

CUSTOS DE PRODUÇÃO E EXPECTATIVAS DE RETORNO ASSOCIADOS A PRODUÇÃO DE UM HECTARE DE MAÇÃ NO PLANALTO NORTE CATARINENSE

*Bruno Augustin¹
Clodoaldo Teixeira da Cruz²*

RESUMO: O presente artigo analisa os custos e as expectativas de retorno associados ao cultivo da maçã para dois níveis de produção, sendo 12 e 30 toneladas/hectare, considerando um pomar de maçã com idade de 7 anos com ciclo produtivo anual no Planalto Norte Catarinense. A ideia para a elaboração deste artigo surgiu a partir do momento em que se observou os poucos produtores na região com produtividade baixa e sem motivação nesse segmento. A análise quantitativa deu-se a partir do momento em que foram coletados os dados da Epagri publicados pela mesma neste ano de 2014, sendo os acadêmicos instruídos os quais dados utilizar pelo Sr. Gilberto Nepell da Epagri planta Canoinhas. A metodologia utilizada consistiu em utilizar técnicas de análise de investimentos, estimar os fluxos de caixa representativos e gerar um conjunto de indicadores. O conjunto de indicadores financeiros é formado por VPL – Valor Presente Líquido, VPLA – Valor Presente Líquido Anual, IBC – Índice Benefício/Custo e ROIA - Retorno Adicional Decorrente do Investimento, os quais foram calculados através do Excel. Os resultados das produções estudadas são rentáveis, porém observa-se que a estratégia da produção de 30 toneladas com ROIA de 15,69% apresenta maior retorno ao investidor.

Palavras-chaves: Metodologia Multi-índice. Investimento. Economia. Maçã.

¹Possui graduação em Administração pela Universidade do Contestado (2014). Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: brun0augustin@hotmail.com

²Possui graduação em Administração pela Universidade do Contestado (2014). Mafra. Santa Catarina. Brasil. E-mail: ctcruz@arauco.com.br

COSTS OF PRODUCTION AND RETURN EXPECTATIONS ASSOCIATED WITH PRODUCTION OF ONE HECTARE OF APPLE IN PLATEAU NORTH CATARINENSE

ABSTRACT: This article analyses the cost and expectations of production of apples with two levels of productions, one of 12 tons per hectare and other of 30 tons/hectare, considering a orchard of 7 years-old with a production cycle annual in Planalto Norte Catarinense. The ideia of creation of this article appear after the observation of region's producers having low productions and motivation. The quantitative analyses come through Epagri's data 2014, the academicians counted with a help of Mr. Gilberto Nepell from Canoinhas's Epagri. The methodology used techniques of investment's analyses, estimate the cash flow representative e generate a set of indicators. The set of financials is shaped by NPV -net present value, ANPV- Annual Net Present Value, BCR - benefit-cost ratio and IBC - Index Benefit / Cost and ROIA - Additional Due Return on Investment, which were calculated by Excell. The results of studied's productions are profitable, but the strategy of 30 tons with ROIA of 15,69% shows a bigger return to the investor.

Keywords: Multi-index methodology. Investment. Economy. Apple.

INTRODUÇÃO

A maçã começou a ser cultivada recentemente no Brasil, essa atividade teve início na década de 70, sendo que sua produção anual não passava de 1000 toneladas (AGAPOMI 2010). Através de pesquisas, extensão rural e incentivos fiscais, a região Sul do país passou a produzir maçã com maior qualidade e quantidade, aumento esse que fez o Brasil passar de importador para exportador tornando-se auto suficiente. Segundo a ABPM (2008) a produção de maçã aumentou significativamente nas últimas duas décadas, os fatores que impulsionaram o Brasil obter essa melhora foram, regiões com condições climáticas favoráveis, fatores como a produção de variedades modernas, disponibilidade de terras, preocupações com a produtividade, conservação e infraestrutura de embalagens fizeram com que o Brasil se tornasse um grande produtor rural.

No cenário da fruticultura brasileira, a cadeia produtiva de maçã possui inserção destacada, isso mostra a importância do produto na cadeia agro alimentar do país. Boa parte dessa produção está situada em grandes empresas que produzem em áreas de tecnologia mais avançadas, possuem câmeras frigoríficas

para o armazenamento, embalagem, comercialização e classificação da fruta além de venderem direto para o mercado atacadista (COREZZOLA 2010). Ainda segundo Corezzola (2010, p.8), “a fruticultura é uma atividade bastante promissora para o desenvolvimento do agronegócio brasileiro, apresentando um ambiente favorável ao seu crescimento, com o aumento do consumo de frutas por parte da população brasileira”.

A produção de maçã como os diversos setores agroindustriais, passou por um processo de reestruturação ao longo dos últimos anos, conforme a AGAPOMI (2011) houve um grande aumento de plantações sendo impulsionado por resultados obtidos através de pesquisas que desenvolveram e proporcionaram novas tecnologias como; plantas com mais resistências às doenças de solo, plantas menores, cultivar variedades mais adequadas às exigências do mercado com maior produtividade. Pesquisas ainda existem no sentido de desenvolver mais técnicas de cultivo e outras variedades que sejam mais resistentes as principais doenças da cultura.

Segundo o IBGE (2011), a grande maioria da produção brasileira está situada em três estados do país, sendo eles, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, havendo um aumento significativamente crescente de produção nos dois últimos estados, já no Paraná a produção não obteve tanta alteração nos últimos anos.

O Brasil produziu, em 2011 segundo o IBGE, 1,3 milhão de toneladas de maçãs, assim sendo classificado como 9º maior produtor mundial. A produção de maçãs foi calculada pelo IBGE em R\$ 851,7 milhões. O total de áreas designadas a produção é de 38 mil hectares, 96% desses pomares estão em Santa Catarina (18 mil ha) e Rio Grande do Sul (17 mil ha), segundo o IBGE (2011). O aumento da produtividade dos pomares de maçã é o principal responsável pelo incremento da produção desde 2011. A produtividade cresceu 50% enquanto a área plantada aumentou 29%.

Ainda segundo o IBGE (2011), em Santa Catarina, o perfil do produtor de maçã é caracterizado por 90% de agricultores com até 4,5 ha de maçãs, num total de 2.497 pomicultores, distribuídos em 17.853 hectares, numa média de 7 hectares por produtor. O cultivo de maçã representa uma atividade econômica de crescente importância para os produtores rurais familiares do município de Mafra – SC. Para crescer de forma sustentável, é fundamental caracterizar e analisar os custos de produção da maçã no município, de maneira a identificar os agentes participantes

das cadeias produtivas envolvidas, caracterizar a estrutura de produção, industrialização e o sistema de organização dessa atividade e, finalmente, identificar e avaliar as dificuldades e as oportunidades, de natureza tecnológica e organizacional, relevantes para o seu desenvolvimento.

O estudo que está sendo realizado teve como objetivo levantar os custos de produção e as expectativas de retorno e riscos associados ao agronegócio de um hectare de maçã na região do Planalto Norte Catarinense. Os investimentos, os custos de produção e a rentabilidade desse agronegócio e a análise dos resultados obtidos serão demonstrados.

O estudo foi realizado com base em um hectare de chão rural, sendo uma análise para uma produção pessimista, sendo colhido 12ton/ha. Outra análise fez-se comparativamente com base em uma produção otimista de 30ton/ha. Considerou-se em ambas que os valores de produção citados foram para um pomar de aproximadamente 7 anos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

CARACTERIZAÇÕES DA MACIEIRA

Na produção de maçã podemos considerar que há dois aspectos determinantes para que se possa obter um melhor resultado. Sendo um deles sobre o controle do produtor, como o que será gasto e os cuidados tomados. Um fator que não está sob controle é o clima, o qual pode diminuir muito a produção ou qualidade dos frutos, resultando em perdas.

O fator clima não influencia somente na qualidade do fruto, mais a ocorrência de instabilidade no período em que a árvore esta florescendo vem também reduzindo à produção de maçã, ainda mais quando da ocorrência simultânea de redução da temperatura. Corezzola (2010, p.18), “essas condições dificultam a polinização das flores pelas abelhas, porque, nessas condições: as abelhas não trabalham ou trabalham muito pouco”.

Para a região do Planalto Norte - Catarinense há certas variedades de maçã que se encaixam melhor à questão do clima, ou seja, a quantidade de frio necessária. Segundo Epagri (2014, p. 44):

Cultivares de macieira com baixo a médio requerimento de frio hibernal para regiões de menor altitude em Santa Catarina (abaixo de 900m) e seus respectivos polinizadores.

Cultivar Produtor	Cultivar polinizador(1)
Monalisa(2)	Fred Hough(5), M-11/01(4)(5)
Imperatriz(2)	Fred Hough(5), Baronesa
Castel Gala®(2)	Condessa, Princesa
Condessa(3)	Castel Gala®, Princesa
Eva(3)	Princesa, Carícia(5)

(1) Utilizar sempre os dois cultivares polinizadores indicados em proporção mínima de 10% a 15% do total de plantas no pomar.

(2) Estes cultivares requerem indução artificial da brotação nas regiões de menor altitude, onde há menor acúmulo de frio hibernal para superar a dormência.

(3) Estes cultivares são recomendados apenas para as regiões de menor altitude (até 900m), onde o risco de geadas fortes e tardias durante o período de floração é pequeno.

(4) Seleção identificada com código experimental, devendo ter seu nome alterado por ocasião da inscrição no Registro Nacional de Cultivares (RNC), em função de exigências legais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), relativo à nomenclatura de cultivares no Brasil.

(5) Cultivares recomendados unicamente como polinizadores.

A maçã é considerada como uma cultura permanente, segundo Santos (2002, p. 24), "culturas permanentes: são cultivos cujo ciclo de produção é de longo prazo, considerando o tempo necessário para formação do viveiro, formação e manutenção da planta e colheita. Por exemplo: café, laranja, pêssigo, uva e outros."

Polinização é caracterizada por ser uma consequência natural da natureza mais que pode ser controlado, segundo estudos da Embrapa (2003), o percentual mínimo de polinizadoras é de 12%, devendo as mesmas estar distribuídas homogeneamente no pomar. Ainda segundo a (EMBRAPA, 2003), as polinizadoras podem ser plantadas a distância de 10 m a 12 m ou na proporção de uma a cada oito plantas produtoras. Preferencialmente, deve-se utilizar duas cultivares polinizadoras. As plantas polinizadoras devem ser as primeiras a serem raleadas, para evitar redução da floração no ano seguinte devido à alternância.

Dentro do contexto clima o que mais os produtores temem são as chuvas que chegam acompanhadas por granizos, fenômeno esse que transforma a água da chuva em gelo, essas partículas sólidas podem ser de vários tamanhos, podendo trazer danos irreversíveis aos pomares, podendo eles estar em fase de tratamento, florescimento ou até mesmo com os frutos, seja eles no início ou prontos para serem

comercializados, quando ocorre esse tipo de fenômeno o prejuízo é de fato certo, onde normalmente ocorrem as produções baixas.

A mão de obra na propriedade, que no passado dependia exclusivamente da família, vem tendo atualmente dificuldade para realizar todas as atividades de manejo da cultura da maçã, sendo cada vez mais frequente a contratação de mão de obra temporária para a execução da poda (seca e verde), do raleio dos frutos e da colheita. O produtor rural hoje não é o mesmo de antes, ele é um administrador rural, que assim como uma empresa qualquer busca cada vez mais alavancar os seus lucros. Segundo Santos (2002,p. 16):

O principal papel do administrador rural é planejar, controlar, decidir e avaliar os resultados visando a maximização dos lucros, a permanente motivação, ao bem estar social de seus empregados e a satisfação de seus clientes e da comunidade.

A energia elétrica distribuída nas diversas propriedades rurais é, na grande maioria, monofásica, sendo a trifásica em número reduzido. Apesar de hoje haver energia em todas as propriedades, em muitas delas a qualidade dela é inferior às necessidades dos produtores. Apesar desses apontamentos, a energia elétrica não é um fator limitante na produção de maçã no município de Mafra.

A água para a realização das pulverizações é de boa qualidade. Além da boa qualidade da água, os produtores contam com açudes ou rios que ficam próximos as propriedades facilitando a captação de água para a irrigação dos pomares. De acordo com Corezzola (2010), torna-se essencial esclarecer que a maior parte destes açudes foi construída após o ano de 2002, ano em que ocorreu uma forte seca em todo o estado de Santa Catarina, que sensibilizou os produtores de maçã para a necessidade e a importância da irrigação para a produção de maçã, bem como para a segurança da produção e para a qualidade da fruta.

O pouco movimento em novas implantações de pomares de maçã procura se adequar às exigências de mercado, com variedades mais produtivas e com maior resistência às doenças, com melhor coloração e apresentação visual. Segundo Corezzola (2010) as variedades que vêm sendo plantadas são clones da Gala, como a Royal Gala, a Condeça, a Imperial Gala, a Broockfield, além da Fuji Suprema, clone da Fuji. São pomares de alta densidade de mudas, com porta enxertos anões e com um sistema de condução em taça, com o uso de arqueamento de ramos para

a redução da juvenil idade das plantas (resposta aos estímulos externos para a mudança do crescimento vegetativo para o reprodutivo).

Quanto às máquinas, implementos e equipamentos utilizados na produção de maçã, estão inadequados ao atual sistema de produção, principalmente quando comparados com os utilizados no início da cultura de maçã em Mafra, que praticamente não obtiveram mudanças. As principais mudanças ocorridas em alguns casos foram a troca dos tratores sem tração pelos com tração integral, pois, em função do relevo acidentado em algumas áreas, a adoção desses tratores trouxe mais segurança aos seus operadores e qualidade na aplicação dos tratamentos, aliados aos pulverizadores atomizadores com turbina (COREZZOLA, 2010).

A produção de frutas pode ser planejada ou dividida em algumas fases nas quais ocorre a concentração de determinados serviços a serem realizados: poda seca, raleio, poda verde, colheita e pós-colheita (realização de adubação para a próxima safra). Sendo ainda realizados, no período dos serviços, os tratamentos de pulverização (aplicação de fungicidas, inseticidas, herbicidas e demais produtos) para que se possa obter um melhor controle de doenças relacionadas a maçã como pragas e plantas daninhas; também é realizado as aplicações de adubos, entre outros.

Produção pode ser caracterizada como o processo pelo qual as organizações controlam suas atividades de produção. Na maioria das organizações, a área de produção é a responsável por desenvolver produtos ou serviços a partir de insumos (materiais, informações, consumidores) através de um sistema lógico criado especificamente para realizar esse tipo de transformação. Slack (1999, p. 25) simplifica o conceito de administração da produção dizendo que se “trata da maneira pela qual as organizações produzem bens e serviços”.

Na região de Mafra a produção de maçã está concentrada em pequenas propriedades rurais, sendo utilizada a mão de obra familiar com diversificação de atividades. São cultivadas, além da maçã, outras frutas como o pêssego, a ameixa, o caqui em pequenas quantidades; e algumas desenvolvem a criação de suínos e possuem aviários, além da atividade leiteira e outras que produzem grãos (milho, soja, feijão, trigo) essas com maior número juntamente com a fumiicultura (IBGE, 2012).

Conforme Corezzola (2010), para que a maçã tenha um bom desenvolvimento e com qualidade, para as variedades da família Gala são necessárias 700 horas de frio por ano, isso se dá também para a grande parte das variedades de maçã cultivadas no Brasil considerando uma temperatura abaixo de 7°C. Sendo um dos fatores climáticos de suma importância para que se possa obter uma boa produtividade. Ainda segundo (COREZZOLA, 2010), o que vem ocorrendo nos últimos anos é a ocorrência de clima com alternância de períodos frios, seguidos de períodos de calor. Ocorrendo, desse modo, a redução ou neutralização do somatório de horas necessárias de frio para a uma boa produção de maçã.

A agro industrialização é uma estratégia de agregação de valor aos produtos agrícolas, porém, são poucas as ações desenvolvidas pela produção de maçã de Mafra - SC para estruturar a aplicação de processos industriais mais sofisticados. Atualmente, grande parte da maçã, considerada como industrial, de qualidade inferior, é comprada dos produtores de maçã por indústrias de sucos da região sendo que essas oferecem um preço muito baixo. Na maioria das vezes esse montante não chega a cobrir os passivos obtidos na produção. Sendo consenso da maioria dos produtores, a necessidade de recolher esta fruta, para que não fique no pomar e venha a ser um problema e traga consequências como doenças para as próximas safras. Pois, do contrário, não a venderiam para a indústria.

A importância da cultura de maçã no município de Mafra - SC é relativamente baixa, e se dá pela pequena área plantada e pela expressão na receita dos agricultores familiares. A produção de maçã de Mafra é uma atividade agrícola, dentro da fruticultura, de importância econômica regular para o município; atualmente a área plantada de maçã é de 30 hectares segundo o IBGE (2012). As propriedades, na sua grande maioria, são próprias para a produção de maçã. As áreas de produção variam da menor área, com 0,5 hectares, até a maior área, com 4 hectares, mas a área média de produção de maçã é de 1,7 hectares; sendo que a maioria dos produtores de maçãs possui áreas conjuntas de produção de outras frutas, como já foi citado.

Os principais mercados atendidos pela produção local de maçã são o Ceasa de Mafra, supermercados locais, empresas com maior poder de mercado e em alguns casos diretos para o cliente. Uma pequena parte da produção de maçã no município de Mafra - SC é entregue para armazenamento em câmaras frias,

classificação e comercialização futura que será destinado pelas empresas que compram as frutas.

A mão de obra na produção de maçã de Mafra – SC que trabalha no setor local é de pequenos agricultores rurais, a maioria das famílias com uma média de quatro pessoas, que nos períodos de poda, raleio e colheita, realizam a contratação de mão de obra temporária. Alguns desses produtores que foram observados não possuem nem um tipo de assistência técnica para a produção de maçã, principalmente os produtores com menor área plantada, tendo somente como base o conhecimento adquirido com o passar dos anos, daí um dos motivos pelo município não ter um desenvolvimento rentável na produção de maçã.

Para Nascente (2006), seria de suma importância que os diferentes setores envolvidos com a produção de frutas no Brasil avancem em aspectos tecnológicos:

A fruticultura é apontada como uma atividade promissora para o desenvolvimento do setor agropecuário brasileiro, apresentando um ambiente favorável ao seu crescimento, como a existência de um programa nacional de fruticultura, de vários programas estaduais, aumento do consumo de frutas, possibilidade de exportação, atividade com capacidade de geração de emprego e renda para a agricultura familiar, complementação alimentar, entre outras. Entretanto, para a atividade 'decolar' é preciso profissionalizar o setor, ou seja, criar mecanismos para a produção de frutas de qualidade para o mercado interno e externo, tanto para processamento quanto para o consumo de frutas frescas. Organizar a cadeia produtiva das frutas, de modo que, todos os elos estejam capacitados, treinados, motivados e conscientes de seu papel no desenvolvimento da atividade (NASCENTE, 2006).

A Cidade de Mafra comparada a Monte Castelo tem dados muito acima em questões de população e território, sendo extensão territorial de 1.404,034 km², densidade demográfica de 37,69 habitantes por km² e com uma população de 55.012. Já Monte Castelo tem extensão territorial 573,585 km², densidade demográfica de 14,55 habitantes por km² e população de 8.476 (IBGE, 2014). Apesar de Mafra ter todos os índices maiores, produz muito menos que Monte Castelo, onde a produção é de 4.200 toneladas em 140ha plantados, contra 30 ha de Mafra com produção de 900 toneladas, ambas cidades com média de 30 toneladas por hectare no ano de 2012 segundo dados do IBGE.

METODOLOGIA DA PESQUISA

A cultura da maçã é uma atividade com ciclo operacional envolvendo em torno de 11 a 12 meses para produção de maçã, entre os investimentos iniciais e recebimentos das vendas para um pomar já produzindo, podem ser abordados por meio do fluxo de caixa projetado para que se possam avaliar adequadamente as expectativas quanto ao retorno e aos riscos associados. Feita a opção pelo fluxo de caixa projetado, adotou-se a Metodologia Multi-índice, proposta por Souza e Clemente (2008), para avaliar as expectativas de retorno para a produção de maçã. Esta metodologia consiste em, a partir do fluxo de caixa descontado e da análise do contexto, gerar um conjunto de indicadores. O conjunto é formado por **VPL** – Valor Presente Líquido, **VPLA** - Valor Presente Líquido Equivalente anual, **IBC** - Índice Benefício/Custo e **ROIA** - Retorno Adicional Decorrente do Investimento, objetiva melhorar a percepção dos retornos financeiros do projeto.

CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para Silva e Menezes (2005) é uma pesquisa aplicada quanto a sua natureza; quantitativa quanto à forma de abordagem do problema; descritiva quanto ao seu objetivo e de levantamento e bibliográfica quanto aos procedimentos técnicos de coleta de dados. É aplicada porque está direcionada à solução de problemas específicos; é quantitativa porque requer o uso de recursos matemáticos para solução e análise; é descritiva porque mapeia e estuda as atividades necessárias ao cultivo de um hectare de maçã, é explicativa porquanto objetiva esclarecer os fundamentos que caracterizam a rentabilidade e o risco dessa atividade; é de levantamento porque está sendo elaborada a partir de dados levantados junto a empresa de renome e referência na área de assistência à produtores de maçã da região norte catarinense, por fim, é bibliográfica porque também se utiliza material já publicado.

O presente estudo leva em conta todos os custos relacionados a produção como terceirizados.

COLETA, TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste estudo quantitativo, utilizam-se dados coletados junto a pesquisadores da Epagri. As variáveis usadas foram preço e a quantidade de coeficientes técnicos. Segundo Fonseca (2010, p. 35) o método quantitativo "é aquele que se baseia em dados mensuráveis das variáveis, procurando verificar e explicar sua existência, relação ou influência sobre outra variável".

O Método de Análise consiste em, a partir do fluxo de caixa projetado para valores compatíveis com os praticados de junho à agosto de 2014, segundo as principais praças de Santa Catarina. Os cálculos foram desenvolvidos em Excel® 2010. Os dados foram retirados do site da Epagri no dia 10 de outubro de 2014.

O presente estudo identificou todos custos como a mão-de-obra operacional, insumos, transporte entre outros. Adotaram-se as seguintes definições:

Custos operacionais: é o custo calculado em horas por hectare, para plantio e preparo das arvores para a produção de um hectare de Maçã em Mafra - Santa Catarina. Na tabela de estimativa de custos 1 para produção para 1 hectare de maçã em dois níveis de produtividade, a quantidade em custos operacionais é a soma de horas de arqueamento, coroamento, raleio e poda devido o preço da hora ser o mesmo.

Insumos: são todos os produtos utilizados em um hectare de Maçã para combate e prevenção de doenças, insetos e preparo das arvores para produção. O custo dos insumos serão levando em conta com a média da região. Sendo os insumos: herbicidas, fertilizantes, inseticida, fungicidas e outros defensivos.

Poda: a poda é o ato de cortar galhos que venham a prejudicar o crescimento da planta ou não produziram frutos. O custo médio por hora para poda é de R\$10,54.

Roçadas: são as limpezas executadas ao redor do pomar e entre as fileiras de maçã. O custo médio por hora é de R\$10,54.

Colheita: trata-se do processo da colheita. Será levando em consideração o custo terceirizado da mão de obra para colheita que é de R\$84,36 por dia trabalhado, considerando uma jornada de trabalho 8 horas. Ou seja o custo médio por hora é também de R\$10,54.

Transporte: é a movimentação do produto. É calculado em tonelada/km, ou seja, a relação distância e peso transportado. O custo médio para cada 100km é de R\$46,21 por tonelada transportada.

Mão-de-obra de trabalhador rural: é a pessoa que realiza as atividades ligadas à produção de maçã que podem ser realizadas apenas manualmente, por exemplo: colheita, poda verde, poda seca, raleio, roçadas manuais, adubação, combate a formigas, aplicação de insumos entre outros. O custo é em média de R\$10,54 por hora de trabalho.

Raleio: consiste na etapa em que os frutos recém apareceram. Como surgem em grande quantidade, é necessário derrubar boa parte dos frutos. O objetivo do raleio é não sobrecarregar a planta, também produzir menos e com uma qualidade melhor. Também em caso do pomar ter sido atingido por granizo é possível retirar frutos danificados ainda pequenos. O custo médio também é de R\$10,54 por hora.

Para encontrar os custos totais foram necessários levar em conta também os coeficientes técnicos que de acordo com Santos (2002) são índices que determinam a quantidade de tempo para realizar cada etapa da produção de maçã, seja em hora-homem, hora-máquina, quantidade de insumos por kg ou litro, etc.

Tabela 1 - Estimativa de Custos de produção para 1 hectare de maçã em dois níveis de produtividade.

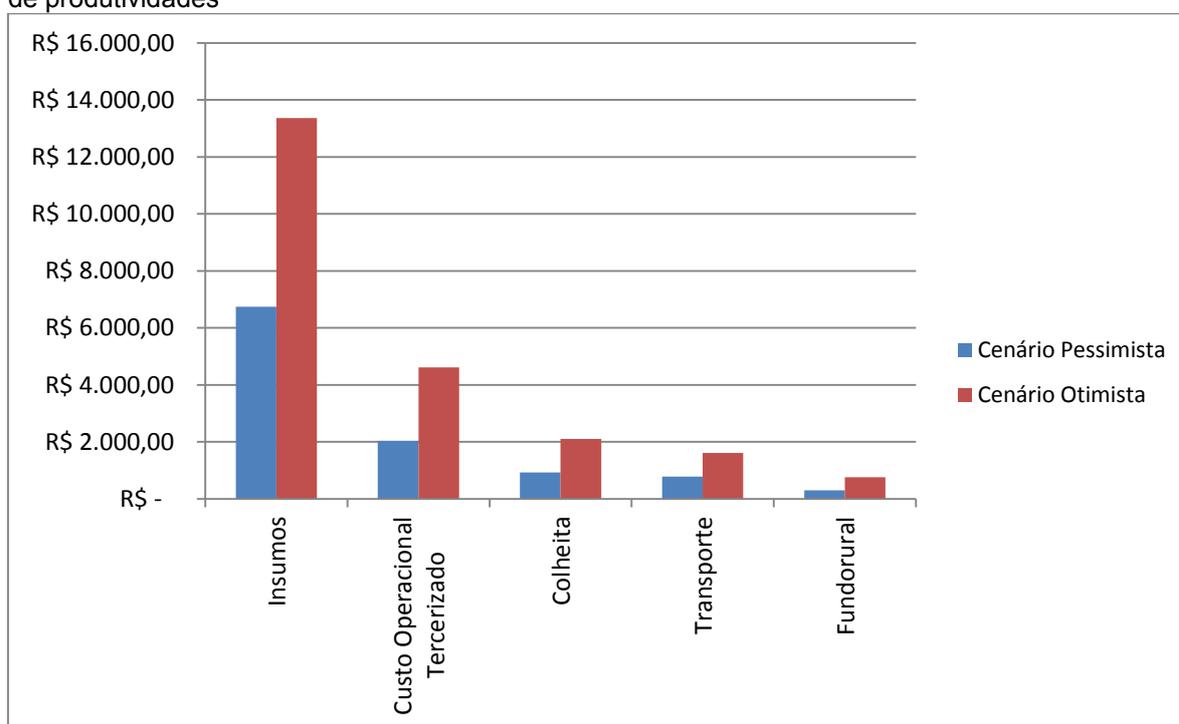
CUSTOS DE PRODUÇÃO PARA 1 HECTARE DE MAÇÃ PLANTADA. (CENÁRIO PESSIMISTA X CENÁRIO OTIMISTA)						
Atividade	unidade	R\$/Unid	Produção 12.000,00 Qtde	Valor R\$/há	Produção 30.000,00 Qtde	Valor R\$/há
1) CUSTO OPERACIONAL TERCEIRIZADO				R\$ 2.034,22		R\$ 4.616,52
Roçada	Hora	10,54	9,00	94,86	20,00	210,80
Operações manuais	Hora	10,54	118,00	1.243,72	268,00	2.824,72
Aplic. Insumos	Hora	10,54	66,00	695,64	150,00	1.581,00
2) MATÉRIA-PRIMA		R\$/Unid	Qtde	R\$ 6.744,28	Qtde	R\$ 13.363,88
Herbicida	L	82,91	5,00	414,55	7,00	580,37
Fertilizantes	Kg	204,62	19,00	3.887,78	40,00	8.184,80
Inseticida	L	28,16	25,00	704,00	49,00	1.379,84
Fungicidas	L	70,52	22,00	1.551,44	43,00	3.032,36
Outros defensivos	L	186,51	1,00	186,51	1,00	186,51
3) COLHEITA TERCEIRIZADA		R\$/Kg		R\$ 927,52	Qtde	R\$ 2.108,00
Colheita	R\$/kg	10,54	88,00	927,52	200,00	2.108,00

4)TRANSPORTE				R\$ 785,57		R\$ 1.617,35
Frete	R\$/Kg	46,21	17,00	785,57	35,00	1.617,35
5)TRIBUTOS				R\$ 303,60		R\$ 759,00
Fundo Rural	2,30%			303,60		759,00
6)PREÇO	R\$/kg	1,10		R\$ -		-
TOTAL				R\$ 10.795,19		R\$ 22.464,75

Fonte: Relatórios Epagri, 2014.

O gráfico 1 demonstra os custos de produção de 1 hectare.

Gráfico 1 - Expectativas de custos de produção para o cultivo de 1 hectare de maçã para dois níveis de produtividades



Fonte: Acadêmicos, com base na Tabela 1.

Tabela 2 – Fluxo de caixa de 5 ano para produção de 1 hectare de maçã com previsão pessimista e custo baixo.

Ano	Desembolso	Receita	Fluxo de caixa
2014	-R\$ 7.625,91	R\$ 13.200,00	R\$ 5.574,10
2015	-R\$ 7.624,91	R\$ 13.200,00	R\$ 5.574,10
2016	-R\$ 7.623,91	R\$ 13.200,00	R\$ 5.574,10
2017	-R\$ 7.622,91	R\$ 13.200,00	R\$ 5.574,10
2018	-R\$ 7.621,91	R\$ 13.200,00	R\$ 5.574,10

Fonte: Acadêmicos, com base no Tabela 1.

Tabela 3 – Fluxo de caixa de 1 ano para produção de 1 hectare de maçã com previsão otimista e custo moderado.

Ano	Desembolso	Receita	Fluxo de caixa
2014	-R\$ 15.923,27	R\$ 33.000,00	R\$ 17.076,73
2015	-R\$ 15.923,27	R\$ 33.000,00	R\$ 17.076,73
2016	-R\$ 15.923,27	R\$ 33.000,00	R\$ 17.076,73
2017	-R\$ 15.923,27	R\$ 33.000,00	R\$ 17.076,73
2018	-R\$ 15.923,27	R\$ 33.000,00	R\$ 17.076,73

Fonte: Acadêmicos, com base no Tabela 1.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os indicadores de retorno serão apresentados para os fluxos de caixa construído com os valores modais, isto é, produção de 12.000ton/há e 30.000ton/ha para um pomar de maçã com 7 anos de idade, a análise é feita sobre 5 anos seguintes. O preço de venda é de R\$1,10 por Kg de maçã. A seguir o quadro 1 apresenta os resultados.

Quadro 1 - Indicadores de retorno

Indicadores		Maçã	
		Produção Pessimista	Produção Otimista
Retorno	Valor Presente do Fluxo de Caixa de Investimentos	R\$ (32.123,09)	R\$ (67.074,61)
	Valor Presente do Fluxo de Caixa de Benefícios	R\$ 55.603,20	R\$ 139.008,00
	Valor Presente Líquido	R\$23.480,12	R\$ 71.933,40
	VPL equivalente/ano	5.574	17.077
	Índice Benefício/Custo	1,73	2,07
	ROIA Anual	11,60%	15,69%

Fonte: Relatórios Epagri, 2014.

Afim de aprofundar a percepção do retorno de 1 hectare de Maçã no Planalto Norte Catarinense, a seguir busca-se interpretar cada um dos indicadores.

VPL - Valor Presente Líquido: quando se opta pela produção de maçã em um pomar com 7 anos a expectativa de retorno é de R\$ 5.574,00 para uma produção de 12 toneladas/ha, já para uma produção de 30 toneladas o retorno é de R\$ 17.077,00.

IBC - Índice Benefício/Custo: O indicador **IBC** é um indicador relativo e mede a expectativa de retorno para cada unidade de capital imobilizado na produção de 1 hectare de maçã no Planalto Norte - Catarinense. As expectativas para cada 1 real imobilizado obter R\$ 1,73 para uma produção de 12 toneladas/ha, já para uma

produção de 30 toneladas/ha a expectativa é de R\$ 2,07 para cada R\$ 1,00 imobilizado.

ROIA - Retorno Adicional Decorrente do Investimento: O ROIA neste caso foi calculado anualmente. O ROIA está associado à produção de um hectare de maçã, com nível de produtividade de 12 toneladas está estimado em 11,60% ao ano. Para uma produção de 30 toneladas está estimado 15,69% ao ano, além do que teria tido se esse capital tivesse sido aplicado ao mercado financeiro a 6% ao ano. Observa-se que a rentabilidade é mais expressiva para a produção de 30 toneladas embora os custos por hectare ainda sejam maiores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na decisão de investimento de um pomar de maçã existem duas variáveis que são determinantes: a produtividade e o preço. A produtividade está relacionada à um fator não controlável ao homem, o clima. Entre os comparativos se nota que embora o cenário otimista tenha maiores custos relacionados, ainda sim seus ganhos são maiores que o cenário pessimista, o qual leva em conta menores custos.

Na região analisada, ambos cenários apresentaram dentro das expectativas embora o cenário pessimista com **ROIA** de 11,60% ao ano, não tenha apresentado melhor desempenho quando comparado com o cenário otimista com **ROIA** de 15,69% ao ano.

Para os próximos anos pelo que apresenta as tabelas de custos obtidas através da Epagri, a tendência dos produtos que envolvem a produção de maçã é sofrer um aumento no valor em relação ao preço praticado hoje, por isso é necessária cautela ao analisar a produção de maçã.

Segundo IBGE (2012) a região de Mafra possui uma área plantada de 30 hectares com um total produzido de 900 toneladas, produzindo em média 30 toneladas por hectare. Analisando os resultados o presente estudo comprova que embora pouco cultivada na região do Planalto Norte – Catarinense, a maçã é viável com relação à média produzida e com bom retorno financeiro conforme os resultados obtidos, através dos números que foram apresentados acima. Números esses que podem sofrer variações por conta dos distúrbios climáticos que em boa

parte das vezes é o fator que mais interferiu negativamente na produção, ou seja, na quantidade e qualidade do produto.

Recomenda-se que se faça uma réplica desse estudo em outras regiões ou propriedades que trabalhem de forma diferente a produção da maçã a fim de obter diferentes resultados. Também recomenda-se fazer um estudo levando em conta maneiras de proteger a produção contra os efeitos negativos do clima, como o granizo, onde o custo para cobrir um hectare de maçã é relativamente alto, assim exigindo possíveis financiamentos e outros custos.

REFERÊNCIAS

AGAPOMI. Associação Gaúcha de Produtores de Maçã. Disponível em <<http://www.agapomi.com.br/>>. Acesso 15 ago. 2014.

COREZZOLA, Dalberto. **Caracterização e Análise do arranjo produtivo local: APL da Maçã no município de Ipê – RS**. Ipê, 28 out. 2010.

EMBRAPA. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Disponível em <www.embrapa.br>. Acesso 13 set. 2014.

EPAGRI. **Avaliação de cultivares para o estado de Santa Catarina 2014-2015**. Florianópolis, 2014. (EPAGRI. Boletim Técnico, 164). Online.

FONSECA, Regina Célia Veiga da. **Metodologia científica**. Curitiba: IESDE Brasil, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em 15 ago. 2014.

NASCENTE, A Steplan. **A fruticultura no Brasil**. EMBRAPA. Disponível em: <http://www.cpafrro.embrapa.br/embrapa/Artigos/frut_brasil.html>. Acesso em: 11 out. 2014.

SANTOS, Gilberto José dos; MARION, José Carlos; SEGATTI, Sonia. **Administração de custos na Agropecuária**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SECRETARIA DE POLÍTICA AGRÍCOLA. **Cenário da cadeia produtiva da Maçã**. v 54, mar. 2013.

SILVA, E. L. ; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 2005. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br>>. Acesso em: 24 set. 2014.

SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**: edição compacta. São Paulo: Atlas, 1999.

SOUZA, A.; CLEMENTE, A. **Decisões financeiras e análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2008.

SOUZA, A; Pedro, J. J; Silva, W. V. da; Duclós, L. C. **Custos de produção, expectativas de retorno e de risco para o agronegócio do milho na região do Planalto Norte – Catarinense**. Brasil. v. 6, n. 1, jan./abr., 2010.

Artigo recebido em: 05/12/2014

Artigo aprovado em: 30/07/2015