

Custo de Produção Agropecuária

*Análise Econômica sob a ótica da
sustentabilidade*

Margarete Boteon

MODELO CEPEA - ESTRUTURA DE CUSTO AGRÍCOLA



CARP - Custo Anual de Reposição do Patrimônio

- Depreciação
- Custo de Oportunidade

APURAÇÃO DA LUCRATIVIDADE DO INVESTIMENTO



RECEITA TOTAL E CUSTOS

Receita Total (RT): Refere-se à soma das vendas de produtos e dos serviços prestados durante todo o ano de exercício da empresa.

Receita procedente:

- Venda dos produtos agropecuários
- Arrendamento da terra
- Prestação de serviços (locação de máquinas e armazenagem)

Custos Operacional: Referem-se às somas de todos os recursos e serviços utilizados no processo de produção durante o ano de exercício da empresa, excluindo juros sobre capital (inclusive terra) e remuneração do empresário.

RECEITA LÍQUIDA OPERACIONAL

Refere-se ao valor monetário operacional da atividade capaz de pagar o Custo Operacional (CO)

$$RLO_i = RT_i - CO_i$$

RLO : Receita Líquida Operacional da atividade *i*

RT: Receita Total da atividade *i*

CO : Custo Operacional da atividade *i*

RECEITA LÍQUIDA TOTAL

Refere-se ao valor monetário recebido capaz de pagar o Custo Total (CT)

$$RLT_i = RT_i - CT_i$$

RLT: Receita Líquida Total da atividade *i*

RT: Receita Total da atividade *i* (ou

RB: Receita Bruta da atividade *i*)

CT: Custo Total da atividade da atividade *i*

$$RLT_i = RT_i - CT_i$$

RLT: Receita Líquida Total da atividade *i*
RT: Receita Total da atividade *i*
CT: Custo Total da atividade da atividade *i*

$$RLO_i = RT_i - CO_i$$

RLO: Receita Líquida Operacional da atividade *i*
RT: Receita Total da atividade *i* *CO*: Custo Operacional da atividade *i*

Retorno Real aplicado (*rr*)

Refere-se ao retorno real (*rr*) que cada atividade gera para a unidade de negócio

$$rr_{co_i} = \frac{RLO_i}{CO_i} \text{ ou } rr_{ct_i} = \frac{RLT_i}{CT_i}$$

rr_i: retorno real da atividade *i*
RLO_i: Receita Líquida Operacional da atividade *i*
CO_i: Custo Operacional da atividade *i*
RLT_i: Receita Líquida Total da atividade *i*
CT_i: Custo Total da atividade *i*

APURAÇÃO DA LUCRATIVIDADE

Custo Total (CT) - Ciclo produtivo 2007/08		Café 1 Safra (19 ao 30)	Café 2,3,4 Safra (31 ao 66)	Café Alta	Media Fazenda (ha)
CO		R\$ 8.667,30	R\$ 9.756,95	R\$ 9.100,80	R\$ 9.190,14
CARP		R\$ 3.276,40	R\$ 3.276,40	R\$ 3.276,40	R\$ 3.276,40
CT		R\$ 11.943,71	R\$ 13.033,36	R\$ 12.377,20	R\$ 12.466,54
RB		R\$ 7.889,86	R\$ 10.958,14	R\$ 13.149,77	R\$ 12.460,97
CO por unidade		R\$ 288,91	R\$ 234,17	R\$ 182,02	R\$ 194
CT por unidade		R\$ 398,12	R\$ 312,80	R\$ 247,54	R\$ 263,11
ROL (RL-CO)		R\$ (777,44)	R\$ 1.201,19	R\$ 4.048,97	R\$ 3.270,83
RLT (RL-CT)		R\$ (4.053,85)	R\$ (2.075,22)	R\$ 772,56	R\$ (5,57)
Retorno por real investido (rr_{co})		-9%	12%	44%	36%
Retorno por real investido (rr_{ct})		-34%	-16%	6%	0%

$$RLO_i = RT_i - CO_i$$

$$RLT_i = RT_i - CT_i$$

$$rr_{co_i} = \frac{RLO_i}{CO_i} \quad rr_{ct_i} = \frac{RLT_i}{CT_i}$$

* Valores com base no Painel

EXERCÍCIO 1. Calcular o retorno (rr) de uma propriedade típica de café do Cerrado irrigada (complete a Tabela 1 abaixo):

Retorno (rr): refere-se ao retorno (rr) que cada atividade gera para a unidade de negócio.

a) *retorno do gasto sobre o CO*

$$rr_{co} = \frac{RLO}{CO}$$

b) *retorno de investimento sobre o CT*

$$rr_{ct} = \frac{RLT}{CT}$$

Legenda:

rr_i : *retorno da atividade i*

RLO_i : *Receita Liquida Operacional da atividade i*

CO_i : *Custo Operacional da atividade i*

CT_i : *Custo Total da atividade i ($CO_i + Carp_i$)*

Tabela 1. Dados para cálculo de rr de uma propriedade típica da região do Cerrado em área irrigada:

	Safra 07/08	Safra 08/09	Fazenda (2 safras)
Receita Bruta (RB)	533.301,55	203.909,42	368.605,49
Custo Operacional (CO)	340.650,28	280.767,95	310.709,12
Receita liquida operacional (RB- CO)	192.651,27	(76.858,53)	57.896,37
Carp	105.817,13	106.342,06	106.079,59
rr_{co}			
rr_{ct}			

ANÁLISE DE RENTABILIDADE

ANÁLISE DE RENTABILIDADE

Receita Líquida Operacional (RLO):

- $\text{Receita Bruta} - \text{Custo Operacional} = \text{RLO};$
- $\text{Receita Bruta} = \text{produção} \times \text{preço de venda};$

Receita Líquida Total (RLT):

- $\text{Receita Bruta} - \text{Custo Total} = \text{RLT (Lucro da Atividade)};$

Produtividade de Nivelamento (PN):

- $\text{Custo Total} / \text{Preço de Venda} = \text{PN};$

Preço de Nivelamento (PV):

- $\text{Custo Total} / \text{Produtividade} = \text{PV}$

Margem de Segurança:

- $(\text{Custo Operacional} - \text{Receita Bruta}) / \text{Receita Bruta}$
ou
- $(\text{Custo Total} - \text{Receita Bruta}) / \text{Receita Bruta}$

ANÁLISE DA RENTABILIDADE

MINI DICIONÁRIO ECONÔMICO



- **CUSTO OPERACIONAL:** Os gastos com a laranja em estágio produtivo são computados no grupo do custo operacional. Os principais itens que compõem esse grupo são: salários, gastos com operações de máquinas e implementos (combustível e manutenção), insumos, erradicação e replantio de plantas, custo financeiro (juros de custeio), colheita e frete até a indústria.
- **CARP – CUSTO ANUAL DE RECUPERAÇÃO DO PATRIMÔNIO:** No geral, o CARP representa a depreciação capitalizada dos bens da propriedade citrícola. Dessa forma, os investimentos no pomar, a aquisição de máquinas e implementos e as benfeitorias da propriedade são computados numa planilha à parte, que trata da avaliação do inventário da fazenda. Ao longo da vida útil desses bens, é inserida todos os anos na planilha de custo total de produção uma parcela desse valor investido acrescido do custo de oportunidade de imobilizar o capital.
- **RENTABILIDADE:** A rentabilidade é calculada levando-se em conta a Receita Bruta obtida na propriedade deduzido o Custo Total dos pomares em produção.
- **MARGEM DE SEGURANÇA:** A margem de segurança em valores negativos (exposta nas páginas 13 e 15) indica o quanto a receita pode cair sem gerar prejuízo no empreendimento. Essa queda de receita pode vir de uma redução de preços ou de uma diminuição na produtividade. Nesse sentido, margens de segurança positiva significam que o empreendimento já não permite queda de receita.
- **PRODUTIVIDADE DE NIVELAMENTO:** Indica qual é o mínimo de produtividade que o pomar deve apresentar para pagar os custos totais de produção.
- **RISCOS:** Apesar de existirem outros índices mais sofisticados de análise de risco, os indicadores de margem de segurança e de produtividade de nivelamento dão uma ideia da variação de receita que o projeto permite sem que se inviabilize economicamente. A margem de segurança, por exemplo, pode ser comparada com a variação média da receita (ou risco médio) obtida pela citricultura nos últimos anos. Se a margem de segurança calculada para o Projeto for maior que o risco médio, a atividade é viável.

PROJETO 1: SEQUEIRO E ADENSAMENTO MODERADO

**Custo total de produção de laranja na região centro-sul (SP)
por grupos de idade - R\$/hectare**

	Custo Operacional	4 a 6 anos	7 a 9 anos	10 a 14 anos	Acima de 14 anos	Custo ponderado por idade (R\$/ha)
	CUSTO OPERACIONAL (A+B+...+J)	12.407,72	16.692,66	17.717,24	13.414,82	15.451,90
	CUSTO TOTAL	15.335,50	19.620,43	20.645,02	16.342,60	18.379,68
	Custo por caixa de laranja	4 a 6 anos	7 a 9 anos	10 a 14 anos	Acima de 14 anos	Valor ponderado por idade
Produtividade (cxs/ha)		731,73	1.101,78	1.328,06	996,04	1.081,47
CUSTO OPERACIONAL (R\$/cx)		16,96	15,15	13,34	13,47	14,53
CUSTO TOTAL (R\$/cx)		20,96	17,81	15,55	16,41	17,38

Fonte: Hortifruti/Cepea

ANÁLISE DE RENTABILIDADE

- Rentabilidade: 14%
- Margem de Segurança: 12%
- Produtividade de nivelamento: 950 cxs/ha
- Uma margem de segurança de 12% é muito próximo da oscilação média da citricultura nos últimos dois anos. O que mais preocupa é que, levando-se em conta os choques de preço e de produtividade dos últimos 10 anos, o risco acaba sendo bem maior.
- A produtividade de nivelamento foi de 947,4 caixas/ha, volume elevado quando comparado à média da citricultura paulista nos últimos anos.

Análise de rentabilidade

PROJETO 1: Simulação da análise de rentabilidade

4 A 6 ANOS

7 A 9 ANOS

10 A 14 ANOS

ACIMA DE
14 ANOS

MÉDIA
FAZENDA (POR HA)

Análise da rentabilidade por grupo de idade (por hectare)

Produtividade (cxs/ha)	731,73	1.101,78	1.328,06	996,04	1.081,47
Receita Bruta (R\$/ha)	R\$ 14.195,63	R\$ 21.374,46	R\$ 25.764,27	R\$ 19.323,20	20.980,58
Custo Total (R\$/ha)	R\$ 15.335,50	R\$ 19.620,43	R\$ 20.645,02	R\$ 16.342,60	18.379,68
Rentabilidade (%)	-7%	9%	25%	18%	14%

Equilíbrio entre os custos e receita

Margem de segurança	8%	-8%	-20%	-15%	-12%
Produtividade de nivelamento	790,49	1.011,36	1.064,18	842,40	947,41

Obs: Para cada grupo de idade, na análise de rentabilidade considerou-se os custos e a receita de um portfólio de variedades de laranja.

CUSTO DE
SOJA
(VEJA A
PLANILHA EM
EXCEL)

Análise depreciação CARP				
Descrição	Soja RR	Milho 2ª safra OGM	Soja Intacta	Milho 2ª safra Convencional
COE	Soja RR	Milho 2ª safra OGM	Soja Intacta	Milho 2ª safra Convencional
COE	R\$ 2.175,85	R\$ 1.908,78	R\$ 2.355,29	R\$ 1.782,35
Custo por unidade	R\$ 42,66	R\$ 21,21	R\$ 43,62	R\$ 19,80
Produtividade de nivelamento	38,17 sc	115,86 sc	41,32 sc	108,19 sc
Margem bruta	R\$ 731,15	-R\$ 426,03	R\$ 722,71	-R\$ 299,60
Margem de segurança	-25,2%	28,7%	-23,5%	20,2%
rrco	33,6%	-22,3%	30,7%	-16,8%
CT s/terra	Soja RR	Milho 2ª safra OGM	Soja Intacta	Milho 2ª safra Convencional
CT S/TERRA	R\$ 2.579,08	R\$ 2.310,02	R\$ 2.760,19	R\$ 2.182,39
Custo por unidade - CT s/terra	R\$ 50,57	R\$ 25,67	R\$ 51,11	R\$ 24,25
Produtividade de nivelamento -	45,25 sc	140,21 sc	48,42 sc	132,47 sc
Margem bruta - CT s/terra	R\$ 327,92	-R\$ 827,27	R\$ 317,81	-R\$ 699,64
Margem de segurança - CT s/terra	-11,3%	55,8%	-10,3%	47,2%
rrct	12,7%	-35,8%	11,5%	-32,1%
CT	Soja RR	Milho 2ª safra OGM	Soja Intacta	Milho 2ª safra Convencional
CT	R\$ 2.898,25	R\$ 2.629,18	R\$ 3.079,35	R\$ 2.501,55
Custo por unidade - CT	R\$ 56,83	R\$ 29,21	R\$ 57,02	R\$ 27,79
Produtividade de nivelamento -	50,85 sc	159,59 sc	54,02 sc	151,84 sc
Margem bruta - CT	R\$ 8,75	-R\$ 1.146,43	-R\$ 1,35	-R\$ 1.018,80
Margem de segurança - CT	-0,3%	77,3%	0,0%	68,7%
rrct	0,3%	-43,6%	0,0%	-40,7%

CONCEITOS
IMPORTANTES
PARA AVALIAR A
RENTABILIDADE:

Análise Financeira: fluxo de caixa, valor presente, TIR e financiamento agrícola (PARTE I)

Margarete Boteon

VÍDEOS IMPORTANTES

FLUXO DE CAIXA:

* SEBRAE: <https://www.youtube.com/watch?v=U8sJI8feaQ4>
<https://www.youtube.com/watch?v=hRe0PrTnCC8>

VALOR PRESENTE E FUTURO:

- <https://www.youtube.com/watch?v=T9Ox-WxxreY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=8LoOFpoQWys>

JUROS & MATEMÁTICA FINANCEIRA:

- https://www.youtube.com/watch?v=k2IJFxj-U_Y

FINANCIAMENTO:

- <https://www.youtube.com/watch?v=gMlcojhLGMU>

**FLUXO DE CAIXA X
CUSTO DE PRODUÇÃO**

Fluxo de Caixa - conceito

Segundo Marion (1998, 380):

- “... a *Demonstração de Fluxo de Caixa (DFC)* indica a origem de todo o dinheiro que entrou no Caixa, bem como a aplicação de todo o dinheiro que saiu do Caixa em determinado período, e, ainda o *Resultado do Fluxo Financeiro*”.

[1] MARION, José C. Contabilidade empresarial. 8. ed. Sao Paulo: Atlas, 1998. p. 380-404.

Qual a diferença entre fluxo de caixa e custo de produção?

- O fluxo de caixa indica a relação das entradas e saídas financeiras. Se, por exemplo, num determinado ano, o produtor comprar um trator por R\$ 40.000,00, este valor entrará, integralmente, no fluxo de caixa (saídas). No custo de produção são apropriados apenas a depreciação do trator e os juros sobre o capital investido.

Fluxos de caixa

- Ele é montado a partir do levantamento dos compromissos já firmados (contas a pagar e a receber) e dos previstos ao longo do período desejado.
 - Seu principal objetivo é prever com maior precisão quando ocorrerá sobra ou falta de dinheiro em caixa. Esta visão antecipada permite tomar precauções para diminuir o problema da falta de dinheiro para pagar as contas. Ou em uma situação de grande sobra de caixa, buscar investimentos para aplicá-la.
-

Como começar um controle de Fluxo de Caixa?

- Reúna todas as contas a pagar e a receber já compromissadas;
- Organize as contas por data de vencimento ou recebimento;
- Baseando-se no histórico, nas tendências do mercado (como aumento no preço de insumos), na evolução do seu negócio (aumento de área plantada ou compra de matrizes, por exemplo) e nos compromissos já firmados, liste uma previsão de despesas e receitas de hoje até a data final do período a ser avaliado.

O controle do fluxo de caixa pode auxiliar:

- Na programação de compras e vendas (aumenta poder de negociação);
- Na determinação de melhor ocasião para repor estoques;
- No agendamento de manutenções preventivas;
- Na avaliação do melhor momento para fazer investimentos.

Fluxo de caixa de uma fazenda produtora de leite

		Fluxo de Caixa Fazenda A			
		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4
Receitas	Venda de Leite	R\$ 50.000,00	R\$ 45.000,00	R\$ 48.000,00	R\$ 43.000,00
	Venda de Animais				R\$ 35.000,00
	Total de Entradas	R\$ 50.000,00	R\$ 45.000,00	R\$ 48.000,00	R\$ 78.000,00
Despesas	Despesas Administrativas	R\$ 820,00	R\$ 800,00	R\$ 810,00	R\$ 900,00
	Despesas com Agricultura	R\$ 2.000,00	R\$ 63.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
	Despesas com Rebanho	R\$ 36.000,00	R\$ 34.000,00	R\$ 33.000,00	R\$ 31.000,00
	Total de Saídas	R\$ 38.820,00	R\$ 97.800,00	R\$ 35.810,00	R\$ 33.900,00
Saldo Inicial		R\$ 30.000,00	R\$ 41.180,00	-R\$ 11.620,00	R\$ 570,00
Saldo Final		R\$ 41.180,00	-R\$ 11.620,00	R\$ 570,00	R\$ 44.670,00

Exercício: Faça uma análise do fluxo de caixa acima, o que poderia ser feito para evitar um caixa negativo nos meses 2 e 3?

REVISÃO – CUSTO DE OPORTUNIDADE

Custo de Oportunidade (custo alternativo)

Importante indicador para avaliar as opções de investimentos. O custo de oportunidade revela o quanto o produtor/empresário deixou de ganhar ao rejeitar um investimento de risco equivalente.

- **Custo de Oportunidade do Capital (alternativa do uso do capital próprio em uma aplicação financeira):**

Um empresário investe R\$ 100 mil do seu capital próprio em um negócio que tem um lucro anual de R\$ 10 mil. Se o empresário tivesse escolhido a alternativa de fazer uma aplicação bancária poderia ganhar algo em torno de 2% ao ano (taxa de juros real), ou seja, também R\$ 2 mil, esse portanto é o custo de oportunidade do capital.

- **Custo de Oportunidade do uso (aluguel/arrendamento):**

O produtor utiliza 100 hectares para produzir milho e extrai um lucro de R\$ 65 mil (safra 2012/13). Na mesma região, se ele optasse por arrendar sua terra para um produtor de soja, o seu lucro seria R\$ 55 mil (10 scs/ha). O seu custo de oportunidade do uso da terra é de R\$ 55 mil.

Taxa de Desconto ou custo de oportunidade

- O que significa a **taxa de desconto**? A taxa de desconto é difícil de mensurar com precisão, mas pode-se afirmar que ela é o custo de oportunidade da empresa investir no projeto, ao invés de aplicar o dinheiro no mercado financeiro.
- Pois se o projeto render menos que o mercado financeiro, a empresa poderia devolver o dinheiro para os seus acionistas para eles mesmos aplicarem no mercado, e não haveria necessidade alguma da empresa existir.
- Portanto, a empresa só tem sentido se ela consegue criar oportunidades de projetos com retorno maior que o mercado financeiro. Por outro lado, uma aplicação razoavelmente segura, como a caderneta de poupança, rende 6% reais ao ano.
- Isso não significa que a empresa deve aceitar todos os projetos que rendem 7% a/a, pois essa equivalência de taxas só é válida se os riscos dos dois investimentos são semelhantes. Se o projeto em análise for mais arriscado, deve-se adotar como taxa de desconto o retorno de um ativo financeiro com risco semelhante.

REVISÃO – VALOR PRESENTE LÍQUIDO

Valor Presente Líquido (VPL)

- O valor presente líquido (VPL), ou método do valor atual, é a fórmula que determina o valor presente de pagamentos futuros descontados a uma taxa de juros (custo de oportunidade do capital).

$$VP = \sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{Parcela_t}{(1+i)^t} \right)$$

Parcela t = parcela a ser paga no financiamento no tempo t
t = período do financiamento
i = Custo de Oportunidade

Exemplo:

$$VPL = \frac{30}{(1,12)^1} + \frac{50}{(1,12)^2} + \frac{70}{(1,12)^3} + \frac{90}{(1,12)^4} + \frac{110}{(1,12)^5} + \frac{130}{(1,12)^6} + \frac{130}{(1,12)^7} + \frac{130}{(1,12)^8} + \frac{130}{(1,12)^9}$$

Instrumentos de Análise de Projetos

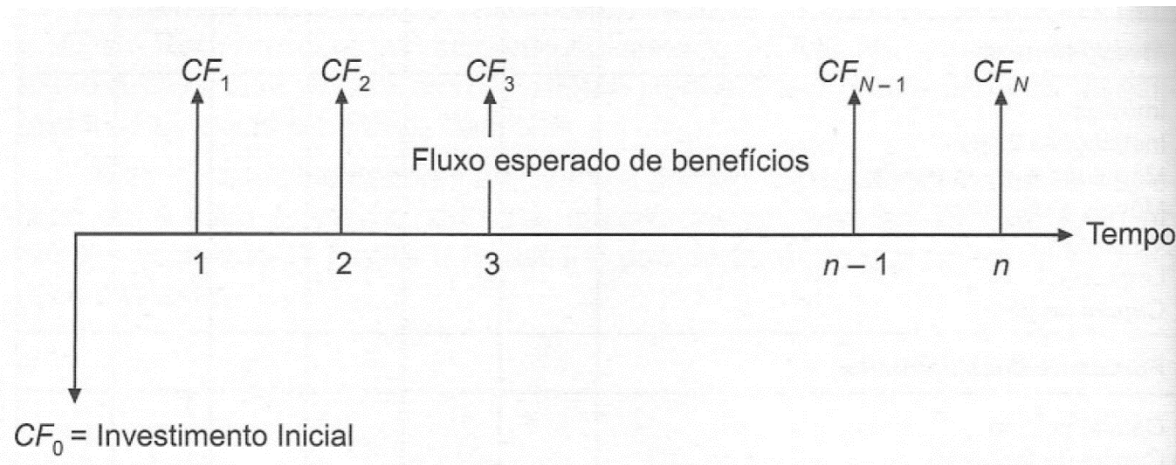
VPL & TIR

Análise de atratividade dos investimentos

Valor Presente Líquido (VPL):

$$- \text{Valor do Investimento} + \sum (\text{Fluxo Esperado de Benefícios}) > 0$$

O método do Valor Presente Líquido (VPL) nada mais é do que a concentração de todos os valores esperados de um fluxo de caixa na data zero.



$$VPL = -380 + \frac{30}{(1,12)^1} + \frac{50}{(1,12)^2} + \frac{70}{(1,12)^3} + \frac{90}{(1,12)^4} + \frac{110}{(1,12)^5} + \frac{130}{(1,12)^6} + \frac{130}{(1,12)^7} + \frac{130}{(1,12)^8} + \frac{130}{(1,12)^9}$$

VPL

- O valor presente líquido (VPL) de um fluxo de caixa corresponde a trazer todos os fluxos futuros para o valor atual, descontando-se uma taxa de juros, que corresponde ao custo de capital, também chamada de custo de oportunidade.
 - Essa taxa representa o retorno que o investidor poderia obter em uma aplicação no mercado com risco comparável.

Método do Valor Presente Líquido - VPL

Se vc quer avaliar se vale a pena investir em uma nova cultura agrícola, um dos indicadores é o VPL:

- 1) Projete o fluxo de caixa durante toda a vida útil da cultura ou a vida econômica do projeto.
- 2) Determine a taxa de desconto, que deve refletir o valor do dinheiro no tempo, o custo de capital e o risco do projeto.
- 3) Usando a taxa de desconto calcule o valor presente do fluxo de caixa projetado.
- 4) Calcule o VPL subtraindo o valor presente do fluxo de caixa projetado (VP) do investimento inicial: $VPL = VP - \text{Investimento inicial}$.
- 5) Se $VPL > 0$, invista no projeto.

Exemplo de uma análise de investimento (no Excel)

Propriedade de uva – município de Jales (SP) – R\$/ha

Ano	C.O./Kg Real	Produtividade (kg)	Preço Real/kg	Txa Juros	Investimento Inicial (R\$/hectare)
Investimento inicial					-R\$ 171.145,20
Ano	C.O./Kg Real	Produtividade (kg)	Preço Real/kg	Txa Juros	Fluxo de Caixa (R\$/ha)
2005	R\$ 1,23	19600	R\$ 3,80	2,22%	R\$ 50.325,07
2006	R\$ 1,25	19600	R\$ 3,47		R\$ 43.405,53
2007	R\$ 1,32	19600	R\$ 3,43		R\$ 41.548,26
2008	R\$ 1,46	19600	R\$ 3,39		R\$ 37.842,44
2009	R\$ 1,49	19600	R\$ 3,78		R\$ 44.812,19
2010	R\$ 1,57	19600	R\$ 3,78		R\$ 43.255,32
2011	R\$ 1,71	19600	R\$ 3,38		R\$ 32.769,87
2012	R\$ 1,81	19600	R\$ 3,24		R\$ 28.090,37

2013

Argumentos da função

VPL

Taxa 2,22% = 0,0222

Valor1 G3 = -171145,2044

Valor2 G5:G12 = {50325,0698352512;43405,5316620...}

= 120253,4274

Retorna o valor líquido atual de um investimento, com base em uma taxa de desconto e uma série de pagamentos futuros (valores negativos) e renda (valores positivos).

Taxa: é a taxa de desconto durante um período.

Resultado da fórmula = R\$ 120.253,43

[Ajuda sobre esta função](#)

OK Cancelar

Dados
fornecidos por
Fernando Peres
(mestrando –
Esalq/USP)

Taxa Interna de Retorno (TIR)

A Taxa Interna de Retorno (TIR), por definição, é a taxa que torna o VPL de um fluxo de caixa igual a zero.

$$VPL = \sum_{j=0}^n \frac{[CF_j]}{(1+i)^j} = \text{Zero}$$

Na prática, seria:

$$0 = -380 + \frac{30}{(1+i)^1} + \frac{50}{(1+i)^2} + \frac{70}{(1+i)^3} + \frac{90}{(1+i)^4} + \frac{110}{(1+i)^5} + \frac{130}{(1+i)^6} + \frac{130}{(1+i)^7} + \frac{130}{(1+i)^8} + \frac{130}{(1+i)^9}$$

Taxa Interna de Retorno (TIR)

- A taxa interna de retorno (TIR) mede a rentabilidade do fluxo de caixa.
- Aceita-se um projeto se a sua TIR for maior que o custo de oportunidade.
- O método é amplamente utilizado na prática, mas são necessários alguns cuidados para a sua correta utilização, principalmente nos seguintes casos:
 - Entre um conjunto de projetos, aquele que tem a mais alta TIR não necessariamente tem o maior VPL. Por isso deve-se ter cuidado com o uso indiscriminado da TIR na escolha entre projetos mutuamente exclusivos.
 - Em projetos longos, pode haver diversos custos de oportunidade. Como a TIR é única para todo o projeto, não fica claro contra qual custo de oportunidade deve-se compara-la.

Propriedade de uva – município de Jales (SP) – R\$/ha

Ano	C.O./Kg Real	Produtividade (kg)	Preço Real/kg	Txa Juros	Investimento Inicial (R\$/hectare)
Investimento inicial					-R\$ 171.145,20
Ano	C.O./Kg Real	Produtividade (kg)	Preço Real/kg	Txa Juros	Fluxo de Caixa (R\$/ha)
					-R\$ 171.145,20
2005	R\$ 1,23	19600	R\$ 3,80	2,22%	R\$ 50.325,07
2006	R\$ 1,25	19600	R\$ 3,47		R\$ 43.405,53
2007	R\$ 1,32	19600	R\$ 3,43		R\$ 41.548,26
2008	R\$ 1,46	19600	R\$ 3,39		R\$ 37.842,44
2009	R\$ 1,49	19600	R\$ 3,78		R\$ 44.812,19
2010	R\$ 1,57	19600	R\$ 3,78		R\$ 43.255,32
2011	R\$ 1,71	19600	R\$ 3,38		R\$ 32.769,87
2012	R\$ 1,81	19600	R\$ 3,24		R\$ 28.090,37

Argumentos da função

TIR

Valores

G5:G13

= {-171145,204390244;50325,069835...}

Estimativa

= número

= 0,181730283

Retorna a taxa interna de retorno de uma série de fluxos de caixa.

Valores

é uma matriz ou uma referência a células que contêm números cuja taxa interna de retorno se deseja calcular.

Resultado da fórmula = 18%

[Ajuda sobre esta função](#)

OK

Cancelar

VPL & TIR

- **VPL e TIR:** É muito utilizado no estudo de viabilidade de um projeto ou novo negócio, a fim de indicar se vale a pena, ou seja, se é mais vantajoso do que simplesmente deixar o dinheiro investido.
- Quando for um novo projeto, é muito importante construir cenários (otimista, pessimista), para saber em qual situação é viável ou não.

Quando vale a pena investir em um novo projeto?

- Quando o VPL é positivo, isso significa que o projeto agrega valor, ou seja, o investimento está sendo remunerado a uma taxa de retorno (TIR) superior ao custo de capital (i).
- Quando o VPL é negativo, o projeto destrói valor, pois o investimento está sendo remunerado a uma taxa de retorno (TIR) inferior ao custo de capital (i).
- Quando o VPL é zero, ficamos em posição de indiferença para fazer ou não o projeto, pois o investimento está sendo remunerado a uma taxa de retorno (TIR) igual ao custo de capital (i).

Análise de novo investimento de uma propriedade de uva de mesa em Jales (SP)

INCLUIR CENÁRIOS – CENÁRIO PESSIMISTA: MENOR PRODUTIVIDADE

OUTRO FORMATO

Investimento(R\$/ha)

-R\$ 171.145,20

Jales - Cenário Pessimista

Ano	C.O./Kg Real	Produtividade (kg)	Preço Real/kg	Txa Juros	Fluxo de Cx (R\$/hectare)
				Invest Inicial	-R\$ 171.145,20
1	R\$ 1,80	15.680,00	R\$ 3,50	2,22%	R\$ 26.656,00
2	R\$ 1,80	15.680,00	R\$ 3,50		R\$ 26.656,00
3	R\$ 1,80	15.680,00	R\$ 3,50		R\$ 26.656,00
4	R\$ 1,80	15.680,00	R\$ 3,50		R\$ 26.656,00
5	R\$ 1,80	15.680,00	R\$ 3,50		R\$ 26.656,00
6	R\$ 1,80	15.680,00	R\$ 3,50		R\$ 26.656,00
7	R\$ 1,80	15.680,00	R\$ 3,50		R\$ 26.656,00
8	R\$ 1,80	15.680,00	R\$ 3,50		R\$ 26.656,00

VPL	R\$ 21.790,66
TIR	5%

Análise de novo investimento de uma propriedade de uva de mesa em Jales (SP)

INCLUIR CENÁRIOS – CENÁRIO PESSIMISTA: MAIOR PRODUTIVIDADE

OUTRO FORMATO

Investimento(R\$/ha)
-R\$ 171.145,20

Jales - Cenário Otimista

Ano	C.O./Kg Real	Produtividade (kg)	Preço Real/kg	Txa Juros	Fluxo de Cx (R\$/hectare)
				Invest Inicial	-R\$ 171.145,20
1	R\$ 1,80	21.560,00	R\$ 3,50	2,22%	R\$ 36.652,00
2	R\$ 1,80	21.560,00	R\$ 3,50		R\$ 36.652,00
3	R\$ 1,80	21.560,00	R\$ 3,50		R\$ 36.652,00
4	R\$ 1,80	21.560,00	R\$ 3,50		R\$ 36.652,00
5	R\$ 1,80	21.560,00	R\$ 3,50		R\$ 36.652,00
6	R\$ 1,80	21.560,00	R\$ 3,50		R\$ 36.652,00
7	R\$ 1,80	21.560,00	R\$ 3,50		R\$ 36.652,00
8	R\$ 1,80	21.560,00	R\$ 3,50		R\$ 36.652,00

VPL	R\$ 92.747,05
TIR	14%

Tempo de Retorno (Payback)

- **Payback** é um cálculo simples do tempo que levará para um investimento se pagar. O método Payback pode ser utilizado tanto por empreendedores iniciando um negócio quanto por gestores que querem implementar uma ideia e precisam saber o tempo de retorno do investimento.

Um boa análise de projeto, deve levar em conta a qualidade dos dados que serão incorporados



Dados importantes:

- Estimativa do Custo do Investimento;

- Estimativa do Fluxo de Caixa.

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UM POMAR DE CITROS (ORÇAMENTO)

PRIMEIRO – DEFINIR TÉCNICAMENTE AS VARIÁVEIS CHAVES DA FORMAÇÃO DE UM POMAR

FORMAÇÃO DO POMAR PARA 1 HECTARE:	PRECOCE	MEIA-ESTAÇÃO	TARDIA
Composição das variedades	15%	40%	45%
Vida útil total	18	18	18
Vida útil produtiva	15	15	15
Espaçamento	6,5 x 2	6 x 2	6,5 x 2
Adensamento (plantio)	708	767	708
Adensamento (final da vida útil)	634	687	634
Produção total (vida útil)	23.041	17.916	20.326
Irrigação	Gotejamento	Gotejamento	Gotejamento

FONTE: Revista Hortifruti Brasil (maio/2017) – www.hfbrasil.org.br

ORÇAMENTO: FORMAÇÃO DE POMAR DE LARANJA

Item	Ano 1 R\$/ha	Ano 2 R\$/ha	Ano 3 R\$/ha	Total (3 anos) R\$/ha	%
A. Mão de obra	4.032,00	1.596,51	1.307,55	6.936,06	22%
Preparo de solo	270,69			270,69	1%
Plantio	772,90			772,90	2%
Demais atividades	2.988,41	1.596,51	1.307,55	5.892,47	19%
B. Operações Mecânicas	2.041,34	911,49	976,11	3.928,93	13%
Preparo de solo	927,60			927,60	3,0%
Demais operações	1.113,74	911,49	976,11	3.001,33	10%
C. Mudas	6.447,97		257,66	6.705,63	22%
D. Erradicação/Replantio			147,27	147,27	0,5%
E. Fertilizantes	2.719,34	1.656,32	2.321,44	6.697,11	22%
Adubo	2.366,16	1.354,05	1.946,44	5.666,65	18%
Fertilizante Foliar	23,18	77,27	150,00	250,45	0,8%
Corretivos	330,00	225,00	225,00	780,00	3%
F. Defensivos	1.126,19	1.946,69	3.129,37	6.202,25	20%
Acaricidas/inseticidas	929,66	1.634,18	2.512,02	5.075,86	16%
Herbicida	129,29	129,29	129,29	387,86	1%
Fungicida	43,86	105,27	336,76	485,90	1,6%
Óleo mineral/Adjuvantes/Regulares/Outros	23,38	77,95	151,31	252,63	0,8%
G. Irrigação	-	170,00	260,00	430,00	1%
Energia+Manutenção		170,00	260,00	430,00	1,4%
ORÇAMENTO POMAR	16.366,84	6.281,01	8.399,41	31.047,26	100%
Implantação da Irrigação (equipamento, projeto, mão de obra)	8.200,00			8.200,00	
ORÇAMENTO TOTAL (POMAR + IRRIGAÇÃO)	24.566,84	6.281,01	8.399,41	39.247,26	
POR PLANTA (R\$/planta)	33,58	8,59	11,48	53,65	

Calcular o CARP do Pomar

PRIMEIRO – DEFINIR TÉCNICAMENTE AS VARIÁVEIS CHAVES DA FORMAÇÃO DE UM POMAR

FORMAÇÃO DO POMAR PARA 1 HECTARE:	PRECOCE	MEIA-ESTAÇÃO	TARDIA	DEPRECIAÇÃO DO POMAR
Composição das variedades	15%	40%	45%	Vida útil produtiva: 15 anos
Vida útil total	18	18	18	Custo de Oportunidade (%) 2% a.a. (valor real)
Vida útil produtiva	15	15	15	CARP (R\$/ha) 3.008,92
Espaçamento	6,5 x 2	6 x 2	6,5 x 2	CARP (R\$/planta) 4,11
Adensamento (plantio)	708	767	708	
Adensamento (final da vida útil)	634	687	634	
Produção total (vida útil)	23.041	17.916	20.326	
Irrigação	Gotejamento	Gotejamento	Gotejamento	

Item	Ano 1 R\$/ha	Ano 2 R\$/ha	Ano 3 R\$/ha	Total (3 anos) R\$/ha	%
ORÇAMENTO TOTAL (POMAR + IRRIGAÇÃO)	24.566,84	6.281,01	8.399,41	39.247,26	
POR PLANTA (R\$/planta)	33,58	8,59	11,48	53,65	

Formatar uma curva média de produtividade

PROJETO 2

VIDA ÚTIL: 18 ANOS

VARIETADES:

15% PRECOSES

40% MEIA ESTAÇÃO

45% TARDIAS

ADENSAMENTO

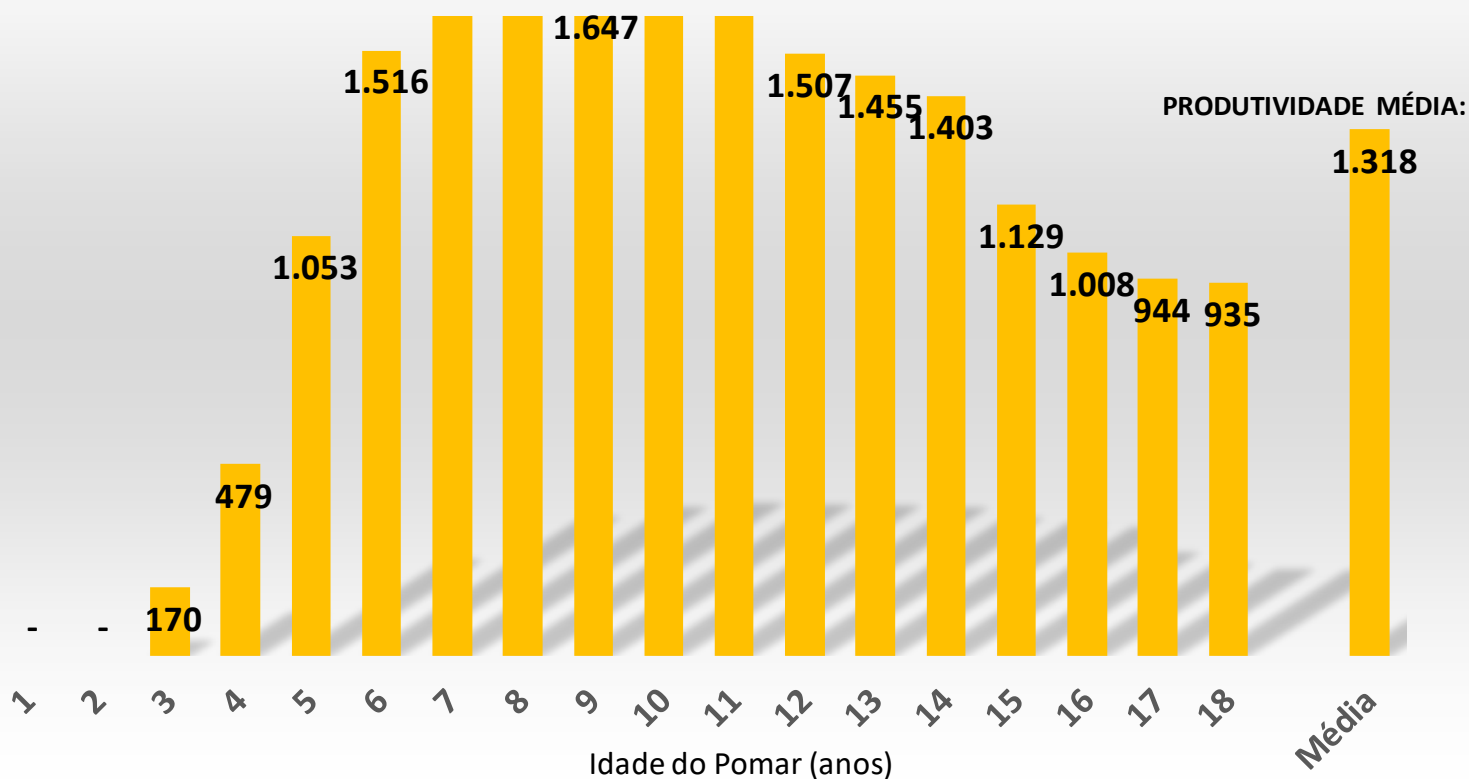
INICIAL:

PRECOSES: 708 plantas (6,5 x 2)

MEIA ESTAÇÃO: 767 pl (6,0 x 2)

TARDIAS: 708 pl (6,5 x 2)

CURVA DE PRODUTIVIDADE (CAIXAS POR HECTARE)



Montar o Fluxo de Caixa

ANÁLISE DE INVESTIMENTO

Vida útil do Projeto:	18 anos
Taxa de desconto (real) %	2% a.a.
Custo operacional:	R\$ 12,55
Preço médio:	R\$ 19,40

	Custo	R\$	12,55															
	Preço	R\$	19,40															
	Investime	-	39.247,26															
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Produtividade	Cx/ha			560	1.120	1.416	1.440	1.426	1.411	1.397	1.383	1.369	1.356	1.342	1.181	1.023	941	931
Receita	R\$/cx			10.864	21.728	27.470	27.936	27.657	27.380	27.106	26.835	26.567	26.301	26.038	22.914	19.849	18.247	18.064
Custo	R\$/cx			7.028	14.056	17.771	18.072	17.891	17.712	17.535	17.360	17.186	17.014	16.844	14.823	12.840	11.804	11.686
FluxodeCaixa	R\$/cx	-	39.247	3.836	7.672	9.700	9.864	9.765	9.668	9.571	9.475	9.381	9.287	9.194	8.091	7.009	6.443	6.378
	VPL		=;C3;D9:R9)															
	TIR		=19%															

Argumentos da função

VPL

Taxa 2% = 0,02

Valor1 C3 = -39247,26

Valor2 D9:R9 = {3836\7672\9699,6\9864\9765,36\96...

Valor3 = número

= 66931,83695

Retorna o valor líquido atual de um investimento, com base em uma taxa de desconto e uma série de pagamentos futuros (valores negativos) e renda (valores positivos).





Valor2: valor1;valor2;... de 1 a 254 pagamentos e rendas, distribuídos em espaços iguais, e que ocorrem ao final de cada período.

Resultado da fórmula = R\$ 66.931,84

ANÁLISE DE INVESTIMENTO	
Vida útil do Projeto:	18 anos
Taxa de desconto (real) %	2% a.a.
Custo operacional:	R\$ 12,55
Preço médio:	R\$ 19,40

Argumentos da função ? X

VPL

Taxa	2%		= 0,02
Valor1	C3		= -39247,26
Valor2	D9:R9		= {3836\7672\9699,6\9864\9765,36\96...
Valor3			= número

= 66931,83695

Retorna o valor líquido atual de um investimento, com base em uma taxa de desconto e uma série de pagamentos futuros (valores negativos) e renda (valores positivos).

Valor2: valor1;valor2;... de 1 a 254 pagamentos e rendas, distribuídos em espaços iguais, e que ocorrem ao final de cada período.

Montar o Fluxo de Caixa

ANÁLISE DE INVESTIMENTO

Vida útil do Projeto:	18 anos
Taxa de desconto (real) %	2% a.a.
Custo operacional:	R\$ 12,55
Preço médio:	R\$ 19,40

	Custo	R\$ 12,55															
	Preço	R\$ 19,40															
	Investime	- 39.247,26															
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Produtividade	Cx/ha		560	1.120	1.416	1.440	1.426	1.411	1.397	1.383	1.369	1.356	1.342	1.181	1.023	941	931
Receita	R\$/cx		10.864	21.728	27.470	27.936	27.657	27.380	27.106	26.835	26.567	26.301	26.038	22.914	19.849	18.247	18.064
Custo	R\$/cx		7.028	14.056	17.771	18.072	17.891	17.712	17.535	17.360	17.186	17.014	16.844	14.823	12.840	11.804	11.686
FluxodeCaixa	R\$/cx	- 39.247	3.836	7.672	9.700	9.864	9.765	9.668	9.571	9.475	9.381	9.287	9.194	8.091	7.009	6.443	6.378

VPL R\$ 66.931,84

TIR =TIR(C9:R9)

Argumentos da função

TIR

Valores C9:R9 = {-39247,26\3836\7672\9699,6\9864\9...

Estimativa = número

= 0,192607144

Retorna a taxa interna de retorno de uma série de fluxos de caixa.

Valores é uma matriz ou uma referência a células que contêm números cuja taxa interna de retorno se deseja calcular.

Resultado da fórmula = 19%

[Ajuda sobre esta função](#)

OK Cancelar

Montar o Fluxo de Caixa

ANÁLISE DE INVESTIMENTO	
Vida útil do Projeto:	18 anos
Taxa de desconto (real) %	2% a.a.
Custo operacional:	R\$ 12,55
Preço médio:	R\$ 19,40

Custo	R\$ 12,55
Preço	R\$ 19,40
Investimento	- 39.247,26

			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Produtividade	Cx/ha		560	1.120	1.416	1.440	1.426	1.411	1.397	1.383	1.369	1.356	1.342	1.181	1.023	941	931
Receita	R\$/cx		10.864	21.728	27.470	27.936	27.657	27.380	27.106	26.835	26.567	26.301	26.038	22.914	19.849	18.247	18.064
Custo	R\$/cx		7.028	14.056	17.771	18.072	17.891	17.712	17.535	17.360	17.186	17.014	16.844	14.823	12.840	11.804	11.686
FluxodeCaixa	R\$/cx	- 39.247	3.836	7.672	9.700	9.864	9.765	9.668	9.571	9.475	9.381	9.287	9.194	8.091	7.009	6.443	6.378
Saldo			- 35.411	- 27.739	- 18.040	- 8.176	1.590	11.257	20.828	30.304	39.684	48.971	58.165	66.256	73.264	79.707	86.085

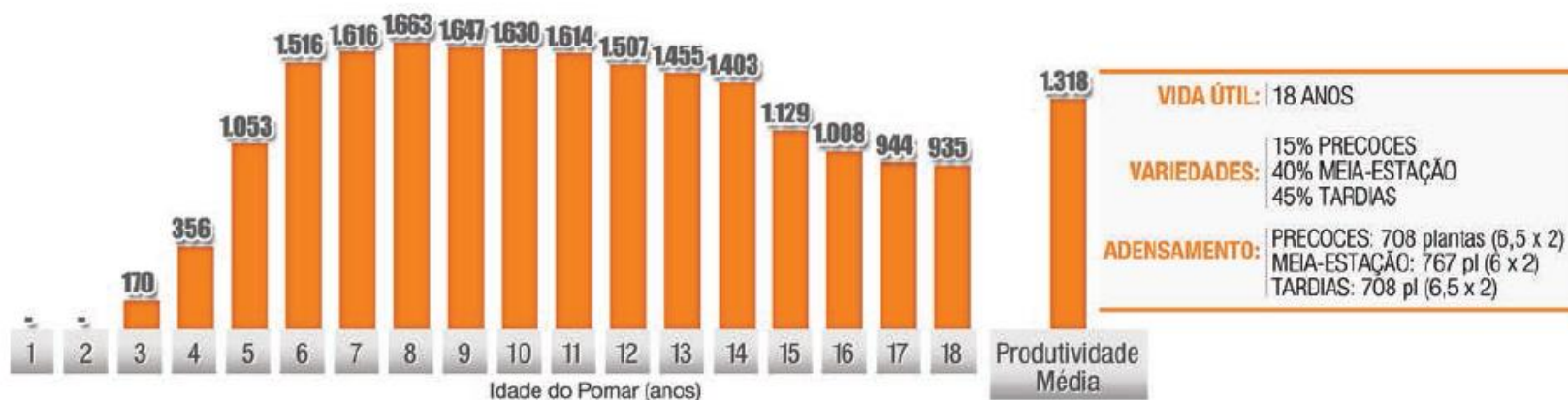
RETORNO

VPL	R\$ 66.931,84
TIR	19%

Analisar a viabilidade no longo prazo

PROJETO 2: IRRIGADO E ADENSADO

CURVA DE PRODUTIVIDADE (CAIXAS POR HECTARE)



ANÁLISE DE INVESTIMENTO

Vida útil do Projeto:	18 anos
Taxa de desconto (real) %	2% a.a.
Custo operacional:	R\$ 12,55
Preço médio:	R\$ 19,40
Produtividade média:	1.318 cxs por ha

SOMENTE
APÓS 8 ANOS
É POSSÍVEL
PAGAR O
INVESTIMENTO
DO POMAR

AO FINAL DA VIDA ÚTIL, ESSE POMAR GERA
UM INVESTIMENTO COM RENDIMENTO
DE 13,2% a.a. E PRODUZ 19.770 CXS

Gera um lucro de R\$ 96.233,11 (acumulado 18 anos).
Convertendo para o presente, esse valor é R\$ 70.757,17/ha
(considerando uma taxa de desconto de 2% ao ano)

0 1 2 3

R\$ 39.247,26

Gasto total de investimento - pomar +
irrigação (R\$/ha)

8

18

Qual é a melhor ferramenta de análise para avaliar a sustentabilidade econômica de uma atividade: TIR, VPL, Payback ou CARP?

No início do projeto, em especial, identificar a taxa de atratividade do negócio (TIR), verificar se o projeto poderá ter resultado positivo em relação ao investimento (VPL) e avaliar em quanto tempo o investimento é recuperado (Payback) são pontos importantes. O fato é que esses indicadores consideram o fluxo de caixa do investimento. Mas é importante também considerar os aspectos econômicos – além dos financeiros.

Para isso, estruturar uma planilha que permita comparar receitas com os custos operacionais e com o CARP tende a facilitar o entendimento sobre a sustentabilidade econômica do negócio. Ao mesmo tempo, pode ajudar na tomada de decisão até mesmo sobre sair do negócio, se for o caso.

Cálculo do FRC

Anos	Taxa de desconto r (%)														
	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
1	1.0100	1.0200	1.0300	1.0400	1.0500	1.0600	1.0700	1.0800	1.0900	1.1000	1.1100	1.1200	1.1300	1.1400	1.1500
2	0.5075	0.5150	0.5226	0.5302	0.5122	0.5454	0.5531	0.5608	0.5685	0.5762	0.5839	0.5917	0.5995	0.6073	0.6151
3	0.3400	0.3468	0.3535	0.3603	0.3331	0.3741	0.3811	0.3880	0.3951	0.4021	0.4092	0.4163	0.4235	0.4307	0.4380
4	0.2563	0.2626	0.2690	0.2755	0.2436	0.2886	0.2952	0.3019	0.3087	0.3155	0.3223	0.3292	0.3362	0.3432	0.3503
5	0.2060	0.2122	0.2184	0.2246	0.1900	0.2374	0.2439	0.2505	0.2571	0.2638	0.2706	0.2774	0.2843	0.2913	0.2983
6	0.1725	0.1785	0.1846	0.1908	0.1544	0.2034	0.2098	0.2163	0.2229	0.2296	0.2364	0.2432	0.2502	0.2572	0.2642
7	0.1486	0.1545	0.1605	0.1666	0.1290	0.1791	0.1856	0.1921	0.1987	0.2054	0.2122	0.2191	0.2261	0.2332	0.2404
8	0.1307	0.1365	0.1425	0.1485	0.1100	0.1610	0.1675	0.1740	0.1807	0.1874	0.1943	0.2013	0.2084	0.2156	0.2229
9	0.1167	0.1225	0.1284	0.1345	0.0952	0.1470	0.1535	0.1601	0.1668	0.1736	0.1806	0.1877	0.1949	0.2022	0.2096
10	0.1056	0.1113	0.1172	0.1233	0.0835	0.1359	0.1424	0.1490	0.1558	0.1627	0.1698	0.1770	0.1843	0.1917	0.1993
11	0.0965	0.1022	0.1081	0.1141	0.0739	0.1268	0.1334	0.1401	0.1469	0.1540	0.1611	0.1684	0.1758	0.1834	0.1911
12	0.0888	0.0946	0.1005	0.1066	0.0660	0.1193	0.1259	0.1327	0.1397	0.1468	0.1540	0.1614	0.1690	0.1767	0.1845
13	0.0824	0.0881	0.0940	0.1001	0.0593	0.1130	0.1197	0.1265	0.1336	0.1408	0.1482	0.1557	0.1634	0.1712	0.1791
14	0.0769	0.0826	0.0885	0.0947	0.0536	0.1076	0.1143	0.1213	0.1284	0.1357	0.1432	0.1509	0.1587	0.1666	0.1747
15	0.0721	0.0778	0.0838	0.0899	0.0487	0.1030	0.1098	0.1168	0.1241	0.1315	0.1391	0.1468	0.1547	0.1628	0.1710
16	0.0679	0.0737	0.0796	0.0858	0.0444	0.0990	0.1059	0.1130	0.1203	0.1278	0.1355	0.1434	0.1514	0.1596	0.1679
17	0.0643	0.0700	0.0760	0.0822	0.0406	0.0954	0.1024	0.1096	0.1170	0.1247	0.1325	0.1405	0.1486	0.1569	0.1654
18	0.0610	0.0667	0.0727	0.0790	0.0373	0.0924	0.0994	0.1067	0.1142	0.1219	0.1298	0.1379	0.1462	0.1546	0.1632
19	0.0581	0.0638	0.0698	0.0761	0.0344	0.0896	0.0968	0.1041	0.1117	0.1195	0.1276	0.1358	0.1441	0.1527	0.1613
20	0.0554	0.0612	0.0672	0.0736	0.0318	0.0872	0.0944	0.1019	0.1095	0.1175	0.1256	0.1339	0.1424	0.1510	0.1598
21	0.0530	0.0588	0.0649	0.0713	0.0294	0.0850	0.0923	0.0998	0.1076	0.1156	0.1238	0.1322	0.1408	0.1495	0.1584
22	0.0509	0.0566	0.0627	0.0692	0.0273	0.0830	0.0904	0.0980	0.1059	0.1140	0.1223	0.1308	0.1395	0.1483	0.1573
23	0.0489	0.0547	0.0608	0.0673	0.0253	0.0813	0.0887	0.0964	0.1044	0.1126	0.1210	0.1296	0.1383	0.1472	0.1563
24	0.0471	0.0529	0.0590	0.0656	0.0236	0.0797	0.0872	0.0950	0.1030	0.1113	0.1198	0.1285	0.1373	0.1463	0.1554
25	0.0454	0.0512	0.0574	0.0640	0.0220	0.0782	0.0858	0.0937	0.1018	0.1102	0.1187	0.1275	0.1364	0.1455	0.1547
26	0.0439	0.0497	0.0559	0.0626	0.0205	0.0769	0.0846	0.0925	0.1007	0.1092	0.1178	0.1267	0.1357	0.1448	0.1541
27	0.0424	0.0483	0.0546	0.0612	0.0192	0.0757	0.0834	0.0914	0.0997	0.1083	0.1170	0.1259	0.1350	0.1442	0.1535
28	0.0411	0.0470	0.0533	0.0600	0.0180	0.0746	0.0824	0.0905	0.0989	0.1075	0.1163	0.1252	0.1344	0.1437	0.1531
29	0.0399	0.0458	0.0521	0.0589	0.0168	0.0736	0.0814	0.0896	0.0981	0.1067	0.1156	0.1247	0.1339	0.1432	0.1527
30	0.0387	0.0446	0.0510	0.0578	0.0158	0.0726	0.0806	0.0888	0.0973	0.1061	0.1150	0.1241	0.1334	0.1428	0.1523

** Terra não é feita por este cálculo*

Fórmula:

$$frc_i = \frac{(1+r)^z r}{(1+r)^z - 1}$$

frc_i : é o fator de recuperação do capital

r : taxa de desconto ou custo oportunidade do capital

z : vida útil da máquina em anos

FINANCIAMENTO DE UM BEM AGRÍCOLA

Entendo um financiamento agrícola – principais variáveis

% Financiado:

Nem sempre o produtor consegue financeira 100% do seu bem, ele terá que fazer um aporte a vista do implemento/máquina

Prazos:

Normalmente, é o prazo total de pagamento do financiamento, normalmente varia de 48 meses e até 10/12 anos.

**Valor
Financiado:**

Limite mínimo e máximo do valor a ser financiado

Carência:

Tempo (em meses) do qual o produtor não paga a parcela principal, somente os juros do financiamento. Há alguns financiamentos que nem o juros é pago durante o período de carência. Normalmente varia de 12 a 18 meses.

Juros :

Taxa de juros (normalmente dada em % a.a.), juros é nominal

Entendo um financiamento agrícola (Finame)

Características Gerais	FINAME AGRÍCOLA (BNDES)
Tipo do Equipamento :	Tratores, Colheitadeiras, Pulverizadores Automotrizes, Implementos e Grupo Geradores
Ano do Equipamento:	Equipamentos Novos
Público Alvo:	Produtores Rurais (pessoas físicas ou jurídicas)
% Financiado:	Tratores, Colheitadeiras, Pulverizadores Automotrizes, Implementos e Grupos Geradores: até 90%* Demais Implementos: até 80%
Prazos:	Tratores e Implementos e Grupos Geradores: até 72 meses Colheitadeiras e Pulverizadores Automotrizes: até 96 meses Demais Implementos: até 48 meses*
Valor Financiado:	Mínimo: R\$ 10.000,00 Máximo: sem limite
Carência:	Até 12 meses para Tratores, Implementos e Grupos Geradores Até 18 meses para Colheitadeiras e Pulverizadores Automotrizes
Juros :	No período de carência somente haverá pagamento de juros se o mesmo for maior que o período de amortização
Formas de Pagto :	Principal e Juros: Mensal / Semestral / Anual
Taxa praticada:	4,5% a.a.

Principais itens que compõem
um financiamento agrícola

CÁLCULO 1: Valor da Parcela Fixa e Juros Pagos no Período

Valor da Parcela Fixa

Valor do bem financiado dividido pelo prazo do financiamento descontado o período de carência

$$VPF = \frac{VF}{(Prazo - carência)}$$

Legenda:

VPF: Valor da Parcela Fixa

VF: Valor financiado

Juros Pagos no Período

Trata-se do valor do juro (% a.a.) cobrado sobre o valor residual do financiamento dos últimos 12 meses.

$$JPt = (VR_{t-1}) * i_t$$



Legenda:

JPt: Juros Pagos no Período t

VR_{t-1}: Valor Residual no período t-1

i_t: Taxa de juros anual efetivo no período t

FINANCIAMENTO DE UM BEM AGRÍCOLA

Financiamento de um bem agrícola

REVISÃO DE CONCEITOS

Entendo um financiamento agrícola – principais variáveis

% Financiado:

Nem sempre o produtor consegue financeira 100% do seu bem, ele terá que fazer um aporte a vista do implemento/máquina

Prazos:

Normalmente, é o prazo total de pagamento do financiamento, normalmente varia de 48 a 96 meses

**Valor
Financiado:**

Limite mínimo e máximo do valor a ser financiado

Carência:

Tempo (em meses) do qual o produtor não paga a parcela principal, somente os juros do financiamento. Há alguns financiamentos que nem o juros é pago durante o período de carência. Normalmente varia de 12 a 18 meses.

Juros :

Taxa de juros (normalmente dada em % a.a.), juros é nominal

Instrumentos de Análise de Projetos

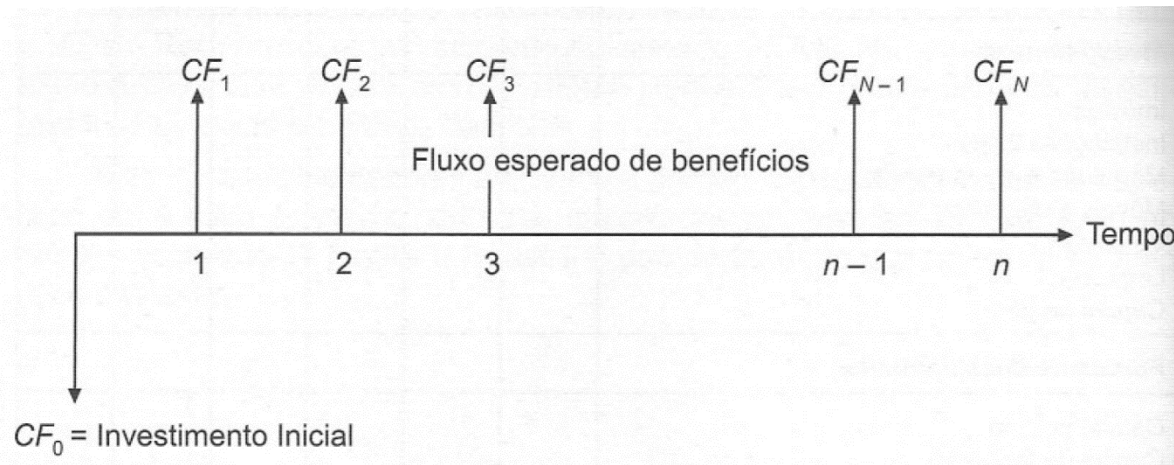
VPL & TIR

Análise de atratividade dos investimentos

Valor Presente Líquido (VPL):

$$- \text{Valor do Investimento} + \sum (\text{Fluxo Esperado de Benefícios}) > 0$$

O método do Valor Presente Líquido (VPL) nada mais é do que a concentração de todos os valores esperados de um fluxo de caixa na data zero.



$$\text{VPL} = -380 + \frac{30}{(1,12)^1} + \frac{50}{(1,12)^2} + \frac{70}{(1,12)^3} + \frac{90}{(1,12)^4} + \frac{110}{(1,12)^5} + \frac{130}{(1,12)^6} + \frac{130}{(1,12)^7} + \frac{130}{(1,12)^8} + \frac{130}{(1,12)^9}$$

VPL

- O valor presente líquido (VPL) de um fluxo de caixa corresponde a trazer todos os fluxos futuros para o valor atual, descontando-se uma taxa de juros, que corresponde ao custo de capital, também chamada de custo de oportunidade.
 - Essa taxa representa o retorno que o investidor poderia obter em uma aplicação no mercado com risco comparável.

Método do Valor Presente Líquido - VPL

Se vc quer avaliar se vale a pena investir em uma nova cultura agrícola, um dos indicadores é o VPL:

- 1) Projete o fluxo de caixa durante toda a vida útil da cultura ou a vida econômica do projeto.
- 2) Determine a taxa de desconto, que deve refletir o valor do dinheiro no tempo, o custo de capital e o risco do projeto.
- 3) Usando a taxa de desconto calcule o valor presente do fluxo de caixa projetado.
- 4) Calcule o VPL subtraindo o valor presente do fluxo de caixa projetado (VP) do investimento inicial: $VPL = VP - \text{Investimento inicial}$.
- 5) Se $VPL > 0$, invista no projeto.

Principais itens que compõem
um financiamento agrícola

CÁLCULO 1: Valor da Parcela Fixa e Juros Pagos no Período

Valor da Parcela Fixa

Valor do bem financiado dividido pelo prazo do financiamento descontado o período de carência

$$VPF = \frac{VF}{(Prazo - carência)}$$

Legenda:

VPF: Valor da Parcela Fixa

VF: Valor financiado

Juros Pagos no Período

Trata-se do valor do juro (% a.a.) cobrado sobre o valor residual do financiamento dos últimos 12 meses.

$$JPt = (VR_{t-1}) * i_t$$



Legenda:

JPt: Juros Pagos no Período t

VR_{t-1} : Valor Residual no período t-1

i_t : Taxa de juros anual efetivo no período t

Cálculo da parcela e dos juros sobre o investimento – exercícios

Para um financiamento de uma colhedora de café no valor de R\$ 308.000,00, com juros de 4,5%

Exercício 1 – Cálculo da Parcela Fixa

Para um financiamento de uma colhedora de café no valor de R\$ 308.000,00, com um prazo de pagto de 10 anos e de carência de 2 anos, calcule o valor da parcela principal desse financiamento:

Valor da Parcela Fixa

Valor do bem financiado dividido pelo prazo do financiamento descontado o período de carência:

Resultado:

$$VPF = \frac{VF}{(Prazo - carência)}$$

$$VPF = \frac{R\$ 308.000,00}{(10 - 2)}$$

Legenda:

VPF: Valor da Parcela Fixa

VF: Valor financiado

Exercício 2 – Cálculo dos juros

Para um financiamento de uma colhedora de café no valor de R\$ 308.000,00, com um prazo de pagto de 2 anos, **sem carência**, calcule os juros a 4,5% a.a. e o valor da parcela total:

Juros Pagos no Período

Trata-se do valor do juro (% a.a.) cobrado sobre o valor residual do financiamento dos últimos 12 meses.

$$JP Pt = \left(VR_{t-1} \right) * i_t$$

→
Legenda:

JP Pt: Juros Pagos no Período t

VR_{t-1} :: Valor Residual no período $t-1$

i_t : Taxa de juros anual efetivo no período t

Exercício 2 – Cálculo dos juros (continuação)

Para um financiamento de uma colhedora de café no valor de R\$ 308.000,00, com um prazo de pagto de 2 anos, **sem carência**, calcule os juros a 4,5% a.a. e o valor da parcela total:

	Parcela Principal	Juros	Parcela Total	Saldo Devedor
Ano 0				308.000,00
Ano 1	R\$ 154.000,00	R\$ 13.860,00	R\$ 167.860,00	R\$ 154.000,00
Ano 2	R\$ 154.000,00	R\$ 6.930,00	R\$ 160.930,00	R\$ -

Resposta:

Cálculo da parcela principal:

$$308.000,00 / (2-0) = \text{R\$ } 154.000,00$$



Carência

Cálculo dos juros:

$$\text{R\$ } 13.860,00 = \text{R\$ } 308.000,00 * 4,5\%$$

$$\text{R\$ } 6.930,00 = \text{R\$ } 154.000,00 * 4,5\%$$

Exercício 3 – Cálculo dos juros (com carência):

Para um financiamento de uma colhedora de café no valor de R\$ 308.000,00, com um prazo de pagto de 4 anos e carência de 2 anos, calcule os juros a 4,5% a.a. e o valor da parcela total:

	Parcela Principal	Juros	Parcela Total	Saldo Devedor
Ano 0				R\$ 308.000,00
Ano 1		R\$ 13.860,00	R\$ 13.860,00	R\$ 308.000,00
Ano 2		R\$ 13.860,00	R\$ 13.860,00	R\$ 308.000,00
Ano 3	R\$ 154.000,00	R\$ 13.860,00	R\$ 167.860,00	R\$ 154.000,00
Ano 4	R\$ 154.000,00	R\$ 6.930,00	R\$ 160.930,00	R\$ -

Resposta:

Cálculo dos juros:

Cálculo da parcela principal:

$$308.000,00 / 4 - 2 = R\$ 154.000,00$$

$$R\$ 13.860,00 = R\$ 308.000,00 * 4,5\%$$

$$R\$ 6.930,00 = R\$ 154.000,00 * 4,5\%$$

Exercício 4 – Qual foi a melhor opção de financiamento (2 anos sem carência ou 4 anos (2 anos de carência))?

Opção 1

CONVERTENDO AS PARCELAS EM VALOR PRESENTE

	Parcela Principal	Juros	Parcela Total	Saldo Devedor	Custo de Oportunidade: 4% A.A.	VP
Ano 0				R\$ 308.000,00		
Ano 1	R\$ 154.000,00	R\$ 13.860,00	R\$ 167.860,00	R\$ 154.000,00		R\$ 161.403,85
Ano 2	R\$ 154.000,00	R\$ 6.930,00	R\$ 160.930,00	R\$ -		R\$ 148.788,83
TOTAL DO FINANCIAMENTO (A PRAZO)			R\$	Dependendo do seu fluxo de caixa da empresa, é melhor a opção 2, a empresa teria dois anos de fôlego para juntar dinheiro para pagar a parcela principal.		
						R\$ 310.192,68

Opção 2

	Parcela Principal	Juros	Parcela Total	Saldo Devedor	Custo de Oportunidade: 4% A.A.	VP
Ano 0				R\$ 308.000,00		
Ano 1		R\$ 13.860,00	R\$ 13.860,00	R\$ 308.000,00		R\$ 13.326,92
Ano 2		R\$ 13.860,00	R\$ 13.860,00	R\$ 308.000,00		R\$ 12.814,35
Ano 3	R\$ 154.000,00	R\$ 13.860,00	R\$ 167.860,00	R\$ 154.000,00		R\$ 149.226,93
Ano 4	R\$ 154.000,00	R\$ 6.930,00	R\$ 160.930,00	R\$ -		R\$ 137.563,64
TOTAL DO FINANCIAMENTO (A PRAZO)			R\$ 356.510,00	TOTAL DO FINANC. (VALOR PRESENTE)		
						R\$ 312.931,84

“É SEMPRE MAIS VIÁVEL COMPRAR UM
BEM A VISTA”

“É MAIS VIÁVEL COMPRAR UM BEM A VISTA”

- A vista ou a prazo, o primeiro passo é avaliar a viabilidade econômica do bem para a cultura (isto é, se a cultura comporta tal investimento).
- Outro ponto é se o produtor tem esse capital disponível. No caso de possuir esse capital, ele tem que avaliar as condições do financiamento *versus* o valor a vista.
- Na ausência de capital próprio, ele deve avaliar a sua capacidade de pagamento das parcelas.

A vista ou a prazo?

Valor Presente do
Financiamento (VPF)

≡

Valor a vista
do bem

Refere-se a soma do valor
presente das parcelas

$$VPF = \sum_{t=1}^{\infty} VPP_t$$

Legenda:

VPP_t: Valor Presente da Parcela no período *t*

A vista ou a prazo?

- Exercício 1: Qdo o custo de oportunidade é menor que a taxa de financiamento – o pgto a vista é mais viável:
 - JUROS = 3%; Custo de Oportunidade=2%
- Exercício 2: Qdo o custo de oportunidade é maior que a taxa de financiamento – é viável tomar o investimento:
 - Juros = 3% ; Custo de Oportunidade=5%

PLANO AGRÍCOLA E PECUÁRIO 2018/2019

Crédito que faz o campo avançar e a vida melhorar



Blairo Maggi

Ministro da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Wilson Vaz de Araújo

Secretário de Política Agrícola

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



Objetivo

- Entender as principais linhas de financiamento que são oferecidas a nível governamental:
 - Custeio Agrícola
 - Comercialização
 - Investimentos
 - Pronaf

Fontes de Recursos

Recursos controlados:

- Operações com recursos obrigatórios, ou com subvenção do Ministério da Fazenda.
 - ✓ As instituições financeiras tem por obrigação reaplicar uma parte dos recursos de alguns investimentos e operações de crédito para o crédito rural. Estes juros podem ser subsidiados pelo governo.
 - ✓ Os recursos devem ser destinados para: Pronaf, PROGER Rural, Cooperativas, Desconto de Duplicata Rural e NPR, entre outros.

Fontes de Recursos

Recursos Livres:

- Recursos próprios das instituições financeiras (juros livres) e/ou de fundos, programas e linhas de crédito específicas. Dessa forma:
 - ✓ As instituições financeiras são livres definir que juros trabalharão.
 - ✓ Encargos financeiros devem ser compatibilizados com as taxas de captação;
 - ✓ Admitem-se bancos múltiplos sem carteira comercial e bancos de investimento para financiamento de custeio.

VOLUME DE RECURSOS

(R\$ 194,3 BILHÕES)



CRÉDITO RURAL

**R\$ 191,1
BILHÕES**

**R\$ 153,7
Bilhões**

• **Juros
Controlados**

**R\$ 37,4
Bilhões**

• **Juros Livres**

SEGURO RURAL: R\$ 600 MILHÕES

APOIO À COMERCIALIZAÇÃO: R\$ 2,6 BILHÕES

Produção recorde de grãos: Safra 2016/17 - 237,7 milhões de ton.
Em 2017/18 deverá atingir 232,6 milhões de ton.

Novidades

Para o novo ano agrícola, o governo decidiu inserir a piscicultura integrada nos financiamentos de custeio, com juros de 7% ao ano. Cada beneficiário poderá pegar até R\$ 200 mil por atividade. Para cooperativas, o limite aumenta para R\$ 500 mil. "Este é um avanço, pois a piscicultura é um setor que vem crescendo muito e estava renegado a segundo plano", comentou a presidente da Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA), deputada Teresa Cristina (DEM-MS).

Também foi aprovada linha de financiamento de até R\$ 50 milhões para capital de giro e cooperativas de leite, com juros de 7% ao ano em 12 meses de prazo para pagamento, o que foi comemorado pelo presidente da Organização de Cooperativas Brasileiras (OCB), Márcio Lopes Freitas. "Isso ajuda a desenvolver um setor que de uma maneira muito especial tem tido sofrimento muito grande", disse.

Além disso, pecuaristas poderão pegar empréstimos para aquisição de animais para reprodução e criação, a juros controlados de 7% ao ano e limite de R\$ 450 mil por beneficiário no ano agrícola.

Dentro do Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica na Produção Agropecuária (Inovagro), foi reforçado o limite para aquisição de matrizes e reprodutores com registro genealógico de R\$ 330 mil para R\$ 650 mil por beneficiário.

Fontes de Recursos

CUSTEIO

Fonte: Bacen (2014), MAPA (2014) e Lourenço (2010)

Custeio Agrícola

- ✓ aquisição de insumos, antecipadamente em relação ao ciclo para as operações denominadas de pré-custeio;
- ✓ despesas de soca e ressoca de cana-de-açúcar, abrangendo os tratos culturais, a colheita e os replantios parciais;
- ✓ aquisição de silos (bags), limitada a 5% (cinco por cento) do valor do custeio;

Custeio Pecuário

- ✓ aquisição de insumos, em qualquer época do ano.
- ✓ aquisição de leitões, quando se tratar de empreendimento conduzido por suinocultor independente;

Financiamento para Comercialização

- Modalidades de Operações de Giro:
 - – Pré-comercialização
 - – Desconto de NPR/DR
 - – A adiantamentos a cooperados
 - – Empréstimos do Governo Federal (EGF)
 - – Linha Especial de Crédito (rec.obrigatórios)
 - – Linhas do Funcafé
 - – Financiamento de proteção de preços e prêmios de risco
 - de equalização de preços

CUSTEIO AGRÍCOLA E PECUÁRIO



■ Limites

Pronamp:

R\$ 1,5 milhão

Demais:

R\$ 3,0 milhões

■ Taxa de Juros

Pronamp:

6,0 % a.a.

Demais produtores

7,0 % a.a.

Linhas de Financiamento para:

- Aquisição de insumos para recuperação de áreas de RL e APP
- Custeio para piscicultura explorada sob regime de integração

TAXA DE JUROS (% a.a)



Finalidade	2017/18	2018/19
Custeio		
- Pronamp	7,5	6,0
- Demais produtores	8,5	7,0
Investimento		
Moderfrota	7,5/10,5	7,5/9,5
Programa ABC	7,5	6,0/5,25
PCA	6,5	6,0
ARMAZÉNS ATÉ 6 MIL t	-	5,25
Inovagro	6,5	6,0
Pronamp	7,5	6,0
Moderinfra	7,5	7,0
Moderagro	8,5	7,0
Prodecoop	8,5	7,0

LINHAS DE CUSTEIO

I – CRÉDITO

R\$ 191,1 BILHÕES

CUSTEIO E COMERCIALIZAÇÃO

PROGRAMA	RECURSOS PROGRAMADOS (R\$ MILHÕES)	PRAZO MÁXIMO	TAXA DE JUROS DE ATÉ (% a.a.)
Crédito rural (geral)	65.797	14 meses	7,00
Pronamp	18.500	14 meses	6,00
Funcafé	4.960	90 dias após a colheita	7,00
Fundos Constitucionais	2.376	Variável	Taxas por porte
LCA (taxa controlada)	27.180	Negociação entre as partes	8,50
Recursos livres	32.295	14 meses	Livres
TOTAL	151.108	-	-

Fonte: MAPA/SPA/DCEE. Data: junho/2018

Fontes de Recursos

INVESTIMENTOS

Investimento

Construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes;

Aquisição de máquinas e equipamentos de provável duração útil superior a 5 (cinco) anos;

Obras de irrigação, açudagem, drenagem, proteção e recuperação do solo;

Desmatamento, destoca, florestamento e reflorestamento;

Formação de lavouras permanentes;

Formação ou recuperação de pastagens;

Eletrificação e telefonia rural.

AGRICULTOR PODERÁ OPTAR, PARA OPERAÇÕES COM PRAZO SUPERIOR A 12 MESES, ENTRE TAXA PREFIXADA OU PÓS-FIXADA.

EXEMPLO 1: TAXA PRÉ DE 6% a.a. ou PÓS 0,33% a.a. + IPCA

inflação de 4,38%

Taxa pós fixada de 4,72%



EXEMPLO 2: TAXA PRÉ DE 7% a.a. ou PÓS 1,28% a.a + IPCA

Inflação de 4,38%

Taxa pós fixada de 5,7%

Linhas de Investimento – Empresarial (safra 2018/19)

LINHAS E PROGRAMAS DE FINANCIAMENTO DE INVESTIMENTO AGROPECUÁRIO					
VOLUME DE RECURSOS E CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO					
PROGRAMA	RECURSOS PROGRAMADOS (R\$ MILHÕES)	LIMITE DE CRÉDITO/ BENEFICIÁRIO	PRAZO MÁXIMO	CARÊNCIA (ANOS)	TAXA DE JUROS DE ATÉ (% a.a.)
Moderfrota	8.900	90%	7	-	7,5 e 9,5
Moderagro	850	R\$ 880 mil	10	3	7,0
Moderinfra	800	R\$ 2,2 milhões	10	3	7,0
ABC	2.000	R\$ 5,0 milhões	12	8	6,0 e 5,25
PCA	2.150	R\$ 25 milhões ⁽¹⁾	15	3	6,0 e 5,25
Inovagro	1.150	R\$ 1,3 milhão	10	3	6,0
Prodecoop	1.000	R\$ 150 milhões	10	3	7,0
Pronamp	1.530	R\$ 430 mil	8	3	6,0
REPEC – Renova Pecuária	2.500	R\$ 450 mil	5	1	6,0
SUBTOTAL	20.880	-	-	-	-
Fundos Constitucionais	6.329	-	12	3	Taxas por porte
Bancos Cooperativos	230	R\$ 450 mil	12	3	7,0
BNDES – Procap-Agro	2.500	R\$ 65 milhões	2	6 meses	TJLP + 3,7%
Prorenova	1.500	-	6	18 meses	TJLP + 3,7%
Agro	2.500	-	-	-	TJLP + 3,7%
BB – Investe Agro	1.000	-	-	-	-
juros livres	5.125	-	-	-	-
TOTAL	40.064	-	-	-	-

APOIO À PECUÁRIA



Linhas de financiamento para:

Retenção de Matrizes Bovinas de leite, Suínas, Ovinas e Caprinas: Prazo 2 anos.

Aquisição de animais para reprodução ou cria.

Aquisição de matrizes e reprodutores com registro genealógico (Inovagro): limite R\$ 650 mil

Aquisição de matrizes e de reprodutores ovinos, caprinos e bovinos de leite (Moderagro): Limite de R\$ 400 mil.

Fontes de Recursos

PRONAF



Plano Safra da Agricultura Familiar

2017|2020

Fortalecer o campo para desenvolver o Brasil



Características gerais - PRONAF

O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) destina-se a estimular a geração de renda e melhorar o uso da mão de obra familiar, por meio do financiamento de atividades e serviços rurais agropecuários e não agropecuários desenvolvidos em estabelecimento rural ou em áreas comunitárias próximas

Formas de concessão: individual, coletiva e grupal

Prazos: 2 a 10 anos

PRONAF

JUROS DE 0,5%, 2,5% E 5,5% AO ANO

O compromisso da Sead de apoiar a ampliação da produção de alimentos com a garantia de crédito mais barato para os agricultores familiares se confirma em números: os juros do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) para a Safra 2017/2018 permanecem os mais baixos do mercado, variando entre 0,5%, 2,5% e 5,5% ao ano.

R\$30 BILHÕES DE CRÉDITO

Os R\$30 bilhões disponibilizados para o crédito são suficientes para atender as demandas do setor, pois oferecem as condições necessárias para os agricultores familiares investirem na produção.

Para o custeio da produção de itens que compõem a cesta de alimentos, o Pronaf traz taxas de juros de 2,5% a.a. São produtos como arroz, feijão, mandioca, tomate, laranja, entre outros. Cultivos de olerícolas, apicultura, bovinocultura de leite, piscicultura, ovinos e caprinos têm a mesma taxa.

As taxas reduzidas também favorecem a produção de alimentos em sistemas de produção de base agroecológica e orgânica, assim como os investimentos em produção de energia renovável, irrigação, armazenagem e práticas sustentáveis de manejo do solo e da água, com juros de 2,5% a.a.

As demais atividades permanecem com a taxa de juros de 5,5% a.a, com exceção do microcrédito produtivo rural (grupo "B"), que segue com juros de 0,5% a.a.

COMERCIALIZAÇÃO

A Sead incentiva e apoia o ingresso de agricultores familiares em programas que garantam a compra do que é produzido no campo. Entre eles, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

R\$4,5 BILHÕES PARA 2017

O potencial do mercado institucional (PAA, PNAE e compras públicas) é de R\$4,5 bilhões para o ano de 2017. Para que a inserção dos agricultores seja maior dentro dessas políticas públicas de mercado, será criado o Sistema de Monitoramento de Oportunidades de Compras Públicas da Agricultura Familiar, que estará disponível no site da Sead.

Já está em funcionamento também um novo canal de comunicação, o “WhatsApp Oportunidades”, para a divulgação de chamadas públicas para aquisição da agricultura familiar (participe enviando mensagem de texto para o numero 61 9.9308-0388). Outra ação é que, pelo Programa Ater Mais Gestão, mais de 1.000 cooperativas da agricultura familiar serão orientadas para potencializar a produção e a comercialização.

Características gerais - PRONAF

- **Beneficiários:**

Pessoas que compõem as unidades familiares de produção rural e que comprovem seu enquadramento com Declaração de Aptidão ao PRONAF, expedida pelo INCRA.

- “Grupo A”: Primeiro crédito para assentados Reforma Agrária,
- beneficiados pelo crédito fundiário e vítimas de barragens
- Grupo “A-C” – Crédito de custeio para beneficiários do Grupo “A”
- “Grupo B”: Minicrédito rural (Redução da Pobreza) para aqueles Proprietários, Posseiros, Residentes no local e Pequenos Proprietários com renda bruta até R\$ 20.000 e que não contratem trabalho assalariado permanente.

LINHA	FINALIDADE	CONDIÇÕES	JUROS
Pronaf Custeio	Para financiamentos destinados ao cultivo de arroz, feijão, mandioca, feijão caupi, trigo, amendoim, alho, tomate, cebola, inhame/cará, batata-doce, batata inglesa, abacaxi, banana, açaí, pupunha, cacau, baru, castanha-de-caju, laranja, tangerina, olerícolas, erva-mate	Para uma ou mais operações de custeio que, somadas, atinjam o valor de até R\$250 mil, por mutuário em cada ano agrícola	2,5% a.a.
	Para financiamentos de cultivos em sistemas de produção de base agroecológica ou em transição para sistemas de base agroecológica		
	Para o custeio pecuário destinado à apicultura, bovinocultura de leite, piscicultura, ovinos e caprinos		
	Custeio de milho	Até R\$20 mil, por mutuário em cada safra	5,5% a.a.
		Nas operações que, somadas, ultrapassem o valor de R\$20 mil até R\$250 mil, por mutuário em cada ano agrícola	
	Para as demais culturas, criações ou atividades	Para uma ou mais operações de custeio que, somadas, atinjam o valor de até R\$250 mil, por mutuário em cada ano agrícola	

LINHA	FINALIDADE	CONDIÇÕES	JUROS
Pronaf Investimento (Mais Alimentos)	I - adoção de práticas conservacionistas de uso, manejo e proteção dos recursos naturais, incluindo a correção da acidez e da fertilidade do solo e a aquisição, transporte e aplicação dos insumos para essas finalidades	Até R\$16,5 mil	2,5% a.a.
	II - formação e recuperação de pastagens, capineiras e demais espécies forrageiras, produção e conservação de forragem, silagem e feno destinados à alimentação animal		
	III - implantação, ampliação e reforma de infraestrutura de captação, armazenamento e distribuição de água, inclusive aquisição e instalação de reservatórios d'água, infraestrutura elétrica e equipamentos para a irrigação		
	IV - aquisição e instalação de estruturas de cultivo protegido, inclusive os equipamentos de automação para esses cultivos		
	V - construção de silos, ampliação e construção de armazéns destinados à guarda de grãos, frutas, tubérculos, bulbos, hortaliças e fibras, inclusive a construção e aquisição de câmaras frias		
	VI - aquisição de tanques de resfriamento de leite e ordenhadeiras		
	Para os demais empreendimentos e demais finalidades	Até R\$165 mil Até R\$330 mil para atividades de suinocultura, avicultura, aquicultura, carcinicultura (criação de crustáceos) e fruticultura	5,5% a.a.

LINHA	FINALIDADE	CONDIÇÕES	JUROS
Pronaf Agroindústria	Investimento em atividades que agreguem renda à produção e aos serviços desenvolvidos pelos beneficiários do Pronaf	Individual até R\$165 mil Empreendimentos familiares rurais até R\$330 mil Cooperativas acima de R\$1 milhão até R\$35 milhões, observando o limite individual de até R\$45 mil, por associado ativo	5,5% a.a.
Pronaf Floresta	Investimento para implantação de projetos de sistemas agroflorestais, exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo e manejo florestal	Até R\$38,5 mil	2,5% a.a.
Pronaf Semiárido	Investimento em infraestrutura hídrica (50% do valor financiado) e demais infraestruturas de produção	Até R\$20 mil	
Pronaf Jovem	Investimento para atividades agropecuárias, turismo rural, artesanato e outras atividades no meio rural	Até R\$16,5 mil, em até 3 operações por mutuário	
Pronaf Industrialização de Agroindústria Familiar	Beneficiamento e industrialização da produção	Individual até R\$12 mil Empreendimentos familiares rurais até R\$210 mil Cooperativas singulares até R\$10 milhões Cooperativas centrais até R\$30 milhões	5,5% a.a.
Pronaf Cota-Parte	Integralização de cota-parte	Individual até R\$40 mil Cooperativa até R\$40 milhões	0,5% a.a.
Pronaf Investimento para a Reforma Agrária	Estruturação dos lotes	Até R\$25 mil, mais R\$1,5 mil para o pagamento da Ater Bônus de até 43,396%	

LINHA	FINALIDADE	CONDIÇÕES	JUROS
Pronaf Custeio da Reforma Agrária	Custeio de atividades agropecuárias	Até R\$7,5 mil, em até 3 operações	1,5% a.a.
Pronaf Microcrédito da Reforma Agrária	Financiamento de atividades agropecuárias desenvolvidas no estabelecimento rural	Até R\$4 mil, com até 3 operações Bônus de adimplência de 50%	0,5% a.a.
Pronaf Produtivo Orientado de Investimento	Crédito rural com Ater para inovação tecnológica, sistemas agroflorestais, convivência com o bioma, sistema de base agroecológica ou orgânica	De R\$18 mil até R\$40 mil, com Ater remunerada de R\$3,3 mil ou R\$4,5 mil (região Norte) por família, divididos em 3 parcelas, durante 3 anos	4,5% a.a.
Pronaf Agroecologia	Investimento para implantação de sistemas de produção agroecológicos e/ou orgânicos	Até R\$165 mil	2,5% a.a.
Pronaf Eco	Investimento para aproveitamento hidroenergético, tecnologia de energia renovável, tecnologias ambientais, projetos de adequação ambiental, adequação ou regularização das unidades familiares à legislação ambiental, implantação de viveiros de mudas	Até R\$165 mil	2,5% a.a.
	Investimento em silvicultura	Até R\$165 mil	5,5% a.a.
	Investimento em dendê (Pronaf Eco Dendê)	Até R\$8,8 mil/ha Até R\$88 mil	
	Investimento em seringueira (Pronaf Eco Seringueira)	Até R\$16,5 mil/ha Até R\$88 mil	



RISCO FINANCEIRO X ECONÔMICO

Fonte: Pagliuca, L.

PRINCIPAIS RISCOS

PRINCIPAIS RISCOS NA AGRICULTURA BRASILEIRA

Na agricultura, um risco costuma influenciar outros. Risco elevado na produção, por exemplo, pode aumentar o risco de preços que, por sua vez, acentua o risco financeiro. Na publicação de 2007 intitulada “Administração do Risco” (<http://goo.gl/XQWFWB>), o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos destaca como principais os seguintes riscos:

Risco de preços: são mudanças inesperadas nos preços de venda e nos preços de compra dos insumos agrícolas, determinadas por fatores externos como volume ofertado e demandado destes produtos.

Risco de produção: são variações imprevistas na produtividade da cultura, na qualidade do produto e, conseqüentemente, na oferta esperada. Normalmente está relacionado com alterações climáticas (secas, chuvas em excesso, geada, granizo), além de pragas e doenças.

Risco de renda: é a possibilidade da renda gerada pela cultura em uma safra não ser positiva, ou seja, não superar os custos. Essa renda é dependente das condições de produção, de preços e de custo de produção daquela safra, que variam em relação às temporadas anteriores, tanto para o lado positivo como negativo.

Risco financeiro: são oscilações imprevistas no fluxo de caixa mensal da atividade, que aumentam as chances de descasamento entre a entrada e a saída de dinheiro durante o mês, podendo impedir o pagamento dos compromissos de curto prazo.

Risco econômico: é a probabilidade de a atividade, no longo prazo, não gerar receita suficiente para recuperar o investimento feito ao longo do tempo, o que torna o negócio insustentável.

Risco institucional: são mudanças no comportamento político, econômico e social do meio onde a atividade agrícola se desenvolve que afetam de alguma forma o negócio. Por exemplo, a redução de crédito e programas de financiamento agrícola, alterações nos impostos, nas leis tributárias, ambientais e trabalhistas.



RISCO FINANCEIRO

VERSUS

RISCO ECONÔMICO



FLUXO DE CAIXA

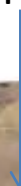


“Curto Prazo”

Risco financeiro:
é o risco de o produtor, em um determinado mês, não ter receita suficiente para arcar com suas despesas.



CUSTO DE PRODUÇÃO



“Médio Prazo”

Risco econômico:
é o risco de o produtor não gerar receita suficiente para recuperar seu investimento na cultura de tomate no longo prazo.



REVISÃO DE CONCEITOS

Taxa nominal x Taxa Real x Riscos

Taxa Nominal x Real

- O uso de taxa nominal é recomendado somente para análises de curto prazo (até 24 meses).
- No longo prazo, por conta da incerteza do valor da inflação, todos os projetos/análises de investimentos se utiliza a taxa real/custo de oportunidade e não taxa nominal.
- Em termos de projetos, o longo prazo é um período superior a 24 meses.

FÓRMULA DOS JUROS

NOMINAL X REAL X INFLAÇÃO

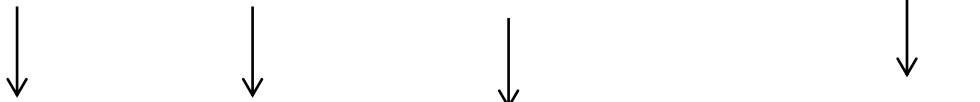
$$\begin{array}{ccccccc} \mathbf{r_n} & = & \mathbf{i} & + & \mathbf{r_r} & + & \mathbf{r_{risco}} \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{Taxa Nominal} & & \text{Inflação} & & \text{Taxa Real} & & \text{Risco} \end{array}$$

$$(1 + \mathbf{r_n}) = (1 + \mathbf{i}) * (1 + \mathbf{r_r}) * (1 + \mathbf{r_{risco}})$$

FÓRMULA DOS JUROS

NOMINAL X REAL X INFLAÇÃO

$$(1 + r_n) = (1 + i) * (1 + r_r) * (1 + r_{risco})$$



Taxa Nominal Inflação Taxa Real Risco

Em 2012, o cafeicultor conseguiu extrair uma rentabilidade de 37% nos últimos 24 meses (rentabilidade nominal). Dado uma inflação de 5,6% (nos últimos 24 meses – média), calcule a taxa real (retorno) dado que o risco é zero:

$$(1 + 37\%) = (1 + 5,6\%) * (1 + r_r)$$

$$r_r = 30 \text{ a.a.}\%$$

Qual cultura é mais rentável: SOJA OU TOMATE?

Cultura da soja:

- $rrco_{soja} = 15\%$ (rentabilidade nominal)
- **Risco de rentabilidade: 5%**

Cultura do tomate:

- $rrco_{tomate} = 35\%$
- **Risco de rentabilidade: 30%**

Qual vc prefere cultivar, dado uma inflação de 5,6%?

$$(1 + r_n) = (1 + i) * (1 + r_r) * (1 + r_{risco})$$

Análise de rentabilidade real com riscos diferentes

- Cultura da soja: (risco de rentabilidade: 5%)

$$(1+15\%) = (1 + 5,6\%) * (1 + r_r) * (1 + 5\%)$$
$$r_r = 3,8\%$$

- Cultura do tomate: (risco de rentabilidade: 30%)

$$(1+35\%) = (1 + 5,6\%) * (1 + r_r) * (1 + 30\%)$$
$$r_r = -1,7\%$$

**VEJA O MATERIAL COMPLETO DO
MÓDULO DE FINANCIAMENTO NO
STOA**

Deflacionando de taxas de juros

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{r_n} = \mathbf{i} + \mathbf{r_r} \\ \downarrow \quad \quad \downarrow \quad \quad \downarrow \\ \text{Taxa Nominal} \quad \text{Inflação} \quad \text{Taxa Real} \end{array}$$

$$(1 + \mathbf{r_n}) = (1 + \mathbf{i}) * (1 + \mathbf{r_r})$$

$$\mathbf{r_r} = \frac{\mathbf{tx.nonimal}}{\mathbf{inflação}} - 1 \quad \mathbf{r_r} = \frac{(1 + \mathbf{r_n})}{(1 + \mathbf{i})} - 1$$

Deflacionando a poupança:

Data	Poupança (% a.m.)	IPCA (% a.m.)	Poupança Real (% a.m.)
jan/15	0,588%	1,240%	-0,644%
fev/15	0,517%	1,220%	-0,695%
mar/15	0,630%	1,320%	-0,681%
abr/15	0,608%	0,710%	-0,101%
mai/15	0,616%	0,740%	-0,123%
jun/15	0,682%	0,790%	-0,107%
jul/15	0,732%	0,620%	0,111%
ago/15	0,688%	0,220%	0,467%
set/15	0,693%	0,540%	0,152%
out/15	0,680%	0,820%	-0,139%
nov/15	0,630%	1,010%	-0,376%
dez/15	0,726%	0,960%	-0,232%
			-2,35%

$$\rightarrow r_r = \frac{(1 + r_n)}{(1 + i)} - 1$$

$$\sum_{i=1}^n ((1 + r_{r1}) * (1 + r_{r2}) \dots * (1 + r_{rn}))$$