de obra agrícola	270.105	146.288	225.570	—	—	—	—
Manutenção e seguro de bens agrícolas	59.463	59.837	59.369	—	—	—	—
Manutenção da estrutura dos parreirais	11.592	11.592	11.592	—	—	—	—
Outra despesa operacional agrícola	190.004	17.873	21.754	—	—	—	—
Insumo e serviço vinícola	—	—	—	3.023.054	2.941.410	2.936.853	2.934.744
Mão de obra vinícola	—	—	—	139.858	639.353	639.353	639.353
Manutenção e seguro de bens vinícolas	—	—	—	0	124.711	132.362	132.362
Outra despesa operacional vinícola	—	—	—	58.470	266.820	266.820	266.820
Tributo, taxa e despesa comercial dos vinhos	—	—	—	3.377.778	4.767.908	7.444.266	8.421.488

⁽¹⁾ A partir do Ano 3, todas as despesas operacionais agrícolas estão agregadas nas despesas “Insumo e serviço vinícola”. Isso porque a mesma contempla o custo total de produção de uvas, que por sua vez carrega todas as despesas agrícolas envolvidas no processo produtivo dessa matéria-prima.

Mensuração dos custos vitivinícolas

A produção vitivinícola envolve diversos tipos de custos, os quais podem ser classificados em quatro grandes grupos: custos de produção diretos, custos de produção indiretos, custos financeiros e custos de comercialização.

Custos de produção diretos

Os custos de produção diretos são aqueles que podem ser facilmente vinculados a um determinado produto final, não necessitando, portanto, nenhum tipo de rateio para efetuar essa vinculação. Dentre esses custos, pode-se citar, como exemplo, o custo da matéria-prima empregada na elaboração do produto.

Partindo dessa definição, para cada projeto, foram identificados e calculados todos os custos de produção diretos. As bases para a realização desses cálculos estão estruturadas nas Tabelas 13 a 17 (já apresentadas) e na Tabela 27. A Tabela 27 traz os custos das matérias-primas (uvas) utilizados tanto para efetuar as análises econômicas como financeiras.

Custos de produção indiretos

Os custos de produção indiretos são aqueles que não têm uma ligação tão explícita com os produtos produzidos. É, portanto, mais difícil atribuir esses custos a cada unidade produzida. A título de ilustração, podem ser destacados, como exemplos, os custos com energia elétrica, depreciação e manutenção de máquinas e equipamentos. Assim, para vincular esses custos aos diversos produtos da empresa, deve-se utilizar algum critério de rateio.

Diante das características inerentes aos custos de produção indiretos, inicialmente foram identificados e calculados todos esses custos para cada projeto. Posteriormente, para estabelecer uma forma de distribuir tais custos aos diferentes produtos, utilizou-se o método de custeio baseado em atividades (custeio ABC).

Esse método preconiza que os custos de uma empresa são gerados a partir de atividades nela desenvolvidas, as quais constituem tarefas necessárias para disponibilizar os produtos ou serviços finais. Assim, de acordo com Brimson (1996), o custeio ABC fundamenta-se no princípio de que, quem consome os recursos da empresa são as atividades; e os produtos ou clientes consomem as atividades. Portanto, representa um método que tem como objetivo avaliar precisamente os custos das atividades realizadas em uma empresa, utilizando-se de direcionadores capazes de distribuir os custos de produção indiretos.

Uma das principais vantagens é reduzir as distorções provocadas pelo uso do rateio arbitrário.

É importante destacar que, tão fundamental como definir as principais atividades que compõem o processo produtivo, é imprescindível determinar como se dará o direcionamento dos custos dessas atividades para os produtos e/ou serviços gerados. Para isso, na metodologia em questão, são utilizados os direcionadores de custos (Wernke, 2005), que, segundo Martins (2008), correspondem aos fatores determinantes dos custos de cada atividade, ou seja, que estabelecem a maneira como os produtos vão consumir ou utilizar as atividades, gerando, assim, a base necessária para atribuir os custos das atividades aos diferentes produtos e/ou serviços.

De modo sintético, tendo como referência o trabalho de Rossetti (2018), para atribuir os custos indiretos aos produtos por meio do método ABC devem ser cumpridas quatro etapas chaves:

1. Identificar e definir as atividades principais que são desenvolvidas nas diversas áreas da empresa.
2. Calcular e apropriar os custos indiretos (como, por exemplo, aluguel, energia elétrica, manutenção e mão de obra geral) aos centros de custos das atividades identificadas.
3. Determinar os direcionadores de atividades que melhor carregam os custos indiretos aos produtos finais, permitindo fazer a distribuição proporcional do custo de cada atividade nos diferentes produtos produzidos.
4. Apropriar os custos indiretos aos produtos, de acordo com as proporções definidas para os direcionadores de atividades.

Com base nos pressupostos do método ABC, para a distribuição dos custos indiretos associados à produção vinícola dos quatro projetos analisados neste estudo, foram definidas as atividades principais da indústria, bem como estabelecidos os direcionadores de custos dessas atividades, conforme a Tabela 28.

Importante destacar que a distribuição final apresentada na Tabela 28, relativa ao somatório dos custos indiretos com depreciação, seguro e manutenção dos bens da vinícola de cada projeto, foi obtida tendo como base os rateios demonstrados na Tabela 29.

Os custos indiretos do Ano 3, referidos na Tabela 28, são compostos pelos seguintes itens: mão de obra (geral, escritório e vendas), água, energia elétrica, telefone, internet, combustível, alimentação, IPVA, contabilidade, material de expediente, despesas bancárias, *software* administrativo, medicina ocupacional e serviços gráficos. Os detalhes desses custos constam na Tabela 30.

Tabela 27. Custo de produção das uvas utilizadas na elaboração dos vinhos dos quatros projetos.

Cultivar	Produto em que é utilizada a cultivar	Projeto 1		Projeto 2		Projeto 3		Projeto 4	
		AE ⁽¹⁾	AF ⁽¹⁾	AE	AF	AE	AF	AE	AF
		(R\$/kg)	(R\$/kg)	(R\$/kg)	(R\$/kg)	(R\$/kg)	(R\$/kg)	(R\$/kg)	(R\$/kg)
Chardonnay	Chardonnay com barrica (1º uso) Chardonnay (método tradicional)	6,49	4,52	6,22	4,42	5,86	4,32	5,52	4,21
Alvarinho	Alvarinho (com e sem barrica)	6,49	4,52	6,22	4,42	5,86	4,32	5,52	4,21
Pinot Gris	Pinot Gris sem barrica	6,49	4,52	6,22	4,42	5,86	4,32	5,52	4,21
Tannat	Corte tinto com barrica (1º uso) Tannat com barrica (2º ou 3º uso) Corte tinto sem barrica	4,33	3,02	4,15	2,95	3,91	2,88	3,68	2,81
Merlot	Corte tinto com barrica (1º uso) Merlot com barrica (2º ou 3º uso) Corte tinto sem barrica Varietal rosé	4,33	3,02	4,15	2,95	3,91	2,88	3,68	2,81
Alicante Bouschet	Corte tinto sem barrica	4,33	3,02	4,15	2,95	3,91	2,88	3,68	2,81
Montepulciano	Corte tinto com barrica (1º uso) Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso) Corte tinto sem barrica	6,49	4,52	6,22	4,42	5,86	4,32	5,52	4,21
Saperavi	Saperavi com barrica (1º uso) Saperavi com barrica (2º ou 3º uso) Corte tinto sem barrica	6,49	4,52	6,22	4,42	5,86	4,32	5,52	4,21
Nero D'Avola	Nero D'Avola com barrica (1º uso) Nero D'Avola com barrica (2º ou 3º uso) Corte tinto sem barrica	6,49	4,52	6,22	4,42	5,86	4,32	5,52	4,21
Cabernet Franc	Corte tinto com barrica (1º uso) Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso) Corte tinto sem barrica	4,33	3,02	4,15	2,95	3,91	2,88	3,68	2,81
Marselan	Marselan com barrica (1º uso) Marselan com barrica (2º ou 3º uso) Corte tinto sem barrica	4,33	3,02	4,15	2,95	3,91	2,88	3,68	2,81

⁽¹⁾ AE e AF correspondem às colunas com os custos de produção das uvas utilizados para realizar as análises econômicas e financeiras, respectivamente.

Para efetuar as referidas análises, considerou-se que os preços das uvas são exatamente iguais aos seus custos totais de produção. Contudo, no custo total de produção vitícola, assumiu-se como zero o custo de oportunidade sobre o capital envolvido. Isso porque, ao se calcular os custos de produção dos vinhos, foram incluídos também todos os custos financeiros associados aos insumos, dentre os quais as uvas fazem parte.

Especificamente para realizar a análise financeira, dos custos de produção das uvas, foram também subtraídos a depreciação e o custo de oportunidade da terra, o que explica o menor valor desse insumo para proceder essa análise.

Os custos de produção das uvas apresentam diferenças entre si em função de diferenças nas produtividades das cultivares (Tabela 4).

Em termos específicos, para chegar ao custo de cada cultivar, foi utilizada a seguinte equação:

$$CC = \left(\frac{CT}{AT} \times AC \right) / PC$$

em que CC é o custo de produção por quilo da cultivar; CT é o custo total de produção vitícola de cada projeto; AT é a área total de produção vitícola de cada projeto; AC é a área de produção da cultivar em cada projeto; PC é a produção total da cultivar em cada projeto.

Entre os quatro projetos também existem diferenças nos custos de produção de uvas, decorrentes de escalas de produção vitícola distintas, o que permite, nos projetos com maior área, uma melhor otimização da estrutura imobilizada.

As Tabelas 6 a 9 trazem os coeficientes técnicos detalhados, que estão relacionados com a produção de uvas nos quatro projetos.

Tabela 28. Definição de atividades e seus direcionadores e distribuição relativa dos custos indiretos para os quatro projetos.

Atividade da vinícola	Direcionador de custo da atividade	Depreciação, seguro e manutenção dos bens de capital da vinícola				Custos indiretos (Ano 3) (%)	Custos indiretos (a partir do Ano 4) (%)
		Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4		
		(%)					
Recepção e processamento de uvas	Volume de vinho	6,8	5,3	6,5	5,3	0,0	7,1
Fermentação	Volume de vinho x nº etapas ⁽¹⁾	7,7	7,0	6,7	6,6	0,0	13,1
Clarificação e estabilização	Volume de vinho x tempo gasto na atividade ⁽²⁾	11,2	9,5	9,2	8,7	0,0	13,1
Evolução em barricas de carvalho	Volume de vinho x tempo em barricas	47,2	55,9	55,4	59,1	0,0	4,0
Engarrafamento e rotulagem	Nº garrafas x tempo gasto na atividade ⁽³⁾	8,9	7,1	7,7	6,8	0,0	7,1
Degorge	Nº garrafas de espumantes	6,4	4,8	4,5	3,6	0,0	3,5
Armazenamento e estocagem	Volume de vinho x nº meses médio/comercialização total	9,7	8,9	8,6	8,5	0,0	20,1
Escritório, expedição e administração	Volume de vinho x nº meses médio/comercialização total	2,1	1,7	1,5	1,3	100,0	32,0
Total		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

⁽¹⁾ Apenas para o produto enquadrado na categoria “Espumante”, considerou-se a realização de duas etapas.

⁽²⁾ Para os vinhos brancos e rosé, assumiu-se um tempo gasto na execução da atividade 30% maior que para os demais vinhos.

⁽³⁾ Apenas para o produto enquadrado na categoria “Espumante”, assumiu-se um tempo gasto na execução da atividade 100% maior que para os demais vinhos.

Para os custos indiretos a partir do Ano 4, também assinalados na Tabela 28, os mesmos são compostos por diversos itens: mão de obra (responsável técnico e auxiliares de enologia, escritório, turismo e vendas), água, energia elétrica, telefone, internet, materiais de higiene e de limpeza em geral, combustível, alimentação, Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA), serviço de limpeza da vinícola, contabilidade, material de expediente, monitoramento (segurança), despesas bancárias, alvará de licença de uso, outras taxas municipais (por exemplo, ambientais), *software* administrativo, medicina ocupacional, serviços gráficos, meio ambiente (estação de tratamento de efluentes), bombeiros e manutenção do Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios (PPCI), taxas de responsabilidade técnica e controle de pragas. O detalhamento desses custos está apresentado na Tabela 31

Por fim, é necessário salientar que, além das atividades e direcionadores constantes na Tabela 28, foi criada uma atividade adicional para ratear

os custos de formação dos vinhedos, relativos aos Anos 0 a 2 (para os demais anos, conforme nota constante na Tabela 26, todos os custos do processo produtivo agrícola são atribuídos diretamente aos custos de produção das diferentes cultivares, as quais constituem insumos específicos dos diversos vinhos). Assim, para distribuir o acumulado desses custos, estabeleceu-se a atividade “Formação dos vinhedos”, vinculada ao direcionador “Volume de vinho” de cada produto.

Especialmente sobre alguns custos indiretos calculados neste estudo, é importante fazer três considerações:

1. Para calcular os custos de depreciação, empregou-se o método linear, em que a perda de valor de um bem ocorre de maneira uniforme ao longo do tempo. Nesse método, a depreciação para efetuar as análises econômicas foi calculada a partir da seguinte fórmula fixa:

$$\text{Depreciação} = \text{Valor novo} - \text{Valor residual} / \text{Vida útil (anos)}$$

Por outro lado, para realizar as análises financeiras, o cálculo da depreciação foi efetivado com base na seguinte equação:

$$\text{Depreciação} = (\text{Valor novo}) / [\text{Vida útil (anos)}]$$

pois o valor residual passa a ser contabilizado como receita indireta.

- Os custos de manutenção e de seguro anuais para alguns bens de capital foram calculados com base nos valores novos desses bens. As Tabelas 20, 21, 22, 23 e 24 apresentam os bens para os quais foram calculados esses dois custos.
- O somatório total dos custos de formação dos vinhedos referente aos Anos 0 a 2 foi dividido por 18. Isso porque, neste estudo, constitui o número efetivo de anos de produção de uvas de cada projeto ao longo de seu horizonte de

planejamento. Nessa mesma linha, tendo em vista que, conforme o horizonte de planejamento, a vinícola opera plenamente apenas durante 15 anos, o lucro acumulado das vendas de vinho dos três primeiros anos foi dividido por 15. Para chegar a esse lucro, foram subtraídos os custos anualizados, sendo o resultado final subtraído do custo total de produção do Ano 6 em diante. Na discussão sobre margem de lucro e precificação dos vinhos, há maiores detalhes sobre o cálculo do lucro.

Custos financeiros

Além dos custos de produção, foram calculados os custos financeiros associados aos vinhos. Esses custos financeiros representam o custo de oportunidade, ou seja, o benefício que se perde ao optar

Tabela 30. Custos indiretos parciais referentes ao Ano 3 dos quatro projetos⁽¹⁾.

Item de custo	Indicador	Projeto 1		Projeto 2		Projeto 3		Projeto 4	
		SN	LR	SN	LR	SN	LR	SN	LR
Mão de obra para escritório	Número de trabalhadores	1	1	1	1	2	2	3	3
Mão de obra geral e de vendas	Número de trabalhadores	2	2	2	2	3	3	4	4
Mão de obra para escritório	Salário + encargos (R\$)	15.779	19.980	15.779	19.980	31.558	39.960	47.337	59.939
Mão de obra geral e de vendas	Salário + encargos (R\$)	31.558	39.960	31.558	39.960	47.337	59.939	63.116	79.919
Água, energia elétrica, telefone internet	R\$	1.800	1.800	2.340	2.340	2.940	2.940	3.660	3.660
Combustível	R\$	1.680	1.680	2.280	2.280	2.850	2.850	3.600	3.600
Alimentação	R\$	7.200	7.200	7.200	7.200	12.000	12.000	16.800	16.800
Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA)	R\$	2.700	2.700	2.700	2.700	3.750	3.750	3.750	3.750
Escritório de contabilidade	R\$	7.920	7.920	10.800	10.800	13.500	13.500	16.800	16.800
Material de expediente	R\$	1.500	1.500	1.980	1.980	2.460	2.460	3.060	3.060
Despesa bancária	R\$	2.100	2.100	2.760	2.760	3.450	3.450	4.320	4.320
Software administrativo	R\$	1.200	1.200	1.620	1.620	2.040	2.040	2.550	2.550
Medicina ocupacional	R\$	90	90	120	120	150	150	180	180
Serviço gráfico	R\$	1.800	1.800	2.400	2.400	3.000	3.000	3.750	3.750
Total	R\$	75.327	87.929	81.537	94.139	125.035	146.039	168.923	198.328

⁽¹⁾ No Ano 3, os custos em questão correspondem a apenas seis meses, pois foi considerado o segundo semestre desse ano como o início das operações comerciais da vinícola. Além disso, para cada projeto, foram apresentados os custos em dois possíveis regimes de tributação: Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR), que estão detalhados no item referente à tributação sobre os vinhos.

Tabela 31. Custos indiretos parciais a partir do Ano 4 dos quatro projetos⁽¹⁾.

Item de custo	Indicador	Projeto 1		Projeto 2		Projeto 3		Projeto 4	
		SN	LR	SN	LR	SN	LR	SN	LR
Mão de obra técnica (enólogo)	Nº trabalhadores	1	1	1	1	1	1	1	1
Mão de obra técnica (auxiliar)	Nº trabalhadores	2	2	2	2	3	3	4	4
Mão de obra para escritório	Nº trabalhadores	1	1	1	1	2	2	3	3
Mão de obra geral e de auxiliar de turismo	Nº trabalhadores	1	1	1	1	2	2	3	3
Mão de obra geral e de vendas	Nº trabalhadores	1	1	2	2	2	2	3	3
Mão de obra técnica (enólogo)	Salário + encargos (R\$/ano)	94.674	119.879	94.674	119.879	94.674	119.879	94.674	119.879
Mão de obra técnica (auxiliar)	Salário + encargos (R\$/ano)	63.116	79.919	63.116	79.919	94.674	119.879	126.232	159.838
Mão de obra para escritório	Salário + encargos (R\$/ano)	31.558	39.960	31.558	39.960	63.116	79.919	94.674	119.879
Mão de obra geral e de auxiliar de turismo	Salário + encargos (R\$/ano)	31.558	39.960	31.558	39.960	63.116	79.919	94.674	119.879
Mão de obra geral e de vendas	Salário + encargos (R\$/ano)	31.558	39.960	63.116	79.919	63.116	79.919	94.674	119.879
Água	R\$/ano	2.400	2.400	3.240	3.240	4.080	4.080	5.100	5.100
Energia elétrica	R\$/ano	19.200	19.200	25.536	25.536	31.920	31.920	39.900	39.900
Materiais de higiene e limpeza	R\$/ano	4.800	4.800	6.360	6.360	7.920	7.920	9.900	9.900
Taxa de meio ambiente (tratamento de efluentes)	R\$/ano	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200	7.200
Bombeiro/manutenção PPCI ⁽²⁾	R\$/ano	1.000	1.000	1.320	1.320	1.680	1.680	2.100	2.100
Taxas de responsabilidade técnica	R\$/ano	700	700	720	720	720	720	720	720
Controle de pragas	R\$/ano	3.000	3.000	3.960	3.960	4.920	4.920	6.120	6.120
Telefone e internet	R\$/ano	6.000	6.000	7.800	7.800	9.720	9.720	12.120	12.120
Combustível	R\$/ano	12.600	12.600	16.800	16.800	21.000	21.000	26.400	26.400
Alimentação	R\$/ano	28.800	28.800	33.600	33.600	48.000	48.000	67.200	67.200
Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA)	R\$/ano	5.400	5.400	5.400	5.400	7.500	7.500	7.500	7.500
Serviço de limpeza da vinícola	R\$ ano	2.700	2.700	3.600	3.600	4.500	4.500	5.640	5.640

Continua...

Tabela 31. Continuação.

Item de custo	Indicador	Projeto 1		Projeto 2		Projeto 3		Projeto 4	
		SN	LR	SN	LR	SN	LR	SN	LR
Escritório de contabilidade	R\$/ano	15.840	15.840	21.600	21.600	27.000	27.000	33.600	33.600
Material de expediente	R\$/ano	3.000	3.000	3.960	3.960	4.920	4.920	6.120	6.120
Monitoramento (segurança)	R\$/ano	6.000	6.000	7.980	7.980	9.960	9.960	12.480	12.480
Despesas bancárias	R\$/ano	4.200	4.200	5.520	5.520	6.900	6.900	8.640	8.640
Alvará de licença de uso	R\$/ano	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040
Outras taxas municipais	R\$/ano	720	720	720	720	720	720	720	720
Software administrativo	R\$/ano	2.400	2.400	3.240	3.240	4.080	4.080	5.100	5.100
Medicina ocupacional	R\$/ano	360	360	480	480	600	600	720	720
Serviços gráficos	R\$/ano	3.600	3.600	4.800	4.800	6.000	6.000	7.500	7.500
Total	R\$	384.424	451.637	449.898	525.512	590.076	690.895	771.749	906.173

⁽¹⁾ Para cada projeto foram apresentados os custos em dois possíveis regimes de tributação: Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR).

⁽²⁾ Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndios.

por aplicar o capital no empreendimento vitivinícola em detrimento de outra alternativa. Para isso, foi considerada a taxa de juros de 0,64% ao mês (8% ao ano). Assim, para cada produto, sobre todos os custos de produção envolvidos (exceto aqueles relativos à formação dos vinhedos), foi aplicada a referida taxa considerando o número médio de meses (destacado na Tabela 11) para comercializar todo o volume produzido. Para os custos de produção vinculados com a formação dos vinhedos (Anos 0 a 2), foi aplicada a mesma taxa, porém para um período total de 24 meses.

Custos e tributação sobre a comercialização de vinhos

Na comercialização de vinhos, há incidência de uma série de custos e tributos. Na Tabela 32, são apresentados os itens de custos considerados neste trabalho. As bases para os cálculos desses custos, que contemplam gastos diversos (por exemplo,

pagamentos de comissões e fretes), são os preços finais de venda de cada produto.

Com relação aos tributos sobre os vinhos, dentre as opções de regimes tributários no Brasil, há o Simples Nacional (SN) e o Lucro Real (LR), que foram as utilizadas neste estudo. Esses dois regimes possuem particularidades e regras específicas que devem ser observadas e atendidas pelos optantes.

O SN, que pode ser adotado por microempresas e empresas de pequeno porte, unifica o pagamento de diversos tributos, incluindo impostos estaduais (por exemplo, Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e municipais, como o Imposto sobre Serviços (ISS), bem como a contribuição patronal para a previdência (Brasil, 2023). Constitui, portanto, um regime tributário facilitado e simplificado.

Para se enquadrar no SN, alguns requisitos devem ser cumpridos pela empresa:

- Ter natureza jurídica de sociedade empresarial, sociedade simples, empresa individual ou empresário individual.

Tabela 32. Custos sobre a comercialização dos vinhos.

Item de custo	Média sobre as vendas (%)
Comissão sobre vendas	6
Ação de promoção (exemplo: eventos, propagandas e doação de produtos)	3
Despesa com frete	5
Outra despesa comercial (exemplo: taxa de cartão de crédito)	3

- Ter receita bruta anual (faturamento) igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00.
- Não possuir nenhum dos impedimentos previstos nos artigos 3º, II, § 4º e 17 da Lei Complementar 123/2006 (Brasil, 2023).

Na Tabela 33, constam informações de como são efetuados os cálculos para aplicação desse sistema para indústrias do país. Salienta-se que, caso um proprietário tenha interesse em aderir a esse regime nacional e possua mais de uma empresa, é requisito também que o faturamento total do conjunto de empresas não ultrapasse o limite máximo estabelecido na referida tabela.

Por sua vez, o LR é uma das formas de tributação do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL),

possuindo maior complexidade em relação ao SN. Isso porque o processo de cálculo dos impostos é feito após a apuração do lucro contábil. Qualquer empresa pode optar por esse regime tributário. No entanto, a adesão torna-se obrigatória nos casos de empresas que possuem faturamento superior a R\$ 78 milhões no ano (Torres, 2023).

Diferente do SN, onde gera-se uma única guia para o pagamento das obrigações à Receita Federal, no LR os tributos são faturados separadamente. Para isso, todas as alíquotas tributárias associadas são calculadas com base no lucro que foi obtido pela empresa a partir das receitas, despesas e custos gerados. Nesse regime, também é possível o abatimento de determinados créditos fiscais na base de cálculo (Torres, 2023).

Tabela 33. Anexo II do Simples Nacional (SN) para a indústria brasileira.

Faixa	Receita bruta anual (R\$)	Alíquota (%)	Valor a deduzir (R\$)
1	Até 180.000,00	4,5	0,00
2	De 180.000,01 a 360.000,00	7,8	5.940,00
3	De 360.000,01 a 720.000,00	10,0	13.860,00
4	De 720.000,01 a 1.800.000,00	11,2	22.500,00
5	De 1.800.000,01 a 3.600.000,00	14,7	85.500,00
6 ⁽¹⁾	De 3.600.000,01 a 4.800.000,00	30,0	720.000,00

⁽¹⁾ Quando a indústria enquadra-se nessa faixa, também deve efetuar o pagamento integral do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS).

Fonte: Brasil (2006).

Tendo em vista a maior complexidade para apuração de tributos, bem como de créditos fiscais na opção do LR, para estabelecer as bases de cálculos, foram feitas consultas a profissionais de contabilidade da Serra Gaúcha, que prestam serviços a indústrias vinícolas da região. A partir dessas consultas, construíram-se as Tabelas 34 e 35, que trazem informações sumarizadas para a operacionalização dessa apuração.

Em função dos dois regimes tributários destacados, para o caso dos custos com mão de obra, também foram considerados os encargos sociais incidentes sobre a remuneração desse fator de produção. Esses encargos ficaram em 32,82 e 68,18%, respectivamente, no SN e no LR.

Por fim, cabe enfatizar que, para os quatro projetos foram feitas análises considerando a aplicação do regime tributário do LR. Por outro lado, os cálculos do SN foram efetuados apenas para os projetos em que o faturamento anual esperado permitisse o

enquadramento da empresa dentro desse regime tributário.

Margem de lucro e precificação dos vinhos

Para definir os preços de venda dos diferentes vinhos, além de todos os custos (produção, financeiros e comercialização) e tributos envolvidos, para cada projeto, foram estabelecidas quatro distintas expectativas de margem de lucro para todos os produtos: 10, 15, 20 e 25%. A margem de lucro representa o valor percentual que sobra da receita total após descontar todos os custos e tributos devidos (subtraídos os créditos previstos na legislação). É pertinente enfatizar que, foram consideradas quatro margens de lucro, sobretudo, para avaliar impactos que variações nas mesmas provocam sobre os resultados econômico-financeiros dos diferentes projetos.

Tabela 34. Bases para apuração da tributação no regime de Lucro Real (LR) para a indústria vinícola.

Tributo	Alíquota média de incidência de tributos sobre o faturamento			
	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
	(%)			
Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) (1)	16,92	16,74	16,55	16,37
Fundo de Combate à Pobreza (FCP)	2,12	2,09	2,07	2,05
Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI)(2)	6,83	6,83	6,83	6,83
Programa de Integração Social (PIS)	1,65	1,65	1,65	1,65
Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins)	7,60	7,60	7,60	7,60
Alíquota e dedução referentes à incidência de tributos sobre o Lucro Real (nos quatro projetos)				
Variável	Base			
Alíquota do Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ)	15%			
Alíquota de incidência adicional de IRPJ(3)	10%			
Parcela anual de dedução do lucro para calcular o IRPJ	R\$ 240.000,00			
Alíquota da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSSL)	9%			

(1) Para venda ao consumidor final, na base de cálculo do ICMS entra o IPI. Nesse caso, assumiram-se, nos projetos 1, 2, 3 e 4, vendas diretas, respectivamente, de 50, 40, 30 e 20% para o consumidor final; considerou-se que o restante das vendas ocorre via distribuidores. Essa mesma base de cálculo do ICMS é usada para calcular o FCP.

(2) Na base de cálculo do IPI, entra também o frete da mercadoria, que foi fixado em 5%.

(3) A alíquota do IRPJ é de 15% sobre o lucro apurado, com adicional de 10% sobre a parcela do lucro que exceder R\$ 240.000,00/ano.

Tabela 35. Bases para apuração de créditos fiscais na indústria vinícola.

ICMS(1)		PIS(2) e Cofins(3)		IPI(4)	
Item para creditar	Alíquota de crédito (%)	Item para creditar	Alíquota de crédito (%)	Item para creditar	Alíquota de crédito (%)
Insumo e serviço vinícola (menos custo com uvas)		Insumo vinícola (menos custo com uvas)		Rolha e tampas	9,75
Energia elétrica				Garrafa	9,75
Material de higiene e limpeza geral	12	Energia elétrica	9,25	Caixa de papelão	15,00
Telefone e internet		Frete			
Combustível					
Material de expediente					
Serviço gráfico					

(1) Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.

(2) Programa de Integração Social.

(3) Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social.

(4) Imposto sobre Produtos Industrializados.

Para efetivamente definir os preços de venda de cada produto, foi empregado o índice Markup, mediante o qual pode-se estabelecer uma margem para cobrir todos os custos e tributos associados e ainda retornar um determinado lucro esperado. Operacionalmente, para se chegar ao preço de cada produto, adotou-se a seguinte equação, que retrata o referido índice:

$$\text{Preço de venda (R\$)} = [\text{Custo Produção} + \text{Custo Financeiro} - \text{Créditos Tributos (se houver)}] / [1 - (\% \text{Custo Comercialização} + \% \text{Tributos} + \% \text{Margem Lucro})]$$

Análises econômicas e financeiras

Após definidos e calculados os investimentos, as despesas operacionais, os custos (produção, financeiros e comercialização) e os tributos, bem como estabelecidas as margens de comercialização para cada projeto analisado neste trabalho, deu-se prosseguimento para a realização das análises de eficiência econômica e de viabilidade financeira.

Em termos práticos, a análise de eficiência econômica, vinculada a aspectos de curto prazo, foi efetivada a partir da mensuração de receitas, custos (incluindo tributos) e lucro (Debertin, 1986), possibilitando obter diversos indicadores, dentre os quais destaca-se o ponto de equilíbrio. De maneira geral, esse indicador mostra qual o percentual necessário de vendas para que as receitas se igualem aos custos. Por sua vez, a viabilidade financeira tratou da avaliação, para um horizonte de planejamento de longo prazo, da viabilidade do investimento para cada um dos quatro projetos. Para isso, partindo-se de fluxos físicos (bens de capital, insumos e produção), da precificação dos diversos vinhos e de preços de mercado pagos para os fatores de produção, obtiveram-se os fluxos anuais de caixa (entradas e saídas), que foram a base para se desenvolver a avaliação em questão. Com esses fluxos e usando uma taxa mínima de atratividade (TMA — representa o retorno mínimo anual que o produtor espera obter com o investimento realizado) de 8% ao ano, foram gerados importantes indicadores financeiros, como: tempo de recuperação do capital, que indica o tempo, em anos, necessário para recuperar o investimento inicial; valor presente líquido (VPL), que, mediante o uso da TMA, calcula o ganho total obtido ao longo de todo o período do investimento analisado; taxa interna de retorno, que mostra a taxa de juros que torna igual a zero o VPL do investimento analisado; e relação benefício/custo, que compara

entradas e saídas de caixa atualizadas durante certo período de tempo (Veras, 1999; Gitman, 2004).

Cabe destacar que os preços pagos pelos fatores de produção (bens de capital, insumos, mão de obra etc.), bem como outros valores associados com operações técnicas, administrativas e comerciais associados aos quatro projetos, foram obtidos em abril de 2023 mediante levantamentos de mercado, realizados junto a empresas especializadas.

Resultados e discussão

Esta seção está organizada em duas partes. Enquanto na primeira são apresentados e discutidos resultados acerca da eficiência econômica, a segunda parte trata da análise da viabilidade financeira da produção vitivinícola dos quatro projetos.

Eficiência econômica da produção vitivinícola

Com base na Tabela 36, é possível tecer algumas considerações principais sobre os resultados econômicos globais esperados para os quatro projetos vitivinícolas, a partir do Ano 6. Inicialmente destaca-se que, dos quatro projetos, em função da receita total esperada, independentemente da margem de lucro, apenas para o Projeto 1 foi possível gerar resultados considerando as duas opções de tributação: Simples Nacional e Lucro Real.

Apesar de a produção nos Projetos 2, 3 e 4, em comparação com a do Projeto 1, ser maior, variando de 100 a 500%, o aumento na receita total não ocorre na mesma proporção. Isso porque, entre os projetos, a receita varia, sobretudo, em função de variações nos volumes e nos preços de venda dos diversos produtos que compõem os seus portfólios. Dentro dos projetos, as diferenças nas receitas decorrem das distintas margens de lucro. Quanto maior a margem, maior a receita, pois ocorre elevação nos preços de venda; o contrário também é verdadeiro. Por exemplo, passando a margem de lucro de 10% para 25%, nos Projetos 1 (sob o regime tributário do SN) e 4 (sob o regime tributário do LR), a receita total é ampliada em cerca de 25,7 e 39,7%, respectivamente.

Os custos indiretos, diretos e financeiros não variam devido a alterações na margem de lucro. Entre os projetos, esses custos variam em decorrência de diferentes volumes de vinhos produzidos,

Tabela 36. Resultados econômicos da produção de vinhos nos quatro projetos, sob dois regimes tributários: Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR), com distintas margens de lucro.

Margem de lucro (%)	Variável/Indicador	Projeto 1 (SN)	Projeto 1 (LR)	Projeto 2 (LR)	Projeto 3 (LR)	Projeto 4 (LR)
10	Produção média anual de vinhos (garrafas) (A)	28.597	28.597	57.463	86.420	174.040
	Receita total bruta (R\$) (B)	2.578.702	3.977.078	5.945.714	8.146.733	12.708.544
	Custo indireto (R\$) (C)	770.287	837.499	1.059.408	1.405.062	1.804.083
	Custo direto(R\$) (D)	589.407	589.407	1.138.713	1.658.282	3.157.827
	Custo financeiro sobre os custos indiretos (R\$) (E)	147.634	160.971	198.990	256.869	310.581
	Custo financeiro sobre os custos diretos (R\$) (F)	98.769	98.769	178.938	248.539	419.580
	Custo financeiro total sobre a produção (R\$) (E+ F=G)	246.404	259.741	377.928	505.408	730.160
	Lucro anualizado (Anos 3, 4 e 5) (R\$) (H)	17.214	40.363	53.173	72.927	100.274
	Custo de produção (R\$) (C + D + G - H = I)	1.588.884	1.646.284	2.522.876	3.495.825	5.591.796
	Custo e tributo sobre a comercialização (R\$) (J)	731.949	1.933.086	2.828.267	3.836.235	5.845.893
	Custo e tributo total (R\$) (I + J = K)	2.320.832	3.579.370	5.351.143	7.332.060	11.437.689
	Lucro total (R\$) (B - K = L)	257.870	397.708	594.571	814.673	1.270.854
	Ponto de equilíbrio (garrafas)	17.141	14.082	27.187	40.369	72.056
	Ponto de equilíbrio (% de produção)	59,9	49,2	47,3	46,7	41,4
15	Produção média anual de vinhos (garrafas) (A)	28.597	28.597	57.463	86.420	174.040
	Receita total bruta (R\$) (B)	2.769.593	4.430.494	6.612.827	9.052.047	14.096.884
	Custo indireto (R\$) (C)	770.287	837.499	1.059.408	1.405.062	1.804.083
	Custo direto (R\$) (D)	589.407	589.407	1.138.713	1.658.282	3.157.827
	Custo financeiro sobre os custos indiretos (R\$) (E)	147.634	160.971	198.990	256.869	310.581
	Custo financeiro sobre os custos diretos (R\$) (F)	98.769	98.769	178.938	248.539	419.580
	Custo financeiro total sobre a produção (R\$) (E + F = G)	246.404	259.741	377.928	505.408	730.160
	Lucro anualizado (Anos 3, 4 e 5) (R\$) (H)	44.404	87.991	126.579	174.571	264.034
	Custo de produção (R\$) (C + D + G - H = I)	1.561.693	1.598.656	2.449.470	3.394.181	5.428.036
	Custo e tributo sobre a comercialização (R\$) (J)	792.461	2.167.264	3.171.433	4.300.059	6.554.315
	Custo e tributo total (R\$) (I + J = K)	2.354.154	3.765.920	5.620.903	7.694.240	11.982.351
	Lucro total (R\$) (B - K = L)	415.439	664.574	991.924	1.357.807	2.114.533
	Ponto de equilíbrio (garrafas)	13.771	10.505	20.107	29.787	51.876
	Ponto de equilíbrio (% de produção)	48,2	36,7	34,99	34,5	29,8
20	Produção média anual de vinhos (garrafas) (A)	28.597	28.597	57.463	86.420	174.040
	Receita total bruta (R\$) (B)	2.988.513	4.984.582	7.423.529	10.149.242	15.769.323
	Custo indireto (R\$) (C)	770.287	837.499	1.059.408	1.405.062	1.804.083
	Custo direto (R\$) (D)	589.407	589.407	1.138.713	1.658.282	3.157.827
	Custo financeiro sobre os custos indiretos (R\$) (E)	147.634	160.971	198.990	256.869	310.581
	Custo financeiro sobre os custos diretos (R\$) (F)	98.769	98.769	178.938	248.539	419.580
	Custo financeiro total sobre a produção (R\$) (E + F = G)	246.404	259.741	377.928	505.408	730.160
	Lucro anualizado (Anos 3, 4 e 5) (R\$) (H)	77.146	152.418	225.688	311.549	484.314
	Custo de produção (R\$) (C + D + G - H = I)	1.528.952	1.534.229	2.350.361	3.257.203	5.207.756
	Custo e tributo sobre a comercialização (R\$) (J)	861.858	2.453.437	3.588.462	4.862.191	7.407.702
	Custo e tributo total (R\$) (I + J = K)	2.390.810	3.987.666	5.938.824	8.119.394	12.615.458
	Lucro total (R\$) (B - K = L)	597.703	996.916	1.484.706	2.029.848	3.153.865
	Ponto de equilíbrio (garrafas)	11.219	7.980	15.198	22.492	38.569
	Ponto de equilíbrio (% de produção)	39,2	27,9	26,5	26,0	22,2

Continua...

Tabela 36. Continuação.

Margem de lucro (%)	Varável/Indicador	Projeto 1 (SN)	Projeto 1 (LR)	Projeto 2 (LR)	Projeto 3 (LR)	Projeto 4 (LR)
25	Produção média anual de vinhos (garrafas) (A)	28.597	28.597	57.463	86.420	174.040
	Receita total bruta (R\$) (B)	3.240.792	5.657.801	8.399.782	11.465.589	17.756.106
	Custo indireto (R\$) (C)	770.287	837.499	1.059.408	1.405.062	1.804.083
	Custo direto (R\$) (D)	589.407	589.407	1.138.713	1.658.282	3.157.827
	Custo financeiro sobre os custos indiretos (R\$) (E)	147.634	160.971	198.990	256.869	310.581
	Custo financeiro sobre os custos diretos (R\$) (F)	98.769	98.769	178.938	248.539	419.580
	Custo financeiro total sobre a produção (R\$) (E+F=G)	246.404	259.741	377.928	505.408	730.160
	Lucro anualizado (Anos 3, 4 e 5) (R\$) (H)	117.334	244.434	366.864	506.161	796.479
	Custo de produção (R\$) (C + D + G - H = I)	1.488.763	1.442.213	2.209.185	3.062.591	4.895.592
	Custo e tributo sobre a comercialização (R\$) (J)	941.831	2.801.138	4.090.652	5.536.601	8.421.488
	Custo e tributo total (R\$) (I + J = K)	2.430.594	4.243.351	6.299.837	8.599.192	13.317.079
	Lucro total (R\$) (B - K = L)	810.198	1.414.450	2.099.946	2.866.397	4.439.026
	Ponto de equilíbrio (garrafas)	9.226	6.129	11.648	17.237	29.281
	Ponto de equilíbrio (% de produção)	32,3	21,4	20,3	20,0	16,8

Nos cálculos dos custos e tributos sobre a comercialização foram descontados os créditos de tributos, quando presentes.

que acabam tendo impactos significativos sobre os custos indiretos, decorrentes do efeito escala. Como consequência desse efeito, por exemplo, considerando, comparativamente, o Projeto 4 em relação ao Projeto 1, ambos sob o regime do LR, enquanto a diferença na produção supera os 500%, na questão do custo total de produção o diferencial é menor, ficando ao redor de 240%.

No entanto, além da escala, os custos totais de produção variam em função de diferentes margens de lucro. Isso porque essas margens impactam nos preços de venda estabelecidos nos anos em que a vinícola ainda não atingiu a plena operação (Anos 3 a 5). Quanto maior os preços de venda nesses anos, maior o abatimento dos custos de produção anualizados referentes a esses períodos. Na Tabela 37, pode-se observar os preços médios ponderados dos vinhos para os quatro projetos nos distintos anos de implantação e operação plena da vinícola. Considerando apenas os três primeiros anos de implantação, o lucro anualizado, por exemplo, é mais de 500% superior nos quatro projetos quando se passa de uma margem de lucro de 10 para 25% (Tabela 36). Com consequência disso, há uma pequena redução no custo total de produção de todos os projetos devido aos aumentos na margem de lucro.

Mediante a Tabela 36, evidencia-se também o grande impacto das variações na margem de lucro sobre os gastos com comercialização (custos e

tributos). Passando de 10 para 25% de margem, esses gastos chegam a aumentar próximo de 45% nos projetos sob o regime de tributação com LR; para o Projeto 1, sob o SN, esse aumento é da ordem de 29%.

Percebe-se ainda que, para margem de lucro de 10%, os gastos com comercialização representam cerca de 32% do custo total no Projeto 1, sob o SN. Para os demais projetos, essa representatividade varia entre 51 e 54%. Quando a margem passa para 25%, a participação dos gastos com comercialização é ampliada substancialmente: passa para 39% no Projeto 1, com Simples Nacional, e para 63% a 66% nos demais projetos.

Por meio da Tabela 36 e da Figura 3, nota-se que, quanto maior o projeto em termos de volume e valor dos produtos, menor é o ponto de equilíbrio para igualar receitas e custos. A título de ilustração, enquanto com margem de lucro de 10%, os Projetos 1 (SN) e 4 (LR) comprometem, respectivamente, 59,9 e 41,4% da produção para igualar receitas e custos, com margem de lucro de 25%, esse comprometimento cai, respectivamente, para 32,3 e 16,8%.

Ao analisar os resultados econômicos médios (Tabela 38), percebem-se grandes diferenças em termos de preços e custos unitários dos vinhos produzidos e comercializados nos distintos projetos. Com relação aos preços médios ponderados de

Tabela 37. Preços médios ponderados de venda nos quatro projetos, sob dois regimes tributários: Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR), com distintas margens de lucro.

Margem de lucro (%)	Projeto	Ano 3	Ano 4	Ano 5	A partir do ano 6
	(R\$ por garrafa)				
10	1–SN	66,1	77,3	82,0	90,2
	1–LR	96,4	134,4	142,8	139,1
	2–LR	84,6	99,7	105,9	103,5
	3 –LR	81,1	91,1	96,5	94,3
	4–LR	71,8	71,1	74,5	73,0
15	1–SN	71,9	83,4	88,5	96,9
	1–LR	110,8	154,5	164,2	154,9
	2–LR	97,3	114,5	121,7	115,1
	3–LR	93,1	104,5	110,8	104,7
	4–LR	82,3	81,5	85,5	81,0
20	1–SN	78,8	90,5	96,1	104,5
	1–LR	130,4	181,8	193,2	174,3
	2–LR	114,3	134,6	143,0	129,2
	3–LR	109,3	122,7	130,0	117,4
	4–LR	96,5	95,6	100,3	90,6
25	1–SN	87,2	99,0	105,0	113,3
	1–LR	158,3	220,7	234,6	197,8
	2–LR	138,5	163,1	173,4	146,2
	3–LR	132,3	148,5	157,4	132,7
	4–LR	116,6	115,5	121,2	102,0

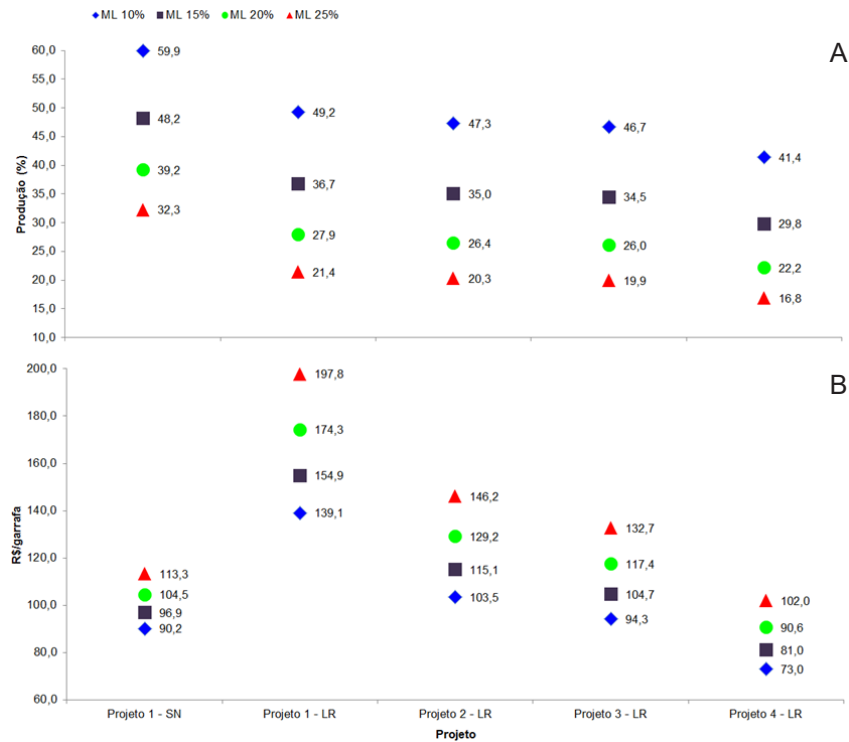


Tabela 38. Resultados econômicos médios da produção de vinhos nos quatro projetos, sob dois regimes tributários: Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR), com distintas margens de lucro.

Margem de lucro (%)	Variável/Indicador	Projeto 1	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
		(LR)				
10	Preço médio ponderado de venda (R\$/garrafa) (A)	90,18	139,08	103,47	94,27	73,02
	Custo médio indireto (R\$/garrafa) (B)	26,94	29,29	18,44	16,26	10,37
	Custo médio direto (R\$/garrafa) (C)	20,61	20,61	19,82	19,19	18,14
	Custo médio financeiro (R\$/garrafa) (D)	8,62	9,08	6,58	5,85	4,20
	Lucro médio anualizado (Anos 3, 4 e 5) (R\$) (E)	0,60	1,41	0,93	0,84	0,58
	Custo total médio de produção (R\$/garrafa) (B + C + D - E = F)	55,56	57,57	43,90	40,45	32,13
	Custo e tributo médio sobre a comercialização (R\$/garrafa) (G)	25,60	67,60	49,22	44,39	33,59
	Custo e tributo total médio (R\$/garrafa) (F + G = H)	81,16	125,17	93,12	84,84	65,72
	Lucro médio (R\$/garrafa) (A - H)	9,02	13,91	10,35	9,43	7,30
15	Preço médio ponderado de venda (R\$/garrafa) (A)	96,85	154,93	115,08	104,74	81,00
	Custo médio indireto (R\$/garrafa) (B)	26,94	29,29	18,44	16,26	10,37
	Custo médio direto (R\$/garrafa) (C)	20,61	20,61	19,82	19,19	18,14
	Custo médio financeiro (R\$/garrafa) (D)	8,62	9,08	6,58	5,85	4,20
	Lucro médio anualizado (Anos 3, 4 e 5) (R\$) (E)	1,55	3,08	2,20	2,02	1,52
	Custo total médio de produção (R\$/garrafa) (B+C+D-E=F)	54,61	55,90	42,63	39,28	31,19
	Custo e tributo médio sobre a comercialização (R\$/garrafa) (G)	27,71	75,79	55,19	49,76	37,66
	Custo e tributo total médio (R\$/garrafa) (F + G = H)	82,32	131,69	97,82	89,03	68,85
	Lucro médio (R\$/garrafa) (A - H)	14,53	23,24	17,26	15,71	12,15
20	Preço médio ponderado de venda (R\$/garrafa) (A)	104,51	174,31	129,19	117,44	90,61
	Custo médio indireto (R\$/garrafa) (B)	26,94	29,29	18,44	16,26	10,37
	Custo médio direto (R\$/garrafa) (C)	20,61	20,61	19,82	19,19	18,14
	Custo médio financeiro (R\$/garrafa) (D)	8,62	9,08	6,58	5,85	4,20
	Lucro médio anualizado (Anos 3, 4 e 5) (R\$) (E)	2,70	5,33	3,93	3,61	2,78
	Custo total médio de produção (R\$/garrafa) (B + C + D - E = F)	53,47	53,65	40,90	37,69	29,92
	Custo e tributo médio sobre a comercialização (R\$/garrafa) (G)	30,14	85,79	62,45	56,26	42,56
	Custo e tributo total médios (R\$/garrafa) (F + G = H)	83,60	139,45	103,35	93,95	72,49
	Lucro médio (R\$/garrafa) (A - H)	20,90	34,86	25,84	23,49	18,12
25	Preço médio ponderado de venda (R\$/garrafa) (A)	113,33	197,85	146,18	132,67	102,02
	Custo médio indireto (R\$/garrafa) (B)	26,94	29,29	18,44	16,26	10,37
	Custo médio direto (R\$/garrafa) (C)	20,61	20,61	19,82	19,19	18,14
	Custo médio financeiro (R\$/garrafa) (D)	8,62	9,08	6,58	5,85	4,20
	Lucro médio anualizado (Anos 3, 4 e 5) (R\$) (E)	4,10	8,55	6,38	5,86	4,58
	Custo total médio de produção (R\$/garrafa) (B + C + D - E = F)	52,06	50,43	38,45	35,44	28,13
	Custo e tributo médio sobre a comercialização (R\$/garrafa) (G)	32,94	97,95	71,19	64,07	48,39
	Custo e tributo total médio (R\$/garrafa) (F + G = H)	85,00	148,39	109,63	99,50	76,52
	Lucro médio (R\$/garrafa) (A - H)	28,33	49,46	36,54	33,17	25,51

venda, o maior e o menor preço estão relacionados a projetos sob o regime de tributação do lucro real: Projetos 1 e 4, respectivamente, decorrente, sobretudo, do efeito escala. Entre esses dois projetos, os preços médios calculados para o Projeto 4 são cerca de 48% menores que os do Projeto 1.

Comparando os resultados do Projeto 1 sob os dois regimes tributários, observa-se que, em função da menor carga tributária e, portanto, com menor impacto sobre os gastos de comercialização, os preços médios no SN são significativamente menores: entre 35 e 43%, dependendo da margem de lucro.

Quando se avaliam os custos totais envolvidos na produção e comercialização, o Projeto 4 é aquele que apresenta o melhor desempenho, pois tem o menor custo unitário total. Por outro lado, o Projeto 1 sob o regime do SN, apesar de estar entre os que têm o maior custo médio de produção, registra o segundo menor custo médio total entre todos os projetos, devido ao fato de possuir um custo unitário

de comercialização substancialmente menor que os demais.

De maneira geral, a partir dos preços e dos custos unitários, pode-se considerar que, entre os projetos e para as diferentes margens de lucro, o Projeto 4 é o mais eficiente em termos econômicos. Apesar de apresentar os menores lucros unitários, em função do volume comercializado, tem o melhor desempenho global, expressado pelo menor ponto de equilíbrio, conforme já salientado. Além disso, esse projeto tem como grande vantagem comparativa o preço médio ponderado de venda mais competitivo.

Na formação dos custos vitivinícolas estão envolvidos diversos componentes. Nessa perspectiva, foi elaborada a Figura 4 para mostrar a participação das uvas e dos itens associados com embalagens (garrafas, caixas, rolhas, cápsulas, gaiolinha, bidule, tampas, rótulos, contrarrótulos e papel seda) nos custos e tributos totais dos vinhos e espumantes de cada projeto. Quanto às uvas, é possível perceber

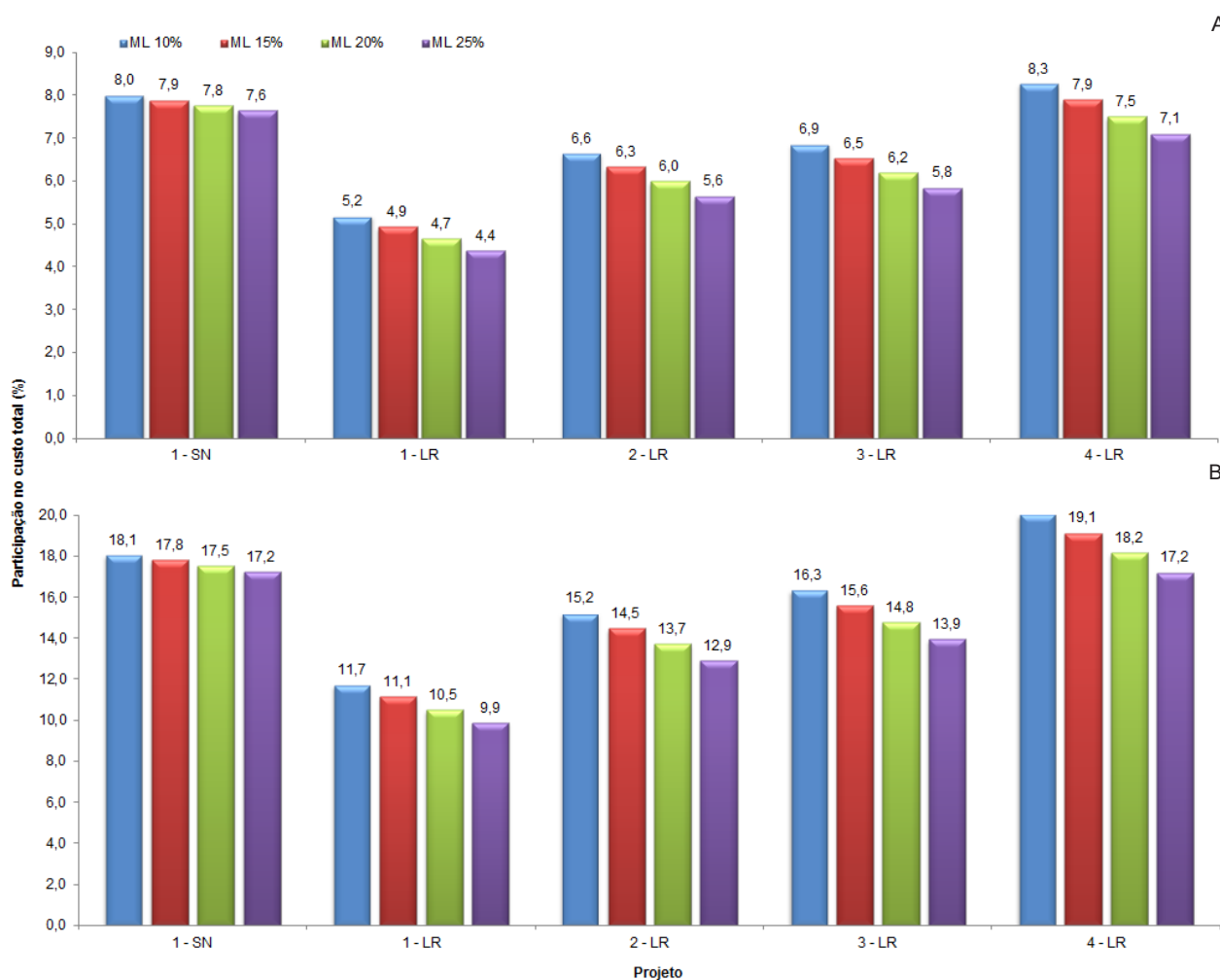


Figura 4. Participação das uvas (A) e dos itens associados com embalagens (B) na composição dos custos e tributos totais dos quatro projetos, sob dois regimes tributários: Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR), e quatro margens de lucro (ML): 10, 15, 20 e 25%.

que, entre os projetos e para as diferentes margens de lucro, existe variabilidade na participação, que oscila entre 4,4 e 8,3% nos projetos, respectivamente, 1 e 4 sob o regime tributário do lucro real. Para as embalagens, essa participação é maior, variando, para os respectivos projetos, entre 9,9 e 20%.

A partir da Figura em questão, pode-se assinalar ainda que, quanto maior a margem de lucro, menor é a participação dos custos diretos, em que se incluem os insumos, na formação dos custos e tributos totais de todos os projetos. Isso porque maiores margens elevam os custos tributários e de comercialização, fazendo com que, em termos relativos, diminua a representatividade dos custos diretos. Adicionalmente, fica evidente que, entre os projetos, quanto maiores os custos e tributos totais médios, menor também é a participação relativa dos custos diretos.

A Tabela 39 sintetiza os resultados econômicos para os distintos produtos elaborados e comercializados em cada projeto, com diferentes margens de lucro. Pode-se observar que existem diferenças muito expressivas na estrutura de custos e nos preços de venda entre os vários produtos. Por exemplo, no Projeto 1, sob o regime do SN e com 10% de margem de lucro, enquanto o vinho “Corte tinto com barrica (1º uso)” ficou com preço de venda de R\$ 156,80 por garrafa, a precificação do vinho “Varietal rosé” foi de R\$ 53,1 por garrafa, decorrente de um custo total 66,1% menor.

Nota-se também, na Tabela 39, que o Projeto 1, sob o regime do SN, tem, para a maior parte dos produtos, os menores preços de venda devido aos menores custos de comercialização. No entanto, os preços médios ponderados, conforme mostrado na Tabela 38, são maiores que os do Projeto 4. Isso ocorre em consequência da distribuição dos volumes dos distintos produtos dentro do portfólio de cada projeto. Enquanto no Projeto 1, o produto “Corte tinto sem barrica”, que pertence à categoria “Corrente”, que é a de menor preço, representa menos de 26% do volume total, no Projeto 4 essa participação é superior a 52% (Tabela 3). Assim, o Projeto 4, em termos relativos e comparativos com o Projeto 1, comercializa volumes muito superiores desse produto com menor preço de venda, o que acaba puxando a média ponderada final para baixo.

Com base nos resultados vinculados ao produto definido como “Chardonnay (método tradicional)”, fica muito evidente o efeito da escala de produção para o estabelecimento dos custos e, consequentemente, dos preços de venda. Levando em conta apenas os projetos sob o regime do LR e com margem de lucro de 25%, o preço final desse produto ficou, nos Projetos 1 e 4, em R\$ 359,70 e R\$ 158,60,

respectivamente, o que constitui uma queda de -55,6% para o projeto com maior escala.

Dentro da análise de eficiência econômica, pode-se ainda verificar o impacto da carga tributária nos distintos projetos (Tabela 40). Para o Projeto 1 sob o SN, constata-se a menor carga tributária, independentemente da margem de lucro. Levando em conta todos os tributos (incluindo os encargos sociais e trabalhistas), nesse projeto, eles representam entre 13,8 e 14% da receita total. Por outro lado, para os projetos sob o regime do LR, essa representatividade é superior a 33%, podendo chegar a quase 43%, dependendo do projeto e da margem de lucro considerada.

Viabilidade financeira da produção vitivinícola

De maneira geral, por meio da análise financeira, pode-se inferir que é alta a demanda de capital para implantar qualquer um dos projetos vitivinícolas estudados. Conforme a Tabela 41, essa demanda pode variar próximo de 12 a mais de 48 milhões de reais nos Projetos 1 (SN) e 4 (RL), respectivamente.

Ao qualificar e quantificar a demanda em questão, verifica-se que quanto menor o projeto, maior a participação dos investimentos totais para compor o capital necessário. Por exemplo, para uma margem de lucro de 10%, enquanto no Projeto 1, sob o regime do SN, essa participação é da ordem de 69,2%, no Projeto 4, os investimentos totais representam 48,1%. Isso significa que, para projetos vitivinícolas menores, em termos relativos e gerais, existe um maior capital imobilizado e, portanto, maior possibilidade de haver ociosidades em função das próprias características de muitos dos bens de capital envolvidos (por exemplo, desengaçadeiras, enchedoras e balanças, que normalmente são fabricadas com dimensionamentos mínimos preestabelecidos).

Ainda referente aos investimentos, evidencia-se que a maior parte é direcionada para a vinícola. Isso porque os investimentos agrícolas variam de 19,5 a 34% do investimento total nos Projetos 1 e 4, respectivamente. Esses resultados mostram também que, quanto maior o projeto, maior tende a ser a participação dos investimentos agrícolas no investimento total.

Além dos investimentos, nos primeiros anos há uma série de despesas operacionais para implantar e formar os vinhedos e a vinícola. A maior parte dessas despesas está associada com a vinícola, pois as despesas agrícolas representam menos de 8%.

Tabela 39. Custos médios⁽¹⁾ e preços de venda⁽²⁾ dos diversos produtos dos quatro projetos, sob dois regimes tributários: Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR), com distintas margens de lucro.

Margem de lucro (%)	Produto	Projeto 1 (SN)			Projeto 1 (LR)			Projeto 2 (LR)			Projeto 3 (LR)			Projeto 4 (LR)		
		CP	CM	PV	CP	CM	PV	CP	CM	PV	CP	CM	PV	CP	CM	PV
10	Corte tinto com barrica (1º uso)	96,6	44,5	156,8	93,9	126,5	244,9	76,9	102,6	199,4	74,0	97,8	190,8	66,0	86,4	169,3
	Alvarinho (com e sem barrica)	43,9	20,2	71,3	41,0	55,3	107,0	34,0	45,3	88,1	32,4	42,8	83,6	28,7	37,6	73,7
	Chardonnay com barrica (1º uso)	63,3	29,2	102,8	60,3	81,2	157,2	49,5	66,1	128,4	47,4	62,6	122,3	42,0	55,0	107,8
	Tannat com barrica (2º ou 3º uso)	55,9	25,7	90,7	54,1	72,9	141,2	43,2	57,6	111,9	41,5	54,9	107,1	36,4	47,7	93,4
	Merlot com barrica (2º ou 3º uso)	61,9	28,5	100,5	59,7	80,4	155,6	48,4	64,5	125,4	46,4	61,3	119,6	40,9	53,6	105,0
	Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso)	64,9	29,9	105,4	62,4	84,1	162,8	51,0	68,0	132,2	48,8	64,5	125,9	43,2	56,5	110,7
	Saperavi com barrica (1º uso)	64,7	29,8	105,1	62,2	83,7	162,1	50,7	67,7	131,5	48,6	64,2	125,3	42,9	56,2	110,2
	Nero D'Avala com barrica (1º uso)	64,7	29,8	105,1	62,2	83,7	162,1	50,7	67,7	131,5	48,6	64,2	125,3	42,9	56,2	110,2
	Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso)	61,9	28,5	100,5	59,7	80,4	155,6	48,4	64,5	125,4	46,4	61,3	119,7	40,9	53,6	105,0
	Marselan com barrica (1º uso)	61,7	28,4	100,2	59,4	80,0	155,0	48,1	64,2	124,8	46,2	61,0	119,1	40,7	53,3	104,4
	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso)	61,7	28,4	100,1	59,4	80,0	155,0	48,0	64,1	124,5	45,9	60,6	118,3	40,3	52,7	103,3
	Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso)	61,7	28,4	100,1	59,4	80,0	155,0	48,0	64,1	124,5	45,9	60,6	118,3	40,3	52,7	103,3
	Marselan com barrica (2º ou 3º uso)	58,6	27,0	95,2	56,7	76,4	147,8	45,4	60,6	117,8	43,5	57,4	112,1	38,0	49,8	97,6
	Pinot Gris sem barrica	38,6	17,8	62,6	36,2	48,7	94,3	29,2	38,9	75,7	27,7	36,6	71,4	24,0	31,4	61,5
	Chardonnay (método tradicional)	99,2	45,7	161,0	95,1	128,1	248,1	62,9	83,9	163,2	57,9	76,6	149,4	43,8	57,4	112,5
15	Corte tinto sem barrica	33,2	15,3	53,9	31,6	42,5	82,3	24,5	32,7	63,6	23,2	30,7	59,9	19,8	25,9	50,7
	Varietal rosé	32,7	15,1	53,1	30,8	41,5	80,4	24,2	32,3	62,8	22,9	30,3	59,1	19,6	25,7	50,3
	Corte tinto com barrica (1º uso)	94,8	48,1	168,1	90,8	140,6	272,2	74,3	113,9	221,4	71,5	108,4	211,7	63,7	95,7	187,5
	Alvarinho (com e sem barrica)	43,1	21,9	76,5	39,7	61,5	119,1	32,8	50,3	97,9	31,3	47,5	92,8	27,8	41,7	81,7
	Chardonnay com barrica (1º uso)	62,1	31,5	110,2	58,3	90,2	174,7	47,8	73,3	142,5	45,8	69,4	135,6	40,6	60,9	119,4
	Tannat com barrica (2º ou 3º uso)	55,0	27,9	97,5	52,5	81,3	157,5	41,8	64,1	124,7	40,3	61,1	119,2	35,3	53,0	103,9
	Merlot com barrica (2º ou 3º uso)	60,9	30,9	108,0	57,9	89,6	173,5	46,9	71,8	139,7	45,0	68,2	133,2	39,6	59,5	116,7
	Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso)	63,9	32,4	113,3	60,5	93,8	181,5	49,4	75,7	147,2	47,3	71,8	140,1	41,8	62,8	123,1
	Saperavi com barrica (1º uso)	63,5	32,2	112,7	60,1	93,1	180,2	49,0	75,1	146,0	46,9	71,2	139,0	41,4	62,3	122,0
	Nero D'Avala com barrica (1º uso)	63,5	32,2	112,7	60,1	93,1	180,2	49,0	75,1	146,0	46,9	71,2	139,0	41,4	62,3	122,0
	Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso)	60,9	30,9	108,0	57,9	89,6	173,6	46,9	71,9	139,7	45,0	68,3	133,2	39,7	59,6	116,7
	Marselan com barrica (1º uso)	60,6	30,7	107,5	57,4	89,0	172,2	46,5	71,3	138,5	44,6	67,7	132,1	39,3	59,0	115,7
	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso)	60,6	30,8	107,5	57,6	89,3	172,8	46,6	71,4	138,7	44,5	67,5	131,7	39,0	58,6	114,9
	Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso)	60,6	30,8	107,5	57,6	89,3	172,8	46,6	71,4	138,7	44,5	67,5	131,7	39,0	58,6	114,9
	Marselan com barrica (2º ou 3º uso)	57,7	29,3	102,3	55,0	85,2	165,0	44,0	67,5	131,3	42,2	64,0	124,8	36,9	55,4	108,6
	Pinot Gris sem barrica	37,9	19,2	67,2	35,0	54,2	104,9	28,2	43,2	84,1	26,7	40,6	79,2	23,2	34,8	68,2
	Chardonnay (método tradicional)	97,7	49,6	173,3	92,6	143,3	277,5	61,1	93,6	182,0	56,2	85,3	166,5	42,5	63,8	125,0
	Corte tinto sem barrica	32,6	16,5	57,8	30,5	47,3	91,5	23,7	36,3	70,6	22,4	34,0	66,5	19,1	28,6	56,1
	Varietal rosé	32,2	16,3	57,0	29,8	46,2	89,4	23,4	35,9	69,7	22,1	33,6	65,6	18,9	28,5	55,8

Continua...

Tabela 39. Continuação.

Margem de lucro (%)	Produto	Projeto 1 (SN)			Projeto 1 (LR)			Projeto 2 (LR)			Projeto 3 (LR)			Projeto 4 (LR)		
		CP	CM	PV	CP	CM	PV	CP	CM	PV	CP	CM	PV	CP	CM	PV
20	Corte tinto com barrica (1º uso)	92,7	52,2	181,1	86,6	157,7	305,3	70,8	127,5	247,9	68,1	121,3	236,7	60,7	106,9	209,4
	Alvarinho (com e sem barrica)	42,2	23,8	82,5	37,9	69,1	133,7	31,3	56,4	109,7	29,9	53,2	103,9	26,5	46,6	91,4
	Chardonnay com barrica (1º uso)	60,7	34,2	118,7	55,5	101,1	195,8	45,5	82,0	159,4	43,6	77,6	151,5	38,6	68,0	133,2
	Tannat com barrica (2º ou 3º uso)	53,9	30,4	105,3	50,3	91,7	177,5	40,1	72,2	140,4	38,6	68,7	134,1	33,8	59,5	116,6
	Merlot com barrica (2º ou 3º uso)	59,7	33,6	116,6	55,4	101,0	195,5	44,9	80,8	157,1	43,0	76,7	149,6	37,9	66,8	131,0
	Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso)	62,6	35,3	122,3	58,0	105,6	204,5	47,3	85,2	165,7	45,3	80,6	157,4	40,0	70,5	138,1
	Saperavi com barrica (1º uso)	62,1	35,0	121,4	57,3	104,3	202,0	46,6	84,0	163,3	44,7	79,6	155,3	39,4	69,5	136,1
	Nero D'Avala com barrica (1º uso)	62,1	35,0	121,4	57,3	104,3	202,0	46,6	84,0	163,3	44,7	79,6	155,3	39,4	69,5	136,1
	Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso)	59,7	33,6	116,6	55,5	101,0	195,6	44,9	80,9	157,2	43,1	76,7	149,8	38,0	66,9	131,1
	Marselan com barrica (1º uso)	59,2	33,4	115,8	54,8	99,8	193,2	44,3	79,8	155,1	42,5	75,6	147,6	37,4	65,9	129,1
	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso)	59,4	33,5	116,1	55,2	100,6	194,7	44,6	80,3	156,1	42,6	75,8	148,0	37,4	65,8	129,0
	Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso)	59,4	33,5	116,1	55,2	100,6	194,7	44,6	80,3	156,1	42,6	75,8	148,0	37,4	65,8	129,0
	Marselan com barrica (2º ou 3º uso)	56,6	31,9	110,5	52,7	96,1	186,0	42,2	76,0	147,8	40,4	71,9	140,4	35,3	62,3	122,0
	Pinot Gris sem barrica	37,1	20,9	72,4	33,4	60,8	117,8	26,9	48,4	94,1	25,5	45,4	88,6	22,1	38,8	76,1
	Chardonnay (método tradicional)	96,0	54,1	187,6	89,0	162,2	314,0	58,6	105,5	205,2	53,9	96,1	187,5	40,6	71,6	140,2
	Corte tinto sem barrica	31,9	18,0	62,3	29,1	53,1	102,8	22,6	40,7	79,1	21,4	38,1	74,4	18,2	32,0	62,7
25	Varietal rosé	31,5	17,7	61,5	28,5	51,9	100,4	22,3	40,2	78,1	21,1	37,6	73,4	18,0	31,8	62,3
	Corte tinto com barrica (1º uso)	90,1	57,0	196,0	80,5	178,1	344,9	65,8	143,7	279,3	63,3	136,5	266,4	56,4	120,0	235,2
	Alvarinho (com e sem barrica)	41,0	26,0	89,3	35,3	78,2	151,4	29,2	63,7	123,8	27,8	60,0	117,1	24,6	52,4	102,7
	Chardonnay com barrica (1º uso)	59,0	37,3	128,4	51,6	114,1	221,0	42,3	92,3	179,3	40,5	87,2	170,2	35,8	76,2	149,3
	Tannat com barrica (2º ou 3º uso)	52,5	33,2	114,3	47,2	104,4	202,1	37,6	82,0	159,5	36,2	77,9	152,1	31,7	67,4	132,1
	Merlot com barrica (2º ou 3º uso)	58,2	36,8	126,6	51,9	114,9	222,4	42,0	91,7	178,3	40,3	86,9	169,6	35,5	75,6	148,2
	Montepulciano com barrica (2º ou 3º uso)	61,0	38,6	132,7	54,3	120,1	232,6	44,3	96,8	188,1	42,4	91,4	178,4	37,5	79,7	156,3
	Saperavi com barrica (1º uso)	60,3	38,2	131,3	53,2	117,7	228,0	43,3	94,5	183,8	41,5	89,4	174,6	36,6	77,9	152,7
	Nero D'Avala com barrica (1º uso)	60,3	38,2	131,3	53,2	117,7	228,0	43,3	94,5	183,8	41,5	89,4	174,6	36,6	77,9	152,7
	Cabernet Franc com barrica (2º ou 3º uso)	58,2	36,8	126,6	52,0	114,9	222,6	42,1	91,9	178,6	40,4	87,1	170,0	35,6	75,7	148,4
	Marselan com barrica (1º uso)	57,5	36,4	125,3	50,9	112,6	218,1	41,1	89,8	174,6	39,5	85,1	166,0	34,7	73,9	144,8
	Saperavi com barrica (2º ou 3º uso)	57,9	36,6	126,0	51,7	114,4	221,5	41,8	91,2	177,3	39,9	86,0	167,8	35,0	74,5	145,9
	Nero D'Avala com barrica (2º ou 3º uso)	57,9	36,6	126,0	51,7	114,4	221,5	41,8	91,2	177,3	39,9	86,0	167,8	35,0	74,5	145,9
	Marselan com barrica (2º ou 3º uso)	55,2	34,9	120,1	49,5	109,4	211,9	39,6	86,4	167,9	37,9	81,7	159,4	33,2	70,6	138,3
	Pinot Gris sem barrica	36,0	22,8	78,4	31,1	68,8	133,2	25,0	54,6	106,1	23,7	51,1	99,7	20,5	43,6	85,5
	Chardonnay (método tradicional)	93,8	59,4	204,2	84,0	185,8	359,7	55,1	120,2	233,7	50,7	109,3	213,3	38,0	80,9	158,6
	Corte tinto sem barrica	31,0	19,6	67,5	27,2	60,1	116,4	21,0	45,9	89,2	19,9	42,9	83,7	16,9	35,9	70,4
	Varietal rosé	30,6	19,4	66,6	26,6	58,7	113,7	20,7	45,3	88,1	19,6	42,3	82,6	16,8	35,7	69,9

⁽¹⁾ Custos médios são formados pelo custo de produção (CP), que inclui o custo financeiro, e pelo custo de comercialização (CM), que inclui a tributação.

⁽²⁾ Preço de venda (PV) para garantir a margem de lucro estabelecida.

Tabela 40. Total de tributos pagos em relação à receita total nos quatro projetos, sob dois regimes tributários: Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR), com distintas margens de lucro.

Margem de lucro (%)	Variável	Projeto 1 (SN)	Projeto 1 (LR)	Projeto 2 (LR)	Projeto 3 (LR)	Projeto 4 (LR)
		(%)				
10	Sem encargo social e trabalhista	11,38	35,36	34,58	34,21	33,28
	Com encargo social e trabalhista	13,80	38,62	37,03	36,60	35,32
15	Sem encargo social e trabalhista	11,61	36,97	36,23	35,87	35,00
	Com encargo social e trabalhista	13,87	39,89	38,44	38,02	36,84
20	Sem encargo social e trabalhista	11,84	38,54	37,84	37,49	36,66
	Com encargo social e trabalhista	13,93	41,14	39,80	39,40	38,30
25	Sem encargo social e trabalhista	12,06	40,03	39,36	39,02	38,23
	Com encargo social e trabalhista	13,99	42,32	41,10	40,71	39,69

Importante destacar que, dentro de um mesmo projeto, independentemente da margem de lucro estabelecida, os investimentos não variam. No entanto, as despesas operacionais da vinícola variam devido a alterações nas margens de lucro. Isso porque margens distintas implicam em modificações nos preços de venda, que acabam impactando nos gastos com comercialização, em que se incluem, por exemplo, as despesas tributárias sobre os produtos comercializados. A título de ilustração, no Projeto 4, ao mudar a margem de lucro de 10 para 25%, ocorre aumento superior a 33% nas despesas operacionais associadas com a implantação da vinícola, decorrente, em grande parte, da expressiva elevação nos gastos totais com tributação incidente sobre os vinhos produzidos nos Anos 3, 4 e 5.

Quanto ao desempenho financeiro, percebem-se diferenças muito expressivas em termos de viabilidade financeira, tanto entre os projetos como dentro dos mesmos, em função de variações na margem de lucro, conforme a Tabela 42.

Para uma taxa mínima de atratividade de 8% ao ano e um horizonte de planejamento de 20 anos, apenas nas situações com margem de lucro igual ou superior a 20% é que registra-se viabilidade

financeira de alguns projetos. Para margem igual a 20%, os Projetos 3 e 4 seriam viáveis, gerando taxas internas de retorno de 8 e 9,1%, respectivamente. Quando a margem passa para 25%, todos os projetos mostram viabilidade financeira, com taxas de retorno variando de 8% (Projeto 1 – SN) a 12% (Projeto 4 – RL).

Partindo dos resultados apresentados na Tabela 42 e na Figura 5, é possível afirmar que, para projetos vitivinícolas com características similares aos discutidos neste estudo, é imprescindível uma visão temporal de longo prazo, devido, sobretudo, aos altos investimentos e às despesas operacionais envolvidas. Isso pode facilmente ser visualizado na Figura 5, que, levando em conta o custo do capital no tempo, evidencia que o tempo de recuperação do capital nesse tipo de investimento tende a ser longo. Observa-se ainda que, projetos com maiores volumes de produção e comercialização e com maiores margens de lucro tendem a gerar melhor desempenho financeiro. Apesar disso, é fundamental considerar que, maiores margens de lucro elevam os preços de venda dos produtos, que, dependendo do patamar, podem criar problemas relevantes em termos de competitividade junto ao mercado consumidor.

Tabela 41. Demanda de capital para estruturação dos quatro projetos vitivinícolas, sob dois regimes tributários: Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR), com distintas margens de lucro.

Margem de lucro (%)	Variável	Projeto 1	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
		(SN)	(LR)	(LR)	(LR)	(LR)
10	Investimento para implantar e formar vinhedos (A)	1.614.800	1.614.800	2.907.819	3.857.009	6.783.558
	Investimento para implantar vinícola (B)	6.675.883	6.675.883	8.420.183	10.871.108	13.200.995
	Despesa operacional para implantar e formar vinhedos (C)	287.693	287.693	557.658	809.341	1.567.793
	Despesa operacional para implantar vinícola (D)	3.398.687	4.577.570	7.535.633	10.984.156	20.018.814
	Capital para implantar e formar vinhedos (A+C=E)	1.902.493	1.902.493	3.465.477	4.666.350	8.351.351
	Capital para implantar vinícola (B+D=F)	10.074.570	11.253.453	15.955.816	21.855.264	33.219.809
	Capital para implantar e formar vinhedos e vinícola (E+F)	11.977.063	13.155.946	19.421.293	26.521.614	41.571.160
15	Investimento para implantar e formar vinhedos (A)	1.614.800	1.614.800	2.907.819	3.857.009	6.783.558
	Investimento para implantar vinícola (B)	6.675.883	6.675.883	8.420.183	10.871.108	13.200.995
	Despesa operacional para implantar e formar vinhedos (C)	287.693	287.693	557.658	809.341	1.567.793
	Despesa operacional para implantar vinícola (D)	3.480.609	4.904.447	8.097.309	11.815.970	21.604.228
	Capital para implantar e formar vinhedos (A+C=E)	1.902.493	1.902.493	3.465.477	4.666.350	8.351.351
	Capital para implantar vinícola (B+D=F)	10.156.492	11.580.330	16.517.492	22.687.078	34.805.224
	Capital para implantar e formar vinhedos e vinícola (E+F)	12.058.985	13.482.823	19.982.969	27.353.428	43.156.574
20	Investimento para implantar e formar vinhedos (A)	1.614.800	1.614.800	2.907.819	3.857.009	6.783.558
	Investimento para implantar vinícola (B)	6.675.883	6.675.883	8.420.183	10.871.108	13.200.995
	Despesa operacional para implantar e formar vinhedos (C)	287.693	287.693	557.658	809.341	1.567.793
	Despesa operacional para implantar vinícola (D)	3.579.354	5.346.614	8.855.653	12.936.946	23.736.838
	Capital para implantar e formar vinhedos (A+C=E)	1.902.493	1.902.493	3.465.477	4.666.350	8.351.351
	Capital para implantar vinícola (B+D=F)	10.255.237	12.022.497	17.275.836	23.808.054	36.937.833
	Capital para implantar e formar vinhedos e vinícola (E+F)	12.157.730	13.924.990	20.741.313	28.474.404	45.289.184
25	Investimento para implantar e formar vinhedos (A)	1.614.800	1.614.800	2.907.819	3.857.009	6.783.558
	Investimento para implantar vinícola (B)	6.675.883	6.675.883	8.420.183	10.871.108	13.200.995
	Despesa operacional para implantar e formar vinhedos (C)	287.693	287.693	557.658	809.341	1.567.793
	Despesa operacional para implantar vinícola (D)	3.700.702	5.978.126	9.935.882	14.529.583	26.759.017
	Capital para implantar e formar vinhedos (A+C=E)	1.902.493	1.902.493	3.465.477	4.666.350	8.351.351
	Capital para implantar vinícola (B+D=F)	10.376.585	12.654.009	18.356.065	25.400.691	39.960.012
	Capital para implantar e formar vinhedos e vinícola (E+F)	12.279.078	14.556.502	21.821.542	30.067.041	48.311.363

Tabela 42. Indicadores financeiros da produção de vinhos nos quatro projetos, sob dois regimes tributários: Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR), com distintas margens de lucro.

Margem de lucro (%)	Indicador	Projeto 1	Projeto 1	Projeto 2	Projeto 3	Projeto 4
		(SN)	(LR)	(LR)	(LR)	(LR)
10	Tempo de recuperação do capital (sem custo do capital) (anos)	19,1	19,1	19,0	18,3	17,1
	Tempo de recuperação do capital (com custo do capital) (anos)	Maior HP	Maior HP	Maior HP	Maior HP	Maior HP
	Valor presente líquido (R\$)	-3.076.161	-2.958.198	-3.982.995	-4.927.850	-6.097.078
	Taxa interna de retorno (%)	3,1	3,2	3,4	3,6	4,2
	Relação benefício/custo (un.)	0,88	0,91	0,92	0,93	0,94
15	Tempo de recuperação do capital (sem custo do capital) (anos)	16,7	16,3	15,7	15,2	14,1
	Tempo de recuperação do capital (com custo do capital) (anos)	Maior HP	Maior HP	Maior HP	Maior HP	Maior HP
	Valor presente líquido (R\$)	-2.191.265	-1.895.181	-2.374.483	-2.705.243	-2.533.391
	Taxa interna de retorno (%)	4,6	5,0	5,3	5,7	6,5
	Relação benefício/custo (un.)	0,91	0,95	0,96	0,96	0,98
20	Tempo de recuperação do capital (sem custo do capital) (anos)	14,7	13,8	13,3	12,6	11,4
	Tempo de recuperação do capital (com custo do capital) (anos)	Maior HP	Maior HP	Maior HP	20,0	19,3
	Valor presente líquido (R\$)	-1.169.165	-606.969	-423.804	1.635	1.834.948
	Taxa interna de retorno (%)	6,2	7,1	7,5	8,0	9,1
	Relação benefício/custo (un.)	0,95	0,98	0,99	1,00	1,01
25	Tempo de recuperação do capital (sem custo do capital) (anos)	12,9	11,5	10,9	10,5	9,6
	Tempo de recuperação do capital (com custo do capital) (anos)	20,0	19,1	17,6	16,3	14,2
	Valor presente líquido (R\$)	20.157	991.491	2.012.407	3.386.593	6.989.884
	Taxa interna de retorno (%)	8,0	9,5	10,2	10,8	12,0
	Relação benefício/custo (un.)	1,00	1,02	1,03	1,04	1,05

Maior HP: maior que o horizonte de planejamento estabelecido de 20 anos.

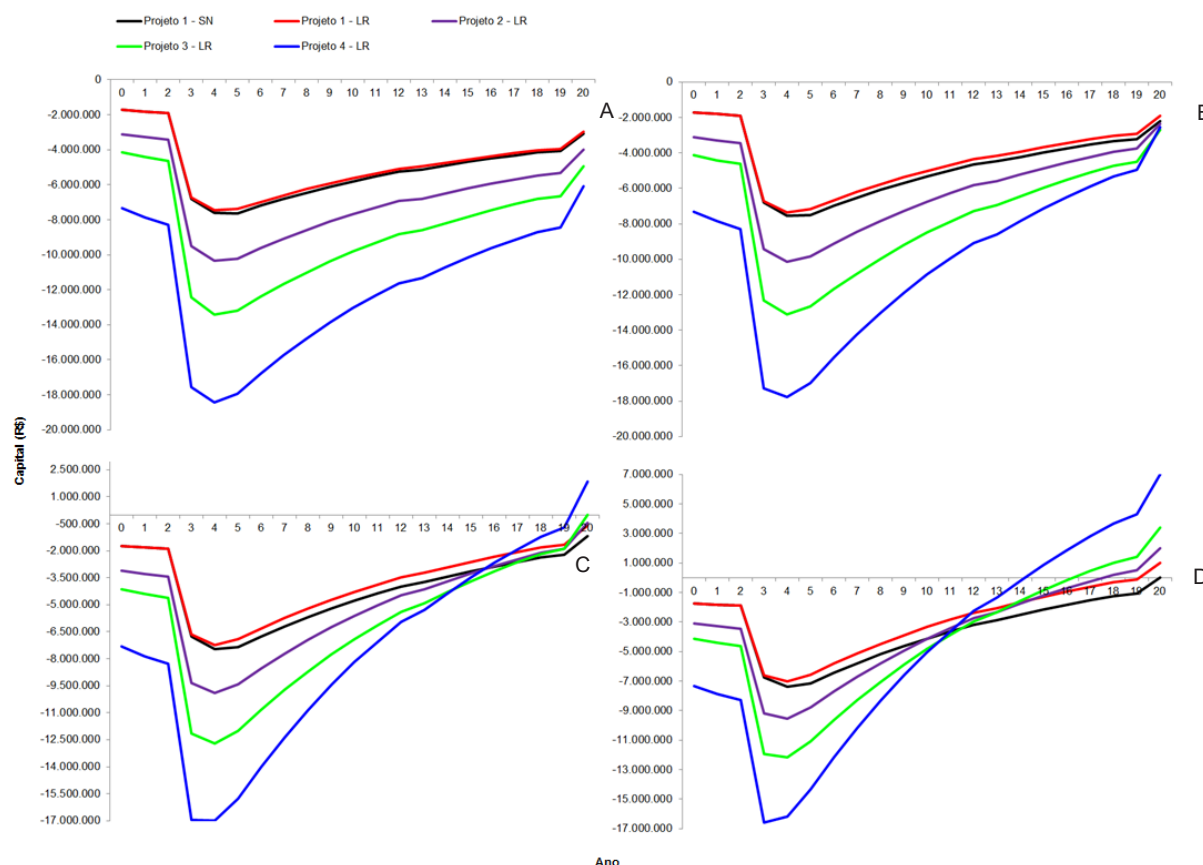


Figura 5. Recuperação do capital nos quatros projetos, sob dois regimes tributários (Simples Nacional (SN) e Lucro Real (LR) e quatro margens de lucro: (A) 10%; (B) 15%; (C) 20%; (D) 25%.

Considerações finais

Empreendimentos vitivinícolas relacionados com a produção e comercialização de vinhos finos podem constituir interessantes alternativas econômicas e financeiras. Contudo, a viabilidade desse tipo de empreendimento depende, em grande parte, da tomada de decisões adequadas, que devem considerar diversos aspectos de naturezas técnica, econômica, financeira e do mercado consumidor. Isso porque constituem negócios que, obrigatoriamente, requerem conhecimento técnico especializado e demandam expressivo aporte de capital de curto prazo (capital de giro) e de longo prazo (investimentos em bens). Além disso, envolvem questões importantes do mercado brasileiro, que tende a ser caracterizado por alta competição com produtos nacionais e importados.

De maneira geral, antes de implementar qualquer projeto similar aos analisados neste trabalho, é imprescindível a obtenção de informações robustas sobre alguns pontos chaves, para não comprometer a viabilidade do mesmo. Dentre esses

pontos, podem ser destacados cinco como de grande sensibilidade:

1. Dominar todo o processo técnico referente às produções vitícola e vinícola, assegurando elevada excelência qualitativa nos vinhos a serem comercializados com maior valor agregado.
2. Conhecer a demanda e a oferta de todos os recursos produtivos agrícolas e vinícolas necessários, bem como as logísticas associadas, não comprometendo, assim, o cumprimento das várias etapas do negócio a ser implementado.
3. Avaliar os potenciais mercados consumidores, bem como os possíveis canais de distribuição de toda a produção vinícola.
4. Obter e analisar os indicadores econômico-financeiros específicos relativos ao projeto de investimento selecionado.
5. Desenvolver estratégias de marketing e de comercialização para competir em mercados com elevada concorrência com produtos similares.

Especialmente sobre questões de comercialização, o trabalho evidencia que, o nível de dependência de intermediários (distribuidores) pode ter grande impacto sobre os resultados econômicos e financeiros. Sobre esse aspecto, pode-se salientar que, no Brasil, é prática comum de mercado a efetivação de descontos expressivos dados por vinícolas para distribuidores, de maneira a usar os canais destes para vender vinhos. Em geral, esses descontos podem chegar a 45% nos preços que as vinícolas praticariam caso fizessem as vendas diretamente ao consumidor final. Portanto, esse é um ponto muito crítico, que deve ser cuidadosamente avaliado na fase prévia à implantação do projeto.

Com base nos resultados econômicos e financeiros obtidos para os quatro projetos, fica muito evidente que existe uma grande variabilidade de desempenho, decorrente, sobretudo, das estruturas produtiva e de comercialização, da capacidade instalada e do portfólio de produção estabelecidos, bem como do regime tributário enquadrado. Contudo, independentemente do projeto vitivinícola, pode-se afirmar que empreendimentos dessa natureza devem ser implantados sob gestão altamente profissional e com perspectiva de operação por longo período. Pelas características do processo produtivo e pelos valores monetários envolvidos, a recuperação efetiva de todo o capital investido tende a exigir grandes horizontes temporais, que, em muitos casos, podem superar os vinte anos.

Vinculado ao capital necessário para implantar e/ou operar o negócio vitivinícola, cabe enfatizar que é fundamental também avaliar as principais fontes do mesmo, se próprias e/ou de terceiros. Havendo necessidade de buscar financiamentos de terceiros, as taxas de juros e os valores de amortização anuais devem ser avaliados com cuidado, especialmente para verificar a capacidade de pagamento do empreendimento ao longo do tempo, ou seja, a capacidade de geração de valor que permita cobrir todas as obrigações operacionais e financeiras relacionadas ao negócio.

Para projetos vitivinícolas menores, a adoção da estratégia de pagamento de serviço terceirizado para a elaboração de determinado(s) produto(s) pode representar alternativa interessante a ser agregada no modelo de negócio. Isso porque poderia diminuir tanto a realização de certos investimentos, como os custos associados a produtos elaborados com baixa escala e que, do contrário, poderiam ser fatores de criação de ociosidades significativas na planta vinícola.

Sobre a metodologia do custeio baseado em atividades, a partir dos resultados gerados, ela

mostrou-se promissora. Para o caso de negócios vitivinícolas, que, geralmente, apresentam portfólios de produtos bastante amplo em termos de vinhos e espumantes, essa metodologia apresentou potencial relevante para minimizar as dificuldades no rateio dos custos indiretos.

Por fim, cabe salientar que os resultados apresentados e discutidos, apesar de serem bem representativos de diversos casos da realidade de projetos vitivinícolas da Serra Gaúcha, devem ser utilizados apenas como referências para a tomada de decisão. Eles constituem parâmetros úteis para auxiliar, principalmente, na avaliação de questões vinculadas às necessidades de recursos produtivos e aos cuidados operacionais e gerenciais na implantação e na operacionalização de potenciais projetos vitivinícolas de produção de vinhos finos com alto padrão tecnológico. Destaca-se, ainda, que, os valores dos indicadores econômicos e financeiros obtidos são muito dependentes dos preços pagos e recebidos, que podem apresentar oscilações acentuadas em decorrência, por exemplo, de particularidades do mercado, do poder de negociação e da região onde será implantado o projeto de investimento escolhido pelo empreendedor.

Referências

BRASIL. Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006. Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte; altera dispositivos das Leis no 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, da Lei no 10.189, de 14 de fevereiro de 2001, da Lei Complementar no 63, de 11 de janeiro de 1990; e revoga as Leis no 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e 9.841, de 5 de outubro de 1999. **Diário Oficial da União**: seção 1, ano 143, n. 240, p. 1, 15 dez. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp123.htm#anexoii. Acesso em: 19 jun. 2023.

BRASIL. **Optar pelo Simples Nacional**. 23 jan 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/optar-pelo-simples-nacional>. Acesso em: 19 jun. 2023.

BRIMSON, J. A. **Contabilidade por Atividades**: uma abordagem de custeio baseado em atividades. São Paulo: Atlas, 1996. 229 p.

DEBERTIN, D. L. **Agricultural production economics**. New York: MacMillan Publishing Company, 1986. 366 p.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004. 745 p.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 370 p.

MELLO, L. M. R. de.; MACHADO, C. A. E. **Vitivinicultura brasileira: panorama 2021**. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2022. 17 p. (Embrapa Uva e Vinho. Comunicado técnico, 226). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1149674>. Acesso em: 19 jun. 2023.

ROSSETTI, N. **Videoaula Exemplo Custeio ABC** – MBA Finanças EaD UFSCar. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qllqAab7NiE>. Acesso em: 05 out. 2023.

TORRES, V. **O que é Lucro Real? Entenda essa tributação e como calcular**. Mar. 2023. Disponível em: <https://www.contabilizei.com.br/contabilidade-online/lucro-real/>. Acesso em: 21 jun. 2023.

VERAS, L. L. **Matemática financeira**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999. 259 p.

WERNKE, R. Custeio baseado em atividades (ABC) aplicado aos processos de compra e venda de distribuidora de mercadorias. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 16, n. 38, p. 74-89. Mai./Ago. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-70772005000200007>.

