

Estudo comparativo dos custos de produção de uvas pelos métodos orgânico e convencional

Recebimento dos originais: 15/01/2018
Aceitação para publicação: 16/05/2019

Viviane Rech

Bacharel em Ciências Contábeis - UCS
Mestranda em Biotecnologia e Gestão Vitivinícola - UCS
Universidade de Caxias do Sul
Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 - B. Petrópolis - Caxias do Sul, RS, Brasil.
E-mail: viviane.rechdm@gmail.com

Roberto Birch Gonçalves

Doutor em Administração – UFRGS
Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 - B. Petrópolis - Caxias do Sul, RS, Brasil.
Universidade de Caxias do Sul
E-mail: rbgoncal@ucs.br

Guilherme Bergmann Borges Vieira

Doutor em Engenharia de Produção - UFRGS
Universidade de Caxias do Sul
Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130 - B. Petrópolis - Caxias do Sul, RS, Brasil.
E-mail: gbbvieir@ucs.br

Resumo

Os alimentos orgânicos derivados da uva vêm ocupando cada vez mais espaço nas preferências dos consumidores. No entanto, a gestão de custos e do plantio de uva orgânica exige cuidados e conhecimentos específicos por ser uma cultura nova e com aspectos desconhecidos. A utilização das ferramentas contábeis na agricultura é uma aliada importante para a gestão, principalmente para os pequenos e médios produtores analisarem como está o nível de retorno de seus investimentos, além de o quanto são corretas suas decisões gerenciais. Dado esse contexto, o objetivo deste trabalho foi analisar as vantagens e desvantagens da produção de uvas orgânicas comparativamente à produção pelo método convencional. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de duas etapas. Na primeira etapa realizou-se um estudo qualitativo exploratório, sendo entrevistados dois experts em plantio de uvas orgânicas. E na segunda etapa foi realizado um estudo quantitativo, descritivo e longitudinal, analisando-se dados desde a implantação até os três primeiros anos de colheita de dois parreirais de um hectare de uva Isabel, um com cuidados orgânicos e outro convencional. Os resultados evidenciaram que o retorno do investimento no período estudado favoreceu a cultura orgânica, a qual também é benéfica à saúde dos produtores e dos consumidores finais.

Palavras-chave: Custos no agronegócio. Uva. Plantio orgânico e convencional.

1. Introdução

A agricultura vem acompanhando o desenvolvimento da história do homem e, com o passar do tempo, foi inovando e se adequando ao crescimento e exigências da humanidade. Dentre essas inovações, destacam-se os alimentos orgânicos que, em todo o seu processo de produção e cultivo, não utilizam produtos que possam causar danos à saúde (agrotóxicos) e ao meio ambiente.

Várias culturas podem ser produzidas de forma orgânica, dentre elas a uva. A uva, fruto da videira, ou parreira, é rica em resveratrol, associado à prevenção de doenças do coração e ao aumento da longevidade (LEKLI; RAY; DAS, 2010) e como auxiliar em tratamentos de câncer (SINGH; LIU; AHMAD, 2015). Com a crescente demanda por alimentos mais saudáveis, os produtores de uvas também estão se aprimorando, investindo na produção de uvas orgânicas, tanto para consumo *in natura* como para a produção de sucos, vinhos e demais derivados da fruta.

No Brasil, a novidade do cultivo orgânico de uvas traz grandes desafios aos produtores, especialmente ao pequeno e médio, que não dispõem de estrutura e recursos. As dificuldades iniciam com as técnicas de plantio, passam pelo ciclo de produção e seguem nas dificuldades mercadológicas e logísticas de fazer o produto chegar ao consumidor final no tempo e prazo corretos (ARBAGE, 2003).

O objetivo deste trabalho é analisar os investimentos no cultivo de uvas orgânicas comparativamente às uvas produzidas pelo método convencional, verificando-se qual tipo produzido é mais viável, tanto para o produtor quanto para o consumidor final. O problema que norteia o estudo é: Quais são as diferenças, em termos de análise de investimento, entre a produção de uvas pelo método orgânico e o convencional?

Para tanto, realizou-se um estudo longitudinal, acompanhando-se e comparando-se o desenvolvimento desde a implantação dos parreirais até os três anos seguintes de duas áreas com videiras plantadas no modo convencional e no orgânico, fator que destaca este estudo. Foram utilizados os recursos contábeis para compreender o retorno sobre os investimentos e analisar a viabilidade da escolha de plantio orgânico ou convencional, levando-se em consideração as vantagens e desvantagens financeiras entre os dois tipos de produção.

Através da contabilidade de custos, mensuraram-se os valores investidos, analisando-se as tabelas de custeio entre os dois tipos de produção e definindo-se a mais vantajosa. Os resultados apontam para um negócio promissor em termos de lucratividade, além de benéfico à saúde dos produtores e dos consumidores finais. Além disso, o estudo pode auxiliar as cooperativas e os produtores rurais de uva e seus derivados a ampliarem a sua perspectiva de mercado com novos produtos orgânicos, mais adequados aos atuais movimentos de saúde e bem-estar na sociedade. A contribuição do presente estudo também é reforçada pela relativa escassez de pesquisas sobre o tema, uma vez que a maior parte dos estudos sobre produção orgânica e convencional de uvas tem como foco aspectos relacionados a biotecnologia.

2. Referencial Teórico

O referencial teórico que dá sustentação ao presente estudo está organizado em duas seções. Na primeira seção é feita uma descrição dos principais conceitos de contabilidade de custos, abordando-se os indicadores contábeis como ferramenta auxiliar à gestão de custos no agronegócio. Já na segunda seção são discutidos aspectos relativos à produção de alimentos pelos métodos convencional e orgânico, sendo abordadas algumas questões ambientais relacionadas com esse segundo método.

2.1. A contabilidade de custos

A análise das informações contábeis permite uma melhor tomada de decisões e controle das riquezas do homem (MARION, 2008), como também são obrigatórias exigidas perante o fisco (MARION, 2010). As demonstrações contábeis organizam e sintetizam a informação, permitindo que o gestor melhore sua compreensão a partir de uma análise conjunta de indicadores contábeis.

Crepaldi (2009) aponta que a contabilidade rural é pouco utilizada no Brasil, tanto pelos empresários quanto pelos contadores. Um dos problemas que faz com que o produtor rural não mantenha uma contabilidade adequada é o custo da manutenção do serviço. No entanto, também podem ser citadas outras dificuldades como: i) a falta de separação dos custos pessoais com os da propriedade; e ii) a burocracia e os controles necessários à gestão de custos (documentação e notas fiscais, recibos, avisos de lançamentos, extratos bancários e cópias de cheques, etc.).

Uma estrutura contábil que contribui para o entendimento da contabilidade são os indicadores contábeis. Como os indicadores (Quadro 1) relacionam-se com as demonstrações financeiras, o gestor tem no seu entendimento uma ferramenta que amplia sua capacidade gerencial.

De posse dos indicadores, o gestor rural aproxima os acontecimentos da propriedade à realidade projetada ou a que pode ser entendida no nível macro. Porém, uma gestão eficiente exige que os eventos de custos do dia a dia sejam identificados, mensurados e informados, tanto de produtos ou como de serviços (CREPALDI, 2010; CRUZ, 2011).

Quadro 1: Indicadores Financeiros

ÍNDICES	AUTORES
ROI – Retorno de investimentos	Motta e Calôba (2002); Kassai et al. (2005).
TIR – Taxa interna de retorno TIR ≥ TMA → aceitar projeto TIR < TMA → rejeitar projeto	Motta e Calôba (2002); Rebelatto (2004); Hoji (2008).
VPL – Valor presente líquido VPL > 0 → aceitar projeto VPL < 0 → rejeitar projeto VPL = 0 → é indiferente aceitar ou não o projeto	Motta e Calôba (2002); Souza (2002); Bruni e Famá (2003); Kassai et al. (2005).
PAYBACK - Período de recuperação do investimento T < n → projeto com lucro T = n → projeto c/ lucro normal T > n → projeto com prejuízo Onde: T = tempo do investimento n = período de vida útil projeto	Souza (2002); Bruni e Famá (2003); Souza e Clemente (2004); Kassai et al. (2005).

Fonte: Elaborado com base nos autores citados

Crepaldi (2009) alega que, para um gerenciamento eficaz, o controle feito através de custos sem relatórios, como é feito nas propriedades rurais, onde não se tem uma contabilidade, tem que obrigatoriamente estar o mais próximo possível da realidade, para que com esses dados seja possível uma tomada de decisão adequada. Portanto, a abordagem do tema custos está diretamente ligada aos gastos que ocorrem durante o processo de produção de um bem ou serviço.

Os custos podem ser divididos de acordo com a forma de apropriação (custos diretos; custos indiretos) e segundo a produção em relação ao volume (custos fixos; custos variáveis). Para Cruz (2011), os custos diretos são aqueles que são diretamente mensurados no produto ou serviço, não necessitando ser feito nenhum tipo de rateio, podendo ser facilmente identificados como pertencendo a cada produto (LEONE, 2000).

Conforme Bomfim e Passareli (2008), os custos indiretos são aqueles em que é necessário um processo de rateio para a sua real vinculação ao produto. Já para Megliorini (2002) os custos indiretos são aqueles apropriados aos produtos em função de uma base de rateio ou algum critério de alocação. Essa base de rateio deve guardar uma relação próxima entre o custo indireto e o objeto de custeio, evitando causar distorções no resultado final.

No aspecto de volume de produção têm-se os custos fixos e variáveis. Os fixos são facilmente identificados, pois permanecem inalterados com a oscilação do volume de produção ou de atividade (LEONE, 2000; CARIOCA, 2010). Por outro lado, os custos variáveis são aqueles que aumentam e diminuem dependendo do volume de produção da empresa (MEGLIORINI, 2002). Além desses custos, cabe ressaltar o custo do produto vendido (CPV), que é a soma dos custos que aconteceram durante o processo de fabricação do produto (materiais diretos, mão de obra direta, custos indiretos de fabricação) e que posteriormente foram vendidos em determinado período (LEONE, 2000; CREPALDI, 2010).

O gerenciamento dos custos e suas decorrências, embora seja usual nos mais diversos tipos de empresas, pode ser de grande importância no agronegócio. Isso se deve ao fato de que a contabilidade tradicional é subutilizada (ou mesmo não utilizada) nesse setor.

2.2. A produção de alimentos convencionais e orgânicos

Oltamari (2005) relata que, durante o século XX, surgiram importantes movimentos que envolveram métodos de agricultura alternativa, sendo uma delas a da produção orgânica de alimentos. Segundo Faveret Filho et al. (2002), o cultivo de culturas orgânicas começou na Inglaterra, tendo como base o livro publicado por Albert Howard, intitulado Testamento da Agricultura (1940). Nessa obra, o autor afirma que a base para uma agricultura sustentável é a conversão da fertilidade do solo, chamando a atenção para a adubação do solo por meio de matéria orgânica e microrganismos.

Segundo Conway (2003), desde 1960, quando começou fortemente a Revolução Verde, não se observou o impacto que poderia causar na natureza e quais seriam os verdadeiros reflexos ambientais. As consequências ambientais eram julgadas insignificadamente na época, pois havia a preocupação de alimentar uma população faminta, deixando os aspectos ambientais em um segundo plano. Problemas graves se deram pelo uso intensivo de pesticidas, entre deles o aumento da morbidade e da mortalidade humana, e o descontrole no crescimento de pragas resistente aos pesticidas.

Pinheiro, Aurvalle e Guazzelli (1985) apontam que a agricultura acompanhou a evolução do homem até chegar na Revolução Industrial, a partir da qual houve uma forte aceleração na atividade, devido à saída do homem do campo, deslocando-se para as grandes cidades e abrindo espaço para a mecanização e para questões voltadas à produtividade. No entanto, a falta de uma maior preocupação com questões ambientais acabou possibilitando o surgimento de uma agricultura menos agressiva ao meio ambiente e que, ao mesmo tempo, permita melhores condições econômicas aos agricultores, chamada de agroecologia (CAPORAL; COSTABEBER, 2004).

Nesse contexto, segundo Santos e Monteiro (2004), a agricultura orgânica tem como foco a saúde e a qualidade de vida do produtor e de quem consome os produtos. A produção orgânica é ecologicamente sustentável, na medida que evitam o uso de adubos, e o crescimento da produção de produtos orgânicos faz com que se tenha maior segurança nos alimentos consumidos (SANTOS; MONTEIRO, 2004).

Conforme Penteado (2009), existem adubos biofertilizantes, feitos de organismos vivos e, por isso, também chamados de ‘adubos vivos’. Feitos basicamente de matéria decomposta animal ou vegetal como esterco, capins, folhas e restos de comida, esse material, depois de sua decomposição, torna-se muito semelhante ao solo orgânico, sendo denominados ‘compostos orgânicos’ ou ‘adubos orgânicos’.

O aumento da produção nas últimas décadas deve-se em grande parte à utilização de insumos agrícolas e fertilizantes químicos sintéticos. A aplicação de fertilizantes nas plantas faz com que elas recebam todos os nutrientes que necessitam de forma uniforme. E, por esses fertilizantes (agrotóxicos) suprirem a necessidade de nutrientes em pouco tempo, a fertilidade do solo no longo prazo acaba tornando-se menos relevante. O Quadro 2 mostra algumas diferenças entre a agricultura convencional e a agricultura orgânica.

A diferença mais importante caracterizada por Gliessman (2005) é que a agricultura convencional tem dois objetivos principais: i) a produção em grande escala; e ii) a obtenção de lucro. Em busca desses objetivos, foram adotadas práticas de produção eficientes economicamente, mas não dando a devida importância às consequências futuras.

Quadro 2: Diferenças entre agricultura orgânica e convencional

FATOR	CONVENCIONAL	ORGÂNICA
Uso de Adubos	Uso intensivo de químicos e agrotóxicos, pois as plantas selecionadas para altos rendimentos requerem altas doses	Uso de orgânicos (composto, esterco, adubo verde) e controle alternativo de pragas e doenças

Cultura	Monocultura, aliada à exigência de grandes escalas de produção	Produção mais diversificada, aumento da biodiversidade
Pragas e doenças	Criação de espécies resistentes e eliminação de seus inimigos naturais	Manejo ecológico das pragas e doenças
Solo e água	Degradação do solo e contaminação de cursos d'água (monocultura, máquinas, baixa cobertura do solo, entre outros aspectos)	Uso de práticas conservacionistas do solo e preservação ambiental
Insumos	Alta dependência externa de insumos e de energia não renovável	Busca a auto sustentabilidade dos sistemas de produção
Risco	Contaminação de trabalhadores rurais e consumidores (agrotóxicos e aditivos químicos)	Produção de alimentos livres de contaminação ao produtor e consumidor

Fonte: Câmara dos Deputados (2009).

Assim, devido à procura por uma alimentação saudável e segurança, a agricultura de produtos orgânicos vem ocupando cada vez mais a mesa dos consumidores. Além disso, o produtor rural evidencia novas possibilidades estratégicas de produção, como padronizações, rastreabilidade e selos de origem, que com o tempo têm se tornado mais comuns no mercado de orgânicos.

3. Método

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados neste estudo, primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, fazendo-se um levantamento sobre o assunto contabilidade de custos e buscando distinguir a produção de uvas pelos métodos convencional e orgânico. Em seguida, optou-se por uma pesquisa em duas etapas: uma etapa qualitativa, entrevistando-se em profundidade dois *experts* no tema, e uma etapa quantitativa, para verificar as diferenças ao longo do tempo dos retornos sobre os investimentos na produção de uvas pelos dois métodos (convencional e orgânico).

Segundo VÍCTORA, Knauth e Hassen (2000), o método qualitativo é normalmente utilizado para descrever e entender o contexto em que algum fenômeno ocorre, possibilitando um conhecimento aprofundado de uma determinada situação. Nesta etapa realizaram-se duas entrevistas em profundidade apoiadas por um roteiro semiestruturado. Posteriormente à realização das entrevistas, o material foi transcrito para que se pudesse fazer a análise de conteúdo (BARDIN, 2006).

No contexto dessa primeira etapa qualitativa exploratória, o primeiro entrevistado foi o diretor-presidente de uma grande cooperativa e presidente do conselho do Instituto Brasileiro do vinho (Ibravin). A escolha desse primeiro entrevistado justifica-se por sua

representatividade no setor, uma vez que quase a totalidade dos produtores de uva em pequenas propriedades pertencente a alguma cooperativa da região e, além disso, o fato de ser conselheiro do Ibravin lhe permite acesso a um grande volume de informações a respeito da produção de uva, vinhos e derivados.

O segundo entrevistado, por sua vez, foi um produtor rural que possuía experiência prévia em produção de uva orgânica. Esse produtor rural era também o proprietário da área em que se desenvolveu a segunda etapa do estudo.

Nessa segunda etapa do estudo foram comparados os dois métodos de plantio (orgânico e convencional) desde a sua implantação até os três primeiros anos de colheita. Tratou-se, portanto, de um estudo longitudinal.

A escolha do período de três anos deveu-se ao fato de que para que os parreirais, tanto orgânico como convencional, produzam uma safra completa, são necessários três anos. No primeiro ano produtivo, tem-se pouca uva; a partir do segundo ano, já se produz a metade da capacidade dos parreirais; e no terceiro ano pode-se considerar um ano de safra completa, pois as mudas já são adultas, motivo fundamental para que o estudo tivesse como período considerado os três anos. Os resultados durante o período em análise foram medidos por meio dos indicadores ROI, TIR, VPL e *payback*. Na próxima seção são apresentadas as características da propriedade em que foi realizado o estudo.

O estudo de caso foi realizado em uma propriedade rural localizada no interior de Caxias do Sul, na região Nordeste do Rio Grande do Sul, reconhecida como a região com maior produção de uvas e vinhos do Brasil, tendo produzido em 2017 um total de 753,3 milhões de toneladas (IBRAVIN, 2017). A produção de uvas começou na propriedade rural em meados de 1931, com as uvas ditas comuns, como Isabel e Hebertmont.

No ano de 2000 houve um investimento que dobrou a área de vinhedos plantados na propriedade, passando de 6,5 hectares para 13,8 hectares. A propriedade tem infraestrutura adequada para os parreirais, dispendo de mecanização para tratamento através de trator, carroto agrícola para deslocamento dentro da propriedade e transporte da uva até o caminhão em época de safra, alojamento para os funcionários fixos e para os safristas, além de caminhão próprio para o escoamento da safra. Existem também na propriedade ferramentas necessárias para o dia a dia na lavoura. Atualmente, são produzidas diversas variedades de uvas orgânicas e comuns (Tabela 1).

Tabela 1: Variedades de uvas na propriedade rural

Variedades	Hectares Plantados
------------	--------------------

Isabel Comum	2,86
Isabel Orgânica	1,65
Isabel Precoce	2,88
Bordô Comum	2,94
Bordô Orgânico	0,77
Coder 13	0,99
Niágara Branca	0,75
Santiago	0,30
Cora BRS	0,66
Total	13,8

Fonte: Autores

Observa-se na Tabela 1 que as principais variedades plantadas na propriedade rural analisada são as uvas Isabel e Bordô. Além disso, somente essas duas variedades de uva são produzidas sob o método orgânico. Cabe salientar, no entanto, que a produção orgânica de uva Isabel é significativamente superior à de uva Bordô. Por esse motivo, a análise comparativa dos dois métodos de plantio será orientada à variedade Isabel, estando os resultados limitados a esse tipo de uva.

4. Análise e Resultados

A análise dos dados está dividida em duas partes. Na primeira são analisadas as entrevistas, descrevendo-se os principais aspectos apontados pelos entrevistados. E na segunda parte é apresentada a evolução das planilhas de custos desde a implantação dos parreirais até os três anos seguintes, sendo analisados comparativamente os indicadores de resultados e a viabilidade financeira dos projetos por meio dos indicadores ROI, TIR, VPL e *payback*.

4.1. Análise das entrevistas

Ao se analisar a primeira entrevista, realizada com diretor-presidente de uma grande cooperativa e presidente do conselho do Instituto Brasileiro do vinho (Ibravin), observa-se que, na opinião do primeiro entrevistado, o preço final do produto é elevado devido ao processo de plantio e aos cuidados necessários da uva. Segundo o entrevistado, esse fato promove uma maior demanda por uvas convencionais.

O entrevistado acredita ainda que os associados entendem os riscos associados aos pesticidas no plantio convencional apenas em parte, pois continuam a usá-los devido à

facilidade e ao hábito. De acordo com o entrevistado, os maiores problemas são a falta de mão de obra qualificada e a pouca instrução por parte do produtor rural.

O entrevistado aponta ainda que os principais pontos positivos são a boa qualidade do produto e a saúde para quem produz e consome alimentos orgânicos, pois a agricultura tradicional coloca na natureza muitos produtos químicos para que seja possível a produção. Além disso, segundo o entrevistado, os incentivos para a produção orgânica são muito tímidos por parte do governo. Porém, o entrevistado salienta que a falta de mão de obra é o maior fator inibidor para o cultivo orgânico da uva.

A segunda entrevista foi com o produtor rural que possuía experiência prévia em produção orgânica. Na entrevista, o proprietário alegou que “hoje o plantio de uvas orgânicas pelos associados da cooperativa está sendo um pouco retraído, devido ao preço. A venda de produtos orgânicos é mais difícil, pois o preço é maior”. Embora o preço seja um fator limitante, para o agricultor a produção de uvas orgânicas é mais saudável, pois não agride sua saúde e nem o meio ambiente.

O entrevistado acredita, ainda, que se houvesse um incentivo maior para a produção orgânica, conseqüentemente os custos para o produtor baixariam e a população teria mais acesso aos produtos sem agrotóxicos, melhorando o nível dos alimentos na mesa de todos. No entanto, o entrevistado ressalta que, para isso acontecer, precisaria melhorar a mão de obra, pois hoje essa é uma das maiores dificuldades para o manuseio de produtos orgânicos.

O entrevistado informou também que, do total de 13,8 hectares de sua propriedade, 2,4 foram dedicados à produção orgânica, mas que tem o desejo de transformação de toda a área em orgânica. Porém, o entrevistado ressaltou que a falta de mão de obra qualificada e de informação sobre o processo dificulta essa transformação.

Percebe-se que o problema fundamental reside na mão de obra, conforme apontado pelos dois entrevistados. Nas palavras do produtor rural “a mão de obra qualificada para trabalhar com a cultura de orgânicos é muito rara”. De fato, como na região o método ainda está em desenvolvimento, o agricultor não domina a técnica de plantio para esse tipo de uva.

4.2. Análise dos custos de plantio

Na Tabela 2 estão descritos os custos de constituição do parreiral convencional e do parreiral orgânico de uva Isabel, os dois com a metragem idêntica de um hectare.

Tabela 2: Custos de constituição parreiral convencional e orgânico

Itens	Un	Quant. convencional	Valor médio	Gasto Total	Quant. orgânico	Valor médio	Gasto Total
Bens Fixos							
Postes laterais	un	144	11,50	1.656,00	144	11,50	1.656,00
Rabichos de concreto	un	144	10,00	1.440,00	144	10,00	1.440,00
Cantoneiras de pedra	un	4	46,00	184,00	4	46,00	184,00
Estacas condução mudas	un	1.156	0,30	346,80	1.156	0,30	346,80
Postes internos	un	1.012	6,00	6.072,00	1.012	6,00	6.072,00
Arame cordoalha mestre	mt	220	4,60	1.012,00	220	4,60	1.012,00
Arame da fila e fino	rolo	23	284,90	6.552,70	23	284,90	6.552,70
Mudas prontas	un	1.156	6,00	6.936,00	1.156	6,00	6.936,00
Arame cordoalha 3 fios	rolo	7	437,00	3.146,40	7	437,00	3.146,40
Subtotal				27.345,90			27.345,90
Insumos							
Cama de aviário	mt ³	10	50,00	500,00	20	50,00	1.000,00
Super fosfato triplo	kg	7	58,00	406,00	0	0,00	0,00
Nitrato de amônia	kg	2	54,90	109,80	0	0,00	0,00
Ulexia Gr (Boro)	kg	1	85,00	85,00	0	0,00	0,00
Vimes p/ amarração	un	30	1,30	39,00	30	1,30	39,00
Manzati WP	kg	8	10,20	81,60	0	0,00	0,00
Herbicidas	litro	2	10,20	15,30	0	0,00	0,00
Biofertilizante	litro	0	0,00	0,00	8	2,00	16,00
Kocide	kg	0	0,00	0,00	5	24,00	108,00
Isca orgânica	kg	0	0,00	0,00	2	6,00	9,00
Formicida	kg	0,500	7,80	3,90	0	0,00	0,00
Subtotal				1.240,60			1.172,00
Trator de esteira							
Limpeza e subsolagem	hora	20	114,55	2.291,00	22	114,55	2.520,10
Subtotal				2.291,00			2.520,10
Mão de Obra							
				Dias/hm			
Adubagem e limpeza do solo	dia	2	133,34	320,02	1	133,34	133,34
Levantamento do quadro	dia	2	133,34	266,68	2	133,34	266,68
Colocação dos rabichos	dia	15	133,34	2.000,10	15	133,34	2.000,10
Esticar arames e cordões	dia	13	133,34	1.733,42	13	133,34	1.733,42
Postes laterais e cantoneiras	dia	18	133,34	2.400,12	18	133,34	2.400,12
Postes internos	dia	20	133,34	2.666,80	20	133,34	2.666,80
Abertura de covas e plantio	dia	15	133,34	2.000,10	15	133,34	2.000,10
Capina e roçada manual	dia	13	133,34	1.733,42	33	133,34	4.400,22
Construção de estradas	dia	18	133,34	2.400,12	19	133,34	2.533,46
Tratamento nas mudas	dia	3	133,34	400,02	3	133,34	400,02
Combate as formigas	dia	2	133,34	266,68	2	133,34	266,68
Encanamento da água	dia	1	133,34	133,34	1	133,34	133,34
Desbrote e amarração mudas	dia	15	133,34	2.000,10	15	133,34	2.000,10
Estaqueamento das mudas	dia	8	133,34	1.066,72	8	133,34	1.066,72
Subtotal				19.387,64			22.001,10
Combustível							
Óleo diesel e gasolina	litro	529	2,24	1.184,96	539	2,30	1.239,70
Lubrificantes	litro	9	14,71	128,71	9	14,71	128,71
Subtotal				1.313,67			1.368,41
Total do investimento inicial				52.317,07			54.407,51

Fonte: Autores

Os parreirais (Tabela 2) tiveram início de formação no mês de julho de 2009 (ano de implantação), pois as mudas foram podadas pela primeira vez em julho de 2010 (primeiro ano produtivo) para que pudessem brotar e produzir uvas. Para começar a construção dos parreirais, o agricultor fez o levantamento do quadro, que é a medida do terreno que será utilizado, após o trator de esteira fazer os reparos necessários no espaço, deixando-o adequado. Esse procedimento foi necessário para os dois parreirais, custando R\$ 229,10 a mais para o parreiral orgânico, devido ao terreno ser mais acidentado.

Foram utilizados bens fixos (postes, mudas e fios para sua estruturação) para a construção dos dois parreirais em igual proporção, assim deixando os custos com o mesmo valor sendo R\$ 27.345,90 para cada parreiral. As fileiras têm distância de 3 metros por 3 metros. Segundo o agricultor, isso se dá por dois motivos: i) devido à facilidade em passar com o trator na hora de tratar o parreiral; e ii) porque a uva Isabel se desenvolve melhor com esse espaçamento, fruto da maior entrada de luminosidade e sol para a planta.

Nos insumos, verifica-se uma diferença entre o parreiral convencional e o orgânico, pois começam as especificidades de cada tipo de cultivo, desde a forma de tratar o solo até o tratamento das mudas. O parreiral convencional tem a necessidade da aplicação de corretivos para o solo (após análise de solo), já o orgânico utilizou somente a cama de aviário no solo (adubo orgânico composto de material resultante do contato direto das aves com as fezes e com o piso). Os defensivos, herbicidas e formicidas que são utilizados no convencional não podem ser utilizados no parreiral orgânico. O custo dos insumos para os dois parreirais foi de R\$ 1.240,00 para o convencional e R\$ 1.172,00 para o orgânico.

Na mão de obra para a constituição do parreiral tomou-se como base uma jornada diária de 8 horas trabalhadas. A mão de obra que foi relacionada na planilha foi computada considerando o levantamento do quadro, a colocação de postes, o plantio de mudas, as podas e as capinas, entre outros itens relacionados na Tabela 2. O valor pago pela mão de obra (R\$ 133,34) é uma média que o produtor rural paga para o trabalho de dois homens. Essa média é feita porque existe mão de obra especializada e não especializada com safristas. Percebe-se que, para o parreiral orgânico, foi utilizado mais hora/homem do que para o convencional. Isso acontece porque o parreiral orgânico não pode receber herbicidas, aumentando a mão de obra nas capinas internas, nas roçadas manuais internas e, principalmente, nas áreas ao redor do parreiral para prevenir a entrada de pragas e plantas indesejáveis. O custo da mão de obra é de R\$ 19.387,64 para o convencional e de R\$ 22.001,10 para o orgânico.

O custo com combustíveis foi maior na plantação orgânica, devido ao uso de roçadeira costal para roçadas ao redor do parreiral, já que não se pode aplicar herbicidas. O valor do diesel para a abertura e conservação de estradas foi similar: R\$ 1.313,67 para o convencional e R\$ 1.368,41 para o orgânico. Assim, os valores de investimento na constituição dos parreirais ficaram em R\$ 52.317,07 para o convencional e R\$ 54.407,51 para o orgânico, com uma diferença entre as duas culturas de R\$ 2.090,40.

Nas próximas Tabelas (3, 4 e 5) é apresentado o custo anual até os parreirais produzirem uma safra completa, ou seja, os três anos, que também foi o período do estudo realizado. Pode-se ver na Tabela 3 o primeiro ano de produção dos parreirais de uvas Isabel, convencional e orgânico. Nesse primeiro ano, obteve-se a primeira safra, com média de 4.000 kg da uva convencional e 3.200 kg da orgânica. A diferença de quilogramas na produção de uvas se dá devido ao trato do parreiral. Normalmente, as uvas convencionais, tratadas com agrotóxicos, produzem mais. Nesse ano, apenas empregou-se como bens fixos (bens de pequeno valor) a troca de mudas que foram danificadas sendo 30 mudas para o convencional a R\$ 180,00 e 25 mudas para o orgânico a R\$ 150,00. A troca dessas mudas acontece porque muitas morrem ou não conseguem se desenvolver conforme as demais, em razão de choques mecânicos, granizo ou doença.

No primeiro ano, o parreiral orgânico e o parreiral convencional necessitaram de maiores cuidados, pois as mudas estavam começando a se desenvolver. Além disso, foi feita a poda nos parreirais orgânico e convencional. Os insumos, a partir desse ano, foram mais diversificados e procedeu-se a mais aplicações nos parreirais. A Tabela 3 mostra, ainda, que a cultura convencional tem insumos mais onerosos. Por esse motivo, o custo ficou mais elevado. Outro fator que interfere diretamente no custo dos insumos é o clima, pois com variações climáticas intensas os parreirais necessitam de mais aplicações e cuidados, aumentando os custos variáveis. Assim, o custo do parreiral convencional ficou em R\$ 1.313,60 e o do parreiral orgânico ficou em R\$ 989,89, resultando numa diferença de R\$ 323,71 entre as duas culturas. Os combustíveis tiveram uma pequena diferença entre as culturas (R\$ 64,00), devido novamente à roçadeira costal para as roçadas no parreiral orgânico. Destarte, a diferença entre os custos dos parreirais foi de R\$ 4.048,04.

Tabela 3: Custo do 1º ano de produção dos parreirais

Itens	Un	Quant. convencional	Valor médio	Gasto Total	Quant. orgânico	Valor médio	Gasto Total
Bens Fixos							
Mudas para replantio	un	30	6,00	180,00	25	6,00	150,00

Subtotal				180,00			150,00
Insumos							
Vime para amarração	un	40	1,50	60,00	40	1,50	60,00
Dithane	kg	20	11,30	226,00	0	0,00	0,00
Dalan	kg	2	90,00	180,00	0	0,00	0,00
Herbicida	litro	8	8,50	68,00	0	0,00	0,00
Cobre	kg	9	16,20	145,80	12	16,20	194,40
Fitofós	litro	10	11,00	110,00	0	0,00	0,00
Nitrato de amônia	kg	1	54,90	54,90	0	0,00	0,00
Sulfato de cobre	kg	60	6,20	372,00	81	6,20	502,20
Cal hidratado	kg	150	0,62	93,00	160	0,62	99,20
Bio fertilizante	litro	0	0,00	0,00	6	1,70	10,20
Ácido bórico	kg	0	0,00	0,00	2	3,50	7,00
Açúcar mascavo	kg	0	0,00	0,00	13	2,52	32,76
Silício	kg	0	0,00	0,00	3	22,54	72,13
Formicidas	kg	0,500	7,80	3,90	0	0,00	0,00
Iscas orgânicas	kg	0,00	0,00	0,00	2	6,00	9,00
Cinza	kg	0,00	0,00	0,00	30	0,10	3,00
Subtotal				1.313,60			989,89
Mão de Obra				Dia/hm			
1ª capina manual	dia	0	0,00	0,00	13	133,34	1.733,42
Combate as formigas	dia	2	133,34	266,68	2	133,34	266,68
Amarração dos enxertos	dia	5	133,34	666,70	5	133,34	666,70
2ª capina manual	dia	0	0,00	0,00	13	133,34	1.733,42
Aplicação de herbicidas	dia	1	133,34	133,34	0	0,00	0,00
Aplicação de fungicidas	dia	3	133,34	400,02	0	0,00	0,00
Aplicação orgânica	dia	0	0,00	0,00	5	133,34	600,03
Preparo p/ replantio mudas	dia	1	133,34	133,34	1	133,34	133,34
Conservação das estradas	dia	1	133,34	133,34	1	133,34	133,34
3ª capina manual	dia	0	0,00	0,00	5	133,34	666,70
Poda seca	dia	3	133,34	400,02	3	133,34	400,02
Aplicação de herbicidas	dia	1	133,34	133,34	0	0,00	0,00
Compra de materiais	dia	2	133,34	266,68	2	133,34	266,68
Colheita	dia	5	133,34	666,70	4	134,34	470,19
Transporte de uvas	dia	1	66,67	66,67	1	66,67	66,67
Roçada ao redor do parreiral	dia	0	0,00	0,00	1	66,67	66,67
Outros trabalhos	dia	3	133,34	400,02	6	133,34	800,04
Subtotal				3.666,85			8.003,90
Combustível							
Gasolina comum	litro	0	0,00	0,00	10	2,89	28,90
Óleo diesel	litro	125	2,20	275,00	139	2,20	305,80
Óleo lubrificante	litro	5	17,00	85,00	5	17,00	85,00
Óleo 2 tempos	litro	0	0,00	0,00	1	5,00	5,00
Graxa	kg	1	7,00	7,00	1	7,00	7,00
Subtotal				367,00			431,70
Total dos custos 1º ano				5.527,45			9.575,49

Fonte: Autores

O custo da mão de obra nesse ano destaca-se ainda mais na cultura orgânica. As capinas manuais foram de 31 dias com o trabalho de dois homens na cultura orgânica, enquanto na convencional foram utilizados dois dias de trabalho de dois homens para a aplicação de herbicidas. A diferença em valores é de R\$ 3.866,60. Essa diferença é explicada

pelo fato de que, no parreiral convencional, aplica-se o herbicida com o trator agrícola, enquanto que no orgânico o trabalho é manual. Os custos de produção para a cultura convencional foram de R\$ 5.527,45 e para a orgânica foram de R\$ 9.575,49. A Tabela 4 mostra o panorama do segundo ano de produção de uvas Isabel convencional e orgânica.

Tabela 4: Custo do 2º ano de produção dos parreirais

Itens	Un	Quant. convencional	Valor médio	Gasto Total	Quant. orgânico	Valor médio	Gasto Total
Insumos							
Cama de aviário	mt³	0	0,00	0,00	14	50,00	700,00
Adubo químico	kg	5	50,00	250,00	0	0,00	0,00
Vimes p/ amarração	un	50	1,60	80,00	50	1,60	80,00
Cercobin	kg	1,250	20,90	26,13	0	0,00	0,00
Manzati	kg	18	12,50	225,00	0	0,00	0,00
Cabrio top	kg	2	40,00	80,00	0	0,00	0,00
Curzate	kg	1,700	24,00	40,80	0	0,00	0,00
Fitofós	litro	4,750	11,90	56,53	0	0,00	0,00
Cinzas	kg	0,00	0,00	0,00	28	0,10	2,80
Açúcar Mascavo	kg	0,00	0,00	0,00	15	2,52	37,80
Formicidas	kg	1,500	7,80	11,70	0	0,00	0,00
Sulfato de cobre	kg	10	5,48	54,80	50	5,48	274,00
Biofertilizante	litro	0	0,00	0,00	6	1,75	10,50
Dióxido de cloro	litro	0	0,00	0,00	4	25,00	100,00
Cuprocarb	kg	6	16,75	100,50	0	0,00	0,00
Cal hidratado	kg	40	0,65	26,00	100	0,65	65,00
Herbicidas	litro	8	9,00	72,00	0	0,00	0,00
Kocide	kg	0	0,00	0,00	3,600	26,20	94,32
Ácido bórico	kg	0	0,00	0,00	3	3,50	10,50
Isca orgânica	kg	0	0,00	0,00	1,500	10,00	15,00
Aveia	kg	0	0,00	0,00	1	25,00	25,00
Subtotal				1.023,45			1.414,92
Mão de Obra				Dia/hm			
1ª capina	dia	0	0,00	0,00	5	133,34	666,70
Cama de aviário	dia	0	0,00	0,00	1	133,34	133,34
Poda seca	dia	4	133,34	533,36	4	133,34	533,36
Amarração	dia	3	133,34	400,02	3	133,34	400,02
Aplicação de fungicidas	dia	4,50	133,34	600,03	0	0,00	0,00
Aplicação de herbicidas	dia	1	133,34	133,34	0	0,00	0,00
Aplicação orgânica	dia	0	0,00	0,00	4,50	133,34	600,03
2ª capina	dia	0	0,00	0,00	3	133,34	400,02
Poda verde	dia	4	133,34	533,36	4	133,34	533,36
Combate a formigas	dia	1	133,34	133,34	1	133,34	133,34
Concerto de estradas	dia	1	133,34	133,34	1	133,34	133,34
Roçada ao redor	dia	0	0,00	0,00	1	66,67	66,67
Amarração do desbrote	dia	3	133,34	400,02	3	133,34	400,02
Preparo material da safra	dia	1	133,34	133,34	1	133,34	133,34
Colheita	dia	8	133,34	1.066,72	6	133,34	800,04
Limpeza material da safra	dia	2	133,34	266,68	2	133,34	266,68
Aplicação de herbicidas	dia	1	133,34	133,34	0	0,00	0,00
Outras atividades	dia	4	133,34	533,36	4	0,00	0,00

Subtotal				5.000,25			5.200,26
Combustível							
Gasolina comum	litro	0	0,00	0,00	10	2,90	29,00
Óleo diesel	litro	156	2,20	343,20	159	2,20	349,80
Lubrificantes	litro	8	15,75	126,00	8	15,75	126,00
Óleo 2 tempos	litro	0	0,00	0,00	1	5,00	5,00
Subtotal				469,20			509,80
Total dos custos 2º ano				6.492,90			7.124,98

Fonte: Autores

No segundo ano, obteve-se 15.000 kg de uva convencional e 12.000 kg de orgânica. Apesar do aumento na produção, ainda não se pode considerar como uma safra completa. Note-se que tanto para a cultura orgânica como para a cultura convencional houve um significativo aumento na produção, comparando-se com o ano anterior (primeira safra). O aumento na cultura convencional foi de 11.000 kg e na cultura orgânica foi de 8.800 kg. Nesse segundo ano produtivo não houve custos fixos, isto é, os custos foram apenas voltados para a safra do ano, sem haver investimento nos parreirais, tanto no orgânico como no convencional.

Um técnico da Cooperativa à qual o produtor é associado fez um estudo da terra e mudas nesse ano e verificou que estavam faltando nutrientes para as mudas do parreiral orgânico. Devido a isso, foi aplicado o adubo cama de aviário, aumentando significativamente o custo dos insumos para o parreiral orgânico. O custo dos insumos do parreiral convencional ficou em R\$ 1.023,45 e os insumos do parreiral orgânico foram de R\$ 1.414,92, evidenciando uma diferença de R\$ 391,70.

A mão de obra manteve-se com um valor maior para os orgânicos. O controle manual de capinas e roçadas continuaram sendo os maiores custos dos parreirais orgânicos.

No custo com combustíveis, o parreiral orgânico consumiu mais diesel, pois utilizou o trator agrícola para carregar a cama de aviário até o parreiral. A gasolina para as roçadas também fez com que o valor ficasse maior. O custo com combustíveis no cultivo convencional ficou em R\$ 469,20 e no orgânico foi de R\$ 509,80. A diferença total entre os custos das duas culturas foi de R\$ 632,08. O parreiral convencional teve um custo de R\$ 6.492,90 e o parreiral orgânico de R\$ 7.124,98.

A Tabela 5 mostra o terceiro ano de produção de uvas Isabel. A produção é completa tanto para a cultura convencional como para a orgânica, sendo produzidos 28.000 kg de uva no método convencional e 22.500 kg no orgânico. Comparando-se com o ano anterior, a produção de uvas convencionais teve um aumento de 13.000 kg e a produção orgânica teve um aumento de 10.500 kg.

Neste ano, o custo total dos insumos foi de R\$ 1.011,83 para o cultivo convencional e R\$ 977,36 para o orgânico. A diferença de R\$ 34,37 pode ser considerada pequena. Os tipos de insumos utilizados variaram de um ano para outro conforme o clima, uma vez que a quantidade de chuva e dias de tempo úmido favorece a proliferação de pragas. Percebe-se que foram utilizados mais variedades de insumos na produção convencional, pois nesse tipo de cultura há maior oferta de fungicidas no mercado.

Tabela 5: Custo do 3º ano de produção dos parreirais

Itens	Un	Quant. convencional	Valor médio	Gasto Total	Quant. Orgânico	Valor médio	Gasto Total
Insumos							
Adubo químico	kg	1	50,00	50,00	0	0,00	0,00
Vimes p/ amarração	un	50	1,62	81,00	50	1,62	81,00
Cercobin	kg	0,600	20,90	12,54	0	0,00	0,00
Manzati	kg	5,875	12,50	73,44	0	0,00	0,00
Cabrio top	kg	3,250	40,00	130,00	0	0,00	0,00
Folpan	kg	4,290	16,50	70,79	0	0,00	0,00
Curzate	kg	2	24,00	48,00	0	0,00	0,00
Fitofós	litro	9,875	12,00	118,50	0	0,00	0,00
Eco master	litro	23	1,50	34,50	0	0,00	0,00
Cinzas	kg	0	0,00	0,00	21,300	0,10	2,13
Açúcar Mascavo	kg	0	0,00	0,00	10	2,61	26,10
Formicidas	kg	0,500	8,00	4,00	0	0,00	0,00
Sulfato de cobre	kg	33	5,49	181,17	82	5,49	450,18
Biofertilizante	litro	0	0,00	0,00	31,600	1,50	47,40
Dióxido de cloro	litro	0	0,00	0,00	3,500	25,50	89,25
Cuprogarb	kg	7,200	16,90	121,68	0	0,00	0,00
Cal hidratado	kg	66	0,67	44,22	164	0,67	109,88
Herbicidas	litro	3	14,00	42,00	0	0,00	0,00
Kocide	kg	0	0,00	0,00	5,400	25,00	135,00
Ácido bórico	kg	0	0,00	0,00	8,800	3,57	31,42
Isca orgânica	kg	0	0,00	0,00	0,500	10,00	5,00
Subtotal				1.011,83			977,36
Mão de Obra				Dia/hm			
1ª capina	dia	0	133,34	0,00	5	133,34	666,70
Poda seca	dia	5	133,34	666,70	5	133,34	666,70
Amarração	dia	3,5	133,34	466,69	3,5	133,34	466,69
Aplicação de fungicidas	dia	2,5	66,67	166,68	0	0,00	0,00
Aplicação de herbicidas	dia	1	133,34	133,34	0	0,00	0,00
Aplicação orgânica	dia	0	133,34	0,00	3	66,67	200,01
2ª capina	dia	0	133,34	0,00	2	133,34	266,68
Poda verde	dia	4	133,34	533,36	4	133,34	533,36
Combate a formigas	dia	1	133,34	133,34	1	133,34	133,34
Roçada ao redor	dia	0	133,34	0,00	2	66,67	133,34
Preparo material da safra	dia	1	133,34	133,34	1	133,34	133,34
Colheita	dia	15	133,34	2.000,10	13	133,34	1.733,42
Limpeza material da safra	dia	2	133,34	266,68	2	133,34	266,68
Outras atividades	dia	1	133,34	133,34	1	133,00	133,00
Subtotal				4.633,57			5.333,26
Combustível							
Gasolina comum	litro	0	0,00	0,00	5	2,90	14,50

Óleo diesel	litro	138	2,20	303,60	135	2,20	297,00
Óleo lubrificante	litro	8	15,75	126,00	9	14,56	131,00
Subtotal				429,60			442,50
Total dos custos 3º ano				6.075,00			6.753,12

Fonte: autores

Devido à limitação dos insumos oferecidos no mercado para a cultura orgânica, o uso da mão de obra se eleva. Já na convencional tudo é feito com a utilização de herbicidas. A safra desse ano foi cheia, assim a mão de obra para a colheita aumentou bastante nos dois tipos de culturas. O total da mão de obra na cultura convencional foi de R\$ 4.633,57, enquanto na orgânica foi de R\$ 5.333,26.

O custo dos combustíveis praticamente ficaram iguais nas duas culturas. Mesmo com o método orgânico produzindo menos uvas, os fretes feitos com o caminhão próprio tiveram o mesmo valor. O que fez a diferença foram as roçadas que utilizaram gasolina, sendo que no convencional esse tipo de procedimento não foi necessário. Dessa forma, os custos do método convencional ficaram em R\$ 429,60 e os do orgânico foram de R\$ 442,50. Portanto, a diferença geral no terceiro ano foi de R\$ 678,12, resultante da diferença dos custos totais de produção entre os parreirais convencional (R\$ 6.075,00) e orgânico (R\$ 6.753,12).

Sintetizando, a Tabela 6 apresenta a diferença geral nos três anos entre os custos de produção dos parreirais convencional e orgânico plantados em uma área de 1 hectare.

Tabela 6: Resumo dos custos anuais de produção

Itens	1º ano	2º ano	3º ano	Total
Parreiral convencional	5.527,45	6.492,90	6.075,00	18.095,35
Parreiral orgânico	9.575,49	7.124,98	6.753,12	23.453,58
Diferença entre os tipos de produção:				5.358,24

Fonte: Autores

Percebe-se que o cultivo de uva Isabel pelo método orgânico é mais oneroso em R\$ 5.358,24 no período considerado. Nota-se que a mão de obra necessária para a produção de uvas orgânicas é o fator que torna o cultivo mais caro, pois há a necessidade de um trabalho intensivo durante todo o ano. Esse resultado corrobora o que havia sido mencionado pelos entrevistados na primeira etapa do estudo.

Já o cultivo de uvas convencionais utiliza insumos mais caros em relação aos utilizados no orgânico, mas sua mão de obra é menor, devido ao trabalho com trator e herbicidas. Os demais custos praticamente se equivalem por a produção ser em uma mesma extensão de área e tipo de uva cultivada.

A Tabela 7 apresenta a depreciação dos parreirais. Conforme o segundo entrevistado, um parreiral tem uma vida útil de 30 anos. Portanto, foi depreciado nesse período o valor de investimento feito na construção dos parreirais convencional e orgânico. O parreiral convencional foi depreciado nesse período em R\$ 145,18 e o parreiral orgânico R\$ 152,19. A diferença entre as depreciações dos parreirais foi de R\$ 7,01.

Tabela 7: Depreciação dos parreirais

	Parreiral convencional	Parreiral orgânico
Custo de formação	52.317,14	54.845,03
Percentual de depreciação	3,33%	3,33%
Total da depreciação mensal	145,18	152,19

Fonte: Autores

A Tabela 8 apresenta a depreciação de máquinas e equipamentos considerados a partir da informação do segundo entrevistado. Os valores dos bens foram estabelecidos usando um preço médio, pois a maioria deles não é nova. O percentual de depreciação utilizado foi de 10% a.a., segundo estimativa do segundo entrevistado 2 para a vida útil dos bens. O produtor rural informou ainda que os bens são utilizados na mesma proporção nos dois parreirais, pois são de mesma extensão e tipo de cultura.

Tabela 8: Depreciação de máquinas e equipamentos.

Descrição	Percentual depreciação	Valor médio	Valor da depreciação
Pulverizador costal mecanizado	10%	300,00	2,50
Pulverizador para trator	10%	5.000,00	41,67
Trator	10%	50.000,00	416,67
Bomba para tratamentos	10%	3.000,00	25,00
Carreto	10%	17.000,00	141,67
Reboque para trator	10%	800,00	6,67
Arado para trator	10%	1.500,00	12,50
Roçadeira manual mecanizada	10%	1.000,00	8,33
Roçadeira para trator	10%	3.000,00	25,00
Máquina para amarrar parreira	10%	200,00	1,67
Caminhão	10%	40.000,00	333,33
Total			1.015,00

Fonte: Autores

4.3. Resultados gerais

A Tabela 9 apresenta os resultados dos três anos de produção. Percebe-se que, no primeiro ano, houve prejuízo nas duas culturas de uvas. Isso aconteceu porque no primeiro ano a produção é baixa e o que é produzido não cobre os custos de produção. Nesse ano, a produção de uvas convencionais foi de 4.000 kg com preço médio pago de R\$ 0,51 por kg. Já a produção de uvas orgânicas de 3.200 kg com preço médio de R\$ 0,76 por kg. A produção convencional teve uma receita de R\$ 2.040,00 e a produção orgânica de R\$ 2.660,00, ficando com uma diferença de R\$ 620,00.

Tabela 9: Apresentação de resultados

DRE	1º ano convencional	1º ano orgânico	2º ano convencional	2º ano orgânico	3º ano convencional	3º ano orgânico
RECEITA OPER. BRUTA	2.040,00	2.660,00	8.100,00	9.720,00	17.080,00	22.050,00
Receita de vendas	2.040,00	2.660,00	8.100,00	9.720,00	17.080,00	22.050,00
Deduções	46,92	61,18	186,30	223,56	392,84	507,15
Impostos	46,92	61,18	186,30	223,56	392,84	507,15
RECEITA OPER. LÍQUIDA	1.993,08	2.598,82	7.913,70	9.496,44	16.687,16	21.542,85
CUSTO DO PROD. VENDIDO	6.687,63	10.742,68	7.653,08	7.277,17	7.235,18	7.920,21
Custos com o parreiral	5.527,45	9.575,49	6.492,90	7.124,98	6.075,00	6.753,12
Depreciação Equipamentos	1.015,00	1.015,00	1.015,00	1.015,00	1.015,00	1.015,00
Depreciação parreiral	145,18	152,19	145,18	152,19	145,18	152,19
LUCRO OPER. BRUTO	-4.694,55	-8.143,86	260,62	2.219,27	9.451,98	13.622,64
RESULTADO DO EXERCÍCIO	-4.694,55	-8.143,86	260,62	2.219,27	9.451,98	13.622,64

Fonte: Autores

O percentual das deduções de impostos é 2,3%, calculado sobre as notas de venda do talão do produtor rural. Na propriedade, toda a produção é entregue à Cooperativa. Com a dedução dos custos e das depreciações referentes ao primeiro ano de produção, chegou-se a um prejuízo de R\$ 4.694,55 para o parreiral convencional e de R\$ 8.143,86 para o parreiral orgânico.

No segundo ano de produção, observa-se que o parreiral orgânico apresentou um resultado R\$ 1.958,65 superior ao do parreiral convencional. O parreiral convencional produziu 15.000 kg de uvas, vendidas a R\$ 0,54 por kg; e o parreiral orgânico produziu 12.000 kg de uvas, vendidas a R\$ 0,81 por kg. A receita da produção de uvas convencionais foi de R\$ 8.100,00. Já a de uvas orgânicas foi R\$ 9.720,00, sendo R\$ 1.620,00 superior à anterior. As uvas dos dois parreirais tiveram média de grau 16, referente ao teor de açúcar da uva.

No terceiro ano obteve-se uma produção de uvas completa. Observa-se que a produção aumentou bastante nos dois tipos de culturas, sendo produzido pelo parreiral convencional 28.000 kg, vendidos a R\$ 0,61 por kg, e pelo orgânico 22.500 Kg, vendidos a

R\$ 0,98 por kg. Com isso, o parreiral convencional obteve uma receita de R\$ 17.080,00 e o parreiral orgânico de R\$ 22.050,00. A diferença entre as duas receitas foi de R\$ 4.970,00. O resultado do exercício foi melhor nos dois parreirais, comparativamente aos anos anteriores, devido ao maior volume de produção. O método orgânico teve uma substancial diferença em relação ao convencional (R\$ 4.170,66 a mais de lucro), mesmo com menor produção, devido ao maior preço de venda. A Tabela 10 sintetiza os resultados após os três anos.

Tabela 10: Resumo da demonstração do resultado do exercício dos parreirais

Itens	1ºano	2ºano	3ºano	Total
Parreiral convencional	-4.694,55	260,62	9.451,98	5.018,05
Parreiral orgânico	-8.143,86	2.219,27	13.622,64	7.698,05
Diferença entre os tipos de produção				2.680,00

Fonte: Autor

Nota-se que o parreiral convencional alcançou um melhor resultado do exercício no primeiro ano em relação ao parreiral orgânico, ficando menos negativo. Já no segundo ano, o parreiral orgânico teve uma expressiva melhora e assim continuou no terceiro exercício. Com isso, considerando-se os resultados dos três exercícios (provenientes das diferenças entre as receitas e os custos nos três anos de safra), verifica-se um resultado R\$ 2.680,00 superior para o caso da produção orgânica.

4.4. Viabilidade financeira do projeto

Para a análise da viabilidade financeira do projeto, foram considerados quatro indicadores: ROI, TIR, VPL e *payback*. De acordo com Rebelatto (2004), a análise de retorno do investimento é um instrumento rápido, prático e seguro, que auxilia profissionais nas análises e tomadas de decisões, mostrando o tempo de retorno do capital investido e a remuneração sobre esse capital. A Tabela 11 apresenta o retorno sobre os investimentos após os três anos de análise.

Tabela 11: 1Retorno sobre o investimento

Retorno	Ano 1		Ano 2		Ano 3	
	Parreiral convencional	Parreiral orgânico	Parreiral convencional	Parreiral orgânico	Parreiral convencional	Parreiral orgânico
Lucro do Exercício	-4.694,55	-8.143,86	260,62	2.219,27	9.451,98	13.622,64
Investimento – Capital inicial	52.317,07	54.407,51	52.317,07	54.407,51	52.317,07	54.407,51
Percentual	-8,97%	-14,97%	0,50%	4,08%	18,07%	25,04%

Fonte: Autores

No primeiro ano de produção não se obteve retorno sobre o investimento, pois a safra foi muito baixa nos dois tipos de produção. Em função disso, as receitas de venda não foram suficientes para cobrir os custos de produção, resultando em prejuízo. Já no segundo ano pode-se observar um percentual de 0,50% de retorno sobre o investimento no caso da produção convencional e de 4,08% no caso da orgânica. E no terceiro ano observa-se um considerável retorno sobre o investimento, tanto na cultura convencional (18,07%) quanto na orgânica (25,04%). A produção orgânica apresentou um lucro no período R\$ 4.170,66 superior e um retorno sobre o investimento 6,97% maior do que o verificado no cultivo convencional. Além disso, o lucro da produção orgânica vem aumentando em uma proporção maior do que o da convencional (Figura 1), o que evidencia uma tendência de negócio promissor.

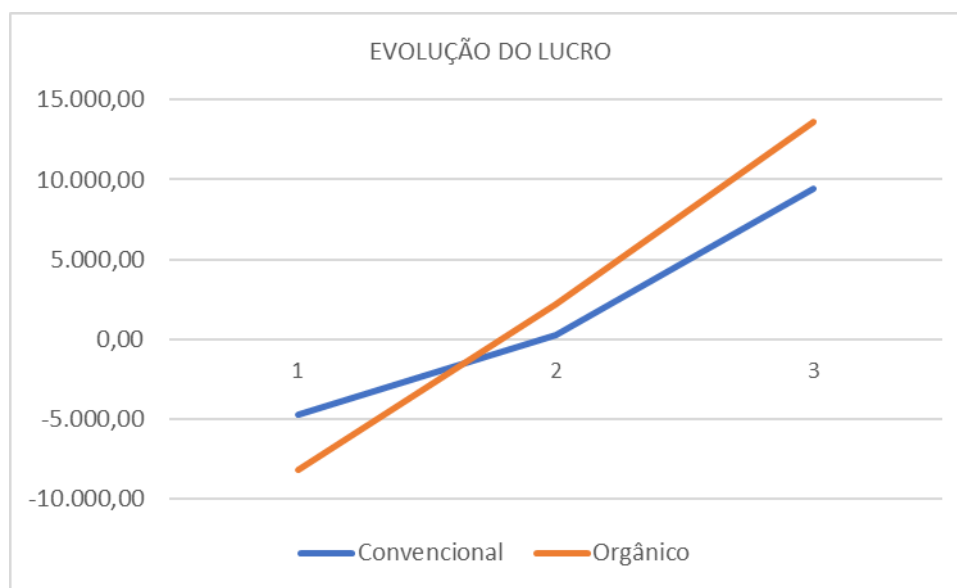


Figura 1: Evolução do lucro nos dois tipos de produção

Fonte: Autores

Conforme apresentado na Tabela 12, ambos os parreirais foram analisados com uma taxa mínima de atratividade (TMA) de 7%. Nos três primeiros anos, analisou-se a lucratividade real dos parreirais e, a partir do quarto ano, projetou-se 5% a.a de acréscimo no lucro, devido ao aumento real das receitas e insumos. No caso do parreiral convencional, a projeção foi feita para um período de dez anos e, para o orgânico, considerou-se um período de oito anos.

Tabela 12: TIR e VPL dos parreirais orgânico e convencional

Parreiral convencional		Parreiral orgânico	
Taxa de atratividade	7%	Taxa de atratividade	7%
VPL – Taxa anual	7,00%	VPL – Taxa anual	7,00%
Investimento inicial	52.317,07	Investimento inicial	54.407,51
Lucro 1º ano	-4.694,55	Lucro 1º ano	-8.143,86
Lucro 2º ano	260,62	Lucro 2º ano	2.219,27
Lucro 3º ano	9.451,98	Lucro 3º ano	13.622,64
Lucro 4º ano	9.924,58	Lucro 4º ano	14.303,77
Lucro 5º ano	10.420,80	Lucro 5º ano	15.018,96
Lucro 6º ano	10.941,84	Lucro 6º ano	15.769,90
Lucro 7º ano	11.488,94	Lucro 7º ano	16.558,40
Lucro 8º ano	12.063,38	Lucro 8º ano	17.386,32
Lucro 9º ano	12.666,55		
Lucro 10º ano	13.299,88		
VPL =	33.084,32	VPL =	31.965,44
TIR =	7,40	TIR =	8,16

Fonte: Autores

A TIR mede a rentabilidade de um investimento; é uma taxa de juros implícita numa série de pagamentos (saídas) e recebimentos (entradas), que tem a função de descontar um valor futuro ou aplicar o fator de juros sobre um valor presente (HOJI, 2008). O investimento será vantajoso quando a TIR for maior ou igual a taxa mínima de atratividade. No parreiral convencional, foi necessário um período de dez anos de produtividade para que a TIR chegasse a 7,40% um pouco acima da taxa mínima de atratividade (7%). Já o parreiral orgânico superou a taxa mínima de atratividade de 7% no oitavo ano, quando obteve uma TIR de 8,16%.

O valor presente líquido (VPL), por sua vez, corresponde às entradas de caixa, com relação ao investimento inicial necessário (SOUZA, 2002). É um dos melhores instrumentos para se analisar projetos de investimentos (KASSAI et al., 2005). Observa-se que, para o parreiral convencional, são necessários dez anos para se ter uma sobra de R\$ 33.084,32, enquanto que para o parreiral orgânico são necessários apenas oito anos para obter uma sobra de R\$ 31.965,44. Além disso, devem ser consideradas as vantagens que o plantio orgânico proporciona ao produtor, aos consumidores e ao meio ambiente.

A Tabela 13 apresenta o cálculo do *payback*, período de retorno do investimento no cultivo da uva orgânica. O *payback* é o tempo necessário para que o fluxo de benefícios supere o capital investido na empresa (SOUZA; CLEMENTE, 2004); é o prazo para que o montante investido seja recuperado (KASSAI et al., 2005). Para a formação desse indicador, utilizaram-se, nos três primeiros anos, os valores reais de lucro dos parreirais e projetou-se um acréscimo de 5% ao ano no lucro dos demais períodos. Para o cálculo desse percentual, levou-

se em conta também o provável aumento no preço mínimo da uva negociado a cada ano entre entidades competentes e o governo, bem como o possível reajuste nos preços dos insumos.

Tabela 13: Payback - período de recuperação do investimento

Parreiral convencional			Parreiral orgânico		
	saldo	retorno		saldo	retorno
Investimento inicial	52.317,07		Investimento inicial	54.407,51	
Lucro 1º ano	57.011,62	4.694,55	Lucro 1º ano	62.551,37	8.143,86
Lucro 2º ano	56.751,00	-260,62	Lucro 2º ano	60.332,10	-2.219,27
Lucro 3º ano	47.299,02	-9.451,98	Lucro 3º ano	46.709,46	-
					13.622,64
Lucro 4º ano	37.374,44	-9.924,58	Lucro 4º ano	32.405,69	-
					14.303,77
Lucro 5º ano	26.953,64	-10.420,80	Lucro 5º ano	17.386,73	-
					15.018,96
Lucro 6º ano	16.011,80	-10.941,84	Lucro 6º ano	1.616,83	-
					15.769,90
Lucro 7º ano	4.522,86	-11.488,94	Lucro 7º ano	-	-
				14.941,57	16.558,40
Lucro 8º ano	-7.540,52	-12.063,38			
Cálculo da fração ano:	4.522,86	4.522,86	Cálculo da fração ano	1.616,83	1.616,83
	7.540,52	12.063,38		14.941,57	16.558,40
Soma	12.063,38	0,37	Soma	16.558,40	0,10
Payback de 7,37 anos			Payback de 6,10 anos		

Fonte: Autores

Na Tabela 13 observa-se que o parreiral convencional precisa de mais tempo para recuperar seu investimento inicial (7,37 anos), enquanto o parreiral orgânico recupera seu investimento em 6,10 anos. Embora o investimento inicial do parreiral orgânico seja maior, suas receitas também são maiores, gerando um menor tempo para a recuperação do capital investido.

5. Conclusão

Este trabalho analisou o processo de construção e manutenção de parreirais até uma safra completa (três anos) em dois tipos de plantio de uvas: orgânica e convencional. Foram analisados os investimentos, os custos anuais de produção, as receitas, os resultados, o VPL, a TIR e o *payback* para evidenciar as diferenças, em termos de análise de investimento, entre o cultivo de uvas pelos métodos convencional e orgânico, no intuito de verificar qual deles tem a produção mais viável.

Tanto na constituição dos parreirais quanto na produção os custos foram maiores na plantação orgânica. Quanto ao custo de produção, a diferença verificada se deve,

principalmente, à mão de obra necessária para a produção de uvas orgânicas, que é maior do que no caso do cultivo convencional. Também em termos de depreciação, o resultando foi favorável ao cultivo convencional.

No entanto, a análise das demonstrações financeiras ao final dos três exercícios evidenciou uma diferença favorável ao parreiral orgânico, principalmente devido ao preço de mercado alcançado pelo produto. Além disso, para o parreiral convencional foi necessário um período de dez anos para que a TIR chegasse a 7,40, um pouco acima da taxa mínima de atratividade considerada (7%). Já o parreiral orgânico obteve no oitavo ano uma TIR de 8,16%. Adicione-se a isso o fato de que a análise do VPL indicou que o parreiral convencional precisaria de dez anos para ter uma sobra de R\$ 33.084,32, enquanto que o orgânico obteria uma sobra de R\$ 31.965,44 em apenas oito anos.

Diante disso, fica evidenciada a viabilidade financeira do parreiral orgânico. Porém, como o método de cultivo orgânico ainda é uma cultura nova para muitos produtores rurais, o medo da mudança e a desinformação fazem com que continuem colocando sua saúde e a de quem consome os alimentos tratados convencionalmente em perigo. Além disso, muitos produtores rurais acreditam que o cultivo de produtos pelo método convencional é a melhor escolha por ser mais barato e mais fácil de conduzir a produção. Principalmente no trato com doenças ou pragas nas lavouras, o uso de agrotóxicos para eliminar o problema em um primeiro momento facilita, mas imprime um risco elevado à saúde do agricultor e dos consumidores finais.

Ao fim e ao cabo, sob o aspecto financeiro, de saúde e meio ambiente, a produção de uvas Isabel orgânica é mais vantajosa. Porém, a falta mão de obra e conhecimento por parte dos produtores rurais encarece o preço e dificulta o crescimento da área plantada.

Cabe ressaltar a contribuição do presente estudo para a literatura da área, uma vez que a maior parte dos estudos sobre produção orgânica e convencional de uvas tem como foco aspectos relacionados a biotecnologia. Em menor grau, encontram-se estudos comparativos analisando a preferência do consumidor entre uvas orgânicas e convencionais e analisando a qualidade da uva produzida de acordo com os dois métodos.

Entre os estudos abordando as diferenças entre a produção orgânica e convencional de uvas em termos gerenciais e de custos, pode ser citada a contribuição de Guesmi et al. (2012), que analisaram a eficiência produtiva da agricultura convencional e orgânica por meio de análise estocástica de fronteira. Os resultados desse estudo evidenciaram que a produção orgânica é, em média, mais eficiente do que a convencional (GUESMI et al., 2012). Cabe

salientar que uma maior eficiência produtiva pode gerar maior lucratividade e maior retorno sobre o investimento, elementos que no presente estudo mostraram-se mais favoráveis no caso da cultura orgânica.

Guesmi et al. (2012) identificaram, ainda, uma lucratividade média por hectare da agricultura orgânica 90% superior à da agricultura convencional, o que se mostrou consistente com os resultados de estudos prévios sobre o tema. No entanto, os autores verificaram que as fazendas orgânicas enfrentam maiores custos de produção por hectare e exigem mais trabalho do que as fazendas convencionais, descoberta compatível com pesquisas anteriores sobre agricultura orgânica na Espanha (SERRA et al., 2008 apud GUESMI et al., 2012). Esses achados podem ser considerados alinhados aos resultados do presente estudo, o qual também identificou maior lucratividade e maior retorno sobre o investimento no modelo de produção orgânica, apesar de terem sido identificados também maiores custos por hectare nesse tipo de produção.

5.1. Implicações gerenciais

O estudo permite que as cooperativas possam mostrar a seus associados os benefícios e resultados do plantio de uva orgânica, tanto em termos financeiros quanto para a saúde. Igualmente, o produtor rural pode ampliar seu conhecimento sobre o plantio orgânico, uma vez que o estudo discrimina detalhadamente os elementos formadores dos custos.

Adicionalmente, as instituições de ensino superior e técnico têm a comprovação de que a mão de obra precisa ser melhorada e ampliada para dar vazão às necessidades dessa nova forma de plantio. E as entidades de governo, de posse do estudo, ficam esclarecidas das possibilidades de retorno do plantio orgânico, apesar das dificuldades iniciais, podendo ampliar linhas de crédito ou subsidiar de alguma forma esse modelo de produção.

Por fim, os profissionais da área de custos têm no pequeno empreendimento agrícola uma oportunidade de negócio, não apenas auxiliando no dia a dia do gerenciamento dos empreendimentos, mas demonstrando e incentivando inovações. Uma dessas inovações é a implantação do plantio de orgânicos.

5.2. Limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras

O estudo, embora abrangente, limita-se ao caso estudado, à região em que propriedade está situada e à produção de variedade de uva analisada (Isabel). Além disso, as condições atmosféricas e intempéries ocorridas podem ter afetado os resultados.

Como sugestões de estudos futuros, pode-se citar a possível replicação da pesquisa em outras regiões com o plantio do mesmo tipo de uva para verificar similaridades e discrepâncias. Além disso, poderiam ser analisadas outras variedades de uva para verificar se seriam obtidos resultados similares e quais seriam os fatores determinantes dos custos.

6. Referências

ARBAGE, A. P. *Economia rural: conceitos básicos e aplicações*. Chapecó: Argos, 2003.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2006.

BOMFIM, E. A.; PASSARELLI, J. *Custos e formação de preços*. São Paulo: IOB, 2008.

BRUNI, A. L. *As decisões de investimentos: com aplicações na HP12C e EXCEL*. São Paulo: Atlas, 2003.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/responsabilidade-social/ecocamara/noticias/noticias-subpaginas/uma-comparacao-entre-a-agricultura-convencional-e>> (2009). Acesso em: 21 out. 2017.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. *Agroecologia e extensão rural: contribuição para a promoção do desenvolvimento rural sustentável*. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004.

CARIOCA, V. A. *Contabilidade de custos*. Campinas: Editora Alínea, 2010.

CONWAY, G. *Produção de alimentos no século XXI: biotecnologia e meio ambiente*. São Paulo: Estação Liberdade, 2003.

CREPALDI, S. A. *Contabilidade rural: uma abordagem decisória*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CREPALDI, S. A. *Curso básico de contabilidade de custos*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CRUZ, J. A. W. *Gestão de custos: perspectivas e funcionalidades*. Curitiba: Ibplex, 2011.

GLIESSMAN, S. R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 3.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

GUESMI, B.; SERRA, T.; KALLAS, Z.; GIL ROIG, J. M. *Spanish Journal of Agricultural Research*, v. 10, n. 3, p. 552-566, 2012.

FAVERET FILHO, P.; ORMOND, J. G P.; PAULA, S. R. L.; ROCHA, L. T. Agricultura Orgânica: Quando o passado é futuro. *BNDES Setorial*, n. 15, p. 3-34, 2002.

HOJI, M. *Administração financeira e orçamentária: matemática financeira aplicada, estratégias financeiras, orçamento empresarial*. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBRAVIN - Instituto Brasileiro do Vinho. *Regiões Produtoras*. Bento Gonçalves, 2017. Disponível em: < <http://www.ibraevin.org.br/Dados-Estatisticos> >. Acesso em: 13 dez. 2017.

KASSAI, J. R.; CASANOVA, S. P. C.; SANTOS, A.; ASSAF NETO, A. *Retorno de investimento: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

LEKLI, I.; RAY, D.; DAS, D. K. Longevity nutrients resveratrol, wines and grapes. *Genes & nutrition*, v. 5, n. 1, p. 55-60, 2010.

LEONE, G. S. G. *Custos: planejamento, implantação e controle*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MARION, J. C. *Contabilidade básica*. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARION, J. C. *Contabilidade rural: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda pessoa jurídica*. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEGLIORINI, E. *Custos*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

MOTTA, R. R.; CALÔBA, G. M. *Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais*. São Paulo: Atlas, 2002.

OLTRAMARI, A. C. *Agricultura orgânica em Santa Catarina*. Florianópolis: Instituto CEPA/SC, 2005.

PENTEADO, S. R. *Adução orgânica: compostos orgânicos e biofertilizantes*. 2.ed. atual. Campinas: Ed. do Autor, 2009.

PINHEIRO, S.; AURVALLE, A.; GUAZZELLI, M. J. *Agropecuária sem veneno*. Porto Alegre: L&PM, 1985.

REBELATTO, D. *Projeto de investimento*. Barueri: Manole, 2004.

SANTOS, G. C. dos; MONTEIRO, Magali. Sistema orgânico de produção de alimentos. *Alimentos e Nutrição Araraquara*, v. 15, n. 1, p. 73-86, 2004.

SINGH, C. K.; LIU, X.; AHMAD, N. Resveratrol, in its natural combination in whole grape, for health promotion and disease management. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1348, n. 1, p. 150-160, 2015.

SOUZA, A. B. *Projetos de investimentos de capital: elaboração, análise, tomada de decisão*. São Paulo: Atlas, 2002.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. *Decisões financeiras e análise de investimentos: fundamentos, técnicas e aplicações*. São Paulo: Atlas, 2004.

VÍCTORA, C. G.; KNAUTH, D. R.; HASSEN, M. N. A. *Pesquisa qualitativa em saúde: uma introdução ao tema*. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000.