

Expectativa de retorno e de risco: um estudo dos custos de beneficiamento do mel no Estado do Rio Grande do Norte

Jane Elly Nunes da Costa (UFERSA/UNP) - jane_elly@hotmail.com

Luciana Batista Sales (UFERSA) - lu_batist@yahoo.com.br

Antonio Erivando Xavier Junior (UFERSA) - eri_jr@hotmail.com

Miguel Carioca Neto (Ufersa) - miguelcarioca@ufersa.edu.br

Resumo:

O objetivo desta pesquisa é analisar os indicadores de percepção de risco e retorno, com base nos custos de beneficiamento do mel, no estado do Rio Grande do Norte (RN), utilizando a metodologia multiíndice de Souza e Clemente (2012). Para tanto, realizou-se um estudo de caso, por meio de entrevista semi-estruturada, que possibilitou identificar a demanda, e informações que proporcionassem a formação de um fluxo de caixa, considerando um período de 10 anos, bem como identificassem indicadores que determinassem a viabilidade do beneficiamento do mel. Portanto, foram apreciados dois conjuntos de indicadores propostos por Souza e Clemente (2012): os de percepção de risco, composto pelo TMA/TIR, pay-back/N, risco de gestão, risco de negócio e GCR; e os de percepção de retorno, VPL, VPLa, IBC e ROIA anual, sinalizando se a sua rentabilidade é baixa ou alta.

Palavras-chave: *Apicultura. Custos. Metodologia multiíndice. Investimento.*

Área temática: *Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor*

Expectativa de Retorno e de Risco: Um Estudo dos custos de Beneficiamento do Mel no Estado do Rio Grande do Norte

Resumo

O objetivo desta pesquisa é analisar os indicadores de percepção de risco e retorno, com base nos custos de beneficiamento do mel, no estado do Rio Grande do Norte (RN), utilizando a metodologia multiíndice de Souza e Clemente (2012). Para tanto, realizou-se um estudo de caso, por meio de entrevista semi-estruturada, que possibilitou identificar a demanda, e informações que proporcionassem a formação de um fluxo de caixa, considerando um período de 10 anos, bem como identificassem indicadores que determinassem a viabilidade do beneficiamento do mel. Portanto, foram apreciados dois conjuntos de indicadores propostos por Souza e Clemente (2012): os de percepção de risco, composto pelo TMA/TIR, pay-back/N, risco de gestão, risco de negócio e GCR; e os de percepção de retorno, VPL, VPLa, IBC e ROIA anual, sinalizando se a sua rentabilidade é baixa ou alta.

Palavras-Chave: Apicultura. Custos. Metodologia multiíndice. Investimento.

Área Temática: Custos aplicados ao setor privado e terceiro setor

1 Introdução

A apicultura corresponde a uma atividade em ascensão e sua prática é importante para o desenvolvimento econômico, social e ambiental. No Brasil, ela passou a ser visualizada como lucrativa nos anos 90, e a partir desse momento, vem crescendo e conquistando seu espaço no cenário econômico.

No Nordeste, a produção do mel tem se destacado e conquistado o mercado internacional, ultrapassando as barreiras nacionais e alcançando o chamado comércio justo e solidário em razão da certificação orgânica. Com esse cenário, buscou-se, nesta pesquisa, analisar os indicadores de percepção de risco e retorno, com base nos custos de beneficiamento do mel, no estado do Rio Grande do Norte (RN),

No Rio Grande do Norte, a atividade apícola vem crescendo e conseqüentemente aumentando a produção, que chegou a representar aproximadamente 40% da produção nacional em 2011 (VIDAL, 2013). No estado, essa atividade vem sofrendo oscilações em virtude da estiagem que afeta a região, a qual ocasionou em 2012, um decréscimo na produção de 44,91%, comparado com o ano de 2011 (IBGE, 2011).

Nessa perspectiva, o estado contribuía com 1,68% para a produção nacional em 2011, passando para 1,2% em 2012 (IBGE, 2011). A queda de produção, no do Rio Grande do Norte, repercute diretamente na produção do Brasil e na renda familiar dos apicultores. Vidal (2013) ressalta que a apicultura nordestina é familiar e a queda da produção refletiu negativamente nas exportações brasileiras em 2012 a 2013.

A apicultura deixa de ser uma atividade de subsistência familiar para ser um negócio, que além de gerar renda, movimenta a economia (RANGEL, 2011). Haja vista, que o desenvolvimento dessa atividade preenche requisitos do tripé da sustentabilidade, compreendendo a economia, com a geração de renda para as famílias apicultoras; o equilíbrio da migração populacional ou interna, por meio da redução do êxodo rural, devido a melhores condições de vida no campo e; o ambiente, relacionado com os benefícios das abelhas à polinização, além da não necessidade de desmatamento (BOTH, 2008; ALCOFORADO FILHO, 1997; WIESE, 2000).

Para este estudo, aplicou-se a metodologia multiíndice desenvolvida por Souza e Clemente (2012), empregando dois grupos de indicadores, sendo o primeiro constituído por valor presente (VP), valor presente líquido (VPL), valor presente líquido anualizado (VPLa), índice benefício/custo (IBC) e retorno adicional sobre investimento (ROIA), com a finalidade de evidenciar o retorno organizacional; e o segundo designado a tornar mais eficiente a verificação do risco, utilizaram-se a taxa mínima de atratividade, a taxa interna de retorno (TMA/TIR), período de recuperação do investimento (*Pay-back/N*), Grau de comportamento da Receita (GCR), bem como Risco de Gestão e Risco de negócio.

No desenvolvimento do trabalho, foram discutidos temas relacionados com a contextualização literária referente ao objetivo da pesquisa. Posteriormente, delinearam-se, na metodologia, os passos necessários para a sua consecução. Bem como, realizaram-se a análise e discussão dos dados e, por fim, efetivaram-se as considerações finais.

2 Apiário, processamento e produção

O processo de produção do mel foi se adequando às novas exigências do mercado apícola nacional e internacional. Mas um ponto preocupante destacado pelo Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA) e a Fundação Banco do Brasil (FBB) (2010) é a dificuldade gerencial que a cadeia produtiva desse setor enfrenta, em virtude da deficiência de uma programação estratégica com definições claras, quanto aos objetivos, metas, normas, legislações e procedimentos.

Na implantação de um apiário, um conjunto de fatores deve ser observado: a localização, flora, técnica de manejo, procedimentos, normas, capacitação, gestão, qualidade da produção, entre outros. Vieira (1992, p. 59) afirma que o apiário é “o conjunto das abelhas, colmeias, outras instalações e acessórios para a exploração da apicultura”.

O apiário deve ser implantado em um território com flores que o abrigue contra os ventos fortes, verificando a distância entre as colmeias e o máximo de 20 instalações por apiário (CENTEC, 2004). A localização é uma decisão estratégica, significativa para a produção, pois escolher uma área com abundante floração acarretará a polinização e a produção.

Para desenvolver a atividade meleira, os apicultores precisam, além de uma localização, e de instrumentos para a sua realização, de um elenco de acessórios básicos para um apicultor iniciante, conforme quadro 1 (CENTEC, 2004).

Fumigador
Máscaras
Macacões brancos ou ecológicos
Pares de botas brancas
Pares de luvas
Formão de apicultor
Arame número 24
Tachinas número 0
Carretilha
Alimentadores
Colmeias
Exames de Abelhas
Garfo ou faca desoperculadora
Centrifuga radical
Telas excludoras
Sacadores de quadros
Espanador

Fonte: Adaptado CENTEC (2004).
Quadro 1 – Material do apicultor iniciante.

Os enxames das abelhas são a matéria-prima do mel e, na sua aquisição, o apicultor precisa considerar algumas recomendações: deve usar ervas aromáticas para capturar enxames naturais pendentes de galhos; bem como sacos coletores para os enxames em galhos altos; quadros simples para os enxames naturais alojados e iscas para atrair enxames, a fim de colocá-los em quadros (CENTEC, 2004).

Com o apiário estabelecido e organizado, cabe aos apicultores gerenciar seu negócio, planejando, executando e controlando, para atingir os objetivos definidos. O momento mais almejado é o da colheita, quando o mel deve estar maduro. Segundo a CENTEC (2004) o mel está maduro quando apresentar 18% de umidade e os alvéolos fechados.

Na colheita, a técnica do meleiro é fundamental, pois precisa identificar se o mel está viscoso e pronto para a fermentação. O grau de maturidade do mel é indicado pela sua viscosidade (CENTEC, 2004). Nesse processo, o técnico precisa usar além das habilidades, alguns acessórios como a vestimenta adequada, caixas de transportes, espanador, sacador de quadros, descanso para caixas e a fumaça para controlar as abelhas, por meio do fumigador (CENTEC, 2004).

No processamento do mel, fase após a colheita, o apicultor deve executar as etapas de desoperculação dos favos; centrifugação; filtragem; decantação e o envasamento. A CENTEC (2004) descreve cada etapa, de acordo com quadro 2.

Desoperculação dos favos	Retirada dos opérculos com a utilização do garfo ou faca desoperculadora.
Centrifugação	Extração do mel armazenado nos alvéolos, sem a destruição dos favos, pela força centrífuga.
Filtragem	Retira parte das impurezas do mel.
Decantação	Feito em depósitos verticais e horizontais, em que o mel recém-centrifugado descansa por um período de 24 a 48 horas, para complementar a separação das impurezas presentes no produto, antes de ser envasado.
Envasamento	O armazenamento do mel em potes ou garrafas para comercialização.

Fonte: Adaptado CENTEC 2004.

Quadro 2 – Etapas do processamento do mel.

Os apicultores precisam está comprometidos com a qualidade do seu produto, acompanhando cada etapa, já que o sucesso do seu empreendimento depende desse e de outros fatores como mercado, economia e condições climáticas.

3 Investimentos Iniciais

O investimento inicial é basilar para a viabilidade do negócio. Segundo Souza e Clemente (2012, p. 67) “o investimento, para a empresa, é um desembolso realizado, que visa gerar um fluxo de benefícios futuros”. Para o projeto de apicultura composto por 120 cooperados, o aporte de capital foi estimado no valor R\$ 251.195,00. Esse valor corresponde ao somatório de investimentos realizados em ativos fixos nas áreas industriais, comerciais, administrativas e os de uso compartilhados, além do capital de giro e despesas pré-operacionais. Souza e Clemente (2012) corroboram que, para o funcionamento do projeto, é essencial o aporte de capital, sendo composto de ativos fixos, despesas pré-operacionais e o capital de giro, conforme tabela abaixo:

Tabela 01 – Investimento total.

Descrição	Valor
Investimento em Ativo Fixo na Área Industrial	112.170
Investimento em Ativo Fixo na Área Administrativa	7.590
Investimento em Ativo Fixo na Área Comercial	33.530
Investimento em Ativos Fixos de uso Compartilhado	3.140
Investimentos em Capital de Giro	81.614
Despesas Pré-operacionais	13.150
Total	251.195

Fonte: Dados da Pesquisa (2014).

A atividade apícola se encontra em pleno desenvolvimento. Para se manter no mercado competitivo e atender as exigências deve prezar pela qualidade e inovação, visando atender tanto o mercado nacional, quanto internacional. Para tanto, busca-se um selo de qualidade, o que requer dos gestores um aprimoramento constante. Nessa perspectiva, os apicultores precisam de equipamentos para executar as atividades de beneficiamento do mel, conforme tabela abaixo:

Tabela 02 – Investimentos em ativos fixos na área operacional.

Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Depreciação		
				Vida útil	Anual	Mensal
Construção de galpão	1	0	0	20	0	0,00
Maquina de Sachê de Mel	1	15.800	15.800	10	1.580	131,67
Centrífuga	1	3.000	3.000	10	300	25,00
Decantador	2	1.200	2.400	10	240	20,00
Mesa de desorpecação	1	1.200	1.200	10	120	10,00
Condicionador de Ar	1	1.000	1.000	10	100	8,33
Bandejas de Colher Mel	12	90	1.080	10	108	9,00
Macacão de Proteção	6	160	960	0	0	0,00
Pares de Luvas de Proteção	6	20	120	0	0	0,00
Baldes plasticos personalizados	140	54	7.560	5	1.512	126,00
Tambores (280kg)	56	80	4.480	5	896	74,67
Veículo	1	31.200	31.200	10	3.120	260,00
Colméias de abelhas africanizadas	220	160	35.200	5	7.040	586,67
Colmeia de abelhas jandaíra	80	40	3.200	5	640	53,33
Conjunto de chaves de manutenção	1	49	49	5	10	0,81
Aparelho analisador de mel	1	2.002	2.002	10	200	16,68
Balança Digital	1	2.650	2.650	10	265	22,08
Fumigador	3	90	270	10	27	2,25
Total			112.170	145	16.158	1.346

Fonte: Dados da pesquisa (2014)

No que diz respeito ao investimento em capital de giro, representa o volume de recursos necessários para as organizações se manterem até o volume de venda ser suficiente a superar os desembolsos de recursos das operações (SOUZA E CLEMENTE, 2012). Dessa forma, o projeto de apicultura decidiu investir R\$ 27.205,00 por mês. Sabendo que, em um mês, o

volume de venda não será suficiente para manter as atividades. Estima-se um capital de giro por três meses, no montante de R\$ 81.614,00, conforme tabela abaixo:

Tabela 03 – Investimento em capital de giro.

Descrição	Valor mensal	Coefficiente	Valor
Salários e encargos sociais	6.509	3	19.526
Matéria prima	9.000	3	27.000
Material Secundários	9.396	3	28.188
Utilidades (Água, luz, combustível, ...)	2.000	3	6.000
Serviços terceirizados	300	3	900
Total	27.205		81.614

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

4 Fonte de Recursos

Para o alcance do projeto de beneficiamento do mel, será necessário R\$ 251.195,00, sendo somente 15% de recursos próprios, equivalente a R\$ 37.679,00, e 85% de participação de recursos de terceiros, ou seja, financiamento no valor de R\$ 213.515,00, conforme tabela 20:

Tabela 04 – Fonte de recursos para financiamento do projeto.

Descrição	Custo do Capital	Valor	Participação
Recursos Próprios	7%	37.679	15%
Financiamentos de Longo Prazo (BNDES, BB, ...)	11,00%	213.515	85%
Total		251.195	100%

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

O financiamento para o projeto corresponde a um valor de R\$ 213.515,00, a uma taxa anual de 11%, o que equivale a 0,873 ao mês, em um prazo de cinco anos, ou seja, 60 meses, com carência de um ano. Esse valor configura o capital de terceiros, isto é, o endividamento da empresa. Segundo Lemes Júnior, Rigo e Cherobim (2005), o capital de terceiros é fonte de recursos utilizados por um período definido, mediante pagamento de encargos financeiros por sua aplicação. Enquanto, o capital próprio, representado pelos recursos próprios da entidade, “são recursos aportados nas empresas pela via do patrimônio líquido”. (LEMES JÚNIOR, RIGO E CHEROBIM, 2005, p.391).

Os dados de pagamento do financiamento são tratados na planilha SAC, sistema de amortização constante. As características peculiares desse sistema são as amortizações constantes. A cada prestação liquidada, o saldo devedor decresce sempre consoante com o mesmo valor (SOUZA E CLEMENTE, 2012).

5 Custeio Variável

O custeio variável é um método de mensuração de custos, no qual somente os custos variáveis são alocados aos produtos, e os fixos são considerados como despesas do período. Assim, os custos variáveis estão diretamente relacionados com o volume produzido e os fixos

independem da produção. Para Borna (2002), os custos do custeio variável são utilizados para o auxílio a decisões de curto prazo.

Martins (2003) ressalta que a margem de cobertura proporcionada por esse método visualiza a parcela de contribuição que cada produto apresenta para a dedução dos gastos fixos, bem como para a obtenção do lucro organizacional. Nessa perspectiva, Maher (2001) argumenta que esse método dá suporte às decisões que serão tomadas pela administração. Significando que as suas informações geradas serão relevantes para o processo decisório da empresa.

Garrison; Noreen; Brewer (2007) corroboram que o custeio variável é um método de utilidade interna. Para os autores, os custos variáveis são as matérias-primas, mão-de-obra direta e a parcela variável dos custos gerais de produção. Dessa forma, destacam-se a matéria-prima e a embalagem como custos variáveis do beneficiamento do mel, conforme tabelas abaixo:

Tabela 05 – Custo variável unitário produto 1.

Espécie de Custo	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Custo Variável
Matéria prima Principal	g	1000,000	0,00	0,30	0,30
Embalagem - balde	und	1,00	0,29	0,29	0,29
				0,59	0,59

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Tabela 06 – Custo variável unitário produto 2

Espécie de Custo	Unidade	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Custo Variável
Matéria prima Principal	g	5,000	0,0002	0,001	0,0010
Embalagem - magueira	1	1,00	0,01	0,01	0,01
				0,01	0,011

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

Tabela 07 – Resumo custo variável unitário.

	Produto 1	Produto 2
Participação no mix %	83	17
Preço	5,6	0,1
Custo Variável Unitário	0,59	0,011
Margem Unitária	5,01	0,09

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

6 Análise de Viabilidade Financeira do Projeto

Para se analisar a viabilidade de um projeto, o investidor precisa observar e adotar algumas técnicas, bem como a metodologia. Segundo Brites e Salanek Filho (2013) o ato de investir submerge diversas variáveis de alta complexidade. Os autores afirmam que as técnicas para análise, correspondem ao valor presente líquido, valor presente líquido anualizado, índice benefício/custo, taxa interna de retorno, taxa interna de retorno modificada, payback, payback descontado e o retorno adicional sobre o investimento.

A metodologia multiíndice adotada por Souza e Clemente (2012) é utilizada para analisar a viabilidade de projetos, indicando as alternativas mais viáveis e os projetos mais atrativos, por meio dos indicadores de rentabilidade e percepção de risco. Os indicadores de rentabilidade expressam a percepção de retorno, podendo ser mensurados por meio do VPL, VPLa, IBC e o ROIA, enquanto, os de risco são os TMA/TIR, *payback/N*, GCR, risco de gestão

e risco de negócio. Esses indicadores são instrumentos utilizados pelo gestor para decidir em investir ou não.

Cada índice proporciona um horizonte de análise, a VPL representa a diferença entre os recebimentos e pagamentos de um projeto em valor monetário atual, usando como taxa de desconto a TMA, sendo esta a melhor taxa, com o menor grau de risco, utilizada na interpretação da maioria dos índices. E a taxa interna de retorno (TIR) é o indicador que no fluxo de caixa anula o VPL, a proximidade dessas taxas são utilizadas por Souza e Clemente (2012) para analisar também o risco do investimento. Já a VPLa segue o mesmo raciocínio da VPL, sendo que é por período, ou seja, indica o excedente de caixa por ano. Outro índice do grupo de percepção de retorno é o IBC, este na análise representará o valor obtido por unidade de capital investido, levando em consideração todo o planejamento do projeto, enquanto o ROIA, denota a melhor aferição de rentabilidade, evidenciando a riqueza gerada (SOUZA E CLEMENTE, 2012).

No grupo dos indicadores para a percepção de risco, o *Payback* demonstra o prazo necessário para recuperar o valor investido e o risco do projeto. A premissa desse índice se baseia na relação do aumento do risco de acordo com a sua aproximação ao final do horizonte planejado. Além de se obter o prazo de recuperação do capital investido, o risco operacional é apreciado usando o GCR, relacionado à receita, aos custos e às despesas. Mais dois indicadores são apreciados, o risco de gestão e o risco de negócio (SOUZA E CLEMENTE, 2012).

O risco de gestão está relacionado ao gestor, avaliando as suas habilidades, competências e experiências, quanto a uma situação de risco, ou seja, garante o sucesso do empreendimento mesmo em situações instáveis. Já o risco de negócio o aborda de forma subjetiva, analisando o empreendimento pelo PEST (Fatores políticos, econômicos, sociais e tecnológicos), pelas cinco forças de Porter e pela SWOT, conhecida como análises clássicas. (SOUZA E CLEMENTE, 2012). A abordagem desses indicadores em conjunto proporciona para os gestores informações quanto às decisões a serem tomadas sobre o investimento. Além de expressarem resultados quantitativos, objetivos e subjetivos, relacionados à percepção de risco e retorno de um projeto.

7 Procedimentos Metodológicos

Para a consecução da pesquisa, realizaram-se visitas a Cooperativa Potiguar de Apicultura e Desenvolvimento Rural Sustentável (COOPAPI), uma entidade criada para representar os interesses da AMPC, Associação dos Miniprodutores de Córrego e Sítios Reunidos, fundada em novembro de 1991, com o objetivo de promover o desenvolvimento local sustentado da agricultura familiar, composta em média por 120 associados, a fim de identificar os fatores que compõem o custo de produção, bem como seus investimentos e despesas, além da sua demanda e preço de venda, cujas variáveis serviram de base para a evidenciação dos indicadores de retorno e de risco.

A partir de então, delinear-se os procedimentos necessários para evidenciar a expectativa de retorno e de risco, bem como analisar os custos de beneficiamento da atividade apícola no estado do Rio Grande do Norte. Empregou-se a metodologia multiíndice desenvolvida por Souza e Clemente (2012), aplicando dois grupos de indicadores, sendo o primeiro constituído por VP, VPL, VPLa, IBC e ROIA, a fim de evidenciar o retorno organizacional, e o segundo designado a tornar mais eficiente a verificação do risco, como a TMA/TIR, Pay-back/N, Grau de comportamento da Receita (GCR), Risco de Gestão e Risco de negócio (SOUZA; CLEMENTE, 2012, p. 124).

Quanto à natureza do estudo, optou-se por uma pesquisa aplicada, que segundo Lakatos e Marconi (2012, p. 6) “caracteriza-se por seu interesse prático”. Com relação ao seu objetivo,

aplicou-se a descrição dos dados a partir de um estudo de caso, por meio de uma entrevista semi-estruturada, na COOPAPI, entidade responsável pela administração e comercialização do beneficiamento do mel da AMPC. Para a coleta dos dados, a pesquisa buscou identificar dados primários e secundários, bem como realizou uma análise quantitativa. (SAMPIERI, COLLADO, LUCIO, 2006; LAKATOS, MARCONI, 2012). Para tanto, empregou-se o *Excel* (2007) com o objetivo de analisar inicialmente os indicadores, como também o software *Crystal Ball* (versão 11.1).

8 Discussão dos Resultados

Nesta fase, evidenciaram-se as expectativas de retorno e de risco por meio da metodologia multiíndice de Souza e Clemente (2012). Para tanto, foram analisados os indicadores classificados em dois grupos. O primeiro sendo composto por VPL, VPLa, IBC, ROIA e o segundo constituído pela TIR, TMA/TIR, índice de *Payback/N*, GCR, risco de gestão e risco de negócio, conforme tabela abaixo:

Tabela 08 – Indicadores de retorno x indicadores de risco

RETORNO	Valor Presente	966.504
	Valor Presente Líquido	928.825
	Valor Presente Líquido Anualizado	132.244
	Índice Benefício/Custo	25,65
	Retorno Adicional Sobre Investimento (ROIA)	38,33%
	Taxa Interna de Retorno	142,91%
RISCO	Índice TMA/TIR	0,05
	Payback	4,5
	Índice Payback/N	0,45
	Grau de Comprometimento da Receita	0,66
	Risco de Gestão	0,40
	Risco do Negócio	0,46

Fonte: Dados da pesquisa (2014).

9 Indicadores de Retorno

9.1 Valor Presente Líquido (VPL)

O VPL indica se um determinado projeto tem a capacidade de recuperar o investimento inicial realizado. O investimento inicial do projeto de beneficiamento do mel foi equivalente a R\$ 251.195,00. Segundo Souza e Clemente (2012) o VPL além de indicar a capacidade de recuperação do investimento, representa a remuneração que teria sido ganha se o capital investido tivesse sido aplicado a TMA, taxa mínima de atratividade. No projeto, a TMA utilizada é igual a 7% a ano. Diante das abordagens, o VPL do projeto corresponde a R\$ 928.825,00, o que equivale ao valor esperado do fluxo de caixa na data zero, ou seja, o excesso de caixa. O resultado é muito significativo e poderia ser considerado atrativo, pois consegue recuperar o investimento inicial e o ganho de capital investido, caso tivesse aplicado na TMA de 7% ao ano. Souza e Clemente (2012) afirmam que um resultado bom ou ruim desse indicador não é suficiente para verificar a atratividade de um projeto, pois precisa ser comparado com outros indicadores para decidir a viabilidade do investimento.

9.2 Valor Presente Líquido anualizado (VPLa)

A interpretação do valor presente líquido anualizado é consoante com a do valor presente líquido. Sendo que o VPLa indica o ganho do projeto por ano, que corresponde a R\$ 132.244,00. De acordo com Souza e Clemente (2012, p. 77), a utilização dos indicadores VPL e VPLa, “proporciona maior facilidade para o gestor raciocinar em termo de ganho por período do que em termos de ganho acumulado ao longo de diversos períodos”. Esses indicadores expressam o retorno do investimento em valores monetários absolutos e não em relativos, como é comum no mercado. O que representa uma omissão de ambos, recomendando também a análise de outros indicadores para apreciação do investimento (KREUZ, SOUZA E CLEMENTE, 2008).

9.3 Índice benefício/custo (IBC)

Para o agronegócio do mel, o IBC encontrado compreende 25,65, referente a uma produção de, aproximadamente, 2.205 baldes de 280kg e 24.195 saches de 5g de mel cada, para um período de 10 anos. Segundo Kreuz, Souza e Clemente (2008) esse indicador mede a expectativa de retorno de cada unidade de capital imobilizado no projeto, considerado como um indicador relativo, que busca suprir a deficiência do VPL e VPLa. Nessa perspectiva, o IBC de 25,65 indica que, para cada R\$ 1,00 de imobilizado no projeto, espera-se ter como retorno, após o prazo de 10 anos, R\$ 25,65 depois de refinado o ganho que se teria, caso se tivesse sido aplicado R\$ 1,00 na TMA de 7% ao ano. O resultado desse indicador pode ser interpretando também como uma rentabilidade adicional, não devendo ser utilizado para comparar projetos com horizontes diferentes, pois a rentabilidade é medida para todo o horizonte de planejamento (KREUZ, SOUZA E CLEMENTE).

9.4 Retorno adicional sobre o investimento (ROIAanual)

O ROIAanual é um indicador resultante do IBC. No agronegócio apícola, representa a melhor estimativa de rentabilidade (SOUZA E CLEMENTE, 2012). Nesse projeto, o indicador foi estimado em 38,33% ao ano, significando a riqueza gerada, bem como o retorno do capital, que nesse caso, é mais atrativo do que se tivesse investido na TMA de 7% ao ano. Diante das abordagens, percebe-se a expressiva rentabilidade desse projeto, tendo em vista que a sua estimativa chega a ser aproximadamente 5 vezes a TMA, podendo ser um fator decisivo e motivador para novos investidores, além de proporcionar o crescimento e fortalecimento do mercado apícola. Para fim de análise, outros projetos voltados ao agronegócio, obtiveram ROIAanual condizentes ao obtido neste, utilizando a mesma metodologia. Como é o caso do projeto do tomate 36% (SOUZA, et al., 2004b), do alho 19% (KREUZ et. al, 2003c); da uva 16% (KREUZ, et al., 2006) e da castanha 9,04% (XAVIER JÚNIOR et. al., 2013). Kreuz, Souza e Clemente (2008) enfatizam que o ROIAanual se encontra na mesma unidade de tempo da TMA, por isso, é um indicador de fácil interpretação.

10 Indicadores de Risco

10.1 Índice de Taxa Mínima de Atratividade e Taxa Interna de Retorno (TMA/TIR)

A TMA/TIR na metodologia multiíndice de Souza e Clemente (2012) é usada como uma medida de risco, na qual a TIR definirá um limite de variação da TMA (KREUZ, SOUZA E CLEMENTE, 2008). Segundo Souza e Clemente (2012) quando a TIR estiver próximo da TMA o risco do projeto aumenta. A proximidade dessas taxas será utilizada para medição de risco de um investimento. Kreuz, Souza e Clemente (2008) ressaltam que o índice TMA/TIR é melhor visualizado em uma escala de 0 a 1, em que 1 representa o risco máximo.

No caso do projeto apícola, composto por 120 cooperados, tendo em média 300 colmeias, a TIR é de 142,91% e a TMA 7%, ambas evidenciadas anualmente, representando uma significativa margem de segurança do projeto. O índice TMA/TIR do projeto é de 0,05, confirmando a segurança do projeto e o baixo risco financeiro, conforme figura a abaixo:

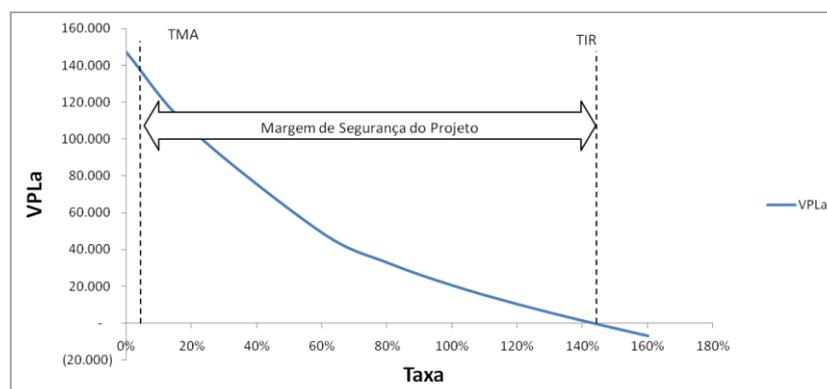


Figura 01 – Relação VPL,TMA e TIR.

É notável, na figura, a segurança do projeto e ganho relacionado ao investimento. O VPL, indicador que representa o ganho do projeto aumenta à medida que a TIR e TMA se afastam. Souza e Clemente (2012, p. 87) corroboram que “se a TMA for igual à TIR, então o ganho do projeto será igual à zero”.

10.2 Índice *Pay-back/N*

O *pay-back* é o indicador de risco que representa o período de recuperação do investimento. Para o projeto em análise, a recuperação do capital investido é de 4,5 anos. Condizente com o resultado de Kreuz, Souza e Clemente (2008) ao analisarem o investimento do agronegócio do mel composto por 64 colmeias no Planalto Norte Catarinense. Segundo os autores, o índice *pay-back/N* é o recomendado para medir o risco, visto que permite a comparabilidade entre projetos, quando medido em uma escala de 0 a 1. Nessa perspectiva, o valor encontrado de 0,45 representa um risco de recuperação do capital investido médio para o empreendimento de mel.

10.3 Risco de gestão

Representa a competência e o conhecimento do gestor quanto ao empreendimento. Souza e Clemente (2012, p. 127) certificam que o “conhecimento e a experiência acumulados sobre o processo produtivo, processo de comercialização, canais de distribuição e, principalmente, na condução de negociações, auxiliam a empresa em períodos de turbulência”.

No beneficiamento do mel do Rio Grande do Norte, os apicultores têm conhecimento sobre a atividade desempenhada, além do mais, recebem orientações, apoio e assistência de órgãos incumbidos a incentivar o desenvolvimento da produção rural, como Banco do Nordeste Brasileiro (BNB), Serviço de Apoio às Pequenas e Médias Empresas (SEBRAE), Banco do Brasil (BB) e serviços públicos. Diante das abordagens, o risco de gestão do projeto representa 0,40, indicando um risco médio, conforme tabela abaixo:

Tabela 09 – Risco de Gestão.

Áreas	Administrativo	Produção	Financeiro	Comercial	RH	Média
Aspectos Econômicos	0,60	0,50	0,70	0,70	0,40	0,58
Tendências da Indústria ou segmento	0,60	0,60	0,60	0,70	0,40	0,58
Processo Produtivo e Inovação	0,50	0,70	0,50	0,50	0,70	0,58
Negociação com stakeholders	0,60	0,60	0,70	0,80	0,80	0,70
Estratégias de Posicionamento	0,70	0,60	0,70	0,80	0,40	0,64
Média por área	0,60	0,50	0,64	0,70	0,54	0,60
Risco de Gestão Percebido						0,40

Fonte: Adaptado de Souza e Clemente (2012).

10.4 Risco de negócio

Compreende os fatores que representam risco para o projeto. Segundo Souza e Clemente (2013, p. 128) são os “fatores conjunturais e não controláveis que afetam o ambiente do projeto”. No caso do agronegócio do mel, os fatores são climáticos e mercadológicos. Kreuz, Souza e Clemente (2008) afirmam que a produção do mel é comprometida pelo clima, tendo em vista que esse interfere na florada das espécies vegetais. Levando em consideração a experiência de especialistas da apicultura, o risco de gestão encontrado foi 0,46, significando um risco médio para o negócio. O resultado obtido condiz com o evidenciado por Kreuz, Souza e Clemente (2008) ao analisarem o investimento apícola no Planalto Norte Catarinense. As percepções envolvem as análises clássicas, conforme tabela abaixo:

Tabela 10 – Risco de Negócio.

P E S T	Colunas1	5 FORÇAS DE PORTER	Colunas2	S W O T	Colunas3
Aspecto	Percepção*	Aspecto	Percepção*	Aspecto	Percepção*
Político-legal	0,25	Entrantes	0,5	Entrantes	0,5
Econômico	0,50	Substitutos	0,5	Substitutos	0,5
Sócio-cultural	0,40	Fornecedores	0,4	Fornecedores	0,4
Tecnológico	0,40	Clientes	0,5	Clientes	0,5
Demográfico	0,20	Concorrentes	0,7	Concorrentes	0,7
Média	0,35	Média	0,52	Média	0,52
Risco de Negócio Percebido	=		0,46		

Fonte: Adaptado de Souza e Clemente (2012)

10.4 Ponto de equilíbrio operacional (PEO) e Grau de comprometimento da receita (GCR)

O PEO representa a demanda mínima que se deve produzir e vender para suprir os gastos. Segundo Souza e Clemente (2012, p.125) no ponto de equilíbrio operacional “todos os custos são pagos, mas não gera lucro”. Já o GCR, indica o risco operacional do projeto, compreendendo “a proximidade do PEO com a capacidade máxima” (SOUZA E CLEMENTE, 2012, p. 125). No projeto de beneficiamento do mel, o GCR é igual a 0,66, indicando que o investimento só apresentará lucro a 66% da capacidade máxima. Souza e Clemente afirmam que quanto mais próximo o GCR estiver de 1 maior será o risco operacional. No caso do beneficiamento do mel no Rio Grande do Norte, o risco operacional pode ser classificado como médio/alto, conforme tabela abaixo:

Tabela 11: PEO e GCR

ANO	Receita Total	Custo Fixo Total	Desp. Fixa Total	Custo Variável	Desp. Variável	Receita de Equilíbrio	GCR
1	234.036	75.432	63.603	17.327	11.936	139.035	0,59
2	292.545	153.881	158.522	21.658	14.920	312.403	1,07
3	397.861	199.166	202.497	29.455	20.291	401.663	1,01
4	514.879	233.325	235.345	38.118	26.259	468.669	0,91
5	608.494	265.387	60.908	265.387	31.033	326.294	0,54
6	702.108	218.590	60.198	51.157	35.241	278.788	0,40
7	702.108	222.709	60.198	51.980	35.808	282.907	0,40
8	486.000	226.146	60.198	35.980	9.720	286.344	0,59
9	486.000	226.146	60.198	35.980	24.786	286.344	0,59
10	486.000	207.301	52.118	32.923	53.065	259.418	0,53
Grau de Comprometimento da Receita Médio							0,66

Fonte: Dados da pesquisa (2012).

10.5 Síntese da Análise e Discussão dos Indicadores

Os indicadores evidenciados para a viabilização do projeto de beneficiamento do mel no estado do Rio Grande do Norte podem ser comparados com resultados obtidos em outras regiões. É o caso do projeto de beneficiamento do mel, realizado no Planalto Norte Catarinense (KREUZ, SOUZA E CLEMENTE, 2008), que obteve, anualmente, uma TIR de 6,47%, inferior a TIR de 142,91% ao ano, alcançada no projeto local. Sugerindo que o investimento no Rio Grande do Norte é mais atrativo.

O risco do projeto é visualizado por meio do gráfico risco percebido versus risco máximo. Souza e Clemente (2012, p. 129) “ênfatisam que quanto maior for a proporção da área do polígono interno com relação à área total, maior será o risco percebido do projeto”, conforme gráfico apresentado na figura abaixo:

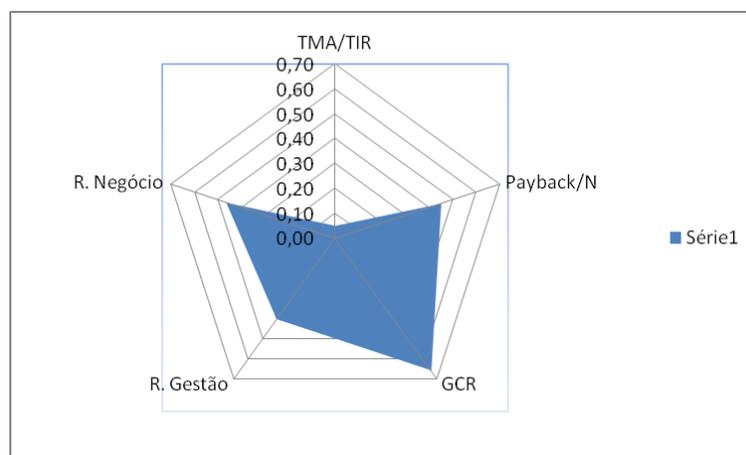


Figura 2 – Risco percebido versus risco máximo.

Com base na análise dos indicadores, o risco percebido do projeto representado pela TMA/TIR corresponde a 0,05, e o retorno do capital investido ocorrerá em 4,5 anos. Com relação ao GCR, o projeto somente terá retorno a partir de 66% da sua capacidade máxima. Quanto ao risco de gestão, que evidencia o conhecimento e aprendizagem dos gestores, o resultado obtido foi de 0,40, demonstrando efeito inexpressivo quanto à possibilidade de mau desempenho na gestão do projeto.

Já no risco de negócio, que indica os fatores que afetam o projeto, como as condições climáticas, na escala de 0 a 1, o efeito foi de 0,46, representando um risco médio. Sugerindo que o mercado, ainda, possui um grande potencial de ampliação. Xeyla (2011) relata que de acordo com as informações do diretor-geral da Central das Cooperativas Apícolas do Semi-

Árido (Casa-Apis), Antônio Leopoldo, um cenário apícola positivo depende do clima, com uma boa distribuição de chuvas, e da forte demanda do mercado mundial.

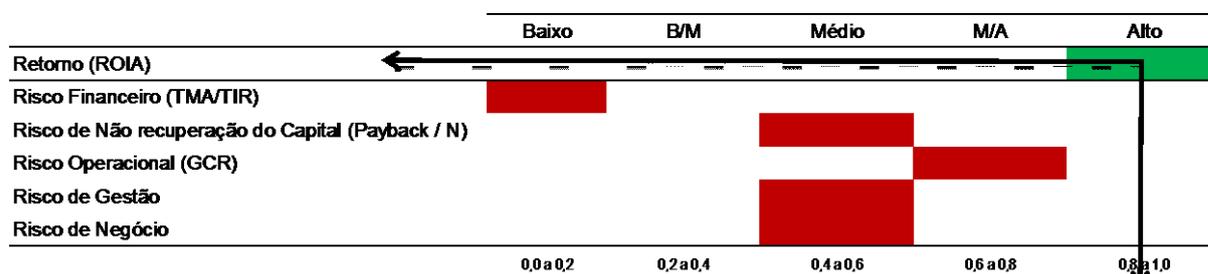


Figura 3 – Análise de risco e retorno

Percebe-se que o risco do projeto varia entre baixo e médio, já o retorno é bastante significativo. O beneficiamento do mel no Rio Grande do Norte não se destina somente a auferir renda familiar, mas é um mercado promissor e participativo na economia do país. Rangel (2011) afirma que a apicultura, além de ser uma fonte de renda e opção alimentar, é uma atividade de disseminação da cultura apícola, na qual várias famílias têm se beneficiado com a produção do mel, sendo esse um item muito valorizado na indústria de cosméticos e de alimentos, bem como o destaque do mercado de cera, que tem crescido no Brasil, proporcionando novos horizontes de investimento.

11 Considerações Finais

O objetivo desta pesquisa é analisar os indicadores de percepção de risco e retorno, com base nos custos de beneficiamento do mel, no estado do Rio Grande do Norte (RN). A sua principal contribuição é a disseminação do conhecimento da viabilidade de investir no setor de Apicultura nessa região. Bem como motivar os pesquisadores e acadêmicos a voltarem suas atenções a uma atividade promissora para a economia do país. A produção do mel tem sido valorizada na indústria de cosméticos e de alimentos, como também no mercado de cera, o qual tem crescido bastante, proporcionando novos horizontes de investimento para o setor.

O projeto de beneficiamento do mel é um investimento atrativo, mas muito propenso aos riscos climáticos. Um ponto importante que também deve ser destacado corresponde a 85% do investimento ser de capital de terceiro. A recuperação de capital é em 4,5 anos de operacionalidade, não depreciando a sua atratividade. O retorno do investimento, quanto a obtenção de lucro, será alcançando quando a capacidade máxima do projeto chegar à 66%.

Evidenciou-se que o projeto apresenta um risco que está entre baixo e médio, e uma atratividade muito significativa, representada por uma TMA/TIR de 0,05. Portanto, é um projeto rentável e viável, o que foi confirmado pelos resultados obtidos por meio da metodologia multiíndice, apontando uma margem de segurança confortável e um baixo risco envolvido. Ante essas indicações, recomenda-se o projeto.

Referências

ALCOFORADO FILHO, F. G. Flora da caatinga: conservação por meio da apicultura. In: **Congresso Nacional de Botânica**, 48., 1997, Crato, CE. Resumos. Fortaleza: BNB, 1997. p.362.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL; INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERATIVA PARA A AGRICULTURA. **Apicultura**. Desenvolvimento Regional Sustentável: série cadernos de propostas para atuação em cadeias produtivas.v.5, 2010. Disponível

em:<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.bb.com.br%2Fdocs%2Fpub%2Finst%2Fdwn%2FVolume5Apicultura.pdf&ei=AaLxUsfmHilsQTAr4CIBw&usg=AFQjCNF3_yDes0XtexxmIB2dmNKOuVfFQA&sig2=0oP75vzGTVS-83UUBDmMLw&bvm=bv.60444564,bs.1,d.cWc>. Acessado em: 16 de novembro de 2013.

BOTH, J. C. L. **Mel na composição da renda em unidade de produção familiar no município de Capitão Poço**. Pará/Brasil. Dissertação (Mestrado): Universidade Federal do Pará, Belém, 2008. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital>. Acessado em: 06 de janeiro de 2014.

BORNIA, A. C. **Análise gerencial de custos**: aplicação em empresas modernas. Porto Alegre: Bookman, 2002.

BRITES, Fábio José Horst; SALANEK FILHO, Pedro. **Estudo de verificação da utilização da metodologia multi-índice frente à metodologia clássica de análise de investimento em uma atividade do setor de varejo**. Revista EBS de Gestão, Curitiba, v.1, n.1, p.5-8, jan/jun., 2013. Disponível em: <http://www.ebs.edu.br/portal/regebs/regebs.pdf>. Acessado em: 12 de março de 2014.

CENTEC, Instituto Centro de Ensino Tecnológico. **Apicultura**. – 2. Ed. rev. – Fortaleza: Edições Demócrito Rocha; Ministério da Ciência e Tecnologia, 2004. 56p.: Il. color. – (cadernos tecnológicos).

GARRISON, Ray H. NOREEN, Eric W. BREWER, Peter. **Contabilidade Gerencial**. Tradução e revisão técnica Antonio Zoratto Sanvicente. – Rio de Janeiro: LTC, 2007.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Pesquisa da pecuária nacional**. 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=21>. Acessado em: 22 de novembro de 2013.

LEMES JÚNIOR, A. B.; RIGO, C. M; CHEROBIM, A. P. M. S. **Administração Financeira**: princípios, fundamentos e práticas brasileiras. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005 – 7ª reimpressão.

MARCONI, M. A., LAKATOS, E. M. **Técnica de Pesquisa**: planejamento e execução de pesquisa, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7 ed. – 6. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.

_____. **Metodologia do trabalho científico:** procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7 Ed. – 7. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.

MAHER, Michael. **Contabilidade de custos:** criando valor para a administração. Tradução José Evaristo dos Santos. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos.** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003
PAULA, R. V. de. **Sistema de Informações geográficas destinado ao planejamento da atividade apícola no assentamento Padre Joismo Tavares – PA.** Dissertação (Mestrado). Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, Departamento de Geografia Física, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses>>. Acessado em 22 de novembro de 2013.

RANGEL, Rogério. **Mel brasileiro conquista o mercado externo.** Inovação em pauta – Nov/Dez 2012 e Jan de 2011. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/imprensa>>. Acessado em: 22 de novembro de 2013.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa.** São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANTOS, C. S. **Diagnósticos da flora apícola para sustentabilidade da apicultura da no estado de Sergipe.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe São Cristóvão-Sergipe, 2009. Disponível em: <<http://200.17.141.110/pos/prodema/files>>. Acessado em: 06 de fevereiro de 2014.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos:** fundamentos, técnicas e aplicações. 6. ed. – 5. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2012.

_____. KREUZ, Carlos Leomar. **Custos de produção, expectativas de retorno e de riscos do agronegócio mel no planalto norte de Santa Catarina.** Custos e @agronegócio online, v. 4, n.1 – Jan/Abr – 2008. Disponível em: <http://www.custoseagronegocionline>> Acessado em: 13 de dezembro de 2013.

VIDAL, M. F. **Efeitos da escassez de chuvas em 2012 e 2013 sobre a produção de mel no Nordeste.** Escritório técnico de estudos econômicos do Nordeste – ETENE - Banco do Nordeste do Brasil S/A, Informe Rural, ano VII, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br>>. Acessado em: 16 de novembro de 2013.

VIEIRA, M. I. **Apicultura atual:** abelhas africanizadas: melhor adaptação ecológica, maior produtividade, maiores lucros. – São Paulo: INFOTEC, 1992.

WIESE, Helmut. **Apicultura novos tempos.** Guaíba-RS: Agropecuária, 2000. 186-187p.

XAVIER JÚNIOR, Antonio Erivando; SALES, Luciana Batista; LIMA, Andrea Kalianny da Costa; ECHTERNACHT, Tiago Henrique de Souza; ZOUZA, Alceu. **Expectativa de retorno e risco: um estudo do beneficiamento da castanha de caju no Estado do Rio Grande do Norte.** Publicado nos anais do XX Congresso Brasileiro de Custos – Uberlândia, MG, Brasil, 18 a 20 de novembro de 2013.