



ANAIS

COMPARATIVO DE RENTABILIDADE ENTRE CULTURAS CITRÍCOLAS

FERNANDO RODRIGUES DE AMORIM

fernando-r-a@hotmail.com

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP)

PEDRO HENRIQUE CAMARGO DE ABREU

phcamargo1997@gmail.com

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE TAQUARITINGA (FATEC)

MARCOS RAFAEL ALVES

rafael_alvesrp@hotmail.com

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE TAQUARITINGA (FATEC)

NATALIA THEODORO ROSA

natalianati63@hotmail.com

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE TAQUARITINGA (FATEC)

RESUMO: O Brasil se destaca como uma referência no mercado de citros, sendo que o estado de São Paulo pode ser compreendido como um importante influenciador neste cenário, uma vez que é responsável por 80% da produção de laranja do país. No entanto, dadas as condições climáticas do interior do estado de São Paulo, existem outras culturas de citros que podem ser cultivadas, sendo que a seleção da cultura mais viável pode acarretar em um dilema para os proprietários rurais. Dessa forma, foi desenvolvido um estudo de caso a fim de comparar os resultados econômicos entre duas culturas de citros (laranja e limão Tahiti) em uma propriedade de 20 hectares localizada na cidade de Itápolis, interior do estado de São Paulo. A pesquisa ocorreu de forma exploratória e apresentou caráter quantitativo. Além disso, a análise comparativa baseou-se na metodologia do Fluxo de Caixa aliada ao uso das técnicas de VPL, TIR, ROI, Payback, Índice de Lucratividade (IL) e Taxa Mínima de Atratividade (TMA) para conduzir a análise das oportunidades de investimento. Os resultados obtidos, demonstram que a formação de um pomar de limão Tahiti representa a melhor opção de cultivo entre os citros, apresentando um VPL de R\$ 1.219.466,51, uma TIR de 29%, um IL de 14,07% e um Payback de 6 anos, enquanto que um pomar de laranjas proporcionaria um VPL de -R\$ 357.120,25, uma TIR de 5%, um IL de 2,44% e o seu Payback ultrapassa um período de 20 anos.

PALAVRAS CHAVE: Análise de investimentos. Citricultura. Custo de produção. Rentabilidade.

ABSTRACT: Brazil stands out as a reference in the citrus market, and the São Paulo state can be understood as an important influencer in this scenario, since it is responsible for 80% of the country's orange production. However, given the climatic conditions of the interior of São Paulo state, there are other citrus cultures that can be cultivated, and the selection of the most viable culture can lead to a dilemma for rural landowners. In this way, a case study was developed to compare the economic results between two citrus cultures (orange and Tahiti lemon) in a 20 hectare property located in the city of Itápolis, in the interior of São Paulo state. The research was conducted in an exploratory way and presented a quantitative trait. In addition, the comparative analysis was based on the Cash Flow methodology allied to the use of the NPV, IRR, ROI, Payback, Profitability Index (PI) and Minimum Acceptable Rate of Return (MAAR) techniques to conduct the analysis of investment opportunities. The results obtained demonstrate that the formation of a Tahiti lemon orchard represents the best cultivation option among the citrus, presenting a NPV of R\$ 1,219,466.51, an IRR of 29%, a PI of 14.07% and a 6-year Payback, while an orange orchard would provide a NPV of -R\$ 357,120.25, an IRR of 5%, a PI of 2.44%, and its Payback exceeds a 20-year period.

KEY WORDS: Investment analysis. Citriculture. Production cost. Profitability.



ANAIS

1. INTRODUÇÃO

O setor do agronegócio contribui significativamente para a economia nacional, proporcionando o equilíbrio na balança comercial. Este setor promove o desenvolvimento econômico em várias cadeias produtivas, o que influencia na geração de empregos, renda, desenvolvimento local e regional, além da criação de divisas provenientes das exportações.

Dentre os principais setores que compõem o agronegócio nacional, destaca-se a citricultura, onde o Brasil é referência mundial de produtos cítricos (laranja e limões) (SIMÕES *et al.*, 2015). Este setor gera cerca de 9 bilhões de reais dentro de suas cadeias produtivas, o que se reflete na criação de 400 mil empregos e corrobora com o equilíbrio da balança comercial (LOPES *et al.*, 2011).

Souza e Faria (2015) afirmam que o Brasil e os EUA produzem citros (do tipo laranja) com a finalidade de matéria-prima para as indústrias de suco. Todavia, a produção europeia é voltada para atender o consumo de frutas *in natura* de alta qualidade. Atualmente, o Brasil é responsável por abastecer 50% de todo o mercado consumidor de suco de laranja no mundo.

Segundo Geraldello (2015) o estado de São Paulo é responsável por 80% da produção agrícola de laranjas, e respectivamente 85% de todo o suco exportado no Brasil. Estima-se que 70 a 80% das laranjas produzidas no país, têm como destino a indústria, sendo que o restante é destinado para o consumo *in natura*. Um estudo realizado pela SNA (2015) aponta a existência de 18.378.390 plantas divididas em 60.793 talhões no estado.

Segundo Sampaio *et al.* (2013) e Ribeiro e Franco (2017), a preocupação sobre a viabilidade de projetos agrícolas é notória, uma vez que os mesmos deverão maximizar o capital e recursos investidos a longo prazo. Sendo assim, o presente artigo foi equiparado a outros estudos decorrentes no estado de São Paulo, levando em consideração diferentes indicadores, tais como: TMA, hectares/área plantada, investimento inicial, entre outros. No entanto, o objetivo desse trabalho consiste em comparar os resultados econômicos e financeiros de um pomar de citros (laranja e limão Tahiti), a fim de colaborar com o processo de tomada de decisão acerca da viabilidade dessas culturas.



ANAIS

2. REVISÃO TEÓRICA

Lopes *et al.* (2011) apontam que o Brasil produz aproximadamente 15 milhões de toneladas de laranja, que se encontram divididas em 700 mil hectares, seguido de 1,5 milhões de toneladas de limas-ácidas (limão Tahiti) e tangerinas.

A lima-ácida é uma cultura que vem ganhando destaque e relevância no contexto nacional em razão do crescente aumento na sua procura, o que promove a elevação dos preços. Na safra, os preços não são tão atrativos (preço aproximado de R\$ 13,00 por caixa), mas o preço pode elevar até cinco vezes na entressafra (SOUZA *et al.*, 2004; CEPEA, 2018).

Segundo Bueno e Baccarin (2012), o setor citrícola do limão apresentou um crescimento de 956% na exportação da fruta *in natura* entre 1997 e 2008, totalizando 54.418.186 quilos. No entanto, o principal mercado consumidor de limão é o interno, e apresentou uma elevação no consumo que perdurou de 1998 até 2012. Estima-se que em 2014, foram produzidas cerca de 74 mil toneladas na região norte do estado de São Paulo, gerando uma receita de US\$ 79,9 milhões (SILVA *et al.*, 2016).

Similar a outras modalidades de investimento, os investimentos agrícolas, especificamente em citros, são marcados pela existência de inúmeros riscos, que podem ser: biológicos, fitossanitários, climáticos e mercadológicos. No intuito de minimizar e atenuar os riscos, é necessário elaborar projeções e estimar situações, eliminando os achismos e eventuais aplicações sem parâmetros e, para isso, são empregados os métodos presentes na administração financeira ou engenharia econômica, apoiando-se em modelos matemáticos (SIMÕES *et al.*, 2015).

Antes de realizar um investimento, é indispensável que sejam realizados o mapeamento e a projeção dos gastos de produção, junto com a modelagem de viabilidade econômica da atividade desejada (PANASIAN; YE, 2012). Dessa forma, é necessário utilizar alguns métodos ou indicadores, tais como: *Payback Period* (Simples e Descontado), Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR), Retorno sobre Investimento (*Return on Investment - ROI*), Índice de Lucratividade (IL) e Taxa Mínima de Atratividade (TMA).



ANAIS

Zulian *et al.* (2013) afirmam que na maioria dos trabalhos atuais, os custos de produção, transporte e comercialização da laranja, são obtidos através de balanços disponíveis em sites e jornais de circulação.

3

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Em consonância ao objetivo, a pesquisa tem caráter exploratório-descritivo, baseado na análise quantitativa de investimentos em atividades citrícolas inerentes às culturas de laranja e limas ácidas.

A delimitação da pesquisa ocorreu com base nos procedimentos técnicos de coleta de dados primários e secundários acerca dos gastos necessários para criar um pomar de laranjas e limas ácidas. Sendo assim, pode-se classificar a presente pesquisa como um estudo de caso.

3.1 Pesquisa exploratória

De acordo com Iskandar (2016) a pesquisa exploratória visa inserir e ampliar os conhecimentos do pesquisador sobre os assuntos delimitados. Muito utilizada pela sua contribuição por meio da tabulação de informações, colabora na criação de hipóteses ou problemas de pesquisas.

Segundo Gil (2007, p. 40), essas pesquisas tem a finalidade de promover a familiaridade com o problema, buscando torná-lo mais compreensível. Normalmente, são compostas por: “levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão”.

3.2 Estudo de caso

Considerando que, em estudos empíricos ou teóricos, a intenção é promover o conhecimento através da aplicação de métodos de pesquisa empírica para testar teorias particulares e similares, nos estudos de caso, o objetivo é demonstrar como teorias ou pesquisas se aplicam à prática (MYERS, 2009; SILVERMAN, 2005).

ANAIS

A abordagem do estudo de caso como metodologia de pesquisa, é amplamente reconhecida como uma ferramenta útil de análise de problemas em profundidade, permitindo o pensamento contextual, propiciando a combinação de métodos tanto qualitativos quanto quantitativos, o que contribui com a análise dos problemas discutidos (FLEETWOOD; ACKROYD, 2004; EASTON, 2010)

O presente trabalho analisou uma propriedade localizada no município de Itápolis, interior do estado de São Paulo (21° 35' 44" S e 48° 48' 46" W). Este município conta com uma área de 67.350 hectares, sendo que 56.062 hectares são pertencentes à área rural (CATI, 2011).

Por outro lado, a propriedade analisada possui 20 hectares com citros, onde 10 hectares são destinados à cultura do limão e 10 hectares para a cultura da laranja. Dessa forma, foi realizado o levantamento de informações primárias junto ao produtor, a fim de conhecer o ativo imobilizado, os insumos utilizados e a produtividade.

3.3 Análise quantitativa

As pesquisas quantitativas possuem foco na derivação de conclusão por meio da aplicação de métodos quantitativos estatísticos ou gerais comprovados nos dados existentes (VAN EEDEN, 2011). De acordo com Albers (2017), os métodos quantitativos baseiam-se na coleta sistemática de dados numéricos, promovendo um enfoque para o significado prático, ou seja, os métodos de análise de dados devem estar claramente conectados ao problema de pesquisa.

Barbieri *et al.* (2016) afirmam que a TMA é um percentual de ajuste de um ganho futuro, onde o mesmo não está disponível na data atual, sendo compreendido como uma taxa que os investidores adotam para ajustar e analisar seus investimentos. Esse indicador leva em consideração o custo de capital, o risco do investimento (quanto mais ariscado, maior o percentual) e a liquidez do valor investido.

O *Payback Period* mostra, além de uma taxa de desconto de expectativas de lucratividade, quantos anos são necessários para que os valores relacionados ao investimento e aos gastos não relacionados ao investimento possam amortizar os valores descontados do investimento (MARKOVICS, 2016).

ANAIS

O VPL é um método que evidencia o retorno de valores que compõem um Fluxo de Caixa (FC) de uma data futura para o período atual (data 0), levando em consideração todos as movimentações de entradas (receitas) e saídas (investimentos e gastos), adotando o percentual estabelecido na TMA (BARBIERI *et al.*, 2016).

A TIR é usada para medir a rentabilidade do investimento por unidade de tempo, sendo que o seu resultado é obtido na forma de porcentagem (ARSHAD, 2012). Sendo assim, a TIR é uma técnica de orçamentação de capital que equivale à resposta do VPL ao investimento ou ao custo inicial (SHIM; SIEGEL, 2008).

O ROI é uma medida financeira que tem sido empregada no mundo dos negócios para monitorar o desempenho, sendo composto por um cálculo simples, onde o benefício (retorno) de um investimento é dividido pelo custo do investimento. O resultado é expresso como uma porcentagem ou uma proporção (WHEELLEN; HUNTER, 2004; PREUSS, 2016).

O IL expressa o Valor Presente Líquido do projeto para uma despesa inicial igual a uma unidade monetária. Ele promove uma análise completa da eficiência em termos relativos, sob a forma de benefício líquido por unidade de medida relativa ao custo do investimento. Quanto maior o IL, mais atrativo é o projeto (GURAU, 2012; HOFFMAN, 2008).

3.4 Descrição das atividades, recursos necessários e produtividade

Para a realização das atividades de plantio e manutenção dos pomares de citros (laranja e limão), será necessário a obtenção de veículos, equipamentos e implementos agrícolas. Como essas culturas são sensíveis à falta de água, será necessário a obtenção de equipamentos para a irrigação através de gotejamento, conforme demonstrado na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1. Ativos imobilizados necessários para o plantio e a produção de citros

Ativo Imobilizado	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Trator - 85 cv	2	R\$ 78.000,00	R\$ 156.000,00
Atomizador - 4000L Bilateral	1	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00
Ajubadeira - Capacidade 2.100 Kg	1	R\$ 29.500,00	R\$ 29.500,00
Roçadeira Dupla - 3,2 m para trator	1	R\$ 27.000,00	R\$ 27.000,00
Barra de Herbicida Unilateral	1	R\$ 6.200,00	R\$ 6.200,00
Pulverizador - 2000 litros	1	R\$ 6.300,00	R\$ 6.300,00
Carreta Agrícola - 4 ton	1	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
Carreta Agrícola Metálica Basc. - 6 ton	1	R\$ 7.500,00	R\$ 7.500,00

ANAIS

Veículo Utilitário	1	R\$ 39.500,00	R\$ 39.500,00
Sistema de irrigação - por hectare	20	R\$ 9.500,00	R\$ 190.000,00
Enxadas, podões, foices	8	R\$ 95,00	R\$ 760,00
Galpão de alvenaria - 850m ²	1	R\$ 95.000,00	R\$ 95.000,00
Total			R\$ 592.960,00

Fonte: Elaborado pelos autores, por meio de cotações de preços.

Para iniciar a projeção do fluxo de caixa, foi necessário estimar um orçamento sobre os itens que irão compor diretamente o pomar de citros, através da cotação de preços destes insumos na região.

A Tabela 2 mostra as quantidades e os valores empregados na lavoura para constituir os pomares, levando em consideração apenas 1 hectare.

Tabela 2. Valor total em insumos produtivos necessários para formação de 1 hectare de citros

Item	Medida	Quantidade	Valor
Mudas de laranja	Unidade	420	R\$ 2.940,00
Mudas de limoeiro (Tahiti)	Unidade	600	R\$ 3.600,00
Calcário	Tonelada	1.200	R\$ 108,00
Adubo (NPK) + frete de plantio	Tonelada	0.65	R\$ 780,00
Adubo (NPK) + frete de cobertura	Tonelada	0.65	R\$ 780,00
Fungicida	Quilo	13	R\$ 520,00
Acarecida	Litro	18	R\$ 540,00
Ajuvante	Litro	25	R\$ 175,00
Análise de solo	Hectare	1	R\$ 25,00
Serviços de limpeza (terceiros)	Hectare	1	R\$ 280,00
Iscas formiga	Quilo	4	R\$ 13,40
Óleo diesel	Litros	70	R\$ 234,50
Mão de obra para plantio	Hora + Encargos	36	R\$ 3.050,20
Mão de obra de terceiros	Diária	1	R\$ 89,00
Total para laranjeiras			R\$ 9.535,10
Total para limoeiros			R\$ 10.195,10

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados demonstrados na Tabela 2 evidenciam que é necessário um valor de R\$ 9.535,10 para formar um hectare de laranjeiras, levando em consideração o padrão de espaçamento 6x4 m. Por outro lado, um pomar de limão Tahiti exige um gasto de R\$ 10.195,10, baseando-se em um espaçamento de 5x4 m.

O início da produção de laranjas começa no quinto ano, sendo que a sua produtividade é demonstrada na Tabela 3. No entanto, a produção de limão inicia-se no quarto ano e a sua produtividade é apontada na mesma tabela. Vale ressaltar, que ambas as culturas tendem a reduzir sua produtividade nos últimos anos (laranja no 18º e limão no 19º).

ANAIS

Tabela 3. Caixas de laranja e limão Tahiti produzidas no período de 20 anos

Citros/ano	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Laranja	0	0	0	0	0	0,75	1,5	2,5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2
Limão	0	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2

Fonte: Elaborado pelos autores.

A média estimada de preços recebidos pelos citricultores nos últimos 12 meses (jan/2017 a dez/2017) para a acultura da laranja, é de R\$ 21,50 (laranja para indústria e para mesa). Todavia, o preço médio do limão foi de R\$ 32,63 no mesmo período, de acordo com dados disponibilizados pela IEA (2018).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Tabelas 4 e 5 apresentam as projeções para o FC do projeto ao longo de 20 anos, evidenciando os gastos necessários para o ciclo produtivo. Para realização dos ajustes, foi incorporada uma TMA de 12% (8% custo de oportunidade e 4% de risco). Os gastos com folha de pagamento sofrem ajustes anuais de 8%, as despesas financeiras são fixas de 3% a.a. Será aplicado 6,67% a.a. de depreciação sobre o somatório dos gastos para a formação do pomar de laranjas, e 5,58% a.a. para o pomar de limão.

ANAIS

Tabela 4. FC do projeto (período 0 até o 9)

LARANJA	FC para 20 hectares de citros (Laranja e Limão)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
(=) Receita Bruta	-	-	-	-	-	R\$ 67.684,31	R\$ 135.368,62	R\$ 203.052,93
Preço médio	-	-	-	-	-	R\$ 21,49	R\$ 21,49	R\$ 21,49
Quantidade 4.200 plantas	-	-	-	-	-	3150	3150	3150
(-) Investimento Inicial	-R\$ 296.480,00	-	-	-	-	-	-	-
(-) Gastos Manutenção do pomar	-R\$ 95.351,00	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30
(-) Salário e Pró-labore + Encar, ajuste 8% a.a	-	-R\$ 38.250,00	-R\$ 41.310,00	-R\$ 44.614,80	-R\$ 48.183,98	-R\$ 52.038,70	-R\$ 56.000,00	-R\$ 60.000,00
(-) Desp. Financeira de 3% a.a.	-	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09
(-) Depreciação Imobilizado	-	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00
(-) Depreciação Pomar Laranja	-	-	-	-	-	-R\$ 52.583,57	-R\$ 52.583,57	-R\$ 52.583,57
(-) Contri. Seg. Social Rural (CSSR) 2,3%	-	-	-	-	-	-R\$ 1.556,74	-R\$ 1.556,74	-R\$ 1.556,74
(=) Resultado Líquido	-R\$ 391.831,00	-R\$ 94.292,39	-R\$ 97.352,39	-R\$ 100.657,19	-R\$ 104.226,37	-R\$ 92.980,35	-R\$ 29.980,35	-R\$ 29.980,35
(+) Depreciação (Imobilizado + Pomar)	-	-	-	-	-	R\$ 67.407,57	R\$ 67.407,57	R\$ 67.407,57
(=) Fluxo de Caixa Acionista/Investidor	-R\$ 391.831,00	-R\$ 94.292,39	-R\$ 97.352,39	-R\$ 100.657,19	-R\$ 104.226,37	-R\$ 25.572,78	R\$ 37.927,22	R\$ 37.927,22
(=) Fluxo de Caixa Descontado	-R\$ 391.831,00	-R\$ 84.189,63	-R\$ 77.608,73	-R\$ 71.645,80	-R\$ 66.237,74	-R\$ 14.510,68	R\$ 19.200,00	R\$ 19.200,00
(=) Fluxo de Caixa Desc. Acumulado	-R\$ 391.831,00	-R\$ 476.020,63	-R\$ 553.629,36	-R\$ 625.275,16	-R\$ 691.512,90	-R\$ 706.023,59	-R\$ 686.813,91	-R\$ 667.613,91
LIMÃO TAHITI								
(=) Receita Bruta	-	-	-	-	R\$ 391.600,00	R\$ 587.400,00	R\$ 587.400,00	R\$ 587.400,00
Preço médio	-	-	-	-	R\$ 32,63	R\$ 32,63	R\$ 32,63	R\$ 32,63
Quantidade plantas 6000	-	-	-	-	R\$ 12.000,00	18000	18000	18000
(-) Investimento Inicial	-R\$ 296.480,00	-	-	-	-	-	-	-

ANAIS

(-) Gastos Manutenção do pomar	-R\$ 101.951,00	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30
(-) Salário e Pró-labore + Encar, ajuste 8%.a.a	-	-R\$ 38.250,00	-R\$ 41.310,00	-R\$ 44.614,80	-R\$ 48.183,98	-R\$ 52.038,70	-R\$ 56.000,00	-R\$ 59.800,00
(-) Desp. Financeira de 3%.a.a.	-	-R\$ 12.870,49	-R\$ 12.870,49	-R\$ 12.870,49	-R\$ 12.870,49	-R\$ 12.870,49	-R\$ 12.870,49	-R\$ 12.870,49
(-) Depreciação Imobilizado	-	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00
(-) Depreciação Pomar Limão Tahiti	-	-	-	-	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44
(-) Contri. Seg. Social Rural (CSSR) 2,3%	-	-	-	-	-R\$ 9.006,80	-R\$ 13.510,20	-R\$ 18.013,60	-R\$ 22.520,00
(=) Resultado Líquido	-R\$ 398.431,00	-R\$ 96.529,79	-R\$ 99.589,79	-R\$ 102.894,59	R\$ 237.211,99	R\$ 424.653,87	R\$ 420.000,00	R\$ 420.000,00
(+) Depreciação (Imobilizado + Pomar)	-	-	-	-	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44
(=) Fluxo de Caixa Acionista/Investidor	-R\$ 398.431,00	-R\$ 96.529,79	-R\$ 99.589,79	-R\$ 102.894,59	R\$ 290.953,43	R\$ 478.395,31	R\$ 474.000,00	R\$ 474.000,00
(=) Fluxo de Caixa Descontado	-R\$ 398.431,00	-R\$ 86.187,31	-R\$ 79.392,37	-R\$ 73.238,34	R\$ 184.906,16	R\$ 271.454,35	R\$ 240.000,00	R\$ 240.000,00
(=) Fluxo de Caixa Desc. Acumulado	-R\$ 398.431,00	-R\$ 484.618,31	-R\$ 564.010,68	-R\$ 637.249,02	-R\$ 452.342,85	-R\$ 180.888,50	R\$ 59.800,00	R\$ 59.800,00

Fonte: Elaborado pelos autores.

Tabela 5. FC do projeto (período 10 até o 20)

LARANJA	FC para 20 hectares de citros (Laranja e Limão)								
	10	11	12	13	14	15	16	17	
(=) Receita Bruta	R\$ 360.983,00	R\$ 360.983,00	R\$ 360.983,00	R\$ 360.983,00	R\$ 360.983,00	R\$ 360.983,00	R\$ 360.983,00	R\$ 360.983,00	R\$ 360.983,00
Preço médio	R\$ 21,49	R\$ 21,49	R\$ 21,49	R\$ 21,49	R\$ 21,49	R\$ 21,49	R\$ 21,49	R\$ 21,49	R\$ 21,49
Quantidade 4.200 plantas	16800	16800	16800	16800	16800	16800	16800	16800	16800
(-) Gastos Manutenção do pomar	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30	-R\$ 28.605,30

ANAIS

(-) Salário e Pró-labore + Encar, ajuste 8% .a.a	-R\$ 76.461,93	-R\$ 82.578,88	-R\$ 89.185,19	-R\$ 96.320,01	-R\$ 104.025,61	-R\$ 112.347,66	-R\$ 121.335,47	-R\$ 129.620,00
(-) Desp. Financeira de 3%a.a.	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09	-R\$ 12.613,09
(-) Depreciação Imobilizado	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00
(-) Depreciação Pomar Laranja	-R\$ 52.583,57	-R\$ 52.583,57	-R\$ 52.583,57	-R\$ 52.583,57	-R\$ 52.583,57	-R\$ 52.583,57	-R\$ 52.583,57	-R\$ 52.583,57
(-) Contri. Seg. Social Rural (CSSR) 2,3%	-R\$ 8.302,61	-R\$ 8.302,61	-R\$ 8.302,61	-R\$ 8.302,61	-R\$ 8.302,61	-R\$ 8.302,61	-R\$ 8.302,61	-R\$ 8.302,61
(=) Resultado Líquido	R\$ 175.895,12	R\$ 169.778,16	R\$ 163.171,85	R\$ 156.037,04	R\$ 148.331,44	R\$ 140.009,39	R\$ 131.021,57	R\$ 122.307,96
(+) Depreciação (Imobilizado + Pomar)	R\$ 67.407,57	R\$ 67.407,57	R\$ 67.407,57	R\$ 67.407,57	R\$ 67.407,57	R\$ 67.407,57	R\$ 67.407,57	R\$ 67.407,57
(=) Fluxo de Caixa Acionista/Investidor	R\$ 243.302,68	R\$ 237.185,73	R\$ 230.579,42	R\$ 223.444,60	R\$ 215.739,00	R\$ 207.416,95	R\$ 198.429,14	R\$ 189.915,53
(=) Fluxo de Caixa Descontado	R\$ 78.336,95	R\$ 68.185,23	R\$ 59.183,99	R\$ 51.207,74	R\$ 44.144,47	R\$ 37.894,30	R\$ 32.368,09	R\$ 27.894,30
(=) Fluxo de Caixa Desc. Acumulado	-R\$ 396.503,49	-R\$ 328.318,26	-R\$ 269.134,26	-R\$ 217.926,53	-R\$ 173.782,05	-R\$ 135.887,75	-R\$ 103.519,66	-R\$ 71.115,16
LIMÃO TAHITI								
(=) Receita Bruta	R\$ 587.400,00	R\$ 587.400,00	R\$ 587.400,00	R\$ 587.400,00	R\$ 587.400,00	R\$ 587.400,00	R\$ 587.400,00	R\$ 587.400,00
Preço médio	R\$ 32,63	R\$ 32,63	R\$ 32,63	R\$ 32,63	R\$ 32,63	R\$ 32,63	R\$ 32,63	R\$ 32,63
Quantidade plantas 6000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
(-) Investimento Inicial	-	-	-	-	-	-	-	-
(-) Gastos Manutenção do pomar	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30	-R\$ 30.585,30
(-) Salário e Pró-labore + Encar, ajuste 8% .a.a	-R\$ 76.461,93	-R\$ 82.578,88	-R\$ 89.185,19	-R\$ 96.320,01	-R\$ 104.025,61	-R\$ 112.347,66	-R\$ 121.335,47	-R\$ 129.620,00
(-) Desp. Financeira de 3%a.a.	-R\$ 12.870,489	-R\$ 12.870,489	-R\$ 12.870,489	-R\$ 12.870,49	-R\$ 12.870,49	-R\$ 12.870,49	-R\$ 12.870,49	-R\$ 12.870,49

ANAIS

(-) Depreciação Imobilizado	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00	-R\$ 14.824,00
(-) Depreciação Pomar Limão Tahiti	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44	-R\$ 38.917,44
(-) Contri. Seg. Social Rural (CSSR) 2,3%	-R\$ 13.510,20	-R\$ 13.510,20	-R\$ 13.510,20	-R\$ 13.510,20	-R\$ 13.510,20	-R\$ 13.510,20	-R\$ 13.510,20	-R\$ 13.510,20	-R\$ 13.510,20
(=) Resultado Líquido	R\$ 400.230,64	R\$ 394.113,69	R\$ 387.507,38	R\$ 380.372,56	R\$ 372.666,96	R\$ 364.344,91	R\$ 355.357,10	R\$ 355.357,10	R\$ 355.357,10
(+) Depreciação (Imobilizado + Pomar)	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44	R\$ 53.741,44
(=) Fluxo de Caixa Acionista/Investidor	R\$ 453.972,08	R\$ 447.855,13	R\$ 441.248,82	R\$ 434.114,00	R\$ 426.408,40	R\$ 418.086,35	R\$ 409.098,54	R\$ 409.098,54	R\$ 409.098,54
(=) Fluxo de Caixa Descontado	R\$ 146.166,86	R\$ 128.747,65	R\$ 113.257,58	R\$ 99.487,73	R\$ 87.251,61	R\$ 76.382,81	R\$ 66.732,83	R\$ 66.732,83	R\$ 66.732,83
(=) Fluxo de Caixa Desc. Acumulado	R\$ 771.530,50	R\$ 900.278,20	1.013.535,80	1.113.023,50	1.200.275,11	1.276.657,92	1.343.390,75	1.343.390,75	1.343.390,75

Fonte: Elaborado pelos autores.

ANAIS

Para formar um pomar de laranja, é necessário aguardar cerca de cinco anos e realizar um investimento (gasto acumulado) de -R\$ 788.359,34 em 10 hectares. Em contrapartida, são necessários três anos para o limão Tahiti, cujo investimento é de -R\$ 697.445,17 para a mesma área. Logo, é necessário destacar o percentual de 6,67% a.a. e 5,88% a.a., conforme especificações agrônômicas, ou seja, um valor de -R\$ 52.583,57 para a laranja e de -R\$ 38.917,44 para o limão.

Comparando os dois projetos por meio da projeção do FC apresentado nas Tabelas 4 e 5, é evidente que o limão apresenta um desempenho superior, tanto para o início do ciclo produtivo (que ocorre no 4º período) quanto na quantidade por hectare, produtividade e preço médio.

No entanto, é necessário promover a aplicação de alguns métodos para refinar a avaliação dos projetos. A Tabela 6 apresenta a TMA, a TIR, o VPL e o *Payback* Descontado para cada projeto de citros em que foi levantado o FC.

Tabela 6. Métodos de *Payback* Descontado, TIR e VPL sobre os projetos de citros

Método	Laranja	Limão
TMA	12%	12%
TIR	5%	29%
VPL	-R\$ 357.120,25	R\$ 1.219.466,51
<i>Payback</i> Descontado	Não atinge	6 anos

Fonte: Elaborado pelos autores.

Como consideração parcial sobre os projetos de citros, é observado que o projeto de laranja apresenta uma TMA de 12% a.a. e deve ser rejeitado, uma vez que sua TIR é inferior à TMA e seu VPL é negativo. Além disso, ele não atinge o período de *Payback* dentro do período de 20 anos, exigindo mais tempo e uma receita bruta maior. Por outro lado, o pomar de limão apresentou indicadores satisfatórios, visto que sua TIR foi superior à TMA, o VPL foi de R\$ 1.219,466,51 e o período de *Payback* Descontado foi estimado em 6 anos.

A Tabela 7 promove um comparativo entre o projeto acima e três cidades analisadas (Itápolis-SP, Paranapanema-SP e Turmalina-SP), levando em consideração diferentes valores de investimento inicial, tamanho do projeto, hectares e opções de mercado (indústria ou mercado para consumo *in natura*).

ANAIS

Tabela 7. Comparação entre os métodos, mercados e valores de projetos em citros.

Ano	2018		2016		2010
Tipo de Mercado	Ambos	Ambos	Indústria	Venda Mercado	Venda Indústria
Método					
TMA	12%	12%	6%	12%	12%
TIR	5%	29%	12%	20%	9%
VPL	-R\$ 357.120,25	R\$ 1.219.466,51	R\$ 2.625.495,12	R\$ 1.177.790,83	-R\$ 349.709,16
Payback	Não atinge	6 anos	11,06 anos	9 anos	Não atinge
Investimento					
Inicial	-R\$ 391.831,00	-R\$ 398.431,00	-R\$ 3.409.976,80	-R\$ 1.250.000,00	-R\$ 1.250.000,00
Tamanho (he/plantas)	10 hectares (laranja)	10 hectares (limão)	100 hectares	Não especificado	
Culturas presentes	Citros		Citros (laranjas)	Citros (laranjas)	
Local	Itápolis-SP		Paranapanema-SP	Turmalina-SP	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Sampaio *et al.* (2013) e Ribeiro e Franco (2017).

Ao confrontar as informações com projetos do mesmo tipo, tempo e similaridade de gastos, o projeto de limão Tahiti teve uma TMA próxima dos outros projetos, sua TIR obteve um resultado superior e seu VPL também se mostrou satisfatório, uma vez que o investimento para a formação do pomar é bem inferior se comparado aos demais projetos. Vale ressaltar, que o limão Tahiti apresentou um resultado satisfatório baseando-se apenas em uma área de 10 hectares, enquanto que os demais projetos apresentam áreas de cultivo maiores.

Outro indicador é o ROI Nominal do projeto (não leva em consideração o valor do dinheiro no tempo), que apresentou um percentual de 1,44 para a laranja e de 13,07 para o limão, ou seja, gerando um ganho de 1,44 e 13 vezes sobre o valor investido. No entanto, ao aplicar a TMA de 12% e ajustar o FC, o ROI Descontado foi de -0,15 para a laranja e de 3,74 para o limão.

Sendo assim, baseando-se no valor do dinheiro em razão do tempo para esse método, o projeto de laranja diminuiu o capital investido, enquanto o projeto de limão ocasionou um ganho de aproximadamente 3,74 vezes, conforme apresentado na Tabela 8 a seguir.

Tabela 8. ROI Nominal e Descontado para os projetos

Descrição	Laranja	Limão
(-) Investimento	-R\$ 391.831,00	-R\$398.431,00
(+) Resultado Líquido	R\$ 957.637,56	R\$ 5.604.649,40
(=) ROI Líquido	1,44	13,07
(-) Investimento	-R\$ 391.831,00	-R\$ 398.431,00
(+) FCD 12%	R\$ 333.467,45	R\$ 1.890.238,30
(=) ROI Descontado	-0,149	3,74

ANAIS

Fonte: Elaborado pelos autores.

Cada cidade apresenta um custo produtivo específico, porém, os preços de citros são tabelados pelo mercado de consumo *in natura* e pela indústria (matéria-prima). Ao realizar a análise do projeto, é notório que a escolha do mercado exerce grande influência na formação das receitas, tanto que se torna indispensável mensurar os custos e considerar os valores de investimentos, quantidade de hectares cultivados e o preço final (CREPALDI, 2016).

Crepaldi (2016) ainda afirma que este cenário promove o surgimento de alguns reflexos, como a variação nos percentuais, cujo resultado poderá variar tanto para cima quanto para baixo. Além disso, o valor do investimento também varia, afinal, cada região apresenta singularidade, visto que é influenciado pelo tipo de solo, necessidade de nutrientes, correção, irrigação, incidência de pragas e doenças, processos de plantio e manutenção com maior adoção de tecnologias.

Por fim, o último método apontado foi o IL (Índice de Lucratividade), que foi alcançado a partir de uma razão entre os saldos de VPL acumulado e os gastos gerais com o investimento.

Ao analisar as três propriedades que apresentam dimensões diferentes e estão localizadas nas cidades de Itápolis-SP, Paranapanema-SP e Turmalina-SP, os índices de lucratividade estão dispostos na Tabela 9 a seguir.

Tabela 9. Índice de Lucratividade aplicado em investimentos citrícolas

Ano	2018		2016		2010	
Tipo de Mercado	Ambos	Ambos	Indústria	Venda Indústria	Venda Mercado	
TMA	12%	12%	6%	12%	12%	
IL (Índice de Lucratividade)	2,44%	14,07%	1,77%	0,72%	1,94%	
Tamanho (he/plantas)	10 hectares	10 hectares	100 hectares	Não especificado		
Culturas presentes	Citros(laranjas)	Citros (limão)	Citros(laranjas)	Citros(laranjas)		
Local	Itápolis-SP		Paranapanema-SP		Turmalina-SP	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Sampaio *et al.* (2013) e Ribeiro e Franco (2017).

Sendo assim, para cara R\$ 1,00 aplicado por 20 anos em atividades citrícolas na cidade de Itápolis, o retorno foi de R\$ 2,44 para laranja e R\$ 14,07 para limão Tahiti, ocasionando um aumento acumulado de 144% e 1.307%. Em contrapartida, Paranapanema apresentou um retorno de R\$ 1,77, o que proporcionou um aumento de 77%. Por outro lado, em Turmalina,

ANAIS

foi obtido um retorno de R\$ 0,72 ao se ofertar laranjas para indústria, ou seja, cada R\$ 1,00 foi reduzido em -R\$ 0,28 (aumento de -28%), sendo que se o mesmo projeto atendesse ao mercado, alcançaria R\$ 1,94 acumulado e um aumento de 94% durante um período de 20 anos (SAMPAIO *et al.*, 2013; RIBEIRO; FRANCO, 2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal diferença deste trabalho para a literatura, consiste na possibilidade de analisar a viabilidade econômica de uma propriedade rural por meio do Fluxo de Caixa Descontado para as culturas de laranja e limão. Nesta senda, a pesquisa evidenciou que se faz necessária a segregação da receita e do investimento para efeitos de tomada de decisão diante desses projetos. Ainda, foi possível comparar este trabalho a partir de vários *locus* nos estudos de viabilidade econômica e financeira. Entretanto, houve divergência nos resultados encontrados e, com isso, justificam-se novas pesquisas para colaborar com o processo de decisão por parte dos proprietários rurais.

A coleta de dados ocorreu a partir de dados primários. Todavia, o resultado só foi possível porque o produtor disponibilizou tais informações. No entanto, elas foram disponibilizadas em cadernos de anotações, contribuindo para que fosse notada uma necessidade em estabelecer uma forma mais íntegra para o registro das informações, no intuito de promover a gestão do conhecimento de forma cada vez mais efetiva.

Tendo em vista um projeto para uma pequena propriedade rural de 20 hectares, o investimento na formação de um pomar de limão Tahiti apresentou-se como a melhor opção entre os citros, proporcionando maior rentabilidade ao ser confrontado com um pomar de laranjas. Tal vantagem, se inicia no período produtivo, e é evidenciada pelo preço médio pago na entressafra e seu rendimento ao longo do projeto (20 anos). Com um período de retorno médio de 6 anos, um VPL de R\$ 1,219.466,51 o projeto apresentou uma TIR de 29%, cobrindo uma TMA de 12% (formada por 8% sobre custo de oportunidade e 4% risco).

Ademais, há especulações acerca do melhor preço de mercado da laranja, quando comparada ao limão apoiando-se em projeções para um futuro próximo. No entanto, como

ANAIS

sugestão para trabalhos futuros, é possível apontar para a análise de risco econômico entre culturas citrícolas em propriedades pequenas, médias e grandes localizadas no estado de São Paulo ou ainda em outros estados brasileiros.

16

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERS, M. J. Quantitative data analysis: in the graduate curriculum. **Journal of Technical Writing and Communication**, v. 47, n. 2, p. 215-233, 2017.

ARSHAD, A. Net Present Value is better than Internal Rate of Return. **Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business**, v. 4, n. 8, p. 211-219, 2012.

BARBIERI, R. S.; CARVALHO, J. B.; SABBAG, O. J. Análise de viabilidade econômica de um confinamento de bovinos de corte. **Interações (Campo Grande)**, v. 17, n. 3, p. 357-369, 2016.

BUENO, G.; BACCARIN, J. G. Participação das principais frutas brasileiras no comércio internacional: 1997 a 2008. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 2, p. 424-434, 2012.

CATI - COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL. **Plano municipal de desenvolvimento rural sustentável 2010 - 2013**: Município de Itápolis. 2011. Disponível em: <http://www.cati.sp.gov.br/conselhos/arquivos_mun/260_27_05_2011_Plano%20Municipal%20Itapolis.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2018.

CEPEA - CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Citros/CEPEA**: Clima chuvoso antecipa safra de limão Tahiti em SP. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/diarias-de-mercado/citros-cepea-clima-chuvoso-antecipa-safra-de-limao-tahiti-em-sp.aspx>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

COSTA, L. G. T. A.; COSTA, L. R. T. A.; PEREIRA, A. S. **Análise de investimentos**. Curitiba: IESDE, 2012.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade rural**: uma abordagem decisorial. 8. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2016.

EASTON, G. Critical realism in case study research. **Industrial Marketing Management**, v. 39, n. 1, p. 118-128, 2010.

FLEETWOOD, S.; ACKROYD, S. **Critical realist applications in organisation and management studies**. London: Routledge, 2004.

GERALDELLO, C. S. **Medidas antidumping e política doméstica**: o caso da citricultura estadunidense. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GURAU, M. A. The use of Profitability Index in economic evaluation of industrial investment projects. **Proceedings in Manufacturing Systems**, v. 7, n. 1, p. 55-58, 2012.

HOFFMAN, R. G. Economic scenarios for project evaluation. **Journal of Business Strategy**, v. 5, n. 4, p. 66-72, 2008.

III SIMPÓSIO EM GESTÃO DO AGRONEGÓCIO. **Ética e Governança Corporativa na Gestão de Empresas do Agronegócio**, Jaboticabal-SP: 06 a 08 de junho de 2018.



ANAIS

IEA - INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Preços médios mensais recebidos pelos agricultores**. 2018. Disponível em: <http://ciagri.iea.sp.gov.br/nial/precos_medios.aspx?cod_sis=2>. Acesso em: 10 jan. 2018.

ISKANDAR, J. I. **Normas ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. 8. ed. Curitiba: Juruá, 2016.

LOPES, J. M. S.; DÉO, T. F. G.; ANDRADE, B. J. M.; GIROTO, M.; FELIPE, A.L.S.; JÚNIOR, C. E. I.; BUENO, C. E. M. S.; SILVA, T. F.; LIMA, F. C. C. Importância econômica dos citros no Brasil. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, v. 10, n. 20, p. 1-3, 2011.

MARKOVICS, K. S. Capital budgeting methods used in some European countries and in the United States. **Universal Journal of Management**, v. 4, n. 6, p. 348-360, 2016.

MYERS, M. D. **Qualitative research in business and management**. Los Angeles, CA: Sage Publications, 2009.

ORTA JÚNIOR, J. C.; MARUYAMA, W. I.; MARUYAMA, L. C. T.; BERTOLIN, D. C. Custo de implantação de pomar de laranja Pêra no município de Cassilândia-MS. **Agrarian**, v. 1, n. 2, p. 133-143, 2008.

PANASIAN, C. A.; YE, G. How many days equal a year? a note on the mean-variance model. **Journal of Finance and Investment Analysis**, v. 4, n. 1, p. 31-37, 2015.

PREUSS, M. Return on Investment and grants: a review of present understandings and recommendations for change. **Research Management Review**, v. 21, n. 1, p. 1-26, 2016.

SANTOS, L. P.; AVELAR, J. M. B.; SHIKIDA, P. F. A.; CARVALHO, M. A. Agronegócio brasileiro no comércio internacional. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 39, n. 1, p. 54-69, 2016.

SHIM, J. K.; SIEGEL, J. G. **Financial management**. New York, NY: Barron's Business Library, 2008.

RIBEIRO, T. R.; FRANCO, M. R. Retorno econômico da citricultura versus cultivo de grãos na região de Paranapanema-SP. **Revista iPecege**, v. 3, n. 4, p. 35-47, 2017.

SAMPAIO, A. R.; LIMA, E. H.; SILVA, R. L. M.; NARDI, P. C. C. Aplicação de árvore de decisão para a produção de laranja: uma proposição de plano na fazenda Recanto das Águas. **Custos e @gronegócio Online**, v. 9, n. 4, p. 196-231, 2013.

SILVA, S. R.; BEZERRA, D. N. F.; BASSAN, M. M.; CANTUARIAS-AVILÉS, T.; ARTHUR, V. Pós-colheita de frutos de lima ácida 'Tahiti' irradiados. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 38, n. 4, p. 1-9, 2016.

SILVERMAN, D. **Doing qualitative research**. 2. ed. Los Angeles, CA: Sage Publications, 2005.

SIMÕES, D.; CABRAL, A. C.; OLIVEIRA, P. A. Avaliação econômico-financeira da citricultura no centro-oeste do estado de São Paulo sob condições de incerteza. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 37, n. 4, p. 859-869, 2015.

SOUZA, C. D.; FARIA, L. I. L. Análise da pesquisa científica no setor citrícola a partir de indicadores bibliométricos. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 5, n. 2, p.128-141, 2014.



ANAIS

SOUZA, M. J. H.; RAMOS, M. M.; SIQUEIRA, D. L.; COSTA, L. C.; LHAMAS, A. J. M.; MANTOVANI, E. C.; CECON, P. R.; SALOMÃO, L. C. C. Estresse hídrico e época de produção da lima ácida 'Tahiti'. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 31-38, 2004.

SNA - SOCIEDADE NACIONAL DE AGRICULTURA. **São Paulo é o maior produtor brasileiro de citros**. 2015. Disponível em: <<http://sna.agr.br/sOSao-paulo-e-o-maior-produtor-brasileiro-de-citros/>>. Acesso em: 02 jan. 2018.

VAN EEDEN, E. E. Environmental history within a revitalized integrative research methodology for today and tomorrow. **Interdisciplinary Science Reviews**, v. 36, n. 4, p. 314-329, 2011.

WHEELLEN, T. L.; HUNTER, J. D. **Strategic management and business policy**. 9. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2004.

ZULIAN, A.; DORR, A. C.; ALMEIDA, S. C. Citricultura e agronegócio cooperativo no Brasil. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 11, n. 11, p. 2290-2306, 2013.