

## Investimento em unidades de cura para tabaco tipo Virginia Investments in tobacco curing barn for Virginia variety

Ricardo Luiz Boettcher<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo (UFSM) e especialista em Agronegócio (ESALQ/USP) - Rua Cristóvão Colombo, 369 - CEP 96825-010 – Santa Cruz do Sul (RS), Brasil

### Resumo

A fumicultura na região Sul do Brasil está fundamentada no sistema integrado de produção. Ao longo do processo produtivo, há a necessidade de utilização de unidades de cura e secagem (estufas), sendo um investimento oneroso ao produtor. Dois sistemas de estufas predominam e de funcionamento distintos, os de estufas convencionais (convecção natural do ar) e com circulação forçada do ar. O sistema de circulação forçada é o modelo preferido pelos produtores que optam por fazer novos investimentos. A decisão em investir demanda criteriosa análise da viabilidade econômica por parte do produtor, para minimizar risco de endividamentos. O objetivo do trabalho foi determinar a viabilidade financeira de unidades de cura para tabaco nas modalidades de financiamento com juros de crédito rural e juros de crédito rural subvencionados. As ferramentas financeiras utilizadas foram Valor Presente Líquido [VPL], Taxa Interna de Retorno [TIR], payback simples e análise de sensibilidade do investimento em relação à variável produtividade ( $\text{kg ha}^{-1}$ ). Utilizando taxa mínima de atratividade [TMA] 7,16%, o investimento não apresenta viabilidade econômica nas duas modalidades de juros, considerando a produtividade média histórica, o modelo de estufa selecionado e prazo de amortização. A análise de sensibilidade confirmou a produtividade ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) como fator determinante da viabilidade do projeto. O incremento de >10% na produtividade média, reverte o quadro e o projeto passa a ser economicamente viável nas duas modalidades de juros de amortização do investimento.

**Palavras chaves:** fumicultura, *Nicotiana tabacum*, viabilidade econômica

### Abstract

The tobacco production in the south of Brazil is based on the integrated production system. Along with this system, there is a need to use curing barn to cure and dry, bringing an expensive investment for farmers. Two distinct curing systems are predominant which are the conventional (convection) and air force circulation system. The air force system is the preferred model by farmers that want to make new investments. The decision on investing demands careful feasibility analysis by the farmers to minimize risks of bad debts. The objective of this paper was to determine the financial feasibility of tobacco cure units, with regular rural credit interest and subsidized rural credit interest. The financial tools used were Net Present Value [NPL], Internal Rate of Return [IRR], simple payback and sensitivity analysis for yield ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) as the variable factor. Considering a hurdle rate of 7.16%, the investment did not demonstrate economic feasibility for the two interest rate models, considering historic yield, for the type of curing barn and amortizations period established. The sensitivity analysis confirmed the yield ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) is the key element for the viability of the project. Increasing the yield in 10%, based on historic average, reverted the situation and the project turned out to be economically feasible for the two interest amortization rates.

**Key terms:** tobacco farming, *Nicotiana tabacum*, economic feasibility

---

\* Autor correspondente: <boettcher.ricardo@yahoo.com>

Enviado: 15 jun. 2016

Aprovado: 02 fev. 2017

## Introdução

Cultura de longa tradição de cultivo no Brasil, o tabaco (*Nicotiana tabacum*), alcançou destaque com um dos primeiros produtos de exportações agrícolas brasileiras para a Europa no século XVII (Collins e Hawks Junior, 1993).

Presente em mais de 640 municípios, concentrando 95% da produção nos três estados do Sul do Brasil, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná e cultivado por 162 mil famílias (Sinditabaco, 2014), o tabaco é exportado para 96 países, totalizando US\$ 2,5 bilhões no ano, num total de 476 mil toneladas embarcadas. O produto representou 10,2% do total das exportações do Rio Grande do Sul e 6,1% de Santa Catarina e representou 1% do total das exportações brasileiro em 2014 (Sinditabaco, 2014; SECEX/MDIC, 2014).

Cultura caracterizada predominantemente na unidade familiar, o tabaco se consolidou como uma alternativa sustentável na diversificação agrícola na pequena propriedade, fato confirmado por 23 anos consecutivos, posicionando o Brasil como líder mundial nas exportações (Carvalho, 2014).

Uma etapa indispensável da produção de tabaco é o processo de cura e secagem, o qual requer investimento em estufas, para a transformação química, física e biológica para preservação da qualidade e características desejadas pelo mercado. A estufa é o maior investimento necessário a ser feito pelo fumicultor, normalmente em sua propriedade, para poder produzir o tabaco do tipo Virginia. De um modo geral, cada produtor possui sua própria unidade de cura, com número de unidades de acordo com a área cultivada, podendo haver mais de uma estufa por propriedade (Sinditabaco, 2015).

De acordo com a AFUBRA (2014b) estima-se que existem atualmente 157.460 estufas de fumo em atividade nos três estados do sul. Informações oficiais sobre o percentual de estufas do tipo convencional (convecção natural) e de circulação de ar forçado, não estão disponíveis, porém uma estimativa do setor aponta para um índice de aproximadamente 50% para cada um dos dois tipos. Entre os dois tipos de unidades de cura (convencional e ar forçado) existem diferenças significativas nos custos de implantação, em termos de eficiência térmica, capacidade de cura, mão de obra empregada, entre outras características.

A decisão de fazer o investimento em unidade de cura de ar forçado requer planejamento e análise econômica por parte do produtor, pois o recurso financeiro empregado é alto, comparado com o retorno auferido pela produção do tabaco. Além disso, a quantidade de área plantada (em hectares) deve estar ajustada a capacidade

de cura, para evitar perdas e deterioração da qualidade do produto. A produtividade (kg ha<sup>-1</sup>) também é um fator importante por desempenhar condição determinista na tomada de decisão do investimento, levando em conta as condições econômicas do produtor em realizar o investimento de acordo com a capacidade de amortização do investimento, que de uma forma geral é financiado junto a agentes bancários ou diretamente nas empresas fumageiras.

O objetivo do trabalho foi determinar a viabilidade financeira de unidades de cura para tabaco nas modalidades de financiamento com juros de crédito rural e juros de crédito rural subvencionados.

### **Material e Métodos**

O custo de produção foi analisado com base na produção de um hectare [ha] de tabaco por cinco anos consecutivos, entre a safra 2009/10 e 13/14. Como base de cálculo do custo de produção e coeficientes técnicos, foram utilizados os dados das pesquisas anuais do custo de produção realizado da AFUBRA (2014a).

Diversos fornecedores e modelos de estufas estão disponíveis no mercado, porém, para este trabalho, optou-se pelo modelo com as seguintes características: 1) Modelo estufa: ar forçado; 2) Dimensão: 3 m x 2,45 m x 8 m; 3) Capacidade: 312 grampos; 4) Área plantada correspondente: 4,4 ha (área definida pelo fabricante da estufa); 5) Cotação de mercado: R\$ 30.500,00<sup>1</sup>.

Para a unidade de cura selecionada, duas modalidades de investimentos foram utilizadas para financiados através de linhas de crédito rural, com prazo de amortização de cinco anos. O período de cinco anos é comumente utilizado como prazo máximo para as amortizações de investimentos em unidades de cura adotado pelos bancos financiadores de crédito rural. As duas modalidades de investimentos foram através de linhas oficiais de crédito rural pelo plano safra 2013/2014, com juros de agricultura empresarial de 6,5% ao ano e financiamento direto entre produtor de tabaco e a empresa privada, com juros anuais subvencionados, ou seja, sem a cobrança de juros (Casarotto e Kopitte, 2007).

As duas modalidades de financiamento foram analisadas para determinar a viabilidade financeira e retorno econômico da atividade em vista a alternativas vigentes no mercado.

Foi utilizado o Valor Presente Líquido [VPL] para as análises de viabilidade econômica, tanto para as entradas como as saídas. E esses valores foram traduzidos

---

<sup>1</sup> O levantamento de dados técnicos e cotações de valores foram obtidos diretamente com o fabricante da estufa.

para valores monetários atualizados (Lapponi, 2000). O VPL é expresso através da eq.(1).

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FCt}{(1+i)^t} \quad (1)$$

onde, VPL: valor presente líquido; n: duração total do projeto; t: tempo em anos; i: custo do capital; FC: fluxo de caixa.

Além do VPL, foram também utilizados payback e Taxa Interna de Retorno [TIR] para avaliar a viabilidade do investimento. A TIR é representada através da eq.(2).

$$VP = \text{capital} + \sum_{t=1}^n \frac{Ft}{(1+i)^t} \quad (2)$$

onde, VP: valor presente; capital: valor do investimento; N: quantidade de períodos; F: entrada de capital no período t; i: taxa interna de retorno.

Depois do cálculo do VPL e da TIR, foi determinada qual a sensibilidade de valor obtido em relação a avaliação de determinada variável de fluxo de caixa. O processo consistiu em recalculando o VPL e TIR, admitindo que determinada variável, no caso deste trabalho a produtividade ou rendimento em kg ha<sup>-1</sup> de fumo curado, aumentando ou diminuindo, em intervalos regulares de 10%, até o limite de 30%, e observando o que acontece posteriormente.

Também foi utilizada como ferramenta de análise a taxa mínima de atratividade [TMA], ou taxa interna de retorno elegida convencionalmente como percentual mínimo desejado pelo produtor para considerar o investimento como economicamente atraente (Damodaran, 2002). No exercício proposto a TMA é de 7,16 %, o que equivale ao rendimento da caderneta de poupança em 2014 (BACEN, 2015).

Os dados para elaboração do estudo foram agrupados de acordo com o modo de análises: a) financiamento com juros de crédito rural, ao longo do período de amortização do investimento definido em cinco anos. A taxa de juros foi baseada de acordo com normas do Manual de Crédito Rural, com taxa anual de 6,5% (BACEN, 2015); b) juros subvencionados sobre a parcela do investimento vencível anualmente.

A fórmula de juros simples está definida na eq. (3):

$$\text{Saldo devedor} = VI \cdot (1 + i \cdot n) \quad (3)$$

onde, VI: valor do investimento; I: taxa de juros; n: número de períodos.

Para a análise do custo de produção de tabaco, foram observados os principais componentes do custo e a participação de cada um deles no custo total (Tabela 1).

A mão de obra representou mais de 50% do custo de produção, resultante da necessidade de atividade em várias etapas do processo produtivo incluindo gerenciamento das atividades relacionadas no processo de cura.

Tabela 1. Custo de produção 2013/14 do tabaco tipo Virginia

Discriminação	-----R\$ ha <sup>-1</sup> -----	-----%-----
<b>Custos Variáveis</b>		
Mão de obra	9.147,00	56
Operação com máquina e animais	525,00	3
Operação com benfeitorias	221,00	2
Insumos agrícolas	2.672,00	16
Lenha	1.028,00	6
Energia elétrica	76,00	1
Seguro de produção	484,00	3
Funrural	357,00	2
Despesas financeiras	135,00	1
<b>Sub-total</b>	<b>14.648,00</b>	<b>90</b>
<b>Custos Fixos</b>		
Correção do solo	123,00	1
Depreciação de utensílios	627,00	4
Depreciação de implementos	36,00	1
Depreciação de máquinas e animais	228,00	1
Depreciação de benfeitorias	603,00	3
<b>Sub-total</b>	<b>1.618,00</b>	<b>10</b>
<b>Total</b>	<b>16.267,00</b>	<b>100</b>
Produtividade	kg ha <sup>-1</sup>	2225,00
Custo Operacional	R\$ kg <sup>-1</sup>	7,31

Fonte: AFUBRA (2014a); IPEADATA (2014)

Os custos de produção entre safra 2009/2010 e 2013/2014 (Tabela 2) se manteve relativamente estável no período compreendido. A margem líquida sobre a venda se apresentou estável ao longo dos anos, com exceção observada apenas na safra 13/14. Como observado na Tabela 2, a margem sobre a venda e o índice de rentabilidade foram positivos nos cinco anos analisados.

Tabela 2. Custo de produção do tabaco tipo Virginia no período 2009 a 2014

Período Ano safra	Preço médio safra 2013/2014*	Média produtividade	Custo de produção nominal	*Custo de produção deflacionado	*Margem sobre venda deflacionado	Índice de rentabilidade
	--R\$ kg <sup>-1</sup> --	--kg ha <sup>-1</sup> --	-----R\$ ha <sup>-1</sup> -----			-----%-----
2009/10	8,05	2200	12.115,00	16048,77	2.480,00	15,40
2010/11	7,25	2200	12.104,00	14433,58	1.661,00	11,50
2011/12	7,37	2200	12.436,00	14104,41	1.516,00	10,70
2012/13	7,37	2200	14.054,00	14811,11	1.402,00	9,40
2013/14	7,41	2200	16.247,00	16247,18	55,00	0,03

Nota: Preço médio (R\$ kg<sup>-1</sup>) equivalente classe TO2 do tabaco Virginia

\*Preço base dezembro 2013

Fonte: AFUBRA (2014a); SPE (2015) e resultados originais da pesquisa

O percentual de rentabilidade variou entre 10 e 15% sobre o custo de produção, com exceção de 13/14, em que o percentual foi próximo de zero, ou seja, a renda líquida cobriu minimamente apenas o custo de produção.

### Resultados e Discussão

De acordo com o fluxo de caixa, os valores encontrados para o VPL no financiamento com juros de crédito rural subvencionados, foi de R\$ 817,00, para a TIR foi de 1% e para o Payback simples de 3,9 anos. Apesar de dois indicadores econômicos estarem dentro dos limites de aceitabilidade (VPL e Payback simples), a TIR foi de apenas 1%, abaixo da TMA de 7,16%, que representa o mínimo que um investidor se propõe a ganhar com um investimento (Tabela 3).

Assim o investimento não apresenta a rentabilidade mínima requerida e não é considerado economicamente viável de acordo com os parâmetros de aceitabilidade pré-estabelecidos.

Na segunda modalidade de investimento, com a aplicação dos juros de crédito rural, os valores encontrados para o VPL foi de (- R\$ 4.949,00), para a TIR de -2% e Payback simples de 5,1 anos. Desta forma os três indicadores econômicos selecionados não atenderam aos critérios de aceitabilidade do projeto. Assim o investimento não apresenta a rentabilidade financeira requerida e é considerado economicamente inviável dentro dos parâmetros de aceitabilidade pré-estabelecidos.

Tabela 3. Resultado da análise financeira de opção de investimento subvencionados e não subvencionados, considerando o Valor Presente Líquido [VPL], Taxa Interna de Retorno [TIR] e Payback para cura de tabaco do tipo Virginia

Tipo de investimento	TIR	VPL	Payback
	-----%-----		-----anos-----
Juros subvencionados	1	817	3,9
Juros de credito rural	-2	(-4.949)	5,1

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Assumindo que o preço das classes do tabaco esteja previamente definidos e se mantenha constante ao longo do período de comercialização, buscou-se avaliar o grau de sensibilidade do investimento e de viabilidade econômica ao fator produtividade ( $\text{kg ha}^{-1}$ ). A produtividade do tabaco foi ajustada em intervalos constantes de dez pontos percentuais (10 %) acima e abaixo da média histórica de  $2200 \text{ kg ha}^{-1}$  (AFUBRA, 2014c), safra 13/14, até os limites superiores e inferiores de 30%.

Níveis de produtividade de 20% ou 30% abaixo da média, seriam possíveis apenas se ocorressem sérios e prolongados problemas climáticos, ou pontualmente, em decorrência de inadequados tratamentos culturais ou áreas marginais de produção. Porém, produtividades entre 10% e 30% acima da média, ou ainda mais altas, são observadas consistentemente ao longo dos anos em determinadas áreas de produção, devido a adoção de boas práticas agrícolas e características de solo favoráveis ao cultivo do tabaco.

A análise de sensibilidade do projeto de estufa com juros subvencionados (Tabela 4), demonstrou o alto grau de sensibilidade do projeto com relação ao fator produtividade ( $\text{kg ha}^{-1}$ ).

Com produtividade média histórica de  $2.200 \text{ kg ha}^{-1}$ , o projeto demonstrou que os indicadores financeiros de viabilidade apontaram posições contrárias, onde VPL positivo assinalou para a aprovação do projeto, assim como o Payback simples de 3,9 anos, inferior aos cinco anos propostos. Por outro lado, a TIR de 1% se situou abaixo da TMA, de 7,16%. Em resumo, levando em consideração os três fatores deterministas da viabilidade financeira do projeto, dois fatores foram favoráveis, VPL e Payback e um fator não foi favorável, a TIR.

Tabela 4. Análise de sensibilidade de investimento subvencionado considerando o Valor Presente Líquido [VPL], Taxa Interna de Retorno [TIR] e Payback para cura de tabaco do tipo Virginia

Tipo de investimento	Varição da produtividade média histórica <sup>1</sup>	VPL	TIR	Payback
	-----%-----	-----R\$-----	----%----	--anos--
Investimento com juros subvencionados	30	107.935,00	93	0,9
	20	71.679,00	65	1,5
	10	34.033,00	35	2,1
	Média	817,00	1	3,9
	(10)	(37.065,00)	Negativo	> 5
	(20)	(74.891,00)	Negativo	> 5
	(30)	(109.552,00)	Negativo	> 5

Nota:<sup>1</sup> produtividade média histórica de 2200 kg ha<sup>-1</sup>

Fonte: Resultados originais da pesquisa e AFUBRA (2014c)

Porém, na análise de sensibilidade ao fator produtividade, com um aumento de 10% no índice (2.420kg ha<sup>-1</sup>), o projeto demonstrou viabilidade financeira nos três fatores deterministas, VPL (Figura 1), TIR (Figura 2) e Payback simples. Com produtividades de 20% e 30% acima da média, o projeto se apresentou favorável para aceitar o investimento.

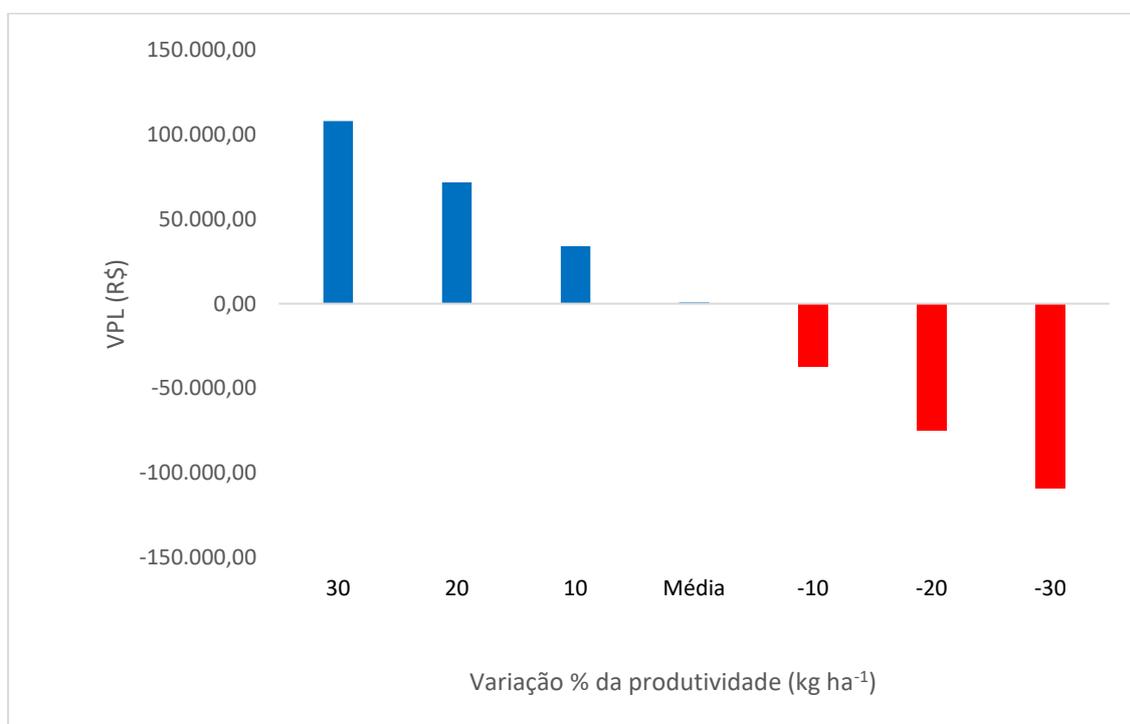


Figura 1. Representação Valor Presente Líquido [VPL] investimento subvencionado  
Fonte: Resultados originais da pesquisa

No projeto de estufa com juros não subvencionados (Tabela 5), a análise de sensibilidade demonstrou que, com produtividade média histórica, o projeto apresenta os três indicadores financeiros desfavoráveis para a sua aceitação econômica, onde o VPL e a TIR são negativos e Payback simples acima de cinco anos.

Tabela 5. Análise de sensibilidade de investimento não subvencionado considerando o Valor Presente Líquido [VPL], Taxa Interna de Retorno [TIR] e Payback para cura de tabaco do tipo Virginia

Tipo de investimento	Varição de produtividade	VPL	TIR	Payback
	-----%-----	-----R\$-----	-----%-----	-----anos-----
Investimento com juros de credito rural	30	78.236,31	86	1,1
	20	48.044,72	59	1,6
	10	17.854,07	28	2,3
	Média	(4.949,08)	(2)	> 5
	(10)	(42.524,94)	Negativo	> 5
	(20)	(70.005,17)	Negativo	> 5
	(30)	(102.907,13)	Negativo	> 5

TMA= 7,16 % ano

Fonte: resultados originais da pesquisa

Somente com produtividade média acima de 10%, o projeto se tornou economicamente viável. Com produtividade de 20 e 30% acima da média o projeto foi atrativo para investir.

A análise de sensibilidade demonstra o papel determinante da produtividade média sobre a viabilidade econômica do projeto. Com valores de produtividade média histórica de 2.200 kg ha<sup>-1</sup>, o investimento nas condições apresentadas, não demonstrou atratividade ou viabilidade econômica tanto para o investimento com juros subvencionados como para juros de crédito rural. Porém, com incremento de 10% na produtividade sobre a média, ou seja, 2.420 kg ha<sup>-1</sup>, o projeto passa a se tornar economicamente viável, tanto no projeto com juros subvencionados ou juros não subvencionados (Figura 3 e 4). Em síntese, o ponto da produtividade que faz com que a decisão de rejeitar mude para aceitar o investimento, se encontra com a produtividade mínima de 2.420 kg ha<sup>-1</sup>.

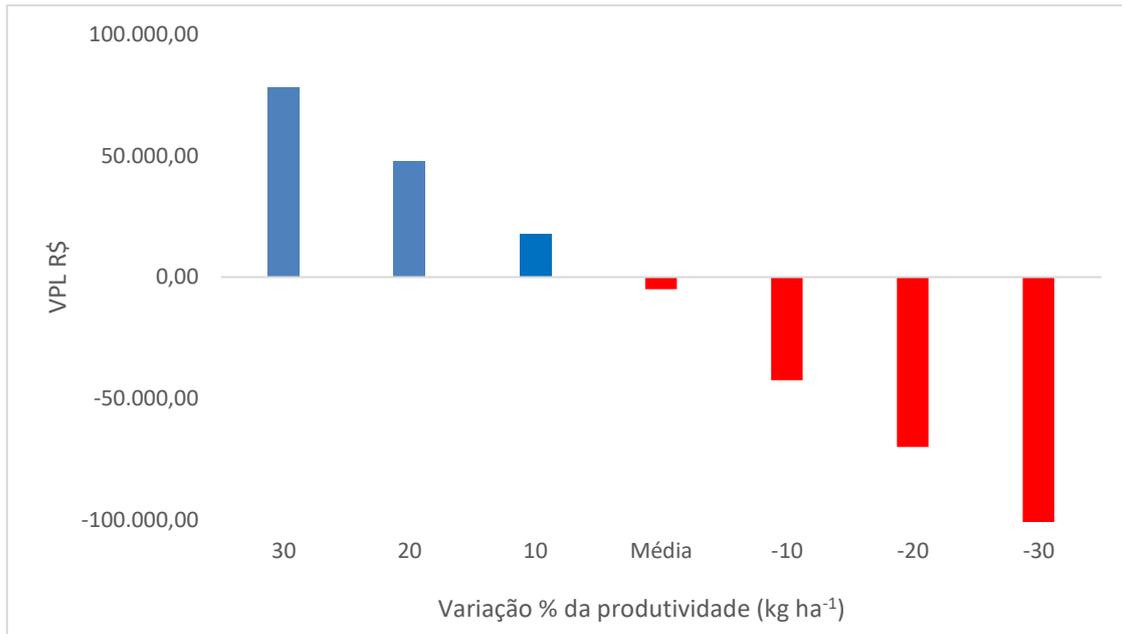


Figura 3. Valor Presente Líquido [VPL] do investimento com juros, com variabilidade +30% até -30% sobre a produtividade média

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Regiões produtoras de tabaco que historicamente mantêm a produtividade por volta da média ou mesmo abaixo da média, não alcançam as condições financeiras mínimas requeridas ao produtor para investir. Desta forma, o produtor deve evitar o investimento, pois estaria se colocando em condições de inadimplência, comprometendo a capacidade de pagamento das amortizações anuais.

A subvenção dos juros não se apresenta como fator determinista para a definição da tomada de decisão, desde que se mantenha os índices de produtividade histórica. O juro não é fator decisivo de reverter a viabilidade do investimento, quando mantida a produtividade média histórica. Em ambos os casos, com juros do investimento subvencionados e na opção com juros de crédito rural, o investimento demonstra não ser atrativo economicamente. A subvenção dos juros do investimento demonstrou ser importante na redução do período do Payback, ou seja, tempo para recuperar o capital investido, assim como aumento os valores de VPL e TIR, tornando o investimento mais rentável e atrativo ao produtor (Tabela 6).

Tabela 6. Resultados do Valor Presente Líquido [VPL], Taxa Interna de Retorno [TIR] e Payback com alterações de produtividade nas duas modalidades de investimentos

Produtividade	Aumento de 30% 2860 kg ha <sup>-1</sup>	Aumento de 20% 2640 kg ha <sup>-1</sup>	Aumento de 10% 2420 kg ha <sup>-1</sup>	Produtividade média 2200 kg ha <sup>-1</sup>	Redução de 10% 1980 kg ha <sup>-1</sup>	Redução de 20% 1760 kg ha <sup>-1</sup>	Redução de 30% 1540 kg ha <sup>-1</sup>
-----R\$-----							
VPL (juros subvencionados)	107.935	71.679	34.033	817	(37.065)	(74.891)	(109.552)
VPL (com juros)	78.236	48.044	17.854	(4.949)	(42.524)	(70.005)	(102.907)
-----%-----							
TIR (juros subvencionados)	93	65	35	1	Negativo	Negativo	Negativo
TIR (com juros)	86	59	28	(2)	Negativo	Negativo	Negativo
-----anos-----							
Payback- juros subvencionados	0,9	1,4	2,1	3,9	> 5	> 5	> 5
Payback- com juros	1,1	1,6	2,3	> 5	> 5	> 5	> 5

Fonte: Resultados originais da pesquisa

O projeto da análise da viabilidade econômica de investimento em estufa de ar forçado, demonstra a oportunidade e o risco do investimento por parte do produtor. A análise econômica de Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno e Payback simples, na opção de financiamento com juros subvencionados, demonstrou que o Valor Presente Líquido e Payback simples são aceitáveis, dentro dos parâmetros estabelecidos, porém a Taxa Interna de Retorno não atingiu a taxa mínima de atratividade necessária, ou seja, o percentual mínimo desejado pelo produtor para considerar o investimento como economicamente atraente. Portanto, o investimento não é aceito pelo ponto de vista financeiro. Na opção de financiamento com juro de crédito rural, apresentou os três indicadores econômicos como desfavoráveis para a aceitação do investimento.

A análise determinista constatou que a subvenção ou não dos juros cobrados sobre a parcela anual de amortização do investimento, não foi fator decisivo para a definição da tomada de decisão de inviabilidade financeira do investimento. A subvenção dos juros teve importância na redução do Payback, ou seja, o prazo para recuperar o capital investido.

A análise de sensibilidade para o fator produtividade (kg ha<sup>-1</sup>), demonstrou o papel determinante na medida em que reverte a decisão de não aceitar o investimento. Aumentando a produtividade em 10% acima da média histórica (2.420 kg ha<sup>-1</sup>), altera

significativamente os valores dos indicadores financeiros do Valor Presente Líquido, Taxa Interna de Retorno e Payback simples e o projeto deixa de ser rejeitado e passa a ser viável pelo ponto de vista econômico, tanto com juros subvencionados ou não subvencionados. Com aumento de produtividade de 20 e 30% acima da média, o investimento apresenta muito boa aceitabilidade pelo ponto de vista da viabilidade financeira. Por outro lado, se a produtividade média se encontra igual ou abaixo da média histórica, o projeto torna-se inviável economicamente, elevando o risco do produtor em descumprir com as obrigações financeira de amortizações das parcelas anuais do investimento.

Esta análise de sensibilidade foi realizada mantendo os custos de produção constantes e variando apenas o fator produtividade, que por sua vez se refletiu na renda. Porém assume-se que há despesas adicionais no custo de produção quando ocorreu aumento de produtividade ( $\text{kg ha}^{-1}$ ). O que leva a concluir que estes custos adicionais refletiriam em indicadores de viabilidade econômica menores do que os apresentados.

Finalizando, a análise de sensibilidade definiu o ponto perigoso de produtividade mínima aceitável sendo de  $2.420 \text{ kg ha}^{-1}$  (10% acima da média histórica) ou seja, o valor da variável que modifica a decisão não aceitar o projeto.

## **Conclusão**

De acordo com as ferramentas utilizadas para análise de viabilidade, o investimento não é aceito pelo ponto de vista financeiro, porém, pela análise de cenários, com o aumento da produtividade em 10% acima da média histórica ( $2.420 \text{ kg ha}^{-1}$ ), o projeto passa a ser viável, tanto com juros subvencionados ou não.

## **Referências**

Associação dos Fumicultores do Brasil [AFUBRA]. 2014a. Custo de Produção Virginia. Disponível em: <<http://www.afubra.com.br>>. Acesso em: 17 dez. 2014.

Associação dos Fumicultores do Brasil [AFUBRA]. 2014b. Perfil do fumicultor. Santa Cruz do Sul, 2011. Disponível em: <<http://www.afubra.com.br/perfil-fumicultor.html>>. Acesso em: 23 dez. 2014.

Associação dos Fumicultores do Brasil [AFUBRA]. 2014c. Cadeia produtiva do tabaco, Santa Cruz do Sul. Disponível em: <<http://www.afubra.com.br>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

Banco Central do Brasil [BACEN] 2015. Juros de crédito rural plano safra 13/14. Disponível em: <<http://www3.bcb.gov.br/mcr>>. Acesso em: 25 mar. 2015.

Carvalho, C. Anuário Brasileiro do Tabaco. 2014. Editora Gazeta, Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Disponível em: <<http://sinditabaco.com.br/wp-content/uploads/2014/12/anuario-2014.pdf>> Acesso em: 22 fev. 2015.

Casarotto Filho, N.; Kopitte, B.H. 2007. Análise de investimentos. 10ed. Editora Atlas, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Collins, W.K.; Hawks Junior, S.N. 1993. Principles of Flue-Cured Tobacco. 3ed. Raleigh. Asheville, North Carolina, USA.

Damodaran, A. 2002. Finanças corporativas aplicadas: Manual do usuário. 1ed. Bookman. Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

IPEADATA. 2014. Estados Unidos -Taxa de câmbio. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 18 dez. 2014.

Lapponi, J.C. 2000. Projetos de investimento: construção e avaliação do fluxo de caixa. 1. ed. Lapponi, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Ministério do desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior [Secex/MDIC]. 2014. Total de embarques. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br>>. Acesso em: 18 dez. 2014.

Secretaria de Política Econômica [SPE]. 2015. IGP-DI – Abril 2015. Disponível em: <[https://www.spe.fazenda.gov.br/conjuntura-economica/inflacao/arquivos/ie-2015-05-07-igp-di-\\_abr.pdf/view](https://www.spe.fazenda.gov.br/conjuntura-economica/inflacao/arquivos/ie-2015-05-07-igp-di-_abr.pdf/view)>. Acesso em: 20 maio 2015.

Sindicato Interestadual da Indústria do Tabaco [Sinditabaco]. 2013. Tabaco no Sul do Brasil: Tradição e Renda, 2013. Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul. Disponível em: <[http://sinditabaco.com.br/wp-content/uploads/2013/03/12620\\_2013\\_arquivo\\_pdf\\_relatorio\\_tabaco\\_sul\\_brasil\\_2013.pdf](http://sinditabaco.com.br/wp-content/uploads/2013/03/12620_2013_arquivo_pdf_relatorio_tabaco_sul_brasil_2013.pdf)>. Acesso em: 12 jan. 2015.