

RENTABILIDADE DO CULTIVO DE ERVA-MATE: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE IMBITUVA-PR

Autores: Suele de Assis (UNICENTRO) suele-assis@hotmail.com
Marli Kuasoski (UNICENTRO) marlikuasoski@hotmail.com

O presente artigo teve por objetivo analisar a rentabilidade do cultivo de erva-mate em uma propriedade familiar no município de Imbituva-PR. Os procedimentos metodológicos utilizados foram descritivo, bibliográfico, documental e estudo de caso. O problema foi analisado de forma quantitativa, por meio da aplicação de indicadores gerenciais que viabilizaram a análise da rentabilidade do cultivo, como a Taxa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Líquido (VPL) e *Payback*. Foram coletados os dados de receitas, custos e despesas de um período de 10 (dez) anos e, posteriormente, foram dispostos em tabelas para organizar os dados e calcular os referidos indicadores. Os resultados obtidos com a pesquisa, demonstraram que os custos com a implantação e os gastos relativos ao processo de colheita, se mantiveram constantes praticamente em quase todo o período analisado e que o cultivo da erva-mate foi rentável na propriedade em estudo a partir do quarto ano após sua primeira colheita.

Palavras-chave: erva-mate, indicadores gerenciais, rentabilidade.

PERFORMANCE OF MALE HERBAL CULTIVATION: A CASE STUDY IN THE REGION OF ALAGOAS MUNICIPIO DE IMBITUVA-PR

Abstract: The present study will discuss the profitability of yerba mate cultivation, in the municipality of Imbituva, PR. In order to reach the objectives proposed by the research, they are to analyze the profitability of the cultivation of yerba mate on family property, to discuss the market variation and to calculate the costs and revenues involved, from implantation (year 0) to year 10 (Harvested annually from year 3), a quantitative, bibliographic and descriptive case study was carried out. According to the readings made and with the information obtained through the data collection with the forest technician of the property under study, it was observed that the costs with the implantation in the harvesting process remained constant practically in almost all the analyzed process. In order to respond to the raised problem, management indicators such as IRR (internal rate of return, NPV (liquid present value) and PAYBACK were applied, which will allow to conclude that yerba mate cultivation was profitable in the study property from the 4th year after its First harvest.

Key words: yerba mate, managerial indicators, profitability.

1 INTRODUÇÃO

Dentre as atividades que corroboram para que o agronegócio tenha destaque no PIB do Brasil, se destaca o extrativismo (material retirado da natureza para atividades com fins comerciais, pessoais ou industriais), sendo uma das atividades permanentes mais antigas exercidas pelo ser humano, a qual por sua vez, contribui com um percentual de 5% no PIB do Brasil (SBS, 2013). Esse tipo de atividade tanto em relação ao consumo como de produção, concentra-se basicamente no sul do Brasil, com destaque nos Estados do Rio Grande do Sul e Paraná. Considerada um produto não-madeireiro, a erva-mate tem apresentado grande importância social, econômica e ambiental, pois é cultivada em pequenas propriedades rurais, e colabora também com a preservação da biodiversidade (FIEDLER *et al.* 2008).

Dentro do âmbito econômico, tem apresentado grande relevância, sendo que os produtos oriundos dessa cultura apresentaram destaque internacional devido às exportações para diversos países. Entretanto, há diferentes formas de manejo, dentre elas, a erva-mate beneficiada e cancheada sendo que esta em sua grande maioria é exportada para os países que integram o MERCOSUL, solúvel ou em extrato (VASCONCELLOS, 2012).

Deste modo, as informações geradas pela contabilidade destinadas para a área rural é de extrema importância para que o produtor rural tenha o discernimento da real situação de seu empreendimento, podendo assim garantir que seu negócio prossiga e cresça economicamente no mercado. Porém, deve ser observado em que se tratando da agricultura, tanto o produtor quanto o contador precisam estar atentos às peculiaridades que o setor oferece, tendo em vista que diferentes fatores precisam ser avaliados e analisados com o intuito de gerar informações claras, auxiliando, sobretudo no planejamento, seja ele financeiro ou operacional (DEBERTOLIS, 2005).

Neste sentido, o presente trabalho tem por objetivo analisar a rentabilidade do cultivo da erva-mate em uma propriedade familiar, localizada no município de Imbituva-PR. Os objetivos específicos buscam a) descrever a variação de mercado em relação ao consumo da erva-mate; b) evidenciar os custos e as receitas envolvidos na cultura da erva-mate, e; c) identificar a viabilidade econômica da exploração da erva-mate na propriedade familiar.

A metodologia empregada no presente artigo quanto aos objetivos foi de natureza descritiva, pois visou delinear e comparar os fatos pesquisados, tais como, os aspectos mercadológicos da cultura da erva-mate. Quanto aos procedimentos realizou-se uma pesquisa de cunho bibliográfico de modo que possam compreender a área do conteúdo do trabalho e estudo de caso com o intuito de apresentar conhecimentos mais elaborados sobre um determinado tema colocando apenas em pesquisa uma única propriedade para obter os dados mais precisos para ser repassado aos interessados. Quanto à abordagem do problema se caracterizou com quantitativa, preocupando-se não somente com a quantidade, mas sim em realizar um estudo mais aprofundado sobre os dados numéricos que a compõem tais como demanda, custos, receitas e projeções de resultados, visando compreender e interpretar os dados coletados, considerando o significado que os outros dão as suas práticas (GONSALVES, 2007).

2 DESENVOLVIMENTO

Os dados referentes à pesquisa foram obtidos através de um diálogo formal realizado com o técnico florestal responsável pela propriedade em estudo, o qual apresentou documentos, notas fiscais, referentes aos custos e despesas envolvidas com a Erva-Mate, desde a preparação do solo até a colheita. O período analisado foi de 10 (dez) anos (período em que a erva-mate está sendo cultivada na propriedade). Os valores foram organizados em tabelas elaboradas no Excel, separadas cada uma segundo sua natureza (custos, receitas, fluxo de caixa, evolução da produção da erva-mate, etc., por conseguinte, realizou-se os cálculos e aplicações das fórmulas (VPL, TIR e PAYBACK), seguido da análise dos mesmos.

O objeto em estudo da presente pesquisa localiza-se na região de Alagoas município de Imbituva-PR, tendo uma área total que abrange 22 (vinte e três) alqueires, sendo que 5 (cinco) alqueires corresponde a área de reserva legal (áreas de preservação permanente) e 15 (quinze) alqueires para o plantio de outros tipos de culturas, das quais 10 (dez) alqueires são destinados para a cultura da soja e 5 (cinco) alqueires para o cultivo do feijão. Por conseguinte, 2 (dois) alqueires destinam-se ao cultivo da erva-mate, sendo plantados e cultivados 4.800 pés por alqueires, que totaliza 9.600 pés de erva-mate. O espaçamento entre as plantas e linhas é de 2 x 2,5 metros.

Por se tratar de uma atividade permanente (erva-mate), não se faz necessário o uso específico de maquinários agrícolas, os quais são utilizados apenas para o preparo da terra e para o transporte dos ramos, que são a “atividade-fim” do cultivo da erva-mate na propriedade

em estudo. A maioria das etapas podem ser realizadas manualmente, tais como, limpeza e adubação, coroamento e poda, etc. Isso proporciona ao produtor rural maior rentabilidade e menos custos, sendo basicamente a mão-de-obra manual, a qual não exige tanto desembolso financeiro se comparado aos maquinários agrícolas. No presente estudo o maquinário utilizado (trator) tem um gasto de 200 (duzentos) litros de óleo diesel por poda, a qual é realizada anualmente e entregue a uma empresa específica, sendo esta a responsável pelo transporte dos ramos (atividade-fim da erva-mate na propriedade estudo).

A pesquisa realizada abordou tópicos relacionados com a temática do trabalho. Inicialmente foi descrito acerca da Contabilidade Rural, que na visão de Gomes (2002, p.21) “é um instrumento fundamental para o controle financeiro e econômico da propriedade rural; pode-se também afirmar que a utilização da contabilidade contribui, sob vários aspectos, com o ambiente onde a entidade esteja inserida”. Em seguida, abordado Contabilidade de Custos, o qual pode ser avaliado como gasto, porém é reconhecido como um custo, no momento da utilização de bens e serviços, para produção de um produto ou execução de um serviço. Debertolis (2005) diz que existem diversos tipos de custos tais como: custos fixos e variáveis, diretos ou indiretos.

Por conseguinte, o tema Agricultura Familiar denotando que com o passar dos tempos à importância da agricultura familiar no âmbito da produção agropecuária do país tem obtido um crescimento considerável, pois é uma forma de cultivo da terra realizada em sua grande maioria por pequenos produtores rurais, tendo como base a mão-de-obra familiar. De acordo com o Censo Agropecuário 1995/96, no Brasil, 87% dos estabelecimentos familiares possuem menos de 50 hectares, sendo que, 39,8% têm menos de cinco hectares. Nessas propriedades o processo produtivo prioriza a diversificação utilizando o trabalho familiar, eventualmente complementado pelo trabalho assalariado (IBGE, 1995/96).

Em relação a erva-mate em seu artigo Cultura da Erva-mate (*Ilex paraguariensis*) Geverson Culau (2012) relata que foram, os índios Guaranis que habitavam nas regiões das bacias dos rios Paraná, Paraguai e Uruguai a fazerem uso da erva-mate e que em 1632 foi realizado a primeira extração econômica e somente em 1820 a erva-mate foi classificada pelo botânico francês Saint- Hilaire.

Embora a decorrente produção ocorrida nos últimos anos no país o mercado da erva-mate abrange, porém, mais à região sul do Brasil Mato Grosso do Sul e Paraná, sendo a base produtiva fortemente apoiada no extrativismo (BALZON *et al.*, 2004). De acordo com o IBGE (2010) o Estado do Paraná foi o maior produtor de erva-mate em grande escala no Brasil, alcançando um percentual de 73,3% da produção nacional, com 15 dos 20 municípios de maior produção listados. Timni (2012) relata que, as primeiras áreas exploradas de erva-mate no Brasil foi a região de Curitiba no Estado do Paraná, porém com o passar dos tempos seu cultivo foi decrescendo, cedendo lugar para as localidades mais a Oeste do Estado.

Quanto ao seu manejo Silva (2010) discorre que, logo após o plantio da erva-mate faz-se necessário alguns cuidados como irrigar após 10 dias de sol e replantar em 30 dias. Para que a mesma se desenvolva e tenha um bom rendimento o produtor deve avaliar a qualidade das mudas e das sementes que irá plantar, analisar se o solo é propício para esse tipo de cultura e se as condições climáticas favorecem esse tipo de plantio. Silvia (2011) ressalta que, mesmo a erva-mate se tratando de uma cultura permanente, necessita de um cuidado mais cauteloso, devido às variações das condições ambientais, o produtor deve evitar colheitas muito frequentes, pois implica na redução da capacidade autossustentável dessa cultura e conseqüentemente á qualidade. Embrapa (2005), complementa ainda, que ervais plantados com mudas de boa qualidade e bem conduzidos podem alcançar médias anuais bem elevadas,

podendo atingir 12 Kg/planta, de massa foliar. A vida útil da erva mate pode chegar a aproximadamente 35-45 anos.

À exploração da cultura da erva-mate proporciona benefícios tanto ambientais como sócio-econômico, além de ser uma espécie recomendada para compor consórcios com outras plantas ajudando na preservação da entomofauna local e, por conseguinte do agrossistema, espécie oriunda da América do Sul, colabora para que haja o equilíbrio ecológico das formações florestais existentes (PASINATO, 2003). “A criação de estratégias de desenvolvimento para a produção de erva-mate condiciona e dá coesão aos interesses da comunidade e provoca a mobilização social em torno do sistema de cultivo da *Ilex paraguariensis*”. (RABAIOLLI *et al* 2010, p. 4).

Sob o aspecto sócio-econômico, o cultivo da erva-mate além de ser uma cultura permanente (cultura fixada ao solo que proporciona mais de uma colheita) a sua safra sucede no período de entressafra dos produtos agrícolas (feijão milho, soja, etc), ou seja proporciona renda extra ao agricultor e com isso sua fixação na área rural. Além disso, a maior parte do produto é proveniente de pequenos produtores que se reúnem em cooperativas para o processamento ou o comercializam com grandes indústrias produtoras de erva-mate no sul do país. A produção agrícola de erva-mate no Brasil tem o Paraná como o maior produtor. Na safra 1999/2000, as 323.115 toneladas colhidas no Paraná geraram R\$ 51.698.424,00, seguindo-se os Estados do Rio Grande do Sul com 244.893 toneladas colhidas, Santa Catarina com 98.420 toneladas e Mato Grosso do Sul com 8.151 toneladas (GURSKI, 2003).

Existem alguns métodos econômicos para a avaliação de projetos rurais, pois quando o agricultor necessita de uma decisão ele sempre se depara com mais de uma alternativa existente. Debortolis (2005), diz que é preciso que o produtor avalie as opções de investimento para poder escolher a melhor antes de executá-la, complementa ainda que “os instrumentos que se destacam, e que consideram descontos de valor ao longo do tempo são: VPL e TIR. Valor presente líquido (VPL) segundo Sviech *et al* (2013) é a diferença do valor presente das receitas menos o valor presente dos custos. O projeto que apresenta o VPL maior que zero (positivo) é economicamente viável, sendo considerado o melhor aquele que apresenta maior VPL. O VPL representa o valor presente das receitas descapitalizadas, menos o valor dos custos descapitalizados. O resultado é o valor atual do lucro do empreendimento em todo o horizonte de planejamento considerado. O projeto será economicamente viável se o VPL for >0 .

E taxa interna de retorno (TIR) na visão de Santos (2009) será a taxa de desconto que iguala o valor presente das receitas ao valor presente de custos, ou seja, iguala o VPL à zero. Também pode ser entendida como taxa percentual do retorno do capital investido. Convencionalmente é definida como sendo a taxa de juro que iguala o VPL a zero. Ela representa o retorno percentual do investimento. O projeto será viável se a TIR for maior que a taxa de juro utilizada no projeto. O projeto será atrativo se a TIR for maior que a taxa mínima de atratividade.

E por último o Payback, considerado um cálculo simples do tempo que levará para um investimento se pagar, ou seja, é o retorno do investimento aplicado, sendo uma ferramenta de grande uso no mundo dos negócios para auxiliar nas tomadas de decisões, decorrente do seu fácil entendimento e aplicabilidade. De acordo com Cavalcante (*et al* p.9) “Não leva em consideração o valor do dinheiro no tempo. Ou seja, o payback apenas soma os fluxos de caixa sem aplicar qualquer taxa de desconto (limitação corrigível)”.

Os resultados obtidos com a coleta dos dados da pesquisa em relação aos custos estão demonstrados na Tabela 1:

Ano e Composição das Receitas Composição dos Custos	Área	2,0
Ano 0 – Implantação	Valores	Por Alqueire
Limpeza de área – roçada	R\$ 6.000,00	R\$ 3.000,00
Ferramentas e Equipamentos (2 Roçadeiras)	R\$ 3.000,00	R\$ 1.500,00
Mão de Obra Preparo Área (100,00 x 30 dias x 2 pessoas)	R\$ 6.000,00	R\$ 3.000,00
Inseticidas e Formicidas	R\$ 1.000,00	R\$ 500,00
Herbicidas	R\$ 900,00	R\$ 450,00
Mão de Obra Plantio (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00
Ferramentas Plantio	R\$ 1.500,00	R\$ 750,00
Fertilizantes	R\$ 975,00	R\$ 487,50
Mudas de Erva Mate (9300 x 1,00)	R\$ 9.300,00	R\$ 4.650,00
Coroamento	R\$ 3.000,00	R\$ 1.500,00
Técnico Florestal	R\$ 1.500,00	R\$ 750,00
Assistência Técnica	R\$ 1.000,00	R\$ 500,00
Total	R\$ 36.175,00	R\$ 18.087,50
Ano 1 – Formação	Valores	Por Alqueire
Mão de Obra Poda Formação Área (100,00 x 15 dias x 3 pessoas)	R\$ 4.500,00	R\$ 2.250,00
Ferramentas Poda	R\$ 120,00	R\$ 60,00
Limpeza de área – roçada	R\$ 1.500,00	R\$ 750,00
Total	R\$ 6.120,00	R\$ 3.060,00
Ano 2 – Manutenção	Valores	Por Alqueire
Limpeza de área	R\$ 800,00	R\$ 400,00
Fertilizantes	R\$ 1.000,00	R\$ 500,00
Mudas de Erva Mate (1500 x 1,00)	R\$ 1.500,00	R\$ 750,00
Mão de Obra Replantio (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00
Total	R\$ 5.300,00	R\$ 2.650,00
Ano 3 - Manutenção e Colheita	Valores	Por Alqueire
Limpeza de área	R\$ 800,00	R\$ 400,00
Mão de Obra Poda e Colheita (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00
FunRural	R\$ 566,67	R\$ 283,33
Total	R\$ 3.366,67	R\$ 1.683,33
Ano 4 - Manutenção e Colheita	Valores	Por Alqueire
Limpeza de área	R\$ 800,00	R\$ 400,00
Mão de Obra Poda e Colheita (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00
FunRural	R\$ 680,00	R\$ 340,00
Total	R\$ 3.480,00	R\$ 1.740,00
Ano 5 - Manutenção e Colheita	Valores	Por Alqueire
Limpeza de área	R\$ 800,00	R\$ 400,00
Mão de Obra Poda e Colheita (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00
FunRural	R\$ 850,00	R\$ 425,00
Total	R\$ 3.650,00	R\$ 1.825,00
Ano 6 - Manutenção e Colheita	Valores	Por Alqueire
Limpeza de área	R\$ 800,00	R\$ 400,00
Mão de Obra Poda e Colheita (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00

Continua

Ano e Composição das Receitas Composição dos Custos	Área	2,0
Ano 0 – Implantação	Valores	Por Alqueire
FunRural	R\$ 1.062,50	R\$ 531,25
Total	R\$ 3.862,50	R\$ 1.931,25
Ano 7 - Manutenção e Colheita	Valores	Por Alqueire
Limpeza de área	R\$ 800,00	R\$ 400,00
Mão de Obra Poda e Colheita (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00
FunRural	R\$ 1.328,13	R\$ 664,06
Total	R\$ 4.128,13	R\$ 2.064,06
Ano 8 - Manutenção e Colheita	Valores	Por Alqueire
Limpeza de área	R\$ 800,00	R\$ 400,00
Mão de Obra Poda e Colheita (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00
FunRural	R\$ 1.328,13	R\$ 664,06
Total	R\$ 4.128,13	R\$ 2.064,06
Ano 9 - Manutenção e Colheita	Valores	Por Alqueire
Limpeza de área	R\$ 800,00	R\$ 400,00
Mão de Obra Poda e Colheita (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00
FunRural	R\$ 1.328,13	R\$ 664,06
Total	R\$ 4.128,13	R\$ 2.064,06
Ano 10 - Manutenção e Colheita	Valores	Por Alqueire
Limpeza de área	R\$ 800,00	R\$ 400,00
Mão de Obra Poda e Colheita (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	R\$ 2.000,00	R\$ 1.000,00
FunRural	R\$ 1.328,13	R\$ 664,06
Total	R\$ 4.128,13	R\$ 2.064,06
Total Geral	R\$ 73.166,67	R\$ 36.583,33

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 1- Custos

Na tabela 1, os dados demonstram que no *Ano 0* houve um montante maior de custos devido à implantação da cultura da erva-mate. Os gastos de implantação que apresentaram valores mais significativos foram: mão-de-obra com o preparo da área de plantio e limpeza (roçada).

Do *Ano 1* ao *Ano 10*, a cultura já estava implantada, portanto, os gastos apresentaram-se menores, restringindo-se a limpeza da área, mão-de-obra de poda e colheita e FunRural. O valor mais expressivo, em todos os anos de análise, foi a mão-de-obra, a qual não apresenta oscilação de um período para outro, no valor de R\$ 2.000,00, sendo que o valor de R\$100,00 por dia é padronizado em outras culturas.

Além disso, os gastos não variaram de um ano para o outro pelo fato dos custos decorrentes da mão-de-obra se manterem constantes nos períodos analisados e o FunRural não ter sofrido oscilações significativas.

Por se tratar de uma cultura permanente, a erva-mate não necessita do uso de maquinários durante o seu cultivo, o qual apresenta menos gastos na colheita se comparado com outras culturas.

No que tange às receitas obtidas no período compreendido de análise, os dados obtidos estão dispostos na Tabela 2:

ANO	DENSIDADE ESTIMADA E PRODUÇÃO DE ERVAL NA PROPRIEDADE RURAL EM ESTUDO				RECEITA OBTIDA DE ERVAL NA PROPRIEDADE RURAL EM ESTUDO	
	Número de árvores por alqueire	Produção/árvore kg	Produção kg por alqueire	Plantas/m2	Preço médio recebido R\$/kg	Receita R\$ Total
Ano 0	9.300	0	0	1,92	0	0
Ano 1	9.300	0	0	1,92	0	0
Ano 2	9.300	0	8.500	1,92	R\$ 1,67	R\$ 14.166,67
Ano 3	9.300	1,83	17.000	1,92	R\$ 1,67	R\$ 28.333,33
Ano 4	9.300	3,66	34.000	1,92	R\$ 1,00	R\$ 34.000,00
Ano 5	9.300	4,57	42.500	1,92	R\$ 1,00	R\$ 42.500,00
Ano 6	9.300	5,71	53.125	1,92	R\$ 1,00	R\$ 53.125,00
Ano 7	9.300	7,14	66.406	1,92	R\$ 1,00	R\$ 66.406,25
Ano 8	9.300	7,14	66.406	1,92	R\$ 1,00	R\$ 66.406,25
Ano 9	9.300	7,14	66.406	1,92	R\$ 1,00	R\$ 66.406,25
Ano10	9.300	7,14	66.406	1,92	R\$ 1,00	R\$ 66.406,25
Total					R\$ 437.750,00	

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 2- Receitas

Analisado os valores apresentados na Tabela 2, nota-se que o número de árvores (pés) de erva-mate se manteve constante no período analisado, não apresentando modificações no erval. Nos 2 primeiros anos a produção de erva-mate foi de 0, visto que a mesma, estava sendo implantada e em fase de crescimento.

A partir do *Ano 3*, iniciou-se o processo de colheita, ou seja, a erva-mate já estava pronta para a poda. Ao analisar-se os dados, percebeu-se que a produção foi mais rentável a partir no ano 5, tendo em vista que a produção por arvores (pés) ou alqueires, teve um aumento considerável nos últimos quatro anos. Percebe-se ainda, que houve decadência no preço de venda por kg (quilogramas) da produção da erva-mate e aumento da receita, ou seja, mesmo com o preço baixo a produção foi maior, caracterizando um ganho para o proprietário.

A tabela abaixo demonstrará os valores obtidos com o fluxo de caixa da propriedade em estudo.

Custos	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Total
Limpeza de área – roçada	6.000,00											6.000,00
Ferramentas e Equipamentos (2 Roçadeiras)	3.000,00					3.000,00						6.000,00
Mão de Obra Preparo Área (100,00 x 30 dias x 2 pessoas)	6.000,00											6.000,00
Inseticidas e Formicidas	1.000,00											1.000,00
Herbicidas	900,00											900,00
Mão de Obra Plantio (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)	2.000,00											2.000,00
Ferramentas Plantio	1.500,00											1.500,00
Fertilizantes	975,00											975,00
Mudas de Erva Mate (9300 x 1,00)	9.300,00											9.300,00
Coroamento	3.000,00		600,00									3.600,00
Impostos e Taxas	-			566,67	680,00	850,00	1.062,50	1.328,13	1.328,13	1.328,13	1.328,13	8.471,67
Técnico Florestal	1.500,00											1.500,00
Assistência Técnica	1.000,00		1.000,00		1.000,00		1.000,00		1.000,00		1.000,00	6.000,00
Mão de Obra Poda Formação Área (100,00 x 15 dias x 3 pessoas)		4.500,00										4.500,00
Ferramentas Poda		120,00		120,00		120,00		120,00		120,00		600,00
Limpeza de área – roçada		1.500,00										1.500,00
Limpeza de área			800,00									800,00

Continua

Conclusão

Custos	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Total
Fertilizantes			1.000,00		1.000,00		1.000,00		1.000,00		1.000,00	5.000,00
Mudas de Erva Mate (1500 x 1,00)			1.500,00									1.500,00
Mão de Obra Replântio (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)			2.000,00									2.000,00
Limpeza de área				800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	6.400,00
Mão de Obra Poda e Colheita (100,00 x 10 dias x 2 pessoas)				2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	16.000,00
Total	36.175,00	6.120,00	6.900,00	3.486,67	5.480,00	6.770,00	5.862,50	4.248,13	6.128,13	4.248,13	6.128,13	91.546,67
Receita	-	-	14.166,67	28.333,33	34.000,00	42.500,00	53.125,00	66.406,25	66.406,25	66.406,25	66.406,25	423.583,33
Saldo	(36.175,00)	(6.120,00)	7.266,67	24.846,67	28.520,00	35.730,00	47.262,50	62.158,13	60.278,13	62.158,13	60.278,13	
Saldo Acumulado	(36.175,00)	(42.295,00)	(35.028,33)	(10.181,67)	18.338,33	54.068,33	01.330,83	163.488,96	223.767,08	285.925,21	346.203,33	

Taxa Inflação % a.a ano base 2015

10,67%

VPL

R\$ 38.251,35

TIR

44,77%

Payback

4 anos e 7 meses

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

Tabela 3- Fluxo de caixa.

Em relação aos valores relacionados ao fluxo de caixa, percebe-se que os custos com o cultivo da erva-mate no *Ano 1* totalizaram R\$ 36.175,00, valor esse, resultante de gastos com a implantação e manutenção. Nos anos posteriores, houve decadência nos valores, que oscilaram entre R\$ 6.120,00 e R\$ 6.128,13, pelo fato dos gastos com as atividades realizadas na implantação (*Ano 1*), não serem necessárias nos anos seguintes, como é o caso da aquisição de mudas e preparação do solo.

Em relação às receitas, nota-se que nos *Anos 1 e 2* não houveram cortes, devido a erva-mate estar em fase de crescimento. No *Ano 3* iniciou-se o processo de poda (colheita), proporcionando rendimento para o produtor. Os anos que apresentaram valores significativos para a propriedade em estudo foi a partir do *Ano 7*, em que houve receita de R\$ 66.406,25, a qual não variou significativamente nos anos posteriores. Portanto, a dedução dos custos sobre a receita bruta a partir do *Ano 7*, foi na média de R\$ 61.218,13.

Ao se aplicar a taxa do VPL, o qual representa a diferença do valor atual das receitas menos o valor presente dos custos, obteve-se um valor de R\$ 138.251,35, ou seja, as aplicações realizadas no cultivo da erva-mate foram viáveis, economicamente. Com a aplicação do TIR, o qual representa o retorno percentual do investimento, pode-se notar que no *Ano 10* houve um retorno de 44,77% do capital investido.

Além dos cálculos de VPL e TIR, foi realizado o cálculo do *payback*, que permite ao administrador saber em quanto tempo seu investimento terá retorno. Conforme o cálculo do *payback*, o capital investido será resgatado em 4 anos e 7 meses.

A evolução produtiva em toneladas da Erva-Mate provenientes de Cultivos tanto em consumo nacional como nos Estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul, foram o que apresenta a Tabela 4:

ANO	BRASIL	PR	Diferença	SC	RS	MS
2011	443.635	122.202		45.614	272.719	3.100
Total	100%	27,5%		10,3%	61,5%	0,7%
2012	513.256	180.853		69.064	268.866	2.473
Total	100%	35,2%		13,5%	52,4%	0,5%
2013	515.451	195.403	60%	50.740	265.515	3.793
Total	100%	37,9%		9,8%	51,5%	0,7%

Fonte: Adaptado de: IBGE – (PAM- PESQUISA AGRÍCOLA MUNICIPAL, 2013).

Tabela 4- Evolução da Produção

De 2011 para 2013 o incremento na produção de erva-mate foi de 60%, devido ao atraente preço. Durante esse período, esteve viável para o produtor investir em tratamentos culturais como podas de formação, sombreamento, adubação, controle de pragas entre outros. Com isso é possível aumentar a produção sem aumento de área.

Essa relação de mercado entre oferta de demanda fez com que o preço médio pago ao produtor aumentasse nos dois últimos anos, até 2011 os preços ficaram próximos de R\$ 6,00 por arroba, em 2012 fecharam em R\$ 8,00 e em 2013 R\$ 16,00 (SEAB/DERAL, 2014).

No Brasil, os dados do IBGE que faz duas pesquisas (PAM e PEVS), pelo PAM (Pesquisa Agrícola Municipal), em 2013 foram produzidas 515.451 toneladas de erva-mate verde numa área colhida de 67. 397 hectares, resultando numa produtividade média de 7.648 kg/ha.

A evolução produtiva na região de Imbituva-PR apresentou os valores expostos na Tabela 5:

ANO	2103	2014
MUNICIPIO	IMBITUVA	IMBITUVA
CULTURA	ERVA-MATE (em folha)	ERVA-MATE (em folha)
PRODUÇÃO	2.695	2.290
UNIDADE	TONELADAS	TONELADAS
VBP R\$ NOMINAL	R\$ 2.812.663,70	1,04
VBP R\$ NOMINAL/ kg	R\$ 2.762.289,60	1,21

Fonte: SEAB/DERAL, 2014.

Tabela 5- Produção Imbituva, PR.

Analisado o período de 2013 e 2014 com relação à produtividade do cultivo da erva-mate na região de Imbituva-PR, os dados encontrados de um ano para outro não apresentaram diferença significativa. No ano de 2013 a produção da erva-mate foi de 2.695 toneladas e em 2014 houve um decréscimo de 405 toneladas, passando para 2.290 toneladas. Sendo assim, verificou-se que tanto em questão de produção como em VBP (Valor Bruto de Produção) R\$ nominal ou kg os valores não demonstraram variações expressivas para o município.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi analisar a rentabilidade do cultivo de Erva Mate em uma propriedade familiar, localizada na região de Imbituva-PR, através de dados coletados com o técnico florestal da propriedade em estudo, desde a implantação (*Ano 0*) até o *Ano 10* (colheitas realizadas anualmente a partir do *Ano 3*), bem como, analisar os custos e receitas envolvidos com a cultura e sua variação no mercado.

De acordo com os resultados obtidos através da pesquisa, foi possível perceber que o *payback* (retorno do investimento) do cultivo da Erva-Mate na presente pesquisa foi alcançado a partir do quarto ano após o plantio, uma vez que, após o ano 3 (três) foi realizada a colheita e a respectiva comercialização. Em relação ao VPL (diferença do valor presente das receitas menos o valor presente dos custos), constatou-se que o valor encontrado foi de 138.251,35, demonstrando que o cultivo da erva-mate cultivada na propriedade em estudo é viável economicamente.

Aplicando a TIR (percentual do retorno do capital investido), obteve-se uma taxa de 44,77%, evidenciando que, do capital investido durante o período analisado, metade do valor investido foi readquirido.

Esta pesquisa limita-se aos indicadores e técnicas utilizados na análise, bem como as informações coletadas acerca do estudo de caso realizado. Espera-se que esta pesquisa contribua para estudos posteriores relacionados ao tema, até mesmo nos períodos seguintes àqueles apresentados na presente investigação.

REFERENCIAS

BALZON, *et al.* Aspectos mercadológicos de produtos florestais não madeireiros - análise retrospectiva. 2004. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/floresta/article/view/2422/2024>>: Acesso em: 09/05/2016.

- CAVALCANTE, Francisco *et al.* **Payback- calculando o tempo necessário para recuperar o investimento.** Disponível em: <<http://www.cavalcanteassociados.com.br/utd/UpToDate147.pdf>>. Acesso em: 04/08/2017.
- CULAU, Geverson. **Cultura da Erva-mate (*Ilex paraguensis*)** 2012. Disponível em:<<https://petfaem.files.wordpress.com/2012/11/cultura-da-erva-mate.pdf>>. Acesso em: 17/06/2017.
- DEBERTOLIS, Alcides José. **Trabalhador na administração de empresas agrossilvipastoris**- 2. Ed. Revisada.- Curitiba: SENAR-PR, 2005.
- EMBRAPA. **Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. Florestas. Sistemas de Produção 1.** Colombo. 2005.
- FIEDLER, N. C.; SOARES, T. S.; SILVA, G. F. **Florestais Não Madeireiros: Importância e Manejo Sustentável da Floresta.** Revista Ciências Exatas e Naturais, v.10, n. 2, Jul./Dez, 2008.
- GOMES, Aguinaldo Rocha. **Contabilidade rural & agricultura familiar.** Rondonópolis: A. R. Gomes, 2002.
- GONSALVES, Eliza Pereira. **Conversas sobre iniciação á pesquisa científica/** Campinas, SP: Editora Alínea, 4º ed. 2007.
- GURSKI, C. R. **Análise do posicionamento da empresa Baldo S/A na obtenção da matéria-prima erva-mate.** Florianópolis, 2003. Tese (Mestrado) - Economia Industrial, UFSC.
- IBGE. **Censo agropecuário 1995-1996.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/1995_1996/29/> .Acesso em: 01/08/2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Quantidade produzida na extração vegetal por tipo de produto: Erva-mate cancheada.** 2010b. Disponível em < <http://www.sidra.ibge.gov.br/> >. Acesso em: 09/05/2016.
- PASINATO, R. **Aspectos etnoentomológicos, socioeconômicos e ecológicos relacionados à cultura da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) no município de Salto do Lontra, Paraná, Brasil.** 112 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Agrossistemas) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- RABAIOLLI *et al.* **Agricultura familiar e desenvolvimento rural: a produção de erva-mate no Vale do Taquari.** 2010. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/okara/article/view/3382/6950>>. Acesso em: 09/05/2016.
- SANTOS, Ieda Maria Antunes dos. **Análise de Investimentos.** 2009. Disponível em:<http://vigo.ime.unicamp.br/Projeto/2009-2/MS777/ms777_ieda.pdf>. Acesso em: 17/06/2017.
- SBS (SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA). **As plantações de eucalipto no Brasil. 2013. Online.** Disponível em: <http://www.sbs.org.br/destaques_plantacoesnobrasil.htm>. Acesso em: 02/08/2017.
- SILVA, Paulo Roberto da. **Erva- Mate (*Ilex paraguariensis* St.Hil) UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL.** Campo Grande- MS. 2010. Disponível em: <<http://www.opec-eventos.com.br/msflorestal/download/paulo.pdf>>. Acesso em 26/08/2015.
- SILVA, Carlos Antônio da. **Zoneamento perdoambiental da erva-mate *Ilex paraguariensis* para o município de Erechim-RS.** 2011. Disponível em:<[http://w3.ufsm.br/ppgcs/disserta%E7%F5es%20e%20teses/teses/Carlos%20Ant%F4nio%20da%20Silva%20\(1\).pdf](http://w3.ufsm.br/ppgcs/disserta%E7%F5es%20e%20teses/teses/Carlos%20Ant%F4nio%20da%20Silva%20(1).pdf)>. Acesso em 21/07/2015.
- SVIECH, Vinicius *et al.* **Análise de Investimentos: Controvérsias na utilização da TIR e VPL na Comparação de projetos.** 2013. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/percurso/article/viewFile/657/495>>. Acesso em: 17/06/2017.
- TIMNI, Vieira. **Viabilidade econômica da cultura de erva-mate (*Ilex paraguariensis* A. St. - Hil.) em áreas de reserva legal no Paraná.** 2012 Disponível em: <<http://dspace.c3sl.ufpr.br:8080/dspace/handle/1884/32265?show=full>>.Acesso em 21/07/2015.
- VASCONCELLOS, F. C. F. **Os impactos da criação do Mercosul no mercado de erva-mate no Rio Grande do Sul. 2012.** 66 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Curso de Graduação em Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.