

# **CUSTO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE SOJA TRANSGÊNICA EM GOIAS (SAFRA 2015/2016), CAPITAL PRÓPRIO X CAPITAL DE TERCEIROS**

## ***COST OF SOYBEAN CROP YIELD TRANSGENIC IN GOIAS ( CROP 2015/2016 ) EQUITY X THIRD CAPITAL***

*Recebido: 25/03/2016 – Aprovado: 30/05/2016 – Publicado: 30/06/2016  
Processo de Avaliação: Double Blind Review*

**Sidney Jordan Silva<sup>1</sup>**

Especialista em gestão Financeira  
UCDB – Universidade Católica Dom Bosco  
[Sidneyjordan@gmail.com](mailto:Sidneyjordan@gmail.com)

**Eloir Trindade Vasques Vieira**

Mestre em Ciências Contábeis e Doutoranda em Ciências Ambientais e Sustentabilidade  
UCDB – Universidade Católica Dom Bosco  
[eloir@ucdb.br](mailto:eloir@ucdb.br)

**RESUMO:** Considerando os dados obtidos no Ministério da Agricultura, em 2014 o Produto Interno Bruto - PIB agropecuário brasileiro representou cerca de 23% do total do PIB da economia brasileira, em reais equivale a R\$ 1,1 trilhão. E, dentro dela a agricultura está representada em 70% da produção do agronegócio. Visto isso, percebe-se o potencial do Brasil nesta atividade. Portanto, fica evidente que esse montante de produção precisa ser administrado ao longo do ciclo produtivo. Isso inclui como primeiro passo o plantio, fato que precisa de investimento inicial para permitir a colheita ao final do processo. Devido a isso foram pensadas quais seriam as formas de iniciar uma produção agrícola. Neste trabalho foi especificamente mensurada a lavoura de soja transgênica no estado de Goiás. Foi estudada a origem do recurso que custeou as despesas da produção. Verificou-se que pode ser efetuado via banco, por meio de um financiamento rural ou por financiamento com recursos próprios,

---

<sup>1</sup> Autor para correspondência: Universidade Católica Dom Bosco – Av. Tamandaré, 6000 - Jardim Seminário, Campo Grande - MS, Brasil, 79117-900

considerando que o produtor rural tenha essa opção ao iniciar sua plantação. Se o produtor utilizasse recursos próprios, ele não receberia o valor integral calculado da rentabilidade da Letra de Crédito do Agronegócio - LCA. Ao financiar, o agricultor só pagará os juros calculados se utilizar todo o capital financiado na formalização do contrato. E, levando em conta que o financiamento de custeio abrange desde o plantio até a colheita, se as liberações forem feitas gradativamente, o produtor poderá ainda reduzir os juros a serem pagos.

**Palavras--Chave:** Financiamento Rural; Transgênicos; Custo de Oportunidade.

***ABSTRACT:** Considering the data from the Ministry of Agriculture, in 2014 the Gross Domestic Product - Brazilian agricultural GDP accounted for about 23% of the total GDP of the Brazilian economy, in reais equivalent to R \$ 1.1 trillion. And within it agriculture is represented in 70% of the production of agribusiness. Seen it, one sees Brazil's potential in this activity. Therefore, it is evident that this Montate production needs to be managed throughout the production cycle. This includes as a first step planting, a fact that needs initial investment to allow the harvest to the end of the process. Because of this it was thought what are the ways to start agricultural production. This work specifically measured the transgenic soybean crop in the state of Goiás. The source of the resource that defrayed the cost of production was studied. It found that can be made via bank through a rural financing or financing with own resources, considering that the farmer has this option when you start your planting. If the producer utilizasse own resources he would not receive the full amount calculated the profitability of Agribusiness Credit Bills - LCA. By financing the farmer will pay only the interest calculated if using all capital financed the formalization of the contract. And taking into account that the cost of financing ranges from planting to harvest, if the releases are gradually made the producer may also reduce the interest to be paid.*

**Keywords:** Rural Finance; Transgenic; Opportunity Cost.

## INTRODUÇÃO

Identifica-se que no Brasil existem dois produtos agrícolas com maior relevância, o milho e a soja. Portanto, a fim de se decidir qual deles será estudado, considerou-se o primeiro

prognóstico da produção agrícola de 2016, realizado pelo IBGE (2015), o qual relata que deve haver um aumento de 3,5% do volume produzido e que com isso a soja terá uma fatia de 48,6% do mercado agrícola. Além disso, o fato da cotação do dólar estar elevada favorece a produção deste produto, pois o valor de suas commodities no mercado está precificado em dólar.

Assim sendo, verifica-se que por vezes os produtores rurais apresentam ações próximas frente a sua produção e utilizam recursos de terceiros. Entretanto, outros não utilizavam esta opção, preferindo usar o seu próprio recurso. A partir daí, sugere-se saber qual das ações daria melhor retorno ao produtor.

Desta forma, este trabalho busca apresentar os custos de se produzir soja transgênico com capital próprio ou de terceiros. Após isso, serão confrontadas e identificadas sugestões objetivando otimizar a produção do produtor para o plano safra 2015/2016.

Identificada essa situação, o trabalho buscará identificar qual será o melhor para o negócio. Logo, o custo de oportunidade será o objeto de estudo.

Evidenciam-se que, para se obter lucratividade nos negócios, deve-se decidir pelo meio de produção de menor custo, buscando reduzir o máximo possível as despesas. Logo, para calcular as duas situações, serão considerados os recursos de terceiros as linhas de crédito rural, as quais serão apresentadas no Manual do Crédito Rural elaborado pelo Banco Central do Brasil - BACEN (2015). E, para medir o custo de oportunidade será considerada a Letra de Crédito do Agronegócio (LCA) emitida pelo Banco do Brasil – BB na data do plano safra em questão, de acordo com as regras descritas pelo BB (2015).

Assim, antes de entrar na questão custo se faz necessário esclarecer o conceito de transgênicos.

## **1. TRANSGÊNICOS**

Muito se discute entre os pesquisados sobre os produtos transgênicos e sua utilização.

Acordo Vieira (2004, 30), “quando o genoma de organismo é alterado pela inserção de segmentos de DNA exógeno, ou seja, de outro organismo, o novo ser é denominado transgênico.

Ainda segundo o autor Vieira (2004, p.31) “as plantas geneticamente modificadas são as espécies e variedades tradicionalmente cultivadas, as quais foram acrescentados um ou mais genes em suas células, introduzidos através das técnicas de transformação genética”.

Desta forma, há a preocupação com a produtividade, e com o melhoramento genético. Para ARAGÃO (2004, p, 33) o melhoramento genético tem por objetivo a obtenção de espécies mais resistentes a doenças e insetos.

Assim, entender os custos da implantação ou não deste novo tipo de plantação se faz necessário.

## 2. GESTÃO DE CUSTOS E CUSTO DE OPORTUNIDADE

É premissa que os produtores rurais necessitam otimizar sua produção, afim de obter o melhor resultado e, conseqüentemente, lucrar.

Segundo Hansen & Mowen (2001, p.423) “a gestão estratégica de custos é o uso de dados de custos para desenvolver e identificar estratégias superiores que produzirão uma vantagem competitiva sustentável”.

Por isso, torna-se importante barganhar nas compras dos insumos, mão-de-obra, e no custo financeiro da operação. É neste último que eles irão examinar o custo de oportunidade.

Portanto, a fim de se entender o termo Custo de Oportunidade, será abordada a origem desta expressão segundo os autores Burch & Henry (1974) apud PEREIRA (1990 p.3), conforme a seguir:

Foi Frederick Von Wieser quem deu origem à expressão "custo de oportunidade" para definir o valor de um fator de produção em qualquer uso que lhe fosse dado, sendo tal custo de oportunidade "a renda líquida gerada pelo fator (de produção) em seu melhor uso alternativo". O conceito de custos de oportunidade pressupõe alternativa viável e, portanto, existente para o consumidor ou para o empresário. Pressupõe, também, uma decisão efetiva sendo tomada e que, o sendo, acarreta o sacrifício/abandono de outras (s) que não foi (ram).

Neste estudo, considera-se que um produtor rural tem funções semelhantes a de um empresário, o qual administra e gerencia sua produção agrícola, enquanto o empresário o faz

com sua empresa. Logo, aquele também poderá utilizar-se de alternativas a sua produção. A seguir, segue-se a definição do custo de oportunidade:

O custo de oportunidade é definido como o valor do recurso no seu melhor uso alternativo. "Ou então em BILLAS, ao afirmar que "o custo dos fatores para uma empresa é igual aos valores destes mesmos fatores em seus melhores usos alternativos". Esta é a doutrina dos **Custos alternativos ou de oportunidades** e é a que o economista aceita, quando fala em custos de produção ""'. LEFIWICH, após exemplificar sobre usos alternativos de um fator de produção, conclui que, "o custo de uma unidade de qualquer recurso usado por uma firma é o seu valor em melhor uso alternativo", a isso denominado de "princípio do custo alternativo" ou "princípio do custo de oportunidade, válido, segundo ele, para a sociedade como um todo, assim como para uma só firma". (BURCH & HENRY apud PEREIRA (1990 p.3),

Após definido o custo de oportunidade, sugere-se ao produtor que decida sobre o melhor meio para realizar sua produção.

Segundo Bazerman (2004, p. 06), "o modelo racional de tomada de decisão é baseado em um conjunto de premissas que determinam como uma decisão deve ser tomada e não como a decisão é tomada".

E para isso ele precisará saber quais as alternativas possui para escolha de sementes, época de plantio, e o menor custo para financiar a produção, que é o objetivo deste estudo.

## 2.1. ESTABELECIMENTO CUSTO CAPITAL PRÓPRIO

Buscando estabelecer valores ao custo do capital do produtor rural, será utilizada a LCA emitida pelo BB. Indexada a rentabilidade de 83% do Certificado de depósito interbancário - CDI, isenta de tributação sobre os rendimentos e com alíquota de Imposto sobre Operações de Crédito - IOF reduzida a zero, conforme regras divulgadas pelo emissor em seu sítio do Banco do Brasil. (BRASIL, 2015).

E, para estabelecer um valor ao CDI, utiliza-se o período de um ano, 16/11/2014 – 16/11/2015. Índice calculado pela Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos (CETIP) e obtido em seu sítio na internet. Conforme resultado apresentado abaixo:

Figura 1 Simulador CDI



RESULTADO DO ACUMULADO	
No período:	16/11/2014 a 16/11/2015
Percentual:	83,0000%
Fator:	1,10537384
Taxa:	10,54%
Valor:	0

Fonte: CETIP (2015)

Portanto, a figura 1 apresenta a rentabilidade obtida pela LCA, de 83% do CDI. Logo, seguindo o simulador da CETIP, fica estabelecido que a rentabilidade desta aplicação financeira seja de 10,54% ao ano (a.a).

Desta forma, efetuar análise, tomar a decisão correta sobre que tipo de financiamento pegar se faz necessário.

Segundo Andrade e Amboni (2010, p.200): “Tomada de decisão é um processo contínuo que permeia toda a atividade organizacional, auxiliando no processo de planejamento, direção, organização e controle, e na solução de um problema ou proveito de uma oportunidade.”

Buscando atender a este produtor rural são disponibilizadas algumas possibilidades de financiamentos, entre elas o financiamento rural.

### 3. FINANCIAMENTO RURAL

Para um produtor realizar sua produção de soja ele precisará comprar sementes, fertilizantes, inseticidas, preparar o solo e utilizar serviços de máquinas para efetivar o plantio, assim como a colheita. Tudo isso tem um preço e, para financiar com recurso de terceiro, a linha de crédito a ser utilizada será o custeio agrícola.

Portanto, considerar-se-á o crédito de custeio agrícola como financiamento utilizado neste estudo, pois segundo o Manual de Crédito Rural, capítulo 03, seção 02 (2015):

O crédito de custeio pode se destinar ao atendimento das despesas normais: (Res 4.106) a) do ciclo produtivo de lavouras periódicas, da entressafra de lavouras permanentes ou da extração de produtos vegetais espontâneos ou cultivados, incluindo o beneficiamento primário da produção obtida e seu armazenamento no imóvel rural ou em cooperativa;

Após definir o crédito a ser utilizado, deve-se decidir qual linha. Recomenda-se que seja decidido sobre a linha que o LCA seja o lastro. Portanto, fica estabelecida a Linha de custeio agrícola com recurso do MCR 6-2. Ela está regulamentada a incidir a taxa efetiva de juros de 8,75% a.a., de acordo com o Manual do Crédito Rural, capítulo 02, seção 04 (2015).

Ao buscar financiamento em uma instituição financeira, os proponentes deverão apresentar um projeto de financiamento, assim como, devem manter o cadastro atualizado.

### 3.1. DESPESAS RELATIVAS AO FINANCIAMENTO RURAL

Verifica-se que nestas duas situações será necessária uma empresa de Assistência Técnica, pois será ela que realizará o projeto ou o documento para atualizar o cadastro dos clientes no banco. Assim sendo, essas empresas cobram pelos serviços prestados. Com isso, as linhas de créditos permitem financiar este custo também.

Considerando a possibilidade de incluir a elaboração de projeto como item financiado, o BACEN estabeleceu as regras para que isso aconteça. De acordo com as orientações descritas no Manual do Crédito Rural capítulo 02, seção 04 itens 1b, 12, 13 e 18 (2015):

1b- Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro, e sobre Operações relativas a Títulos e Valores Mobiliários (IOF). (Res 3.208)

12- Os créditos de custeio agrícola ou pecuário devem ser formalizados exclusivamente com base em orçamento, plano ou projeto. (Res 4.106) [...];

13- No caso de orientação técnica individual ao nível de empresa, seu custo não pode exceder: (Res 3.208). a) para empreendimento vinculado a custeio: 2% (dois por cento) do valor do orçamento, exigíveis no ato da abertura do crédito; [...]

18 - As despesas de assistência técnica podem ser integralmente financiadas como parcela adicional ao limite de crédito. (Res 4.106).

Portanto, será acrescentado o valor de 2% no orçamento do financiamento como orientação da assistência técnica rural, a qual elabora o projeto para ser apresentada a instituição financeira, acompanham o desenvolvimento da produção, realizam relatórios e fiscalização ao empreendimento.

Desta forma, o que se busca é a verificação do que é o melhor para a empresa.

#### 4. DADOS

Considerando-se as informações apresentadas nos tópicos anteriores, pode-se realizar sua análise e comparação. Portanto, para definir-se o valor a ser financiado será utilizada uma planilha referencial de custeio, chamada de Referencial Técnico Agropecuário. Nela são apresentados os itens utilizados no custeio da soja por hectare, conforme tabela 1:

Tabela 1 - PLANILHA DE REFERENCIAL TÉCNICO AGROPECUÁRIO. 2015. BB – Banco do Brasil, Diretoria de Agronegócios.

PLANILHA REFERENCIAL DE CUSTEIO			
Item Financiavel : LAVOURA DE SOJA		Dt.Referencia: 11.12.2015	
Empreendimento No: 2		Situacao Planilha: 1	
Consortio.....: Lavoura Solteira	Produtiv.:	0,00 (KG/HA)	
Produto.....: SOJA (EM GRAOS)	Produtiv.:	2.600,01 A 3.000,00 (KG/HA)	
Ciclo.....: SAFRA DE VERAO			
Cultivo.....: PLANTIO DIRETO			
Agricultura.....: TRADICIONAL			
Tecnologia.....: ALTA			
Fertilidade.....: MEDIA			
Mao de Obra.....: CONTRATADA			
Irrigacao.....: SEM IRRIGACAO			
Abrangencia.....: MICRORREGIONAL			
Tempo Vencimento.: 12 mes(es)			
=====			
PREPARO SOLO/PLANTIO			
+ INSUMO	QUANTIDADE	PRECO	R\$/HA
02-20-18 + FTE BR-12	0,350 T	1325,650	463,98
FTE CENTRO-OESTE	15,000 KG	1,605	24,08
SOJA FISC./CERT.	60,000 KG	4,500	270,00
U 46 D FLUID 2,4-D - CS - 720 G/L -AMINA	1,000 L	13,500	13,50
ROUNDUP CS 480 G/L(GLIFOSATE)	4,000 L	12,500	50,00
TURFAL	0,200 KG	11,800	2,36
STANDAK TOP (fipronil/thiophanate-methyl	0,100 L	405,000	40,50
+ SERVICO	H/HA	R\$/H	R\$/HA
APLICACAO DE HERBICIDA - 1,0 VEZ(ES)			
TRATOR PNEUS >= 90 < 110 CV TRACADO	0,17	72,39	12,31
PULVERIZADOR DE BARRAS 2.000 L	0,17	4,42	0,75
BRACAL FIXO 1	0,17	5,68	0,97
INOCULACAO/TRATAM. SEMENTES - 1,0 VEZ(ES)			
BRACAL FIXO 1	0,10	5,68	0,57
PLANTIO E ADUBACAO - 1,0 VEZ(ES)			
TRATOR PNEUS >= 90 < 110 CV TRACADO	0,47	72,39	34,02
PLANTADEIRA	0,47	4,93	2,32
BRACAL FIXO 1	0,47	5,68	2,67
TRANSPORTE INTERNO DOS INSUMOS - 1,0 VEZ(ES)			
TRATOR PNEUS >= 70 < 90 CV SIMPLES	0,08	52,88	4,23
CARRETA AGRICOLA 06 T	0,08	0,74	0,06
BRACAL FIXO 1	0,08	5,68	0,45
=> S U B T O T A L			922,76

TRATOS CULTURAIS

+ INSUMO	QUANTIDADE	PRECO	R\$/HA
ESPALHANTE ADESIVO AGRAL	0,400 L	10,500	4,20
NIMBUS - ÓLEO MINERAL	0,500 L	11,500	5,75
COBRA CE-240G/L (LACTOFEN)	0,625 L	41,500	25,94
GRAMOXONE 200 SC (PARAQUAT)	1,500 L	18,300	27,45
PODIUM EC 110 G/L (FENOXAPROP-P-ETHYL)	0,800 L	44,800	35,84
CLASSIC GRDA 250 G/KG (CHLORIMURON ETHYL)	0,060 KG	91,800	5,51
FROWNIDE 500 SC (FLUAZINAM)	1,000 L	109,000	109,00
OPERA (PIRACLOSTROBIN+EPOXICONAZOLE)	0,500 L	64,800	32,40
APROACH PRIMA	0,300 L	132,000	39,60
FOX (PROTIOCONAZOL + TRIFLOXISTROBINA)	0,400 L	172,000	68,80
ACEFATO FERSOL 750 PS (ACEPHATE)	0,600 KG	23,500	14,10
KLAP	0,020 L	91,500	1,83
ENGEO PLENO (TIAMETOXAM+LAMBACIALOTRINA)	0,200 L	115,000	23,00
+ SERVICIO	H/HA	R\$/H	R\$/HA
APLICACAO CONJUNTA DE FUNGICIDA + INSETI - 3,0 VEZ (ES)			
TRATOR PNEUS >= 90 < 110 CV TRACADO	0,17	72,39	36,92
PULVERIZADOR DE BARRAS 2.000 L	0,17	4,42	2,25
BRACAL FIXO 1	0,17	5,68	2,90
APLICACAO DE DESSECANTES - 1,0 VEZ (ES)			
TRATOR PNEUS >= 90 < 110 CV TRACADO	0,17	72,39	12,31
PULVERIZADOR DE BARRAS 2.000 L	0,17	4,42	0,75
BRACAL FIXO 1	0,17	5,68	0,97
APLICACAO DE FORMICIDA - 1,0 VEZ (ES)			
BRACAL FIXO 1	1,00	5,68	5,68
APLICACAO DE HERBICIDA - 2,0 VEZ (ES)			
TRATOR PNEUS >= 90 < 110 CV TRACADO	0,17	72,39	24,61
PULVERIZADOR DE BARRAS 2.000 L	0,17	4,42	1,50
BRACAL FIXO 1	0,17	5,68	1,93
=> S U B T O T A L			483,24
-----			
COLHEITA			
+ SERVICIO	H/HA	R\$/H	R\$/HA
COLHEITA MECANIZADA - 1,0 VEZ (ES)			
COLHEITADEIRA > 150 CV	0,53	145,61	77,17
TRANSPORTE INTERNO DA PRODUCAO - 1,0 VEZ (ES)			
TRATOR PNEUS >= 70 < 90 CV SIMPLES	0,21	52,88	11,11
CARRETA GRANELEIRA 08 T	0,21	1,95	0,41
=> S U B T O T A L			88,69
-----			
T O T A L			1494,69
=====			

Fonte: Banco do Brasil, Diretoria de Agronegócios. Brasília – DF, dezembro de 2015.

Logo, identifica-se na planilha acima que foram considerados todos os itens da produção de soja, desde o tratamento da terra, a compra de sementes, os insumos e até a colheita. Portanto, está relacionado o custo do ciclo total deste produto. Com isso, fica estabelecido que o custo por hectare para um produtor de soja será de R\$1.494,69 (mil quatrocentos e noventa e quatro reais e sessenta e nove centavos).

Será definida neste estudo que será utilizada uma área de 500 hectares para plantação da soja. Portanto, tanto para financiamento de terceiros ou de capital próprio, a produção será baseada na área utilizada.

#### 4.1. CÁLCULO DO CUSTO DE OPORTUNIDADE

Conforme estabelecido neste trabalho, o custo de oportunidade será a rentabilidade da aplicação financeira LCA.

Rentabilidade é entendida como retorno ao capital investido. Para calcular os juros que serão pagos por ela, se o valor ficar aplicado por um ciclo de produção da soja, ou seja, por 1 ano, será utilizado o método dos juros compostos, considerando que as instituições financeiras utilizam-se desse meio para remunerar seus investidores, assim como os tomadores.

Os juros compostos são definidos nas palavras de HEREBIA (2015 p.12):

A capitalização composta de juros consiste no cálculo de juros sobre o saldo anterior, que incluirá o capital investido e os juros recebidos até então, ou seja, o juro gerado pela aplicação ou empréstimo será a ele incorporado, passando a participar da geração de juros no período seguinte.

Após esse conceito, será apresentada, na tabela 2, a fórmula conforme HEREBIA (2015 p. 13):

Tabela 2 – Fórmula de Juros Compostos

<b>Total de Juros recebidos</b>	<b>J = FV - PV</b>
<b>Montante correspondente</b>	$FV = PV \cdot (1 + i)^n$ De onde se deduz que: $PV = \left[ \frac{FV}{(1 + i)^n} \right]$

Fonte: HEREBIA (2015)

Em seguida, deve-se estabelecer qual será o capital a investir para ser possível o cálculo dos juros. Portanto, multiplica-se o valor do custo por hectares pela área a ser plantada. Logo, obtém-se o seguinte resultado:

$$\text{Valor a Aplicar} = \text{Custo/Ha} \times \text{Área Plantada}$$

$$\text{Valor a Aplicar} = 1.494,69 \times 500$$

$$\text{Valor a Aplicar} = \text{R\$ } 747.345,00$$

Definido o valor a aplicar, será substituído na fórmula para calcular os juros recebidos no período. A seguir, será informada uma compilação dos dados obtidos neste estudo, conforme cálculo abaixo:

$$\text{PV} = 747.345,00$$

$$i = 83\% \text{ CDI} = 10,54\%$$

$$n = 1 \text{ ano}$$

$$\text{FV} = ??$$

$$J = ??$$

Calculando:

$$\text{FV} = 747.345 \times (1 + 0,1054)^1$$

$$\text{FV} = 747.345 \times 1,1054$$

$$\text{FV} = 826.115,16$$

Logo, se aplicar o PV no início da safra, após o seu ciclo, o produtor terá o montante de R\$ 826.115,16. Dando continuidade, será calculado abaixo o valor dos juros recebidos neste período:

$$J = 826.115,16 - 747.345$$

$$J = 78.770,16$$

Portanto, se o índice CDI se mantiver estável no ano, os juros recebidos serão de R\$ 78.770,16 (setenta e oito mil setecentos e setenta reais e dezesseis centavos). Com isso, este será o custo de oportunidade a ser levado em conta pelo produtor de soja.

## 4.2. CÁLCULO DO CUSTO DO FINANCIAMENTO

Em continuidade ao estudo realizado, iremos calcular a seguir o custo do financiamento rural. Serão considerados para fim de valor financiado o capital, o custo da elaboração do projeto e o IOF, de acordo com as informações apresentadas no item 2 deste trabalho. Considerando as mesmas condições do item 3.1, como área, valor a financiar e prazo. Assim sendo, serão apresentados na tabela os dados para o cálculo:

Tabela 3 – Custo do Financiamentos

Capital para Custeio	R\$ 747.345,00
Elaboração do Projeto (2,0%)	R\$ 14.946,90
IOF (0,38%)	R\$ 2.896,71
<b>Valor Total do Financiamento</b>	<b>R\$ 765.188,61</b>

Fonte: Elaboração própria.

Depois de estabelecido o valor a ser financiado pela cédula de crédito rural, abaixo serão calculados os juros que serão pagos pelo produtor se ele efetivar o financiamento. Seguindo o estabelecido neste trabalho, a taxa de juros efetiva será de 8,75%. Assim, como será utilizada para o cálculo a metodologia de juros compostos, conforme abaixo:

$$PV = 765.188,61$$

$$i = 8,75\% \text{ a.a}$$

$$n = 1 \text{ ano}$$

$$FV = ??$$

$$J = ??$$

Calculando:

$$FV = 765.188,61 \times (1 + 0,0875)^1$$

$$FV = 765.188,61 \times 1,0875$$

$$FV = 832.142,61$$

Com isso, obtém-se o valor que deverá ser pago no vencimento da cédula. E, buscando saber qual será o custo efetivo desta transação, faz-se necessário saber qual o valor dos juros pagos. Da seguinte forma:

$$J = 832.142,61 - 765.188,61$$

$$J = 66.954,00$$

Logo, após um ano de financiamento, com as despesas de elaboração de projeto e IOF financiada, o custo total da operação é de R\$ 66.954,00 (sessenta e seis mil novecentos e cinquenta e quatro reais).

Verifica-se que então a importância de se efetuar o levantamento de todas as despesas pertinentes ao financiamento, pois todas as alterações ou mudanças no cenário empresarial são relevantes e precisam de atenção.

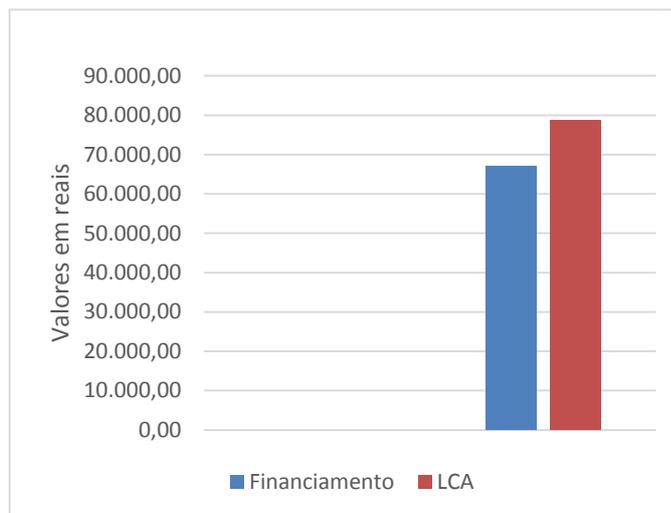
Silva (2008, p. 9) cita que: “[Com] as mudanças ocorridas no ambiente empresarial nos últimos anos, faz-se necessário uma melhor compreensão da importância de se auditar os sistemas de controle das empresas. As operações das empresas estão se tornando cada vez mais complexas aumentando-se a utilização de normas eficientes de gestão.”

Neste caso, o autor reporta a importância da gestão financeira neste contexto, de acompanhamento de todas as ações relacionadas com a empresa. Tudo deve ser considerado fator de análise.

## 5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a finalização dos cálculos, é possível ver em valores os custos que foram estabelecidos no início deste trabalho. Por isso, será apresentado abaixo um gráfico com os dois resultados obtidos:

Gráfico 1: Gráfico de Juros



Fonte: Elaboração própria.

No gráfico estão os valores em reais do rendimento da aplicação em LCA no período equivalente ao da produção da soja, no total de R\$ 78.770,16. (setenta e oito mil setecentos e setenta reais e dezesseis centavos). E, o valor dos juros a serem pagos pela atualização do saldo devedor de um empréstimo bancário, este que se trata de uma operação financeira exclusiva para produtores rurais e destinada a custeio da sua produção. Com isso, obtém-se taxa de juros regulamentada pelo BACEN e abaixo das taxas para financiamento a um empresário ou pessoa física, logo, o valor dos juros obtido nesta situação foi de R\$ 66.954,00 (sessenta e seis mil, novecentos e cinquenta e quatro reais).

Tendo estes dados em mãos, sugere-se considerar duas situações. A primeira é a situação de o produtor rural utilizar os recursos próprios, assim este não irá ter o rendimento calculado do LCA. Pois, irá utilizar o valor que seria aplicado desde o início do processo de produção. Portanto, o valor do rendimento calculado só será aquele se o produtor liquidar a aplicação no final do período, fato que não pode ser possível ao utilizar próprio recurso. Logo, o seu rendimento seria menor do que o apresentado nesta situação.

A segunda situação é a do produtor que financiará a lavoura. Neste caso estamos considerando que ele possui o valor para iniciar o processo com capital próprio, mas por ventura, decidirá se vai ou não financiar. Este pode considerar o rendimento integral calculado como renda e seu custo de oportunidade. E, o juro a ser pago no financiamento deve ser um

custo do que sua aplicação em LCA. Para isso, calcular-se-á o valor exato da diferença entre o juro a ser pago no financiamento e o juro a ser recebido na aplicação. Será definida a incógnita “V” a fim de descobrir qual será a vantagem obtida. Conforma abaixo:

$$V = \text{Rendimento LCA} - \text{Juros financiamento}$$

$$V = 78.770,16 - 66.954,00$$

$$V = 11.816,16$$

Logo, a diferença entre o crédito que será recebido e o débito do juro que deverá ser pago no fim do período é de R\$ 11.816,16 (onze mil oitocentos e dezesseis reais e dezesseis centavos). Portanto, identifica-se que, se considerar-se apenas o financeiro, torna-se mais vantajoso financiar via recurso de terceiros a produção rural de soja em Goiás.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Haja vista as condições apresentadas no início deste trabalho, o qual foi possível financiar com a taxa de juros de 8,75% a.a. Assim como, o valor aplicado em LCA obteve a taxa de rentabilidade em 83% do CDI, fato que deve ser reanalisado se houver alteração no índice.

Ainda assim, foi possível considerar três pontos que não são possíveis calcular antes da execução do projeto, como, por exemplo, a liquidez.

Ao financiar, o produtor mantém seu recurso disponível para eventual necessidade de gasto extra, seja para a atividade ou não. Em segundo, no financiamento já está incluída a assistência técnica, que irá projetar, fiscalizar e orientar aquela produção, fato que irá gerar uma produção mais segura e possivelmente mais produtiva.

E, por fim, se o produtor utilizasse recursos próprios, ele não receberia o valor integral calculado da rentabilidade do LCA. Ao financiar, o agricultor só pagará os juros calculados se utilizar todo o capital financiado na formalização do contrato. E, levando-se em conta que o financiamento de custeio abrange desde o plantio até a colheita, se as liberações forem feitas gradativamente, o produtor poderá ainda reduzir os juros a serem pagos.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADO. Brasil deve ter nova safra recorde de soja em 2016, prevê IBGE, Correio Braziliense, novembro/2015. Disponível em: <[http://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/economia/2015/11/10/internas\\_economia,505795/brasil-deve-ter-nova-safra-recorde-de-soja-em-2016-preve-ibge.shtml](http://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/economia/2015/11/10/internas_economia,505795/brasil-deve-ter-nova-safra-recorde-de-soja-em-2016-preve-ibge.shtml)>. Acesso em: 30 nov. 2015.

AGRICULTURA, Ministério. Produto Interno Bruto da agropecuária deve ser de R\$ 1,1 trilhão. dezembro/2014. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/comunicacao/noticias/2014/12/produto-interno-bruto-da-agropecuaria-deve-ser-de-rs-1-trilhao>> Acesso em: 03 jan. 2016.

ARAGÃO, Francisco J.L. Melhoramento de Plantas: o panorama Nacional. Ciência Hoje. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso Científico, v. 34, n.203. 2004.

ANDRADE, de Rui Otávio Bernardes. AMBONI, Neri. Estratégias de Gestão: processos e funções do Administrador. Rio de Janeiro. Ed. Elsevier. 1ª ed., 2010.

BACEN. BANCO CENTRAL DO BRASIL, Manual do Crédito Rural – MCR, Disponível em: <<http://www3.bcb.gov.br/mcr/>>. Acesso em: 30 nov. 2015.

BANCO DO BRASIL. Regras da Letra de Crédito do Agronegócio, Disponível em <<http://www.bb.com.br/portallbb/page100,114,32422,6,0,1,1.bb?codigoMenu=901&codigoNoticia=35521&codigoRet=17554&bread=2>>. Acesso em: 16 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. Manual de Crédito Rural. Res. 4.106. Disponível em: [www4.bcb.gov.br/NXT/geropmcr/DOWNLOAD/mcr03-02.doc](http://www4.bcb.gov.br/NXT/geropmcr/DOWNLOAD/mcr03-02.doc). Acesso em: 13 jan. 2016.

\_\_\_\_\_. PLANILHA DE REFERENCIAL TÉCNICO AGROPECUÁRIO. 2015. BB – Banco do Brasil, Diretoria de Agronegócios. Brasília – DF, dezembro de 2015.

BAZERMAN, Max. H. Processo Decisório: para cursos de Administração, Economia e MBAs. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2004.

BEUREN, Ilse Maria. Conceituação e contabilização do custo de oportunidade. Caderno de estudos., São Paulo, n. 8, p. 01-12, Apr. 1993. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-92511993000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-92511993000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 16 nov. 2015.

BILAS, Richard A. Teoria Microeconômica. Rio de Janeiro. Forense Universitária. 1973.

BURCH, E.E & HENRY, W.R. “Opportunity and Incremental Cost; Attempt to Define in Systems Terms: A Comment”. The Accounting Review. January. 1974, p. 118-123.

CETIP, Simulador de Taxa DI. Disponível em: [http://estatisticas.cetip.com.br/astec/series\\_v05/paginas/simulador/simulador\\_v04\\_grupo\\_01a.asp](http://estatisticas.cetip.com.br/astec/series_v05/paginas/simulador/simulador_v04_grupo_01a.asp). Acesso em: 16 nov. 2015.

HANSEN, Don R. MOWEN, Maryanne M. Gestão de custos: contabilidade e controle. Revisão técnica Elias Pereira. 1ª ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

HEREBIA, Roberto Belarmino. Matemática Financeira. Campo Grande: UCDB, 2015.

PEREIRA, Anísio Cândido et al. Custo de oportunidade: conceitos e contabilização. Cad. estudos., São Paulo, n. 2, p. 01-24, Apr. 1990. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-92511990000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-92511990000100002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 16 nov. 2015.

SILVA, Erlon Rodrigo da. A Importância da Auditoria Interna na Gestão dos Recursos Financeiros: um estudo de caso em uma rede de concessionárias de veículos. 2008. 59f. Monografia. Curso de Ciências Contábeis. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis/SC. Disponível em: < <http://tcc.bu.ufsc.br/Contabeis291639>>. Acesso em: 09 set. 2015

VIEIRA, Luiz Gonzaga Esteves. Organismos Geneticamente Modificados. Uma Tecnologia Controversa. Ciência Hoje. São Paulo, Sociedade Brasileira para o Progresso Científico, n.203, v.34. 2004.