



COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA

## **ESTUDO DE ATRATIVIDADE – CDRU**

### **PROJETO BAIXO DE IRECÊ**

**AGOSTO/2014**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO BAIXIO DE IRECÊ</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>PREMISSAS</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DE ATRATIVIDADE</b>	<b>7</b>
<b>5.1</b>	<b>EMPREENHIMENTO – PRODUÇÃO DE CANA/ÁLCOOL/ENERGIA</b>	<b>7</b>
5.1.1	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO EMPREENHIMENTO CANA/ÁLCOOL/ENERGIA	7
5.1.2	CÁLCULO DOS INDICADORES DE ATRATIVIDADE DO EMPREENHIMENTO CANA/ÁLCOOL/ENERGIA	10
5.1.3	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA O EMPREENHIMENTO CANA/ÁLCOOL/ENERGIA	10
5.1.3.1	Cenário 1 – retirada da obrigatoriedade de implantação da complementação da estação de bombeamento	10
5.1.3.2	Cenário 2 – variação sobre o fornecimento de água á CODEVASF	11
5.1.3.3	Cenário 3 – Variação no custo da outorga da terra	11
5.1.3.4	Cenários 4 – alteração no valor do álcool	11
5.1.3.5	Cenário 5 – alteração no valor da energia	12
5.1.3.6	Cenário 6 – custo investimento irrigação parcelar localizada	12
5.1.3.7	Cenários 7 – alteração no valor dos investimentos totais	12
5.1.3.8	Cenários 8 – alteração no valor dos custos operacionais	13
5.1.3.9	Cenário 9 – alterações no valor do álcool, energia, investimento, custo operacional e complementação estação de bombeamento	13
5.1.3.10	Cenário 10 – alteração na área irrigada	13
5.1.3.11	Cenário 11 – alteração na área irrigada e implantação da estação de bombeamento	14
5.1.3.12	Cenário 12 – com o uso de financiamento	14
5.1.3.13	Cenário 13 – com o uso de financiamento e sem implantação da complementação da estação de bombeamento	15
5.1.4	COMENTÁRIO SOBRE A ANÁLISE DE ATRATIVIDADE DO EMPREENHIMENTO CANA/ÁLCOOL/ENERGIA	15
<b>5.2</b>	<b>EMPRESA DE GRÃOS</b>	<b>16</b>
5.2.1	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO EMPREENHIMENTO PRODUÇÃO DE GRÃOS	16
5.2.2	CÁLCULO DOS INDICADORES DO EMPREENHIMENTO PRODUÇÃO DE GRÃOS	19
5.2.3	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE PARA O EMPREENHIMENTO PRODUÇÃO DE GRÃOS	19
5.2.3.1	Cenário 1 – retirada da obrigatoriedade de implantação da complementação da estação de bombeamento	19
5.2.3.2	Cenário 2 – variação sobre o fornecimento de água á CODEVASF	19
5.2.3.3	Cenário 3 – Variação no custo da outorga da terra	20
5.2.3.4	Cenários 4 – Variação no valor da produção	20
5.2.3.5	Cenários 5 – variação no custo da implantação do sistema de irrigação	21
5.2.3.6	Cenários 6 – Variação no custo dos investimentos totais	21
5.2.3.7	Cenários 7 – Variação nos custos operacionais	21
5.2.3.8	Cenário 8 – Alterações no valor da produção, investimento, custo operacional e complementação estação de bombeamento	22
5.2.3.9	Cenário 9 – com o uso de financiamento	22

5.2.4	COMENTÁRIO SOBRE A ANÁLISE DE ATRATIVIDADE DO EMPREENDIMENTO PRODUÇÃO DE GRÃOS	23
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>ANEXO</b>	<b>26</b>
<b>7.1</b>	<b>FLUXO EMPREENDIMENTO DE CANA, ÁLCOOL E ENERGIA</b>	<b>26</b>
7.1.1	SAÍDAS	26
7.1.1.1	Investimentos	26
7.1.1.2	Custos operacionais	30
7.1.2	ENTRADAS	33
7.1.3	CÁLCULO DO FLUXO EMPREENDIMENTO CANA/ÁLCOOL/ENERGIA	33
7.1.3.1	Fluxo empreendimento cana/álcool/energia – sem financiamento	34
7.1.3.2	Fluxo empreendimento cana/álcool/energia – com financiamento	37
7.1.4	PRODUÇÃO, PRODUTIVIDADE E VALOR MÉDIO DE VENDA	40
7.1.5	DEMONSTRAÇÃO DA NECESSIDADE DE IRRIGAÇÃO	40
7.1.6	CUSTO MÃO DE OBRA NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA	41
7.1.7	CUSTO MÃO DE OBRA NA PRODUÇÃO INDUSTRIAL ÁLCOOL	42
7.1.8	CUSTO MÃO DE OBRA NA PRODUÇÃO INDUSTRIAL ENERGIA	43
7.1.9	CUSTO DE DEPRECIAÇÃO E MANUTENÇÃO	44
<b>7.2</b>	<b>FLUXO DO EMPREENDIMENTO PRODUÇÃO DE GRÃOS</b>	<b>45</b>
7.2.1	SAÍDAS	45
7.2.1.1	Investimentos	45
7.2.1.2	Custos operacionais	48
7.2.2	ENTRADAS	52
7.2.3	CÁLCULO DO FLUXO EMPREENDIMENTO PRODUÇÃO DE GRÃOS	52
7.2.3.1	Fluxo empreendimento produção de grãos – sem financiamento	52
7.2.3.2	Fluxo empreendimento produção de grãos – com financiamento	55
7.2.4	PRODUÇÃO, PRODUTIVIDADE E VALOR MÉDIO DE VENDA	58
7.2.5	DEMONSTRAÇÃO DA NECESSIDADE DE IRRIGAÇÃO	59
7.2.6	CUSTO COM PESSOAL NA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DE GRÃOS	60
7.2.7	CUSTO COM DEPRECIAÇÃO E MANUTENÇÃO	61
7.2.8	DEMONSTRAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA, GASTO COM CUSTO DE OEM, GASTO COM ENERGIA DE CONSUMO E DEMANDA	61

## 1 APRESENTAÇÃO

No final dos anos 70, a CODEVASF iniciou estudos para implantação do Projeto Público de Irrigação, chamado Baixo de Irecê, localizado nos municípios de Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia, no Estado da Bahia. Com avanço dos estudos o Projeto foi definido para uma área irrigável de 59.630 hectares e a ser implantado em etapas.

Iniciado a implantação do Projeto, no início dos anos 2000, tem-se hoje implantado as etapas 1 e 2, abrangendo uma área irrigável de 16.462 hectares, distribuídos em 2.730 ha para 142 pequenos produtores, 300 ha para inclusão Social, e 1.231 ha para médios produtores (área média de 50 ha), e área de 12.201 ha destinada ao segmento empresarial.

A implantação da infraestrutura de uso comum dessas etapas está em vias de conclusão. Sendo que a estação Principal de bombeamento está parcialmente implantada e pronta para atender uma demanda de 10,9 m<sup>3</sup>/s, que não é suficiente para toda área irrigável previstos para as etapas 1 e 2, havendo a necessidade de complementar para 16,9 m<sup>3</sup>/s.

Pretende a CODEVASF que, especificamente no segmento empresarial, a ocupação da área, Etapa-2, se dê pelo mecanismo de licitação tipo CDRU (Concessão de Direito Real de Uso), por uma única empresa e esta deverá ser responsável pelo custo da complementação da estação de bombeamento para 16,9 m<sup>3</sup>/s, ser responsável por todo serviço e custo da operação e manutenção da infraestrutura de irrigação e drenagem de uso comum de todas as duas etapas, fornecer água gratuitamente à CODEVASF para atendimento ao segmento dos pequenos produtores e inclusão Social e ser responsável pelos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural, com respectivo custo, aos médios produtores, segmento chamado de integrados.

Este documento, analisa, sob ponto de vista empresarial, a atratividade financeira do empreendimento, segmento empresarial, avaliando a possibilidade de empresas se interessarem pelo negócio.

## 2 CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO BAIXIO DE IRECÊ

As informações contidas na Tabela - 1 a seguir caracteriza o Projeto Irecê:

Tabela 1 – Características gerais – Projeto Baixio de Irecê

Localização	Municípios de Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia
<b>Características climáticas</b>	
Periodo chuvoso	Novembro/abril
Precipitação média anual-mm	609,8
Temperatura média anual -°C	24,9
Evapotranspiração Potencial anual - mm	2.113,80
<b>Área total - ha</b>	
Área irrigável total - ha	47.924
Número de etapas	9
Estação de bombeamento principal(EBP) capacidade total- m <sup>3</sup> /s	63
Capacidade instalada (EBP) etapas 1-2 - m <sup>3</sup> /s	10,9
Capacidade necessária (EBP) etapas 1-2 - m <sup>3</sup> /s (/1)	16,9
<b>Características das etapas 1 e 2</b>	
Área total etapas 1 e 2 - ha	21.115
<b>Distribuição da área total por segmento</b>	
Empresarial-Etapa -2	15147
Integração	1528
Pequenos produtores	3780
Inclusão social	660
<b>Área irrigável etapas 1 e 2 - ha</b>	
<b>Distribuição da área irrigável por segmento</b>	
Empresarial	12201
Integração	1231
Pequenos produtores	2730
Inclusão social	300
<b>Canal Principal implantado - Km (2/)</b>	42,3

### Observações

(/1) - Prevê a complementação com instalação de sistema de bombeamento flutuante e de 4 km de adutora até o canal principal

(/2) - Esse trecho tem a capacidade para abastecimento das demais etapas.

### 3 PREMISSAS

Para elaborar a análise de atratividade financeira do empreendimento do segmento empresarial foram consideradas como premissas as diretrizes da CODEVASF:

- A área bruta para o segmento empresarial é de 15.147 ha e a área irrigável de 12.201.
- Prevê arrendamento das terras (custo da outorga da terra), área bruta empresarial, para uma única empresa por um período de 35 anos, com preço pré-fixado em R\$30 milhões para o período com três anos de carência.
- Estudar as opções de cultivo com cana ou grãos.
- A empresa que arrendar teria a seguinte obrigação:
  - ✓ Disponibilizar água, de forma gratuita, para CODEVASF fornecer ao segmento dos pequenos produtores e inclusão social.
  - ✓ Prestar apoio técnico, com assunção dos custos aos produtores do segmento de integração.
  - ✓ Implantar, com responsabilidade do custo de projeto, obras e equipamentos, a complementação da estação de bombeamento, de 10,9 m<sup>3</sup>/h para 16,9 m<sup>3</sup>/h, no primeiro ano da outorga da terra, com investimento avaliado pela CODEVASF em R\$45 milhões.
  - ✓ Colocar em processo produtivo toda área até o 6º ano.

## 4 METODOLOGIA

Considerou-se para este estudo, conforme definido nas premissas, dois modelos de empresa com perfis produtivos para a região. Um modelo é de uma empresa que produza cana com instalação de uma indústria de produção de álcool e energia. O outro modelo é de uma empresa que produza grãos (milho, soja e feijão). Desta forma, para cada modelo de empresa foi realizada a análise de viabilidade.

As informações contidas neste estudo basearam-se em literaturas e informações obtidas por profissionais que trabalham em empresas dos ramos estudados (produção de cana, álcool e de grãos)

A análise de atratividade foi realizada considerando que o empresário utilizará capital próprio no empreendimento, como opção de investimento. Posteriormente foi feita uma simulação considerando que o empresário irá a um agente financeiro buscar recurso para alavancar o negócio.

Foram utilizados indicadores de atratividade com base nos métodos do valor presente líquido – VPL, taxa interna de retorno – TIR e pay back, que tomam como base o fluxo de caixa da empresa.

O Valor Presente Líquido-VPL demonstra o quanto a empresa é remunerada, isto é, o quanto vai sobrar líquido, em valor presente, após o capital investido ter sido remunerado e devolvido. O VPL maior ou igual a zero significa que a indústria é remunerada a uma taxa igual ou maior que a taxa mínima de retorno.

A Taxa Interna de Retorno – TIR é a rentabilidade em termos percentuais do investimento realizado. Pode dizer também que é a taxa de desconto que anula o Valor Presente Líquido – VPL.

O payback é o período de tempo necessário para que o investimento inicial do projeto seja recuperado. No caso do fluxo de caixa utilizado, o payback corresponde ao ano em que o balanço acumulado torna-se positivo.

O fluxo de caixa leva em consideração todas as variáveis relevantes da empresa, tais como os investimentos, receitas, custos e impostos para um período de 35 anos.

Ao se realizar uma previsão para um período de 35 anos, dificilmente se terá garantia de que os eventos previstos ocorrerão, isto é, as decisões que são tomadas hoje se apoiam em resultados e expectativas futuras incertas. Para minimizar esta incerteza, é realizada a análise de sensibilidade, no qual foram identificadas as variáveis mais críticas do investimento e realizada a construção de cenários.

As tabelas a seguir apresentam os itens formadores do fluxo de caixa para cada tipo de empresa. Nota-se que ele apresenta as Saídas, que correspondem a todas as despesas, e as Entradas que correspondem a todas as receitas.

Tabela 2 – Componentes do fluxo de caixa – Empresa cana/álcool/energia 1/2.

ITENS	SAIDAS
A1	<b>Investimentos</b>
1	Complementação estação de bombeamento
2	Planejamento, projetos, licença ambiental
3	Supressão e preparo do solo
4	Rede elétrica interna
5	Irrigação Pivot central
6	Irrigação parcelar-localizada
7	Infraestrutura de escritório
8	Infraestrutura de apoio para empregados
9	Infraestrutura de cerca
10	Infraestrutura de comunicação
11	Infraestrutura de galpões
12	Infraestrutura interna de estradas
13	Rede de drenagem
14	Parque de máquinas
15	Usina de produção de álcool/açúcar
16	Unidade de produção de energia
	<b>Total investimento</b>
A2	Custos operacionais
17	Cultivo cultura cana Pivot(viveiro)
18	Cultivo cultura cana Localizada
19	Custo anual de apoio a integração
20	Custo da água parcela empresarial - operação -(OEM)
21	Custo da água parcela empresarial - manutenção -(OEM)
22	Custo energia parcela empresarial
23	Custo do fornecimento de água para os pequenos
24	Custo outorga da terra
25	Custo de produção energia
26	Custo industrial do álcool
27	Aquisição de cana integradores
28	Compra de cana
29	Impostos sobre a venda da produção
	Alcool
	Energia
	<b>Total custos operacionais</b>
30	Total de custos sem impostos - IR e CSSL (A)
	<b>ENTRADAS</b>
31	Venda de álcool
32	Venda de energia-MWH
	<b>Total de entradas (B)</b>
33	Saldo - sem impostos IR e CSSL( A-B)
34	Impostos IR E CSSL ( C )
35	Saldo final anual ( A - B -C )
36	Saldo acumulado

Tabela 3 – Componentes do fluxo de caixa – Empresa produção de grãos 2/2.

ITENS	SAIDAS
A1	<b>Investimentos</b>
1	Complementação estação de bombeamento
2	Planejamento, projetos, licença ambiental
3	Supressão e preparo do solo
4	Rede elétrica interna
5	Irrigação Pivot central
6	Infraestrutura de escritório
7	Infraestrutura de apoio para empregados
8	Infraestrutura de cerca
9	Infraestrutura de comunicação
10	Infraestrutura de galpões
11	Infraestrutura interna de estradas
12	Rede de drenagem
13	Parque de máquinas
14	Unidade de beneficiamento e armazenagem
	<b>Total investimento</b>
A2	<b>Custos operacionais</b>
15	Cultivo cultura de soja
16	Cultivo de milho
17	Cultivo de feijão
18	Custo anual de apoio a integração
19	Custo fixo da OEM
20	Custo da água parcela empresarial (OEM)-Operação
21	Custo energia parcela empresarial-consumo
22	Custo energia parcela empresarial-demanda
23	Custo do fornecimento de água para os pequenos
24	Custo outorga da terra
25	Impostos/encargos sobre a venda da produção
	<b>Total custos operacionais</b>
26	Total de custos sem impostos - IR e CSSL (A)
	<b>ENTRADAS</b>
27	Venda da produção
	<b>Total de entradas (B)</b>
28	Saldo - sem impostos IR e CSSL( A-B)
29	Impostos IR E CSSL ( C )
30	Saldo final anual ( A - B -C )
31	Saldo acumulado

No Anexo, item 7.1, tem-se a descrição de cada componente para a empresa de cana/álcool/energia e no item 7.2 da empresa de grãos.

## 5 ANÁLISE DE ATRATIVIDADE

### 5.1 EMPREENDIMENTO – PRODUÇÃO DE CANA/ÁLCOOL/ENERGIA

Neste capítulo realiza-se a análise de atratividade do empreendimento para produção de cana, e a partir desta a produção de álcool e energia. Tem-se a caracterização do empreendimento, o cálculo dos indicadores de atratividade, uma análise de sensibilidade sob a ótica de vários cenários, e finalmente para um comentário final sobre o resultado dos indicadores sob condições definidas na metodologia e com alterações com base nos vários cenários.

#### 5.1.1 Características básicas do empreendimento cana/álcool/energia

O empreendimento se caracteriza pela produção de cana, na área empresarial, e sua utilização para produção de álcool e energia a partir do bagaço da cana. A sua área industrial poderá absorver também a produção de cana do segmento dos produtores integrados no futuro Perímetro. A seguir a tabela – 4 que caracteriza em termos gerais o empreendimento. Como pode ser visto, o empreendimento terá à sua disposição uma área irrigável de 12.201 hectares, implantará uma indústria com capacidade de moagem de 1.500.000 t/ano de cana e um gerador de energia de 40 MW.

Tabela 4 – Características gerais do empreendimento cana/álcool/energia.

Área bruta do empreendimento (ha)	15147
Área irrigável do empreendimento (ha)	12201
Área irrigada do empreendimento - (ha)	10981
Área irrigada do empreendimento - com pivot central (ha)	916
Área irrigada do empreendimento - com irrigação localizada (ha)	10065
Usina de produção de álcool - capacidade de moagem - t/ano	1.500.000
Geradora de energia a partir do bagaço de cana - MW	40
<b>observações:</b> - a área irrigada do empreendimento corresponde a 90% da área irrigável, descontando-se área de drenagem, estradas e construções - a capacidade da usina poderá atingir 2.000.000 t/ano	

A seguir a tabela - 4 com a caracterização de quantitativos previstos para o empreendimento, tanto sob o ponto de vista de infraestrutura como de produção a partir do ano de estabilização.

Tabela 5 – Quantitativos gerais do empreendimento.

Especificação	Unidade	Quantidade
Complementação estação de bombeamento	ud	1
Planejamento, projetos, licença ambiental	vb	3
Supressão e preparo do solo	ha	12201
Rede elétrica interna	Km	210
Irrigação Pivot central	ha	916
Irrigação parcelar-localizada	ha	10.065
Infraestrutura de escritório /1	ud	1
Infraestrutura de apoio para empregados /2	ud	1
Infraestrutura de cerca	km	132
Infraestrutura de comunicação /3	ud	1
Infraestrutura de galpões /4	ud	1
Infraestrutura interna de estradas	km	288
Rede de drenagem	km	200
Parque de máquinas /5	ud	1
Usina de produção de álcool/açúcar	ud	1
Unidade de produção de energia	ud	1
Cultivo cultura cana /6	ha	10.981
Colheita cultura da cana /7	ha	9620,1
Tonelada moída de cana por ano /8	t	1.276.281
Produção de álcool /8	m <sup>3</sup> /ano	102.102
Produção de energia /8	Mwh/ano	191.442
<b>Observações</b> <i>/1- Contará com infraestrutura física de escritório tanto para segmento agrícola como industrial</i> <i>/2- infraestrutura com agrovila, enfermaria, casa administração, restaurante,vestiário, local de lazer e esporte.</i> <i>/3- infraestrutura para comunicação interna em toda área e desta para área externa.</i> <i>/4- infraestrutura de galpões para oficinas, guarda de máquinas e equipamentos, insumos agrícolas,etc.</i> <i>/5- Parque de máquinas para produção agrícola e industrial</i> <i>/6- Área cultivada a partir do 6º ano, tanto para corte como para produção de mudas</i> <i>/7- Área efetiva de colheita, estabilizada a partir do 10º ano, descontado área de plantio de renovação.</i> <i>/8- Quantidade efetiva de moagem, e produção de álcool e energia a partir da estabilização, ano 10.</i>		

Na tabela - 6 encontra-se o cronograma físico de implantação do empreendimento. A implantação inicia-se com o planejamento, projetos das infraestruturas, obtenção de licenças ambientais pertinentes. Também previsto no 1º ano, a implantação da complementação da capacidade de captação de água para o empreendimento, passando dos atuais 10,9 m<sup>3</sup>/s para os necessários 16 m<sup>3</sup>/s. Como se vê, espera-se em 6 anos, após início das atividades, concluir toda a infraestrutura de produção agrícola, com o cultivo de toda a área. A infraestrutura industrial estará operando a partir do 4º do início das atividades.

Tabela 6 – Previsão de cronograma físico para implantação do empreendimento cana/álcool/energia.

Especificação	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Complementação estação de bombeamento						
Planejamento, projetos, licença ambiental						
Supressão e preparo do solo						
Rede elétrica interna						
Irrigação Pivot central						
Irrigação parcelar-localizada						
Infraestrutura de escritório						
Infraestrutura de apoio para empregados						
Infraestrutura de cerca						
Infraestrutura de comunicação						
Infraestrutura de galpões						
Infraestrutura interna de estradas						
Rede de drenagem						
Parque de máquinas						
Usina de produção de álcool/açúcar i mplantação						
Unidade de produção de energia						
Cultivo cultura cana						
Colheita cultura da cana						
Produção de álcool e energia						

Na tabela - 7 tem-se a estimativa da necessidade de recursos financeiros para realização dos investimentos necessários ao empreendimento, para um período de 6 anos, assim como a estimativa de um cronograma financeiro. Não incluem nesta tabela os recursos necessários para formação do canal. Ao todos serão necessários investimentos da ordem de R\$ 498,1 milhões.

Tabela 7 – Necessidade de investimento – cronograma financeiro – empreendimento cana/álcool/energia – R\$ 1.000.

item	Especificação	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Total
1	Complementação estação de bombeamento	45.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45.000,00
2	Planejamento, projetos, licença ambiental	1.500,00	1.500,00	1.500,00	0,00	0,00		4.500,00
3	Supressão e preparo do solo	0,00	3.480,80	17.404,00	6.947,54	6.947,54	6.947,54	41.727,42
4	Rede elétrica interna	0,00	500,00	2.500,00	750,00	750,00	750,00	5.250,00
5	Irrigação Pivot central	0,00	4.580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.580,00
6	Irrigação parcelar-localizada	0,00	0,00	45.800,00	18.283,00	18.283,00	18.283,00	100.649,00
7	Infraestrutura de escritório	0,00	280,00	280,00	0,00	0,00	0,00	560,00
8	Infraestrutura de apoio para empregados	0,00	880,50	880,50	880,50	880,50	880,50	4.402,50
9	Infraestrutura de cerca	0,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	660,00
10	Infraestrutura de comunicação	0,00	100,00	200,00	100,00	100,00	100,00	600,00
11	Infraestrutura de galpões	0,00	90,00	180,00	90,00	90,00	90,00	540,00
12	Infraestrutura interna de estradas	0,00	489,60	489,60	489,60	489,60	489,60	2.448,00
13	Rede de drenagem	0,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	1.200,00
14	Parque de máquinas	0,00	13.199,60	13.199,60	13.199,60	13.199,60	13.199,60	65.998,00
15	Usina de produção de álcool/açúcar	0,00	25.000,00	25.000,00	50.000,00	0,00	0,00	100.000,00
16	Unidade de produção de energia	0,00	30.000,00	30.000,00	60.000,00	0,00	0,00	120.000,00
	<b>Total investimento</b>	<b>46.500,00</b>	<b>80.472,50</b>	<b>137.805,70</b>	<b>151.112,24</b>	<b>41.112,24</b>	<b>41.112,24</b>	<b>498.114,92</b>

### 5.1.2 Cálculo dos indicadores de atratividade do empreendimento cana/álcool/energia

Com base na metodologia descrita anteriormente, calculou-se o fluxo de caixa para a empresa de cana, álcool e energia para um período de 35 anos. No capítulo 7 – Anexo, item 7.1, encontram-se os detalhes dos cálculos e a planilha do fluxo para este empreendimento.

O resultado obtido está expresso a seguir:

Indicadores de atratividade do empreendimento cana / álcool / energia	Resultado
Taxa interna de retorno - TIR (%)	<b>12,13%</b>
Valor presente líquido -VPL (7%)	<b>R\$ 260.934,21</b>
Payback (anos)	<b>12</b>

Estima-se que este tipo de empreendimento vai gerar 1.647 empregos diretos, totalizando 3.293 empregos diretos e indiretos.

### 5.1.3 Análise de sensibilidade para o empreendimento cana/álcool/energia

Foi realizada a análise de sensibilidade à alteração para mais ou menos de diversos componentes do fluxo. As variáveis, com as quais se processaram alterações foram:

- Complementação estação de bombeamento.
- Custo do fornecimento de água para os pequenos.
- Custo outorga da terra.
- Valor do álcool.
- Valor da energia.
- Irrigação parcelar – localizada.
- Valor investimento.
- Valor operacional.

Com estas variáveis, foram criados cenários que possibilitem comparar os resultados da TIR, VPL e Payback apresentados no fluxo de caixa planejado, com os resultados apresentados após alterações das variáveis em cada cenário. Foram desenvolvidos 13 cenários:

#### 5.1.3.1 Cenário 1 – retirada da obrigatoriedade de implantação da complementação da estação de bombeamento

Este cenário levou em consideração que a empresa não precisaria fazer o investimento na complementação da estação de bombeamento, estimado em R\$ 45.000,00, e no primeiro ano, ficando isto como responsabilidade governamental. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Varição	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Complementação estação de bombeamento	-100%	13,67	302.990,28	11
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Observa-se que ao tirar da empresa a obrigação de fazer este tipo investimento na estação de bombeamento houve uma melhora nos indicadores TIR que teve um aumento de 12,7%, VPL de 16,1% e o payback recua 1 ano.

### 5.1.3.2 Cenário 2 – variação sobre o fornecimento de água à CODEVASF

Neste cenário considerou-se somente a variação do custo do fornecimento de água para a CODEVASF (para atendimento aos pequenos produtores e segmento da inclusão social), no qual foram consideradas variações de 10% e 20%, para mais ou para menos e também uma situação em que a empresa não precisaria fornecer água (100% de redução). O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Custo fornecimento de água para os pequenos	10%	12,07	258.050,27	12
-Custo fornecimento de água para os pequenos	-10%	12,19	263.818,14	12
-Custo fornecimento de água para os pequenos	20%	12,01	255.166,34	12
-Custo fornecimento de água para os pequenos	-20%	12,26	266.702,08	11
-Custo fornecimento de água para os pequenos	-100%	12,76	289.773,57	11
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Nota-se que as alterações nesta variável (custo de fornecimento de água gratuita para CODEVASF), pouco altera os indicadores de atratividade, mesmo quando se retira da empresa a responsabilidade desse fornecimento de água.

### 5.1.3.3 Cenário 3 – Variação no custo da outorga da terra

Neste cenário levou-se em consideração somente a variação do custo da outorga da terra, no qual foram consideradas variações de 50% e 100% para mais. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Custo outorga da terra	50%	12,05	256.533,20	12
-Custo outorga da terra	100%	11,97	252.132,20	12
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Nota-se que alterações no custo da outorga da terra, mesmo quando elevado em 100% não altera substancialmente os indicadores de atratividade.

### 5.1.3.4 Cenários 4 – alteração no valor do álcool

Este cenário leva em consideração somente a variação do valor do álcool, no qual foram consideradas variações de 10% e 20%, para mais ou para menos. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Valor do álcool	10%	14,64	401.594,69	10
-Valor do álcool	-10%	9,64	119.809,21	14
-Valor do álcool	20%	17,05	542.255,18	9
-Valor do álcool	-20%	6,52	-22.047,14	17
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Esta variável faz os indicadores de atratividade apresentar mais sensibilidade. Observa-se que aumentando o valor do álcool em 20% a TIR apresentou um aumento de 40,5% e o VPL de 107,8%. Em compensação, a queda de 20% no valor do álcool fez a TIR e o VPL apresentar uma queda de 46,2% e 108,5% respectivamente. Esse resultado mostra a sensibilidade à variação no preço do álcool ou na produção.

#### 5.1.3.5 Cenário 5 – alteração no valor da energia

Este cenário levou em consideração somente a variação do valor da energia, no qual foram consideradas variações de 10% e 20%, para mais ou para menos. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Valor da energia	10%	12,91	303.472,66	11
-Valor da energia	-10%	11,35	218.395,75	12
-Valor da energia	20%	13,67	346.011,11	11
-Valor da energia	-20%	10,54	175.767,82	13
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Nota-se que aumentando o valor da energia em 20% a TIR apresentou um aumento de 12,7% e o VPL de 32,6%. Em compensação, a queda de 20% no valor da energia fez a TIR e o VPL apresentar uma queda de 13,1% e 32,6% respectivamente. A alteração no valor de venda de energia, ou mesmo na quantidade produzida tem efeito no resultado dos indicadores menor que no caso do álcool.

#### 5.1.3.6 Cenário 6 – custo investimento irrigação parcelar localizada

Este cenário levou em consideração somente a variação do custo do investimento na irrigação parcelar localizada, no qual foram consideradas variações de 10% e 20%, para mais ou para menos. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Irrigação parcelar localizada	10%	11,93	253.568,95	12
-Irrigação parcelar localizada	-10%	12,34	268.299,47	11
-Irrigação parcelar localizada	20%	11,73	246.203,68	12
-Irrigação parcelar localizada	-20%	12,56	275.664,73	11
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Observa-se neste cenário que diminuindo ou aumentando apenas custo de investimento em irrigação parcelar, ocorre pouca alteração nos valores dos indicadores planejados.

#### 5.1.3.7 Cenários 7 – alteração no valor dos investimentos totais

Este cenário leva em consideração a capacidade do empreendedor em administrar bem a implantação dos investimentos. Considera para isso variações do 10% e 20% para mais e para menos do valor de investimento total do empreendimento. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Valor investimento	10%	11,07	221.763,71	12
-Valor investimento	-10%	13,37	300.104,71	11
-Valor investimento	20%	10,14	182.403,58	13
-Valor investimento	-20%	14,83	339.275,21	10
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Nota-se que aumentando o custo total com investimento em 20% a TIR e o VPL apresentaram um redução de 16,4% e 30,1% respectivamente. Em compensação, se o custo total com investimento for reduzido em 20%, a TIR e o VPL apresentam um aumento de 22,3% e

30,0% respectivamente. Isto mostra a importância de um bom sistema gerencial na implantação do empreendimento, pois o empreendimento é bem sensível a esse tipo de custo.

#### 5.1.3.8 Cenários 8 – alteração no valor dos custos operacionais

Este cenário levou em consideração somente a variação do valor operacional total, no qual foram consideradas variações de 10% e 20%, para mais ou para menos. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Valor operacional	10%	9,87	142.633,21	13
-Valor operacional	-10%	14,32	378.869,23	10
-Valor operacional	20%	7,5	23.847,65	16
-Valor operacional	-20%	16,48	496.804,24	10
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Observa-se que aumentando o custo total operacional em 20% a TIR e o VPL diminuiram 38,2% e 90,9% respectivamente. Em compensação, se o custo total operacional for reduzido em 20%, a TIR e o VPL apresentaram elevações de 35,9% e 90,4% respectivamente. Assim como no caso dos investimentos, o empreendimento se mostra muito sensível à alterações nos valores dos custos operacionais, mais uma vez indicando a necessidade de um eficiente sistema de gerenciamento dos seus custos,

#### 5.1.3.9 Cenário 9 – alterações no valor do álcool, energia, investimento, custo operacional e complementação estação de bombeamento

Este cenário considerou a complementação da estação de bombeamento não será realizada pela empresa, os valores do álcool e da energia tiveram um acréscimo de 5%, o investimento total e o custo operacional total tiveram uma redução de 5%. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Complemento estação de bombeamento	-100%			
-Valor do álcool	5%			
-Valor da energia	5%	17,54	471.039,00	9
-Valor investimento	-5%			
-Valor operacional	-5%			
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Nestas condições a TIR e o VPL apresentaram um aumento de 45,5% e 81,2% respectivamente.

#### 5.1.3.10 Cenário 10 – alteração na área irrigada

A empresa instalou uma indústria para moer 1.500.000 t/ano, mas pode chegar a 2.000.000, para isso, por exemplo, irá adquirir mais terras próximas ao projeto e trabalhar com área irrigada de 17.000 ha, ao invés de 10891 como previsto. Com este cenário, aquisição de terra, e os demais fatores permanecendo inalterados, foi feito novo cálculo dos indicadores. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-área irrigada	56%	20,46	892.752,00	9
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Nota-se que aumentando a produção por meio de expansão da compra de áreas perto do projeto, a empresa aumentará sua TIR em 68% e seu VPL em 241%.

#### 5.1.3.11 Cenário 11 – alteração na área irrigada e implantação da estação de bombeamento

A empresa, assim como no cenário anterior irá adquirir mais terra, mas não terá a responsabilidade pela implantação da complementação da estação de bombeamento. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-área irrigada	56%	22,83	934.808,00	9
-Complementação estação de bombeamento	-100%			
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Nota-se que aumentando a produção por meio de expansão da compra de áreas perto do projeto, e não se responsabilizando pela implantação da complementação da estação de bombeamento a empresa aumentará sua TIR em 88% e seu VPL em 257%.

#### 5.1.3.12 Cenário 12 – com o uso de financiamento

Neste cenário considerou-se que a empresa buscaria junto aos agentes financeiros financiamento para os investimentos. Desta forma, foi elaborado um fluxo de caixa com o pagamento dos juros e principal e as liberações de um financiamento de 80% do investimento, com as seguintes condições:

Fonte Recursos	Total - R\$	%
Financiamento	398.491,94	80,0%
Próprios	99.622,98	20,0%
<b>Total</b>	<b>498.114,92</b>	<b>100,0%</b>

Prazos	anos	
<b>Total</b>	<b>12</b>	
Carência (principal)	3	(capitalização de juros nos Anos 1, 2 e 3)
Amortização	9	(09 parcelas anuais de juros e principal)

Encargos Financeiros	% aa
Juros	<b>8,00%</b>

O fluxo de caixa considerando o financiamento encontra-se no capítulo 7, item 7.1.

Considerando este fluxo de caixa com o financiamento, são apresentados os indicadores da TIR, VPL e Payback e uma comparação de resultados com o fluxo sem o financiamento.

Fluxo	TIR	VPL (1000 R\$)	Payback
Com financiamento	<b>16,77</b>	<b>250.975,71</b>	<b>14</b>
Sem financiamento	<b>12,13</b>	<b>260.934,21</b>	<b>12</b>

Nota-se que a empresa pegando um financiamento nas condições informadas apresentou uma melhora na sua rentabilidade conforme demonstrado no aumento da TIR em 38,3%.

### 5.1.3.13 Cenário 13 – com o uso de financiamento e sem implantação da complementação da estação de bombeamento

Se for considerado que a empresa não precisará fazer o investimento na complementação da estação de bombeamento, mas continuará financiando seus investimentos são apresentados os indicadores da TIR, VPL e Payback e uma comparação de resultados com o fluxo sem o financiamento.

Fluxo	TIR	VPL (1000 R\$)	Payback
com financiamento e sem estação de bombeamento	20,89	294.323,00	9
Sem financiamento e sem estação de bombeamento	13,67	302.990,00	11
fluxo planejado e com estação	12,13	260.934,21	12

Observa-se nesta condição que a rentabilidade da empresa medida pela TIR cresce 72,2%, quando comparado com a condição inicial de planejamento e cresce 52% quando comparado com a situação sem financiamento e sem a responsabilidade pela implantação da estação de bombeamento.

#### 5.1.4 Comentário sobre a análise de atratividade do empreendimento cana/álcool/energia

A análise financeira deste tipo de empreendimento mostrou marginalmente rentável, apresentando taxa interna de retorno de 12,13%. É um tipo de empreendimento que requererá do empreendedor, recursos da ordem de R\$ 480,0 milhões para investimento num período de 6 anos. O valor da TIR é baixo considerando o elevado risco associado a produção agrícola. A produção de cana é dependente de fatores de doenças e pragas, muita das vezes, não controlável, assim como ação climática de chuva, mesmo esporádica no período na colheita, isto pode afetar os níveis esperados de produção de cana e comprometer o resultado da usina, tanto quanto a produção de álcool como de energia, e esses elementos, como vistos anteriormente no estudo de sensibilidade são bastante expressivos no resultado da atratividade.

O empreendimento pode ser atrativo para empresários que já tenham experiência no negócio e com operação em regiões de clima e solos semelhantes, com domínio da tecnologia de produção de cana naquelas condições, além de possuir bens garantidores junto a agentes financeiros, na captação de recursos para financiamento dos investimentos, uma vez que este tipo de ação torna mais atrativo o empreendimento.

Além disso, deve o Governo entender que como parte de suas funções para promover o desenvolvimento socioeconômico, faz-se necessário apresentar elementos que atraiam empresários para a região. Nota-se, por exemplo, que este empreendimento poderá gerar na região em curto espaço de tempo mais de 3200 empregos de forma direta e indireta, além de movimentar via impostos e negócios com insumos toda a economia regional. Por isso deveria a CODEVASF considerar como um fator de atratividade a responsabilidade da construção da complementação da estação de bombeamento, que como visto, quando os indicadores de atratividade são calculados sem a estação de bombeamento, há uma melhora nas condições de atratividade, além, é claro, que o investidor privado, terá dificuldade de assumir tal investimento, uma vez que não poderá incluí-lo no ativo da empresa.

A análise de sensibilidade aos fatores componentes do fluxo, como era esperado, mostra que a empresa deverá ter um eficiente sistema de gerenciamento de custo na implantação dos seus investimentos e de seus custos operacionais, uma vez que reduções, mesmo da ordem de 5% contribuem para melhorar os indicadores.

Mostra também que será importante um bom sistema de gerenciamento da produção, sob ponto de vista tecnológico, para obtenção das produtividades projetadas e se possível aumentá-las, pois isto tem reflexo imediato e considerável nos indicadores de rentabilidade. Por outro lado vê-se nas análises que o valor da outorga da terra tem uma influência muito baixa sobre os indicadores de atratividade

## 5.2 EMPRESA DE GRÃOS

Neste capítulo realiza-se a análise de atratividade do empreendimento para produção de grãos. Tem-se a caracterização do empreendimento, o cálculo dos indicadores de atratividade, uma análise de sensibilidade sob a ótica de vários cenários, e finalmente para um comentário final sobre o resultado dos indicadores sob condições definidas na metodologia e com alterações com base nos vários cenários.

### 5.2.1 Características básicas do empreendimento produção de grãos

O empreendimento se caracteriza pela produção de grãos (utilizando como modelagem, as culturas de milho, soja e feijão), na área empresarial. A seguir a tabela – 8 que caracteriza em termos gerais o empreendimento. Como pode ser visto, o empreendimento terá à sua disposição uma área irrigável de 12.201 hectares, implantará irrigação com pivot central numa área de 9.150 ha.

Tabela 8 – Características gerais do empreendimento produção de grão.

Área bruta do empreendimento (ha)	15147
Área irrigável do empreendimento (ha)	12201
Área irrigada do empreendimento com pivot central- (ha)	9.150,75
<b>observações:</b>	
- a área irrigada do empreendimento corresponde a 90% da área irrigável, descontando-se área de drenagem, estradas, construções e área de sai entorno dos pivots.	

Estão previstas as plantações de soja no período de outubro a novembro, e de feijão e milho no período de março a maio.

A seguir a tabela - 9 com a caracterização de quantitativos previstos para o empreendimento, tanto sob o ponto de vista de infraestrutura como de produção a partir do ano de estabilização.

Tabela 9 – Quantitativos gerais do empreendimento.

Especificação	Unidade	Quantidade
Complementação estação de bombeamento	ud	1
Planejamento, projetos, licença ambiental	vb	3
Supressão e preparo do solo	ha	12201
Rede elétrica interna	Km	270
Irrigação Pivot central	ha	9.151
Infraestrutura de escritório/1	ud	1
Infraestrutura de apoio para empregados/2	ud	1
Infraestrutura de cerca	km	132
Infraestrutura de comunicação/3	ud	1
Infraestrutura de galpões/4	ud	1
Infraestrutura interna de estradas	km	288
Rede de drenagem	km	200
Parque de máquinas /5	ud	1
Unidade de beneficiamento e armazenagem /6	ud	1
Cultivo cultura de soja/7	ha	9.151
Cultivo de milho/7	ha	4.575
Cultivo de feijão/7	ha	4.575
Produção de soja /8	t	32.942,70
Produção de milho/8	t	38.433,15
Produção de feijão/8	t	13.726,13
<b>Observações</b> <i>/1- Contará com infraestrutura física de escritório tanto para segmento agrícola como industrial</i> <i>/2- infraestrutura com agrovila, enfermaria, casa administração, restaurante,vestiário, local de lazer e esporte.</i> <i>/3- infraestrutura para comunicação interna em toda área e desta para área externa.</i> <i>/4- infraestrutura de galpões para oficinas, guarda de máquinas e equipamentos, insumos agrícolas,etc.</i> <i>/5- Parque de máquinas para produção agrícola e industrial</i> <i>/6- serão 2 unidades, cada uma com capacidade de secagem e beneficiamento de 20 ton/h e armazenagem de 30.000 t</i> <i>/7- Área cultivada a partir do 6º ano de implantação.</i> <i>/8- Produção a partir da estabilização, que é o 6º ano.</i>		

Na tabela – 10 encontra-se o cronograma físico de implantação do empreendimento. A implantação inicia-se com o planejamento, projetos das infraestruturas, obtenção de licenças ambientais pertinentes. Também previsto no 1º ano, a implantação da complementação da capacidade de captação de água para o empreendimento, passando dos atuais 10,9 m³/s para os necessários 16,9 m³/s. Como se vê, espera-se em 6 anos, após início das atividades, concluir toda a infraestrutura , com o cultivo de toda a área.

Tabela 10 – Previsão de cronograma físico para implantação do empreendimento produção de grão.

Especificação	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Complementação estação de bombeamento						
Planejamento, projetos, licença ambiental						
Supressão e preparo do solo						
Rede elétrica interna						
Irrigação Pivot central						
Infraestrutura de escritório						
Infraestrutura de apoio para empregados						
Infraestrutura de cerca						
Infraestrutura de comunicação						
Infraestrutura de galpões						
Infraestrutura interna de estradas						
Rede de drenagem						
Parque de máquinas						
Unidade de beneficiamento e armazenagem						
Cultivo cultura de soja						
Cultivo de milho						
Cultivo de feijão						

Na tabela - 11 tem-se a estimativa da necessidade de recursos financeiros para realização dos investimentos necessários ao empreendimento, para um período de 6 anos, assim como a estimativa de um cronograma financeiro. Ao todos serão necessários investimentos da ordem de R\$ 202,6 milhões.

Tabela 11 – Necessidade de investimentos – cronograma financeiro – empreendimento produção de grãos – R\$ 1.000.

item	Especificação	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Total
1	Complementação estação de bombeamento	45.000,00	0,00	0,00	0,00			45.000,00
2	Planejamento, projetos, licença ambiental	1.500,00	1.500,00	1.500,00	0,00	0,00		4.500,00
3	Supressão e preparo do solo	0,00	6.954,57	6.954,57	6.954,57	6.954,57	6.954,57	34.772,85
4	Rede elétrica interna	0,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	6.750,00
5	Irrigação Pivot central	0,00	9.150,75	9.150,75	9.150,75	9.150,75	9.150,75	45.753,75
6	Infraestrutura de escritório		280,00	280,00	0,00	0,00	0,00	560,00
7	Infraestrutura de apoio para empregados	0,00	549,00	549,00	549,00	549,00	549,00	2.745,00
8	Infraestrutura de cerca	0,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	660,00
9	Infraestrutura de comunicação	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	500,00
10	Infraestrutura de galpões	0,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	450,00
11	Infraestrutura interna de estradas	0,00	489,60	489,60	489,60	489,60	489,60	2.448,00
12	Rede de drenagem	0,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	1.200,00
13	Parque de máquinas	0,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00	41.290,00
14	Unidade de beneficiamento e armazenagem	0,00	8.000,00	0,00	0,00	8.000,00	0,00	16.000,00
	<b>Total investimento</b>	<b>46.500,00</b>	<b>37.093,92</b>	<b>29.093,92</b>	<b>27.313,92</b>	<b>35.313,92</b>	<b>27.313,92</b>	<b>202.629,60</b>

### 5.2.2 Cálculo dos indicadores do empreendimento produção de grãos

Com base na metodologia descrita anteriormente, calculou-se o fluxo de caixa para a empresa de produção de grãos para um período de 35 anos. No capítulo 7 – Anexo, item 7.2, encontram-se os detalhes dos cálculos e a planilha do fluxo para este empreendimento.

O resultado obtido está expresso a seguir:

Indicadores de atratividade do empreendimento produção de grãos	Resultado
Taxa interna de retorno - TIR (%)	<b>11,97%</b>
Valor presente líquido -VPL (7%)	<b>R\$ 202.629,60</b>
Payback (anos)	<b>12</b>

Estima-se que este tipo de empreendimento vai gerar 721 empregos diretos, totalizando 1.441 empregos diretos e indiretos.

### 5.2.3 Análise de sensibilidade para o empreendimento produção de grãos

Foi realizada a análise de sensibilidade à alteração para mais ou menos de diversos componentes do fluxo. As variáveis, com as quais se processaram alterações foram:

- Complementação estação de bombeamento.
- Custo do fornecimento de água para os pequenos.
- Custo outorga da terra.
- Valor da produção.
- Irrigação pivot central.
- Valor investimento.
- Valor operacional.

Com estas variáveis, foram criados cenários que possibilitem comparar os resultados da TIR, VPL e Payback apresentados no fluxo de caixa planejado, com os resultados apresentados após alterações das variáveis em cada cenário. Foram desenvolvidos 9 cenários:

#### 5.2.3.1 Cenário 1 – retirada da obrigatoriedade de implantação da complementação da estação de bombeamento

Este cenário levou em consideração que a empresa não precisaria fazer o investimento na complementação da estação de bombeamento, estimado em R\$ 45 milhões, e no primeiro ano, ficando isto como responsabilidade governamental. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Varição	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Complementação estação de bombeamento	-100%	17,26	136.270,64	10
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>11,97</b>	<b>97.214,57</b>	<b>12</b>

Observa-se que ao tirar da empresa a obrigação de fazer o investimento na estação de bombeamento a TIR e o VPL tiveram um aumento significativo de 44,2% e 40,2% respectivamente.

#### 5.2.3.2 Cenário 2 – variação sobre o fornecimento de água à CODEVASF

Neste cenário considerou-se somente a variação do custo do fornecimento de água para a CODEVASF (para atendimento aos pequenos produtores e segmento da inclusão social), no qual foram consideradas variações de 10% e 20%, para mais ou para menos e também uma

situação em que a empresa não precisaria fornecer água (100% de redução) . O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Custo fornecimento de água para os pequenos	10%	11,80	91.176,80	12
-Custo fornecimento de água para os pequenos	-10%	12,14	97.252,34	12
-Custo fornecimento de água para os pequenos	20%	11,63	88.139,03	12
-Custo fornecimento de água para os pequenos	-20%	12,31	100.290,11	12
-Custo fornecimento de água para os pequenos	-100%	13,69	124.592,28	11
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>11,97</b>	<b>97.214,57</b>	<b>12</b>

Nota-se que as alterações nesta variável (custo de fornecimento de água gratuita para CODEVASF), pouco altera os indicadores de atratividade, mesmo quando se retira da empresa a responsabilidade desse fornecimento de água.

#### 5.2.3.3 Cenário 3 – Variação no custo da outorga da terra

Neste cenário levou-se em consideração somente a variação do custo da outorga da terra, no qual foram consideradas variações de 50% e 100% para mais. O resultado está expresso a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Custo outorga da terra	50%	11,77	90.138,44	12
-Custo outorga da terra	100%	11,58	86.062,32	12
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>11,97</b>	<b>97.214,57</b>	<b>12</b>

Nota-se que alterações no custo da outorga da terra, mesmo quando elevado em 100% não altera substancialmente os indicadores de atratividade.

#### 5.2.3.4 Cenários 4 – Variação no valor da produção

Este cenário levou em consideração somente a variação do valor da produção, no qual foram consideradas variações de 10% e 20%, para mais ou para menos. Segue a seguir o resultado destas variações.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Valor da produção	10%	15,86	173.200,09	10
-Valor da produção	-10%	7,82	14.696,50	15
-Valor da produção	20%	19,64	252.133,06	9
-Valor da produção	-20%	3,02	-64.943,04	24
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>11,97</b>	<b>97.214,57</b>	<b>12</b>

Esta variável faz os indicadores de atratividade apresentarem mais sensibilidade. Observa-se que aumentando o valor da produção em 20% a TIR apresentou um aumento de 64,1% e o VPL de 159,4%. Em compensação, a queda de 20% no valor da produção fez a TIR e o VPL apresentar uma queda de 74,8% e 166,8% respectivamente. Isto mostra a importância de se ter um processo gerencial capaz de garantir níveis de produtividade como previsto, e se possível maiores, assim como ter um bom gerenciamento de venda, capaz de garantir valores para os produtos nas melhores condições.

### 5.2.3.5 Cenários 5 – variação no custo da implantação do sistema de irrigação

Este cenário levou em consideração somente a variação do custo do investimento na irrigação com pivot central, no qual foram consideradas variações de 10% e 20%, para mais ou para menos. Os resultados estão apresentados a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Irrigação pivot central	10%	11,72	90.778,16	12
-Irrigação pivot central	-10%	12,23	97.650,98	12
-Irrigação pivot central	20%	11,47	87.322,98	12
-Irrigação pivot central	-20%	12,50	101.087,39	11
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>11,97</b>	<b>97.214,57</b>	<b>12</b>

Observa-se nesta variável que diminuindo o custo de investimento em irrigação parcelar conforme em 10 ou 20 % a TIR e o VPL terão um aumento de 4,4% e 3,9% respectivamente.

### 5.2.3.6 Cenários 6 – Variação no custo dos investimentos totais

Este cenário levou em consideração somente a variação do valor de investimento total do empreendimento, no qual foram consideradas variações de 10% e 20%, para mais ou para menos. O resultado destas variações, está apresentado a seguir

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Valor investimento	10%	10,81	77.953,75	13
-Valor investimento	-10%	13,34	110.387,56	11
-Valor investimento	20%	9,80	61.571,46	13
-Valor investimento	-20%	15,00	126.560,55	10
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>11,97</b>	<b>97.214,57</b>	<b>12</b>

Nota-se que aumentando o custo total com investimento em 20% a TIR e o VPL apresentaram uma queda de 18,1% e 36,6% respectivamente. Em compensação, se o custo total com investimento for reduzido em 20%, a TIR e o VPL apresentam um aumento de 25,3% e 30,2% respectivamente, mostra assim a necessidade de um bom gerenciamento e controle de custo na implantação dos investimentos.

### 5.2.3.7 Cenários 7 – Variação nos custos operacionais

Este cenário levou em consideração somente a variação do valor operacional total, no qual foram consideradas variações de 10% e 20%, para mais ou para menos. O resultado da análise está apresentado a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Valor operacional	10%	9,19	40.512,40	14
-Valor operacional	-10%	14,66	147.605,64	10
-Valor operacional	20%	6,25	-13.311,25	17
-Valor operacional	-20%	17,33	200.996,72	9
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>11,97</b>	<b>97.214,57</b>	<b>12</b>

Observa-se que aumentando o custo total operacional em 20% a TIR e o VPL apresentaram uma queda de 47,8% e 113,7% respectivamente. Em compensação, se o custo total operacional for reduzido em 20%, a TIR e o VPL apresentam um aumento de 44,8% e

106,8% respectivamente, mais uma vez demonstrando a necessidade de um controle rigoroso no gerenciamento de custo no empreendimento.

#### 5.2.3.8 Cenário 8 – Alterações no valor da produção, investimento, custo operacional e complementação estação de bombeamento

Este cenário considerou a complementação da estação de bombeamento não será realizada pela empresa, os valores de produção um acréscimo de 5%, o investimento total e o custo operacional total tiveram uma redução de 5%. O resultado está apresentado a seguir.

Variável	Variação	TIR	VPL (em 1000R\$)	Payback
-Complemento estação de bombeamento	-100%			
-Valor da produção	5%	23,74	208.442,00	8
-Valor investimento	-5%			
-Valor operacional	-5%			
<b>FLUXO DE CAIXA PLANEJADO</b>		<b>11,97</b>	<b>97.214,57</b>	<b>12</b>

Nestas condições a TIR e o VPL apresentaram um aumento de 98,3% e 113% respectivamente.

#### 5.2.3.9 Cenário 9 – com o uso de financiamento

Neste item considerou-se que a empresa buscaria junto aos agentes financeiros financiamento para os investimentos. Desta forma, foi elaborado um fluxo de caixa com o pagamento dos juros e principal e as liberações de um financiamento de 80% do investimento, com as seguintes condições:

Fonte Recursos	Total - R\$	%
Financiamento	162.103,68	80,0%
Próprios	40.525,92	20,0%
<b>Total</b>	<b>202.629,60</b>	<b>100,0%</b>

<b>Prazos</b>	<b>anos</b>	
<b>Total</b>	<b>12</b>	
Carência (principal)	3	(capitalização de juros nos Anos 1, 2 e 3)
Amortização	9	(09 parcelas anuais de juros e principal)

<b>Encargos Financeiros</b>	<b>% aa</b>
Juros	<b>8,00%</b>

O fluxo de caixa considerando o financiamento encontra-se no anexo.

Considerando este fluxo de caixa com o financiamento, são apresentados os indicadores da TIR, VPL e Payback e uma comparação de resultados com o fluxo sem o financiamento.

Fluxo	TIR	VPL (1000 R\$)	Payback
Com financiamento e com estação de bombeamento	<b>17,39</b>	<b>88.183,00</b>	<b>15</b>
Sem financiamento e com estação de bombeamento	<b>11,97</b>	<b>97.214,57</b>	<b>12</b>

Nota-se que a empresa pegando um financiamento nas condições informadas apresentou uma melhora na sua rentabilidade conforme demonstrado no aumento da TIR em 45,3%.

Se for considerado que a empresa não precisará fazer o investimento na complementação da estação de bombeamento, mas continuará financiando seus investimentos são apresentados os indicadores da TIR, VPL e Payback e uma comparação de resultados com o fluxo sem o financiamento.

<b>Fluxo</b>	<b>TIR</b>	<b>VPL (1000 R\$)</b>	<b>Payback</b>
com financiamento e sem estação de bombeamento	<b>45,47</b>	<b>131.534,00</b>	<b>5</b>
Sem financiamento e sem estação de bombeamento	<b>17,26</b>	<b>136.270,64</b>	<b>10</b>
fluxo planejado e com estação	<b>11,97</b>	<b>97.214,57</b>	<b>12</b>

Observa-se nesta condição que a rentabilidade da empresa medida pela TIR cresce 280% quando comparado com a condição planejada e cresce 163,4% quando comparado com a condição planejada sem a estação. Os indicadores melhoram e tornam mais atrativo o empreendimento, pois a empresa está deixando de financiar a estação de bombeamento que representa 22,2% do valor total de investimento e vale ressaltar que era um investimento a ser realizado no primeiro ano.

#### **5.2.4 Comentário sobre a análise de atratividade do empreendimento produção de grãos**

A análise financeira deste tipo de empreendimento mostrou marginalmente rentável, apresentando taxa interna de retorno de 11,97%. É um tipo de empreendimento que requererá do empreendedor, recursos da ordem de R\$ 202,6 milhões para investimento num período de 6 anos. O valor da TIR é baixo considerando o elevado risco associado a produção agrícola. A produção de grãos é dependente de fatores de doenças e pragas, muita das vezes, não controlável, assim como ação climática de chuva, mesmo esporádica no período na colheita, isto pode afetar os níveis esperados de produção das culturas e comprometer o resultado do empreendimento assim como a oscilação do preço no mercado pode afetar o valor da produção. Como visto anteriormente o valor da produção é bastante sensível no estudo de sensibilidade e é bastante expressivo no resultado da atratividade.

O empreendimento pode ser atrativo para empresários que já tenham experiência no negócio e com operação em regiões de clima e solos semelhantes, com domínio da tecnologia de produção de grãos naquelas condições, além de possuir bens garantidores junto a agentes financeiros, na captação de recursos para financiamento dos investimentos, uma vez que este tipo de ação torna mais atrativo o empreendimento.

Além disso, deve o Governo entender que como parte de suas funções para promover o desenvolvimento socioeconômico, faz-se necessário apresentar elementos que atraiam empresários para a região. Nota-se, por exemplo, que este empreendimento poderá gerar na região em curto espaço de tempo mais de 1400 empregos de forma direta e indireta, além de movimentar via impostos e negócios com insumos toda a economia regional. Por isso deveria a CODEVASF considerar com um fator de atratividade a responsabilidade da construção da complementação da estação de bombeamento, que como visto, quando os indicadores de atratividade são calculados sem a estação de bombeamento, há uma melhora nas condições de atratividade, além, é claro, que o investidor privado, terá dificuldade de assumir tal investimento, uma vez que não poderá incluí-lo no ativo da empresa.

A análise de sensibilidade aos fatores componentes do fluxo, como era esperado, mostra que a empresa deverá ter um eficiente sistema de gerenciamento de custo na implantação dos

seus investimentos e de seus custos operacionais, uma vez que reduções, mesmo da ordem de 5% contribuem para melhorar os indicadores.

Mostra também que será importante um bom sistema de gerenciamento da produção, sob ponto de vista tecnológico, para obtenção das produtividades projetadas e se possível aumentá-las, pois isto tem reflexo imediato e considerável nos indicadores de rentabilidade. Por outro lado vê-se nas análises que o valor da outorga da terra tem uma influência muito baixa sobre os indicadores de atratividade

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise financeira do projeto Baixio de Irecê mostrou que tanto o empreendimento cana de açúcar quanto o empreendimento grãos mostraram-se marginalmente rentáveis, sendo as respectivas taxas de retorno de 12,13% e 11,97%. Estes valores, considerando o elevado risco associado a produção agrícola, são relativamente baixos, podendo ser atrativos para empresários que já tenham experiência no negócio e com operação em regiões próximas ao projeto.

Um aspecto que merece atenção, revelado pela análise de sensibilidade, é que os investimentos na construção da estação de bombeamento complementar tem um impacto importante sobre a rentabilidade do projeto. No caso da cana de açúcar, caso o empresário não realize tais investimentos, a taxa de retorno aumenta para 13,67% e no caso dos grãos a taxa passa para 17,26%. O maior impacto deve-se ao fato de que o investimento total da empresa de grãos, R\$ 202 milhões, é substancialmente inferior ao daquele a ser realizado pela empresa de cana de açúcar R\$ 498 milhões.

Outro aspecto a ser ressaltado é que a estação de bombeamento complementar é um ativo fixo que não poderá ser incorporado ao patrimônio da empresa. Desta forma, se a CODEVASF vier a se responsabilizar pelos custos referentes a esta parcela do investimento, o projeto torna-se mais atrativo podendo ampliar o número de potenciais interessados na atividade.

Em relação ao empreendimento cana de açúcar é importante também observar que a usina de produção de álcool está dimensionada com uma capacidade de processamento que pode chegar a 2.000.000 toneladas ano. Entretanto, a área irrigável total tem uma produção estimada em cerca de 1.500.000 toneladas ano. Desta forma, havendo possibilidade de expansão da área plantada no futuro, o empreendimento poderá se tornar bastante mais rentável, com sua taxa de retorno passando de 12,13% para 28,57%.

Outro fato que merece atenção é de que ambos os empreendimentos apresentam elevada sensibilidade a variações em sua receita, conforme mostrado na análise de sensibilidade. No caso do empreendimento cana de açúcar, um aumento de receita proveniente da venda do álcool da ordem de 20% eleva a taxa interna de retorno para 17,05% e no caso do empreendimento grãos a taxa passa para 19,64%.

Nota-se também que o valor de outorga da terra tem pequena influência sobre a rentabilidade dos dois empreendimentos. A análise de sensibilidade mostrou que dobrando o valor de outorga as reduções nas taxas de retorno são muito pequenas.

Um aspecto a ser observado é que não havendo a transferência da propriedade da terra para as empresas e para os demais produtores, integrados e assentados, coloca-se um empecilho adicional importante para a efetivação dos investimentos. Isto ocorre porque a terra não poderá ser dada como garantia dos financiamentos que serão necessários para a realização de todas as etapas das obras dentro do cronograma pré-estabelecido.

O acesso ao financiamento é extremamente importante, pois poderá alavancar a rentabilidade dos projetos. Conforme mostra a análise feita anteriormente o acesso a financiamento dos bancos de fomento, com taxa da ordem de 8%, aumenta significativamente a taxa de retorno que passa para 16,77% no caso da cana de açúcar e 17,39% no caso de grãos. Taxas de retorno desta ordem de grandeza certamente tornarão o empreendimento atrativo.

Em conclusão, a análise indica que na sua forma atual o projeto pode ser interessante para empresários que tenham familiaridade com a atividade e com a região. Mesmo assim, com uma taxa de retorno da ordem de 12%, riscos normais da atividade agrícola podem desmotivar potenciais investidores. Não obstante, algumas modificações nas premissas do projeto podem torna-lo atraente para maior número de investidores. Em particular, sugere-se que a CODEVASF se responsabilize pela construção da complementação da estação de bombeamento.

## 7 ANEXO

### 7.1 FLUXO EMPREENDIMENTO DE CANA, ÁLCOOL E ENERGIA

#### 7.1.1 Saídas

##### 7.1.1.1 Investimentos

A empresa fará um investimento total de R\$498.114.920,00. No quadro a seguir encontram-se os investimentos e o cronograma de implantação.

#### Investimos em 1000 R\$

Item	Investimentos	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
1	Complementação estação de bombeamento	45.000,00					
2	Planejamento, projetos, licença ambiental	1.500,00	1.500,00	1.500,00			
3	Supressão e preparo do solo		3.480,80	17.404,00	6.947,54	6.947,54	6.947,54
4	Rede elétrica interna		500,00	2.500,00	750,00	750,00	750,00
5	Irrigação Pivot central		4.580,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Irrigação parcelar-localizada			45.800,00	18.283,00	18.283,00	18.283,00
7	Infraestrutura de escritório		280,00	280,00			
8	Infraestrutura de apoio para empregados		880,50	880,50	880,50	880,50	880,50
9	Infraestrutura de cerca		132,00	132,00	132,00	132,00	132,00
10	Infraestrutura de comunicação		100,00	200,00	100,00	100,00	100,00
11	Infraestrutura de galpões		90,00	180,00	90,00	90,00	90,00
12	Infraestrutura interna de estradas		489,60	489,60	489,60	489,60	489,60
13	Rede de drenagem		240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
14	Parque de máquinas		13.199,60	13.199,60	13.199,60	13.199,60	13.199,60
15	Usina de produção de álcool/açúcar		25.000,00	25.000,00	50.000,00		
16	Unidade de produção de energia		30.000,00	30.000,00	60.000,00		
	<b>Total investimento</b>	46.500,00	80.472,50	137.805,70	151.112,24	41.112,24	41.112,24

#### a) Complementação estação de bombeamento

Atualmente a estação de bombeamento capta 10,9 m<sup>3</sup>/h e será necessário investimento para complementar esta captação para atingir 16 m<sup>3</sup>/h. Este investimento inclui a estação flutuante mais adutoras para entrega da água até o canal. O valor deste investimento foi estimado pela CODEVASF em R\$45 milhões.

#### b) Planejamento, projetos, licença ambiental

Este investimento refere-se ao planejamento do empreendimento, a elaboração dos projetos de irrigação, da indústria, das infraestruturas de escritório, apoio para empregados, cerca, comunicação, galpões e estradas e dos gastos com a licença ambiental. Estimou-se em R\$ 1.500.000,00 por ano, a partir do 1º ano.

c) Supressão e preparo do solo

Este investimento será aplicado apenas na área irrigável empresarial. O preparo do solo é constituído de aração, gradagem e incorporação do solo com calcário e fosfatos, deixando o solo pronto para o plantio. Foi considerado um custo de R\$3.800,00/ha, conforme especificado a seguir.

**Estimativa de custo de supressão e preparo do solo**

Itens	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Total
1- Supressão vegetal				
Trator de esteira	HTE	6	180,00	1080,00
Trator com rastelo	HTP	2	150,00	300,00
Gradagem pesadam e cruzada	HTP	3	150,00	450,00
Sub-total 1				1830,00
2 Preparo de solo				
Calcário	t	0,8	225,00	180,00
Distribuição calcário	HTP	1	150,00	150,00
Incorporação calcário	HTP	2	150,00	300,00
Fosfato natural	t	0,6	850,00	510,00
Distribuição fosfato	HTP	1	150,00	150,00
Incorporação Fosfato	HTP	2	150,00	300,00
Sub-total 1				1590,00
Total				<b>3420,00</b>

Área de supressão vegetal - ha	12.201
Custo total	41.727.420,00
Custo proporcional da área irrigada	3.800,00

d) Rede elétrica interna

Investimento em 210 km de rede elétrica para levar energia aos pontos de pressurização da irrigação parcelar, com custo de R\$25.000/km. A implantação da rede foi assumida como sendo 20 km no 2º ano, 100 km no 3º ano e 30 km para o período do ano-4 ao ano-6

e) Irrigação pivot central

Fazem parte do valor deste investimento o equipamento, montagem, moto bomba, transformador, casa de bomba e equipamento de fertirrigação. Foi considerado um custo de R\$5.000/ha, praticado pelos usuários do sistema.

f) Irrigação parcelar localizada

Fazem parte do valor deste investimento o equipamento tipo gotejo, montagem, moto bomba, transformador, casa de bomba, equipamento de fertirrigação e sistema de filtragem. Foi considerado um custo de R\$10.000/ha, praticado pelos usuários do sistema.

g) Infraestrutura de escritório

Construção de escritório e compra de mobiliário e equipamentos para a área administrativa e gerencial, considerando um investimento total de R\$560.000,00 e a ser realizado em 2 anos, nos anos 2 e 3.

h) Infraestrutura de apoio para empregados

Construção de uma infraestrutura que dê aos empregados conforto, segurança e lazer, conforme especificado a seguir.

<b>Estrutura</b>	<b>Unidades</b>	<b>Área (m²)</b>	<b>Área Construída (m²)</b>	<b>R\$/m²</b>	<b>Custo Total (R\$)</b>
Casa -agrovila	100	45	4500	550,00	2.475.000,00
Casa - administração	1	450	450	750,00	337.500,00
Enfermaria	1	150	150	1.000,00	150.000,00
Restaurante	2	200	400	1.000,00	400.000,00
Vestiário	2	200	400	850,00	340.000,00
Local de lazer e esporte	1	3500	3500	200,00	700.000,00
<b>TOTAL</b>					<b>4.402.500,00</b>

Esse tipo de investimento foi assumido para ser construído a partir do ano - 2 até o ano – 6, portanto:

Período a ser construído-anos	5
Custo médio por ano	880.500,00

i) Infraestrutura de cerca

Serão construídas 132 km de cerca, sendo 88 km em torno da área empresarial e 44 km na parte interna da área. Foi considerado o custo de R\$5.000/km, praticado por produtores na região e ser implantado 26 km por ano a partir do 2º ano.

j) Infraestrutura de comunicação

Investimento na rede telefonia fixa e móvel, internet e comunicação interna, com investimento total de R\$600.000, para ser implantada em 6 unidades de R\$ 100.000,00 com distribuição de ano -2 com 1 unidade , ano -3 com 2 unidades e anos de 4 a 6, 1 unidade cada.

k) Infraestrutura de galpões

Construção de galpões para insumos, máquinas e equipamentos. Foi considerado um custo total de R\$540.000, distribuídos em 6 unidades cada de R\$ 90.000,00 a ser implantado com a seguinte distribuição : ano -2 com 1 unidade , ano -3 com 2 unidades e anos de 4 a 6, 1 unidade cada.

l) Infraestrutura interna de estrada

Construção de 288 km de estrada, sendo 88 km em torno da área empresarial e 200 km na parte interna da área, chamada de estrada de serviço, para tráfego de caminhão, máquinas e

fazer a ligação interna, estimado 57,6 km por ano, a partir do 2º ano. O custo considerado foi R\$8.500/km.

m) Rede de drenagem

Construção de 200 km para a rede de drenagem superficial, parte acompanhando as estradas internas, estimado em 40 km/ano, a partir do 2º ano. O custo considerado foi R\$6.000/km

n) Parque de máquinas

Investimento em máquinas e veículos para execução dos trabalhos na área agrícola, na indústria e no apoio a assistência técnica aos produtores da área integrada. A seguir apresenta-se a quantidade estimada de máquinas e tipo e o valor deste investimento, a ser adquirido a partir do ano-2 até o ano -6, em parcelas iguais de R\$ 13.199,60.

Descrição	Quantidade	Em 1000 R\$
Trator pequeno	13	2.340,00
Trator médio	34	8.500,00
Trato pesado	8	3.200,00
Trator esteira	4	1.400,00
Motoniveladora	4	2.400,00
Escavadeira Hidráulica	4	2.600,00
Retroescavadeira	4	880,00
Pá Carregadeira	6	2.700,00
Ônibus	35	7.700,00
Caminhão	27	8.640,00
Reboque	24	2.640,00
Colhedora	12	13.200,00
Transbordo	48	4.080,00
Caminhão Oficina	4	1.000,00
Munk	2	700,00
Veículo leve	36	1.260,00
Moto	48	408,00
Bombeiro	3	1.350,00
Comboio	4	1.000,00
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>65.998,00</b>

o) Usina de produção de álcool

Usina com capacidade de moer 1.500.000 a 2.000.000 de toneladas de cana por ano. Essa usina foi estimada em um valor de R\$ 100.000.000,00 a ser construída no ano -2 (R\$ 25.000.000,00), ano -3 (25.000.000,00) e ano 4-(50.000.000,00).

p) Unidade de produção de energia

Investimento realizado para gerar energia por meio do bagaço da cana. Considerou-se que a empresa tem capacidade de produzir 40 MW e que o investimento para cada MW é de R\$3 milhões. Desta forma o investimento para produção de energia é de R\$120 milhões, a ser construída no ano -2 (R\$ 30.000.000,00), ano -3 (30.000.000,00) e ano 4-(60.000.000,00)

7.1.1.2 Custos operacionais

a) Cultivo cultura cana pivot (viveiro)

Considera-se que a empresa manterá uma área de 936 ha irrigada por meio de pivot central que inicialmente servirá para produção de muda e que nos anos seguintes será utilizada como área de produção de cana.

O custo por ha de cana é R\$4.552,04, sem considerar o custo com água e energia, que foram separados no fluxo de caixa e serão apresentados mais a frente. Os componentes deste custo são demonstrados a seguir. O custo com pessoal está discriminado no item 7.1.6, o de depreciação e manutenção está discriminado no item 7.1.9.

<b>Componentes do custo</b>	<b>R\$</b>
Mecanização e transporte	600,00
Insumos	650,00
Mão de obra produção e apoio	2.344,57
Depreciação	495,71
Manutenção	461,76
<b>Total</b>	<b>4.552,04</b>

b) Cultivo cultura cana localizada

Considerou-se o custo por ha de cana localizada de R\$4.552,04, igual ao custo da cana por meio do pivot, utilizando os mesmos componentes do custo. Isto se deve pois a depreciação e manutenção foram calculadas com base no total de investimento nos dois tipos de tecnologia, pivot e irrigação localizada. Importante salientar que o custo com água e energia não fazem parte deste componente, e são estes dois itens que pesam na diferenciação destas duas tecnologias.

c) Custo anual de apoio a integração

A empresa será responsável para dar assistência técnica aos produtores integrados que terão uma área total irrigável de 1.231 ha. Neste custo entra a parte de pessoal e despesas administrativas como, por exemplo, combustível, atualização da equipe técnica, comunicação, material de apoio técnico que fazem parte do item outros, conforme demonstrado a seguir..

<b>Equipe</b>	<b>Quantidade</b>	<b>R\$</b>
Eng. Agrônomo	1	166.500,00
Técnico Agrícola	3	66.600,00
Auxiliar	1	39.960,00
Total pessoal		273.060,00
Outros		109.224,00
<b>TOTAL</b>		<b>382.284,00</b>

d) Custo da água parcela empresarial - operação

Este custo é baseado no consumo de água, no custo fixo de água na parcela referente apenas a operação, e a área irrigada.

O consumo de água é calculado considerando os dados climáticos que fornecem a base de informações para conhecer a necessidade de irrigação conforme demonstrado no anexo 7.1.5, e a tecnologia utilizada, isto é, pivot ou gotejo. O quadro a seguir mostra o consumo de água utilizado para cana para cada uma destas tecnologias.

<b>Tecnologia</b>	<b>M<sup>3</sup>/ha/ano</b>
Pivot	21.576,38
Gotejo	19.179,00

O custo fixo de água na parcela referente a operação é R\$33/1000 m<sup>3</sup>. Este valor é baseado na tarifa de água do Projeto Jaíba (R\$22,00), acrescido de 50% devido às diferenças técnicas de projeto entre o Jaíba e o Baixio de Irecê, este com maior consumo de energia para bombeamento de captação e distribuição de água.

Utilizando os dados de consumo de água para cada tecnologia e o custo fixo de água na parcela referente a operação, encontra-se o gasto médio anual por ha com água, conforme quadro a seguir.

<b>Tecnologia</b>	<b>R\$/ha/ano</b>
Pivot	712,02
Gotejo	632,91

Desta forma, este custo da água da parcela empresarial é o produto entre o gasto médio anual por ha com água e a área irrigada empresarial, levando em consideração a tecnologia adotada.

e) Custo da água parcela empresarial - manutenção

Este custo é o produto entre o custo fixo de água na parcela referente apenas a manutenção e a área irrigada empresarial.

O custo fixo de água na parcela referente a manutenção é R\$15/ha/mês. Este valor é baseado na tarifa de água k1 do Projeto Jaíba (R\$10,00), acrescido de 50% devido às diferenças técnicas de projeto entre o Jaíba e o Baixio de Irecê.

f) Custo energia parcela empresarial

O custo de energia na parcela foi considerado tanto com relação ao consumo como a demanda.

Este custo baseou-se na área irrigada e no gasto médio por hectare com energia (consumo e demanda) considerando a tecnologia de irrigação (pivot e gotejo).

A seguir encontra-se o gasto médio anual por hectare para cada sistema de irrigação.

Gasto médio por hectare ano de energia na parcela empresarial -KWh-Pivot	5299,2
Gasto médio por hectare ano de energia na parcela empresarial -KWh-localizada	3312
Gasto médio por hectare ano de energia na parcela empresarial -KW-Pivot	1,47
Gasto médio por hectare ano de energia na parcela empresarial -KW-localizada	0,92
Preço médio de KWh	0,076
Preço médio de KW	8,7
Gasto médio por hectare com energia durante o ano - consumo-R\$- localizada	251,71
Gasto médio por hectare com energia durante o ano - consumo- R\$- Pivot	402,74
Gasto médio por hectare com energia durante o ano - demanda-R\$- localizada	96,048
Gasto médio por hectare com energia durante o ano - demanda-R\$- pivot	153,6768

#### g) Custo do fornecimento de água para os pequenos

Este custo é baseado na área irrigada pelos pequenos e no valor médio anual de água por hectare, que é R\$891,60/há, conforme demonstração a seguir.

Consumo de água dos pequenos -m <sup>3</sup> /ha/ano	21.563,63
Custo de água na parcela R\$/1000 m <sup>3</sup> (Operação)	33,00
Custo fixo de manutenção - R\$/ha/mês	15,00
valor médio anual por hectare com água fornecida para os pequenos e social -R\$	891,60

#### h) Custo outorga da terra

Este custo refere-se ao arrendamento das terras pela empresa, com preço pré-fixado pela CODEVASF em R\$30 milhões por um período de 35 anos, com três anos de carência, sobre a área bruta empresarial, ou seja sobre 15.174 hectares.

#### i) Custo de produção de energia

A empresa produzirá energia com o bagaço da cana. Este custo refere-se a produção da energia excedente, que será utilizada para venda. O custo para produzir 1 Mwh é R\$115,86, conforme demonstrado no quadro a seguir. A quantidade de energia produzida encontra-se no anexo 7.1.4. O custo da mão de obra está demonstrado no item 7.1.8 e o de manutenção e depreciação no item 7.1.9

Componentes do custo	R\$
Mão de obra e apoio	11,61
Operacional máquinas	35,00
Manutenção	31,70
Depreciação	24,07
Outros -20 % do total	13,48
<b>Total</b>	<b>115,86</b>

j) Custo industrial do álcool

O custo para produzir 1 m<sup>3</sup> de álcool é R\$202,06, conforme demonstrado a seguir. A quantidade de álcool produzido encontra-se no anexo 7.1.4. O custo com pessoal está demonstrado no item 7.1.7 e de manutenção e depreciação no item 7.1.9.

<b>Componentes do custo</b>	<b>R\$</b>
Insumos	25,00
Operacional máquinas	50,00
Mão de obra e apoio	46,97
Manutenção	49,65
Depreciação	30,44
<b>Total</b>	<b>202,06</b>

k) Aquisição de cana integradores

A empresa comprará dos produtores integrados a cana por R\$80,00/t. A quantidade de cana produzida pelos integrados encontra-se no anexo 7.1.4.

l) Impostos sobre a venda da produção

Sobre a venda da produção de álcool e energia foram considerados os impostos apresentados no quadro a seguir.

<b>Produto</b>	<b>Imposto / Alíquota</b>
Álcool	Funrural: 2,85%
Energia	Pis/Cofins: 9,25% Funrural: 2,85%

### **7.1.2 Entradas**

a) Venda de álcool

Para produzir 1 m<sup>3</sup> de álcool é necessário 0,08 toneladas de cana. A quantidade de álcool produzida encontra-se no anexo 7.1.4.

O valor de venda do álcool é R\$1.550,00/m<sup>3</sup>.

b) Venda de energia

A energia produzida pela empresa é utilizada para o consumo interno e o excedente é vendido. Para produzir 1 Mwh de energia excedente é necessário 0,15 toneladas de cana. A quantidade de energia produzida encontra-se no anexo 7.1.4.

O valor de venda da energia é R\$250,00/Mwh.

### **7.1.3 Cálculo do fluxo empreendimento cana/álcool/energia**

A seguir são apresentados os fluxos de caixa do empreendimento cana /álcool/ energia tanto para a situação planejada como com a utilização de crédito para realização de investimentos.

### 7.1.3.1 Fluxo empreendimento cana/álcool/energia – sem financiamento

Fluxo de caixa planejado – empreendimento cana/álcool/energia (sem financiamento) 1/2.

A-Custos-1000 R\$		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Item	Especificação																	
A1	Investimentos																	
1	Complementação estação de bombeamento	45.000,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
2	Planejamento, projetos, licença ambiental	1.500,00	1.500,00	1.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
3	Supressão e preparo do solo	0,00	3.480,80	17.404,00	6.947,54	6.947,54	6.947,54	0,00	0,00	0,00	0,00							
4	Rede elétrica interna	0,00	500,00	2.500,00	750,00	750,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
5	Irrigação Pivot central	0,00	4.580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
6	Irrigação parcelar-localizada	0,00	0,00	45.800,00	18.283,00	18.283,00	18.283,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
7	Infraestrutura de escritório	0,00	280,00	280,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
8	Infraestrutura de apoio para empregados	0,00	880,50	880,50	880,50	880,50	880,50	0,00	0,00	0,00	0,00							
9	Infraestrutura de cerca	0,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
10	Infraestrutura de comunicação	0,00	100,00	200,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
11	Infraestrutura de galpões	0,00	90,00	180,00	90,00	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
12	Infraestrutura interna de estradas	0,00	489,60	489,60	489,60	489,60	489,60	0,00	0,00	0,00	0,00							
13	Rede de drenagem	0,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
14	Parque de máquinas	0,00	13.199,60	13.199,60	13.199,60	13.199,60	13.199,60	0,00	0,00	0,00	0,00							
15	Usina de produção de álcool/açúcar	0,00	25.000,00	25.000,00	50.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
16	Unidade de produção de energia	0,00	30.000,00	30.000,00	60.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
	<b>Total investimento</b>	<b>46.500,00</b>	<b>80.472,50</b>	<b>137.805,70</b>	<b>151.112,24</b>	<b>41.112,24</b>	<b>41.112,24</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>							
A2	Custos operacionais																	
17	Cultivo cultura cana Pivot(viveiro)	0,00	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71
18	Cultivo cultura cana Localizada	0,00	0,00	21.303,54	29.443,95	37.584,35	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76
19	Custo anual de apoio a integração			382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28
20	Custo da água parcela empresarial - operação -(OEM)	0,00	666,45	3.628,46	4.760,28	5.892,11	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94
21	Custo da água parcela empresarial - manutenção -(OEM)	0,00	14,04	84,24	111,06	137,89	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71
22	Custo energia parcela empresarial	0,00	520,81	2.148,32	2.770,22	3.392,12	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02
23	Custo do fornecimento de água para os pequenos	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07
24	Custo outorga da terra				954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26
25	Custo de produção energia	0,00	0,00	0,00	12.192,06	16.223,18	20.779,04	25.254,54	25.254,54	25.254,54	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19
26	Custo industrial do álcool	0,00	0,00	0,00	11.339,71	15.089,02	19.326,38	23.488,99	23.488,99	23.488,99	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50
27	Aquisição de cana integradores																	
	Compra de cana	0,00	0,00	0,00	9.848,00	9.848,00	10.832,80	10.832,80	10.832,80	10.832,80	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52
28	Impostos sobre a venda da produção																	
	Alcool	0,00	0,00	0,00	2.479,16	3.298,86	4.225,26	5.135,32	5.135,32	5.135,32	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38
	Energia	0,00	0,00	0,00	3.183,14	4.235,59	5.425,05	6.593,52	6.593,52	6.593,52	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13
	<b>Total custos operacionais</b>	<b>2.434,07</b>	<b>7.896,07</b>	<b>34.241,61</b>	<b>84.158,90</b>	<b>103.732,44</b>	<b>125.547,28</b>	<b>136.263,93</b>	<b>136.263,93</b>	<b>136.263,93</b>	<b>127.821,47</b>							
29	Sub-total de custos sem impostos - IR e CSSL (A)	48.934,07	88.368,57	172.047,31	235.271,14	144.844,68	166.659,52	136.263,93	136.263,93	136.263,93	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47
<b>B- Entradas - 1000 R\$</b>																		
30	Venda de álcool	0,00	0,00	0,00	86.988,16	115.749,49	148.254,75	180.186,63	180.186,63	180.186,63	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84
31	Venda de energia-MWH	0,00	0,00	0,00	26.306,90	35.004,89	44.835,11	54.491,93	54.491,93	54.491,93	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54
32	Sub-total de entradas (B)	0,00	0,00	0,00	113.295,06	150.754,37	193.089,85	234.678,56	234.678,56	234.678,56	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38
33	Saldo - sem impostos IR e CSSL( A-B)	-48.934,07	-88.368,57	-172.047,31	-121.976,08	5.909,69	26.430,33	98.414,63	98.414,63	98.414,63	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91
34	Impostos IR E CSSL ( C )	0,00	0,00	0,00	0,00	679,61	3.039,49	11.317,68	11.317,68	11.317,68	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26
35	<b>Saldo final anual ( A - B - C )</b>	<b>-48.934,07</b>	<b>-88.368,57</b>	<b>-172.047,31</b>	<b>-121.976,08</b>	<b>5.230,08</b>	<b>23.390,85</b>	<b>87.096,95</b>	<b>87.096,95</b>	<b>87.096,95</b>	<b>69.293,65</b>							
36	<b>Saldo acumulado</b>	<b>-48.934,07</b>	<b>-137.302,64</b>	<b>-309.349,95</b>	<b>-431.326,03</b>	<b>-426.095,95</b>	<b>-402.705,11</b>	<b>-315.608,16</b>	<b>-228.511,21</b>	<b>-141.414,26</b>	<b>-72.120,61</b>	<b>-2.826,96</b>	<b>66.466,70</b>	<b>135.760,35</b>	<b>205.054,00</b>	<b>274.347,65</b>	<b>343.641,31</b>	<b>412.934,96</b>

Fluxo de caixa planejado – empreendimento cana/álcool/energia (sem financiamento) 2/2.

A-Custos-1000 R\$		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Item	Especificação																		
A1	Investimentos																		
1	Complementação estação de bombeamento																		
2	Planejamento, projetos, licença ambiental																		
3	Supressão e preparo do solo																		
4	Rede elétrica interna																		
5	Irrigação Pivot central																		
6	Irrigação parcelar-localizada																		
7	Infraestrutura de escritório																		
8	Infraestrutura de apoio para empregados																		
9	Infraestrutura de cerca																		
10	Infraestrutura de comunicação																		
11	Infraestrutura de galpões																		
12	Infraestrutura interna de estradas																		
13	Rede de drenagem																		
14	Parque de máquinas																		
15	Usina de produção de álcool/açúcar																		
16	Unidade de produção de energia																		
	<b>Total investimento</b>																		
A2	Custos operacionais																		
17	Cultivo cultura cana Pivot(viveiro)	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71
18	Cultivo cultura cana Localizada	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76
19	Custo anual de apoio a integração	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28
20	Custo da água parcela empresarial - operação -(OEM)	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94
21	Custo da água parcela empresarial - manutenção -(OEM)	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71
22	Custo energia parcela empresarial	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02
23	Custo do fornecimento de água para os pequenos	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07
24	Custo outorga da terra	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26
25	Custo de produção energia	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19
26	Custo industrial do álcool	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50
27	Aquisição de cana integradores																		
	Compra de cana	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52
28	<b>Impostos sobre a venda da produção</b>																		
	Alcool	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38
	Energia	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13
	<b>Total custos operacionais</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>								
29	<b>Sub-total de custos sem impostos - IR e CSSL (A)</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>	<b>127.821,47</b>								
<b>B- Entradas - 1000 R\$</b>																			
30	Venda de alcool	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84
31	Venda de energia-MWH	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54
32	<b>Sub-total de entradas (B)</b>	<b>206.119,38</b>	<b>206.119,38</b>	<b>206.119,38</b>	<b>206.119,38</b>	<b>206.119,38</b>	<b>206.119,38</b>	<b>206.119,38</b>	<b>206.119,38</b>	<b>206.119,38</b>	<b>206.119,38</b>								
33	<b>Saldo - sem impostos - IR e CSSL (A-B)</b>	<b>78.297,91</b>	<b>78.297,91</b>	<b>78.297,91</b>	<b>78.297,91</b>	<b>78.297,91</b>	<b>78.297,91</b>	<b>78.297,91</b>	<b>78.297,91</b>	<b>78.297,91</b>	<b>78.297,91</b>								
34	Impostos IR E CSSL ( C )	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26
35	<b>Saldo final anual ( A - B - C )</b>	<b>69.293,65</b>	<b>69.293,65</b>	<b>69.293,65</b>	<b>69.293,65</b>	<b>69.293,65</b>	<b>69.293,65</b>	<b>69.293,65</b>	<b>69.293,65</b>	<b>69.293,65</b>	<b>69.293,65</b>								
36	<b>Saldo acumulado</b>	<b>482.228,61</b>	<b>551.522,26</b>	<b>620.815,92</b>	<b>690.109,57</b>	<b>759.403,22</b>	<b>828.696,87</b>	<b>897.990,53</b>	<b>967.284,18</b>	<b>1.036.577,83</b>	<b>1.105.871,48</b>	<b>1.175.165,14</b>	<b>1.244.458,79</b>	<b>1.313.752,44</b>	<b>1.383.046,09</b>	<b>1.452.339,75</b>	<b>1.521.633,40</b>	<b>1.590.927,05</b>	<b>1.660.220,70</b>

TIR	<b>12,13%</b>
VPL(7%)	<b>R\$ 260.934,21</b>

### 7.1.3.2 Fluxo empreendimento cana/álcool/energia – com financiamento

Fluxo de caixa planejado – empreendimento cana/álcool/energia (com financiamento) 1/2.

A-Custos-1000 R\$		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
item	Especificação																	
A1	Investimentos																	
1	Complementação estação de bombeamento	45.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
2	Planejamento, projetos, licença ambiental	1.500,00	1.500,00	1.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
3	Supressão e preparo do solo	0,00	3.480,80	17.404,00	6.947,54	6.947,54	6.947,54	0,00	0,00	0,00	0,00							
4	Rede elétrica interna	0,00	500,00	2.500,00	750,00	750,00	750,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
5	Irrigação Pivot central	0,00	4.580,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
6	Irrigação parcelar-localizada	0,00	0,00	45.800,00	18.283,00	18.283,00	18.283,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
7	Infraestrutura de escritório	0,00	280,00	280,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
8	Infraestrutura de apoio para empregados	0,00	880,50	880,50	880,50	880,50	880,50	0,00	0,00	0,00	0,00							
9	Infraestrutura de cerca	0,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
10	Infraestrutura de comunicação	0,00	100,00	200,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
11	Infraestrutura de galpões	0,00	90,00	180,00	90,00	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
12	Infraestrutura interna de estradas	0,00	489,60	489,60	489,60	489,60	489,60	0,00	0,00	0,00	0,00							
13	Rede de drenagem	0,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
14	Parque de máquinas	0,00	13.199,60	13.199,60	13.199,60	13.199,60	13.199,60	0,00	0,00	0,00	0,00							
15	Usina de produção de álcool/açúcar	0,00	25.000,00	25.000,00	50.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
16	Unidade de produção de energia	0,00	30.000,00	30.000,00	60.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
	<b>Total investimento</b>	<b>46.500,00</b>	<b>80.472,50</b>	<b>137.805,70</b>	<b>151.112,24</b>	<b>41.112,24</b>	<b>41.112,24</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>							
A2	Custos operacionais																	
17	Cultivo cultura cana Pivot(viveiro)	0,00	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71							
18	Cultivo cultura cana Localizada	0,00	0,00	21.303,54	29.443,95	37.584,35	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76							
19	Custo anual de apoio a integração			382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28							
20	Custo da água parcela empresarial - operação -(OEM)	0,00	666,45	3.628,46	4.760,28	5.892,11	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94							
21	Custo da água parcela empresarial - manutenção -(OEM)	0,00	14,04	84,24	111,06	137,89	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71							
22	Custo energia parcela empresarial	0,00	520,81	2.148,32	2.770,22	3.392,12	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02							
23	Custo do fornecimento de água para os pequenos	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07							
24	Custo outorga da terra			954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26							
25	Custo de produção energia	0,00	0,00	0,00	12.192,06	16.223,18	20.779,04	25.254,54	25.254,54	25.254,54	22.181,19							
26	Custo industrial do alcool	0,00	0,00	0,00	11.339,71	15.089,02	19.326,38	23.488,99	23.488,99	23.488,99	20.630,50							
	Juros e principal	0,00	0,00	0,00	8.955,71	24.037,85	49.441,26	76.172,99	80.365,52	84.189,76	79.727,67							
27	Aquisição de cana integradores																	
	Compra de cana	0,00	0,00	0,00	9.848,00	9.848,00	10.832,80	10.832,80	10.832,80	10.832,80	9.749,52							
28	Impostos sobre a venda da produção																	
	Alcool	0,00	0,00	0,00	2.479,16	3.298,86	4.225,26	5.135,32	5.135,32	5.135,32	4.510,38							
	Energia	0,00	0,00	0,00	3.183,14	4.235,59	5.425,05	6.593,52	6.593,52	6.593,52	5.791,13							
	<b>Total custos operacionais</b>	<b>2.434,07</b>	<b>7.896,07</b>	<b>34.241,61</b>	<b>93.114,61</b>	<b>127.770,29</b>	<b>174.988,53</b>	<b>212.436,92</b>	<b>216.629,44</b>	<b>220.453,69</b>	<b>207.549,14</b>							
29	Sub-total de custos sem impostos - IR e CSSL (A)	48.934,07	88.368,57	172.047,31	244.226,85	168.882,53	216.100,77	212.436,92	216.629,44	220.453,69	207.549,14							
<b>B- Entradas - 1000 R\$</b>																		
30	Venda de alcool	0,00	0,00	0,00	86.988,16	115.749,49	148.254,75	180.186,63	180.186,63	180.186,63	158.258,84							
	<b>Crédito</b>	<b>37.200,00</b>	<b>64.378,00</b>	<b>110.244,56</b>	<b>120.889,79</b>	<b>32.889,79</b>	<b>32.889,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>							
31	Venda de energia-MWH	0,00	0,00	0,00	26.306,90	35.004,89	44.835,11	54.491,93	54.491,93	54.491,93	47.860,54							
32	Sub-total de entradas (B)	37.200,00	64.378,00	110.244,56	234.184,85	183.644,16	225.979,64	234.678,56	234.678,56	234.678,56	206.119,38							
33	Saldo - sem impostos IR e CSSL( A-B)	-11.734,07	-23.990,57	-61.802,75	-10.042,00	14.761,64	9.878,87	22.241,64	18.049,11	14.224,87	-1.429,76							
34	Impostos IR E CSSL ( C )	0,00	0,00	0,00	0,00	1.697,59	1.136,07	2.557,79	2.075,65	1.635,86	0,00							
35	Saldo final anual ( A - B - C )	-11.734,07	-23.990,57	-61.802,75	-10.042,00	13.064,05	8.742,80	19.683,85	15.973,46	12.589,01	-1.429,76							
36	Saldo acumulado	-11.734,07	-35.724,64	-97.527,39	-107.569,39	-94.505,34	-85.762,54	-66.078,69	-50.105,23	-37.516,22	-38.945,98							

Fluxo de caixa planejado – empreendimento cana/álcool/energia (com financiamento) 2/2.

A-Custos-1000 R\$		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Item	Especificação																		
A1	Investimentos																		
1	Complementação estação de bombeamento																		
2	Planejamento, projetos, licença ambiental																		
3	Supressão e preparo do solo																		
4	Rede elétrica interna																		
5	Irrigação Pivot central																		
6	Irrigação parcelar-localizada																		
7	Infraestrutura de escritório																		
8	Infraestrutura de apoio para empregados																		
9	Infraestrutura de cerca																		
10	Infraestrutura de comunicação																		
11	Infraestrutura de galpões																		
12	Infraestrutura interna de estradas																		
13	Rede de drenagem																		
14	Parque de máquinas																		
15	Usina de produção de álcool/açúcar																		
16	Unidade de produção de energia																		
	Total investimento																		
A2	Custos operacionais																		
17	Cultivo cultura cana Pivot(viveiro)	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71	4.260,71
18	Cultivo cultura cana Localizada	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76	45.724,76
19	Custo anual de apoio a integração	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28
20	Custo da água parcela empresarial - operação -(OEM)	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94	7.023,94
21	Custo da água parcela empresarial - manutenção -(OEM)	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71	164,71
22	Custo energia parcela empresarial	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02	4.014,02
23	Custo do fornecimento de água para os pequenos	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07	2.434,07
24	Custo outorga da terra	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26
25	Custo de produção energia	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19	22.181,19
26	Custo industrial do álcool	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50	20.630,50
	Juros e principal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	Aquisição de cana integradores																		
	Compra de cana	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52	9.749,52
28	Impostos sobre a venda da produção																		
	Alcool	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38	4.510,38
	Energia	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13	5.791,13
	Total custos operacionais	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47
29	Sub-total de custos sem impostos - IR e CSSL (A)	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47	127.821,47
B- Entradas - 1000 R\$																			
30	Venda de álcool	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84	158.258,84
	Crédito																		
31	Venda de energia-MWH	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54	47.860,54
32	Sub-total de entradas (B)	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38	206.119,38
33	Saldo - sem impostos IR e CSSL (A-B)	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91	78.297,91
34	Impostos IR E CSSL ( C )	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26	9.004,26
35	Saldo final anual ( A - B - C )	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65	69.293,65
36	Saldo acumulado	250.002,06	319.295,71	388.589,37	457.883,02	527.176,67	596.470,32	665.763,98	735.057,63	804.351,28	873.644,93	942.938,58	1.012.232,24	1.081.525,89	1.150.819,54	1.220.113,19	1.289.406,85	1.358.700,50	1.427.994,15

TIR	16,77%
VPL(7%)	R\$ 250.975,71

## 7.1.4 Produção, produtividade e valor médio de venda

### PRODUTIVIDADE EMPRESA

Especificação	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Cana	t/ha	110,00	110,00	110,00	110,00	115,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Alcool	m³/t cana				0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Energia excedente	Mwh/t cana				0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

### PRODUÇÃO PARA INDÚSTRIA

Produto	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Cana empresa	t	0,00	0,00	0,00	578.417,40	810.363,60	1.060.192,80	1.317.708,00	1.317.708,00	1.317.708,00	1.154.412,00
Cana produtores integrados	t	0,00	0,00	0,00	123.100,00	123.100,00	135.410,00	135.410,00	135.410,00	135.410,00	121.869,00
Alcool	m³	0,00	0,00	0,00	56.121,39	74.677,09	95.648,22	116.249,44	116.249,44	116.249,44	102.102,48
Energia	Mwh	0,00	0,00	0,00	105.227,61	140.019,54	179.340,42	217.967,70	217.967,70	217.967,70	191.442,15

### VALOR MÉDIO DE VENDA

Valor de venda (Bruto)	Unidade	
Alcool	R\$/m³	1.550,00
Energia	R\$/Mwh	250,00

### PRODUÇÃO DOS PRODUTORES INTEGRADOS

Especificação	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
área cultivada cana	ha			1231							
área colhida	ha				1231	1231	1231	1231	1231	1231	1107,9
Produtividade	t/ha				100	100	110	110	110	110	110
Produção	t			0,00	123.100,00	123.100,00	135.410,00	135.410,00	135.410,00	135.410,00	121.869,00

Valor de compra t de cana	80,00
---------------------------	-------

## 7.1.5 Demonstração da necessidade de irrigação

### Necessidade da cultura da cana

Mês	Precipitação	Fator para precipitação efetiva	Precipitação efetiva	Evapotranspiração	Fator Kc	Necessidade de água	Necessidade de irrigação
1	100,2	0,3	30,06	176,7	1,05	185,535	155,475
2	90,6	0,3	27,18	165,2	1,05	173,46	146,28
3	107,4	0,3	32,22	173,6	1,05	182,28	150,06
4	52,3	0,3	15,69	153	1,05	160,65	144,96
5	8,9	0	0	152,6		0	0
6	1,9	0	0	148,4		0	0
7	1,1	0	0	164,6	1,05	172,83	172,83
8	1,2	0	0	182,8	1,05	191,94	191,94
9	5,6	0	0	205	1,05	215,25	215,25
10	28,4	0,3	8,52	210,8	1,05	221,34	212,82
11	99,7	0,3	29,91	192	1,05	201,6	171,69
12	112,5	0,3	33,75	189,1	1,05	198,555	164,805
	609,8		177,33	2113,8		1903,44	1726,11

### Necessidade da cultura dos pequenos

Mês	Precipitação	Fator para precipitação efetiva	Precipitação efetiva	Evapotranspiração	Fator Kc	Necessidade de água	Necessidade de irrigação
1	100,2	0,3	30,06	176,7	0,9	159,03	128,97
2	90,6	0,3	27,18	165,2	0,9	148,68	121,5
3	107,4	0,3	32,22	173,6	0,9	156,24	124,02
4	52,3	0,3	15,69	153	0,9	137,7	122,01
5	8,9	0	0	152,6	0,9	137,34	137,34
6	1,9	0	0	148,4	0,9	133,56	133,56
7	1,1	0	0	164,6	0,9	148,14	148,14
8	1,2	0	0	182,8	0,9	164,52	164,52
9	5,6	0	0	205	0,9	184,5	184,5
10	28,4	0,3	8,52	210,8	0,9	189,72	181,2
11	99,7	0,3	29,91	192	0,9	172,8	142,89
12	112,5	0,3	33,75	189,1	0,9	170,19	136,44
	609,8		177,33	2113,8		1902,42	1725,09

### 7.1.6 Custo mão de obra na produção agrícola

Mão de obra Produção de cana -custo anual -R\$			
diretor	1	18000	28800
operadores	325	950	494000
motoristas	120	1100	211200
auxiliares	90	950	136800
líderes	150	1100	264000
trabalhadores rurais	500	850	680000
técnicos agrícolas	13	2500	52000
Téc. Segurança	1	2500	4000
supervisores	16	1450	37120
Contador	1	3500	5600
Adm. Empresa	1	4200	6720
Economista		6000	0
Eng. Ambiental/segurança	0,5	6800	5440
Eng. Civil		6800	0
Eng. Agrônomo	4	6800	43520
Eng. Mecânico	0		0
Eng. Eletricista	1	6800	10880
Eng. Químico	0		0
Eng. Produção	0		0
Eng. Segurança	0		0
Médico	0,5	10500	8400
Odontólogo	1	8500	13600
Enfermeiro	2	2200	7040
Assistente Social	0,5	3000	2400
Psicólogo	0,5	2500	2000
Nutricionista	1	2500	4000
Cozinheiros	4	850	5440
Aux. Cozinheiros	12	780	14976
Serviços Gerais	20	780	24960
Vigilante	20	950	30400
Mecânico	8	1100	14080
Eletricista	2	1100	3520
Caldeireiro		1200	0
Lanterneiro	2	800	2560
Borracheiro	5	800	6400
Pedreiro	5	1300	10400
Auxiliar de Pedreiro	10	950	15200
TOTAL	1.317,00		2.145.456,00
total ano			25.745.472,00
Total por ha irrigado			2.344,57

### 7.1.7 Custo mão de obra na produção industrial álcool

Mão de obra Produção industrial álcool -custo anual -R\$			
diretor	0,5	18000	14400
operadores	30	950	45600
motoristas	5	1100	8800
auxiliares	100	950	152000
líderes	30	1100	52800
trabalhadores rurais		850	0
técnicos agrícolas		2500	0
Téc. Segurança	1	2500	4000
supervisores	2	1450	4640
Contador	1	3500	5600
Adm. Empresa	1	4200	6720
Economista	0,5	6000	4800
Eng. Ambiental/segurança	1	6800	10880
Eng. Civil		6800	0
Eng. Agrônomo		6800	0
Eng. Mecânico	0,5	6800	5440
Eng. Eletricista	0,5	6800	5440
Eng. Químico	1	7200	11520
Eng. Produção	1	7200	11520
Eng. Segurança			0
Médico	0,25	10500	4200
Odontólogo	0,25	8500	3400
Enfermeiro	1	2200	3520
Assistente Social	0,5	3000	2400
Psicólogo	0,5	2500	2000
Nutricionista	0,5	2500	2000
Cozinheiros	2	850	2720
Aux. Cozinheiros	4	780	4992
Serviços Gerais	8	780	9984
Vigilante	3	950	4560
Mecânico	4	1100	7040
Eletricista	2	1100	3520
Caldeireiro		1200	0
Lanterneiro		800	0
Borracheiro		800	0
Pedreiro	1	1300	2080
Auxiliar de Pedreiro	2	950	3040
TOTAL	204,00		399.616,00
total ano			4.795.392,00
Total por tonelada			4,15
Custo por m <sup>3</sup>			46,97

### 7.1.8 Custo mão de obra na produção industrial energia

Mão de obra Produção industrial energia -custo anual -R\$			
diretor	0,5	18000	14400
operadores	15	950	22800
motoristas	2	1100	3520
auxiliares	20	950	30400
líderes	5	1100	8800
trabalhadores rurais		850	0
técnicos agrícolas		2500	0
Téc. Segurança	1	2500	4000
supervisores	1	1450	2320
Contador	1	3500	5600
Adm. Empresa	1	4200	6720
Economista	0,5	6000	4800
Eng. Ambiental/segurança	0,5	6800	5440
Eng. Civil		6800	0
Eng. Agrônomo		6800	0
Eng. Mecânico	0,5	6800	5440
Eng. Eletricista	0,5	6800	5440
Eng. Químico		7200	0
Eng. Produção	1	7200	11520
Eng. Segurança			0
Médico	0,25	10500	4200
Odontólogo	0,25	8500	3400
Enfermeiro	1	2200	3520
Assistente Social	0,5	3000	2400
Psicólogo	0,5	2500	2000
Nutricionista	0,5	2500	2000
Cozinheiros	0	850	0
Aux. Cozinheiros	0	780	0
Serviços Gerais	8	780	9984
Vigilante	2	950	3040
Mecânico	3	1100	5280
Eletricista	2	1100	3520
Caldeireiro	5	1200	9600
Lanterneiro		800	0
Borracheiro		800	0
Pedreiro	1	1300	2080
Auxiliar de Pedreiro	2	950	3040
TOTAL	75,50		185.264,00
total ano			2.223.168,00
Total por mkw			11,61

### 7.1.9 Custo de depreciação e manutenção

<b>Estimativa de depreciação agrícola</b>				
Itens		Sucata	vida útil	Valor por ano
Máquinas e equipamentos agrícola	61.309.000,00	18.392.700,00	15	2.861.086,67
Infraestrutura de apoio	4.962.500,00	2.977.500,00	35	56.714,29
Sistema de irrigação	105.229.000,00	42.091.600,00	25	2.525.496,00
total				5.443.296,95
total por hectare irrigado - ano				<b>495,71</b>
<b>Estimativa de manutenção agrícola</b>				
Itens		Taxa anual	Valor anual	
Máquinas e equipamentos agrícola	61.309.000,00	3,00%	1.839.270,00	
Infraestrutura de apoio	4.962.500,00	1,50%	74.437,50	
Sistema de irrigação	105.229.000,00	3,00%	3.156.870,00	
total			5.070.577,50	
total por hectare irrigado - ano				461,76
<b>Estimativa de depreciação industrial alcool</b>				
Itens		Sucata	vida útil	Valor por ano
Industria	100.000.000,00	25.000.000,00	25	3.000.000,00
Máquinas e equipamentos	2.314.250,00	694.275,00	15	107.998,33
Valor por m <sup>3</sup>				<b>30,44</b>
<b>Estimativa de manutenção industria de geração de alcool</b>				
Itens		Taxa anual	Valor anual	
Industria	100.000.000,00	5,00%	5.000.000,00	
Máquinas e equipamentos	2.314.250,00	3,00%	69.427,50	
Valor por m <sup>3</sup>				49,65
<b>Estimativa de depreciação industrial energia</b>				
Itens		Sucata	vida útil	Valor por ano
Industria	120.000.000,00	30.000.000,00	20	4.500.000,00
Máquinas e equipamentos	2.314.250,00	694.275,00	15	107.998,33
Valor por Mkw				<b>24,07</b>
<b>Estimativa de manutenção industria de geração de energia</b>				
Itens		Taxa anual	Valor anual	
Industria	120.000.000,00	5,00%	6.000.000,00	
Máquinas e equipamentos	2.314.250,00	3,00%	69.427,50	
Valor por MKw				31,70

## 7.2 FLUXO DO EMPREENDIMENTO PARODUÇÃO DE GRÃOS

### 7.2.1 Saídas

#### 7.2.1.1 Investimentos

A empresa fará um investimento total de R\$202.629.600,00. No quadro a seguir encontram-se os investimentos e o cronograma de implantação.

#### Investimos em 1000 R\$

Item	Investimentos	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
1	Complementação estação de bombeamento	45.000,00					
2	Planejamento, projetos, licença ambiental	1.500,00	1.500,00	1.500,00			
3	Supressão e preparo do solo		6.954,57	6.954,57	6.954,57	6.954,57	6.954,57
4	Rede elétrica interna		1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00
5	Irrigação Pivot central		9.150,75	9.150,75	9.150,75	9.150,75	9.150,75
6	Infraestrutura de escritório		280,00	280,00			
7	Infraestrutura de apoio para empregados		549,00	549,00	549,00	549,00	549,00
8	Infraestrutura de cerca		132,00	132,00	132,00	132,00	132,00
9	Infraestrutura de comunicação		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
10	Infraestrutura de galpões		90,00	90,00	90,00	90,00	90,00
11	Infraestrutura interna de estradas		489,60	489,60	489,60	489,60	489,60
12	Rede de drenagem		240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
13	Parque de máquinas		8.258,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00
14	Unidade de beneficiamento e armazenagem		8.000,00			8.000,00	
	Total investimento	46.500,00	37.093,92	29.093,92	27.313,92	35.313,92	27.313,92

#### a) Complementação estação de bombeamento

Atualmente a estação de bombeamento capta 10,9 m<sup>3</sup>/h e será necessário investimento para complementar esta captação para atingir 16 m<sup>3</sup>/h. Este investimento inclui a estação flutuante mais adutoras para entrega da água até o canal. Este investimento foi estimado pela CODEVASF em R\$45 milhões.

#### b) Planejamento, projetos, licença ambiental

Este investimento refere-se ao planejamento do empreendimento, a elaboração dos projetos de irrigação, das unidades de beneficiamento e armazenagem, das infraestruturas de escritório, apoio para empregados, cerca, comunicação, galpões e estradas e dos gastos com a licença ambiental. Estimou-se em R\$ 1.500.000,00 por ano, a partir do 1º ano.

c) Supressão e preparo do solo

Este investimento será aplicado apenas na área irrigável empresarial. O preparo do solo é constituído de aração, gradagem e incorporação do solo com calcário e fosfatos, deixando o solo pronto para o plantio. Foi considerado um custo de R\$3.800/ha, conforme demonstrado a seguir.

**Estimativa de custo de supressão e preparo de solo**

Itens	Unidade	Quantidades	Custo unitário	Total
1- Supressão vegetal				
Trator de esteira	HTE	6	180,00	1080,00
Trator com rastelo	HTP	1,5	150,00	225,00
Gradagem pesada	HTP	1,5	150,00	225,00
Sub-total 1				1530,00
2 Preparo de solo				
Calcário	t	0,5	225,00	112,50
Distribuição calcário	HTP	1	150,00	150,00
Incorporação calcário	HTP	2	150,00	300,00
Fosfato natural	t	0,45	850,00	382,50
Distribuição fosfato	HTP	1	150,00	150,00
Incorporação Fosfato	HTP	1,5	150,00	225,00
Sub-total 1				1320,00
Total				<b>2850,00</b>

Área de supressão vegetal - ha	12.201
Custo total	34.772.850,00
Custo proporcional da área irrigada	3.800,00

d) Rede elétrica interna

Investimento em 270 km de rede elétrica para levar energia aos pontos de pressurização da irrigação parcelar, com custo de R\$25.000/km. A implantação da rede foi assumida como sendo 54 km por ano, a partir do 2º ano.

e) Irrigação pivot central

Fazem parte do valor deste investimento o equipamento, montagem, moto bomba, transformador, casa de bomba e equipamento de fertirrigação. Foi considerado um custo de R\$5.000/ha, valor este praticado em sistema dessa natureza.

f) Infraestrutura de escritório

Construção de escritório e compra de mobiliário e equipamentos para a área administrativa e gerencial, considerando um investimento total de R\$560.000,00 e a ser realizado em 2 anos, nos anos 2 e 3.

g) Infraestrutura de apoio para empregados

Construção de uma infraestrutura que dê aos empregados conforto, segurança e lazer, conforme demonstrado a seguir.

Estrutura	Unidades	Área (m <sup>2</sup> )	Área Construída (m <sup>2</sup> )	R\$/m <sup>2</sup>	Custo total
Casa -agrovila	50	45	2250	550,00	1.237.500,00
Casa - administração	1	350	350	750,00	262.500,00
Enfermaria	1	150	150	1.000,00	150.000,00
Restaurante	2	200	400	1.000,00	400.000,00
Vestiário	2	150	300	850,00	255.000,00
Local de lazer e esporte	1	2200	2200	200,00	440.000,00
<b>TOTAL</b>					<b>2.745.000,00</b>

Esse tipo de investimento foi assumido para ser construído a partir do ano - 2 até o ano - 6, portanto:

Período a ser construído-anos	5
Custo médio por ano	549.000,00

h) Infraestrutura de cerca

Serão construídos 132 km de cerca, sendo 88 km em torno da área empresarial e 44 km na parte interna da área. Foi considerado custo de R\$5.000/km. Serão implantados 26,5 km por ano a partir do 2º ano.

i) Infraestrutura de comunicação

Investimento na rede telefonia fixa e móvel, internet e comunicação interna. Foi considerado um custo total de R\$500.000, a ser implantado a partir do 2º durante 5 anos.

j) Infraestrutura de galpões

Construção de galpões para insumos, máquinas e equipamentos. Foi considerado um custo total de R\$550.000, a serem implantados a partir do 2º durante 5 anos.

k) Infraestrutura interna de estrada

Construção de 288 km de estrada, sendo 88 km em torno da área empresarial e 200 km na parte interna da área, chamada de estrada de serviço, para tráfego de caminhão, máquinas e fazer a ligação interna. O custo considerado foi R\$8.500/km. Serão implantados 57,6 km por ano a partir do 2º ano.

l) Rede de drenagem

Construção de 200 km de dreno no sistema de drenagem superficial. O custo considerado foi R\$6.000/km, serão implantados 40 Km por ano a partir do 2º ano até o 6º ano.

#### m) Parque de máquinas

Investimento em máquinas e veículos para execução dos trabalhos na área agrícola, na indústria e no apoio a assistência técnica aos produtores da área integrada. A seguir apresenta-se a quantidade estimada de máquinas e tipo e o valor deste investimento, a ser adquirido a partir do ano-2 até o ano -6, em parcelas iguais de R\$ 8.258,00.

<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Em 1000 R\$</b>
Trator pequeno	10	2.000,00
Trator médio	35	14.000,00
Trato pesado	10	4.500,00
Trator esteira	2	700,00
Motoniveladora	4	1.920,00
Escavadeira Hidráulica	2	1.300,00
Retroescavadeira	3	660,00
Pá Carregadeira	3	1.350,00
Ônibus	14	3.080,00
Caminhão	18	5.760,00
Colhedora	2	3.000,00
Caminhão oficina	2	500,00
Munch	2	700,00
Veículo leve	20	700,00
Moto	20	170,00
Bombeiro	1	450,00
Comboio	2	500,00
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>41.290,00</b>

#### n) Unidade de beneficiamento e armazenagem

Estimou-se a necessidade de 2 Unidades, cada com capacidade de secagem e beneficiamento de 20 t/h e com capacidade de 30.000 toneladas de grãos. Cada unidade foi estimada em R\$ 8.000.000,00 e a serem implantadas no ano 2 e ano 5.

#### 7.2.1.2 Custos operacionais

##### a) Cultivo cultura de soja

O custo por ha de soja é R\$2.251,19, sem considerar o custo com água e energia, que foram separados no fluxo de caixa e serão apresentados mais a frente. Os componentes deste custo são demonstrados a seguir. Os custos com pessoal estão demonstrados no item 7.2.6 e de depreciação e manutenção no item 7.2.7.

<b>ITENS</b>	<b>R\$</b>
Insumos	1.100,00
Operação de máquinas	20,00
Mão de obra direta e administração	747,90
Recepção, secagem e armazenagem	22,69
Depreciação de máquinas e benfeitorias	188,61
Manutenções	171,99
<b>Total</b>	<b>2.251,19</b>

b) Cultivo cultura de milho

Considerou-se o custo por ha de milho de R\$2.127,44, sem considerar o custo com água e energia, que foram separados no fluxo de caixa e serão apresentados mais a frente. Os componentes deste custo são demonstrados a seguir. Os custos com pessoal estão demonstrados no item 7.2.6 e de depreciação e manutenção no item 7.2.7.

<b>ITENS</b>	<b>R\$</b>
Insumos	950,00
Operação de máquinas	16,00
Mão de obra direta e administração	747,90
Recepção, secagem e armazenagem	52,94
Depreciação de máquinas e benfeitorias	188,61
Manutenções	171,99
<b>Total</b>	<b>2.127,44</b>

c) Cultivo cultura de feijão

Considerou-se o custo por ha de feijão de R\$2.395,40, sem considerar o custo com água e energia, que foram separados no fluxo de caixa e serão apresentados mais a frente. Os custos com pessoal estão demonstrados no item 7.2.6 e de depreciação e manutenção no item 7.2.7.

<b>ITENS</b>	<b>R\$</b>
Insumos	1.250,00
Operação de máquinas	18,00
Mão de obra direta e administração	747,90
Recepção, secagem e armazenagem	18,91
Depreciação de máquinas e benfeitorias	188,61
Manutenções	171,99
<b>Total</b>	<b>2.395,40</b>

d) Custo anual de apoio a integração

A empresa será responsável para dar assistência técnica aos produtores integrados que terão uma área total irrigável de 1.231 ha. Neste custo entra a parte de pessoal e despesas

administrativas como, por exemplo, combustível, atualização da equipe técnica, comunicação, material de apoio técnico que fazem parte do item outros, conforme demonstrado a seguir.

<b>Equipe</b>	<b>Quantidade</b>	<b>R\$</b>
Eng. Agrônomo	1	166.500,00
Técnico Agrícola	3	66.600,00
Auxiliar	1	39.960,00
Total pessoal		273.060,00
Outros		109.224,00
<b>TOTAL</b>		<b>382.284,00</b>

#### e) Custo fixo de OEM

Este custo é o produto entre o custo fixo de água na parcela referente as áreas irrigadas empresarial. O custo fixo de água na parcela referente a manutenção é R\$15/ha/mês. Este valor é baseado na tarifa de água k1 do Projeto Jaíba (R\$10,00), acrescido de 50% devido às diferenças técnicas de projeto entre o Jaíba e o Baixio de Irecê. O resultado anual está expresso a seguir.

Custo fixo de manutenção - R\$/ha/mês	<b>15,00</b>					
Área irrigável para custo de OEM-Fixo	4.261,00	6.091,15	7.921,30	9.751,45	11.581,60	13.411,75
<b>Custo fixo da OEM</b>	63,92	91,37	118,82	146,27	173,72	201,18

#### f) Custo da água parcela empresarial - operação

Este custo é baseado no consumo de água, no custo fixo de água na parcela referente apenas a operação e a área irrigada.

O consumo de água é calculado considerando os dados climáticos que fornecem a base de informações para conhecer a necessidade de irrigação conforme demonstrado no anexo 7.2.5, com eficiência de irrigação de 80%, no caso é o pivot. A a seguir tem-se o consumo de água utilizado em cada cultura.

<b>Cultura</b>	<b>M<sup>3</sup>/ha/ano</b>
Soja	7.042,31
Milho	6.875,25
Feijão	4.968,88

O custo fixo de água na parcela referente a operação é R\$33/1000 m<sup>3</sup>. Este valor é baseado na tarifa de água do Projeto Jaíba (R\$22,00), acrescido de 50% devido às diferenças técnicas de projeto entre o Jaíba e o Baixio de Irecê.

Utilizando os dados de consumo de água e o custo fixo de água na parcela referente a operação, encontra-se o gasto médio anual por ha com água para cada cultura conforme quadro a seguir.

<b>Cultura</b>	<b>R\$/ha/ano</b>
Soja	232,40
Milho	226,88
Feijão	163,97

Desta forma, este custo da água da parcela empresarial é o produto entre o gasto médio anual por ha e por cultura com água, e a área irrigada empresarial por cultura, levando em consideração a tecnologia adotada que é pivot.

g) Custo energia parcela empresarial - consumo

Este custo baseou-se na área irrigada, no gasto médio por hectare com energia( kwh) considerando o sistema de irrigação pivot e a cultura. A seguir encontra-se o gasto médio anual com energia por hectare para cada cultura. Os cálculos para cada cultura estão no item 7.2.8.

Cultura	R\$/ha/ano
Soja	164,45
Milho	211,44
Feijão	151,03

h) Custo energia parcela empresarial - demanda

Esse custo refere-se ao custo fixo que se paga pelo uso da energia expresso por KW. Basei-se na potência de cada sistema de irrigação. Baseia-se no gasto por hectare, veja item 7.2.8 multiplicado pela área de pivô instalada.

i) Custo do fornecimento de água para os pequenos

Este custo é baseado na área irrigada pelos pequenos e no valor médio anual de água por hectare, que é R\$891,60/ha, conforme demonstração a seguir.

Consumo de água dos pequenos -m <sup>3</sup> /ha/ano	21.563,63
Custo de água na parcela R\$/1000 m <sup>3</sup> (Operação)	33,00
Custo fixo de manutenção - R\$/ha/mês	15,00
valor médio anual por hectare com água fornecida para os pequenos e social -R\$	891,60

j) Custo outorga da terra

Este custo refere-se ao arrendamento das terras pela empresa, com preço pré-fixado pela CODEVASF em R\$30 milhões por um período de 35 anos, com três anos de carência, sobre a área bruta empresarial, ou seja sobre 15.174 hectares.

k) Impostos sobre a venda da produção

Sobre a venda dos grãos foi considerado o imposto FUNRURAL com alíquota de 2,85% sobre a venda da produção.

## **7.2.2 Entradas**

### a) Venda da produção

O valor médio de venda estimado para cada cultura encontra-se especificado a seguir. A produção estimada encontra-se no anexo 7.2.4

<b>Cultura</b>	<b>R\$/t</b>
Soja	1.100,00
Milho	385,00
Feijão	2.500,00

## **7.2.3 Cálculo do fluxo empreendimento produção de grãos**

A seguir são apresentados os fluxos de caixa do empreendimento produção de grãos tanto para a situação planejada como com a utilização de crédito para realização de investimentos.

### 7.2.3.1 Fluxo empreendimento produção de grãos – sem financiamento

Fluxo empreendimento produção de grãos (sem financiamento) 1/2.

A-Custos-1000 R\$		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
item	Especificação																	
A1	Investimentos																	
1	Complementação estação de bombeamento	45.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
2	Planejamento, projetos, licença ambiental	1.500,00	1.500,00	1.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
3	Supressão e preparo do solo	0,00	6.954,57	6.954,57	6.954,57	6.954,57	6.954,57	0,00	0,00	0,00	0,00							
4	Rede elétrica interna	0,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
5	Irrigação Pivot central	0,00	9.150,75	9.150,75	9.150,75	9.150,75	9.150,75	0,00	0,00	0,00	0,00							
6	Infraestrutura de escritório	0,00	280,00	280,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
7	Infraestrutura de apoio para empregados	0,00	549,00	549,00	549,00	549,00	549,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
8	Infraestrutura de cerca	0,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
9	Infraestrutura de comunicação	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
10	Infraestrutura de galpões	0,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
11	Infraestrutura interna de estradas	0,00	489,60	489,60	489,60	489,60	489,60	0,00	0,00	0,00	0,00							
12	Rede de drenagem	0,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
13	Parque de máquinas	0,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
14	Unidade de beneficiamento e armazenagem	0,00	8.000,00	0,00	0,00	8.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
	Total investimento	46.500,00	37.093,92	29.093,92	27.313,92	35.313,92	27.313,92	0,00	0,00	0,00	0,00							
AZ	Custos operacionais																	
15	Cultivo cultura de soja	0,00	4.120,01	8.240,02	12.360,02	16.480,03	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04
16	Cultivo de milho	0,00	1.946,76	3.893,53	5.840,29	7.787,05	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82
17	Cultivo de feijão	0,00	2.191,97	4.383,95	6.575,92	8.767,90	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87
18	Custo anual de apoio a integração		382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28
19	Custo fixo da OEM	63,92	91,37	118,82	146,27	173,72	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18
20	Custo da água parcela empresarial (OEM)-Operação	0,00	782,98	1.565,97	2.348,95	3.131,93	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91
21	Custo energia parcela empresarial-consumo	0,00	632,65	1.265,31	1.897,96	2.530,62	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27
22	Custo energia parcela empresarial-demanda	0,00	281,25	562,50	843,75	1.125,01	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26
23	Custo do fornecimento de água para os pequenos	1.350,77	2.026,16	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55
24	Custo outorga da terra				954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26
25	Impostos/encargos sobre a venda da produção	0,00	387,86	845,81	1.373,88	1.945,96	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45
	Total custos operacionais	1.414,69	12.843,30	23.959,73	35.425,14	45.980,31	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89
26	Sub-total de custos sem impostos - IR e CSSL (A)	47.914,69	49.937,22	53.053,65	62.739,06	81.294,23	83.763,81	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89
B- Entradas - 1000 R\$																		
27	Venda da produção	0,00	13.609,00	29.677,71	48.206,15	68.279,24	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05
28	Sub-total de entradas (B)	0,00	13.609,00	29.677,71	48.206,15	68.279,24	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05
29	Saldo - sem impostos IR e CSSL( A-B)	-47.914,69	-36.328,23	-23.375,94	-14.532,91	-13.015,00	1.585,24	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16
30	Impostos IR E CSSL ( C )	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	182,30	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40
31	Saldo final anual ( A - B - C )	-47.914,69	-36.328,23	-23.375,94	-14.532,91	-13.015,00	1.402,93	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75
32	Saldo acumulado	-47.914,69	-84.242,92	-107.618,86	-122.151,77	-135.166,77	-133.763,83	-108.188,08	-82.612,32	-57.036,57	-31.460,82	-5.885,06	19.690,69	45.266,44	70.842,20	96.417,95	121.993,70	147.569,46

Fluxo empreendimento produção de grãos (sem financiamento) 2/2.

A-Custos-1000 R\$		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
item	Especificação																		
A1	Investimentos																		
1	Complementação estação de bombeamento																		
2	Planejamento, projetos, licença ambiental																		
3	Supressão e preparo do solo																		
4	Rede elétrica interna																		
5	Irrigação Pivot central																		
6	Infraestrutura de escritório																		
7	Infraestrutura de apoio para empregados																		
8	Infraestrutura de cerca																		
9	Infraestrutura de comunicação																		
10	Infraestrutura de galpões																		
11	Infraestrutura interna de estradas																		
12	Rede de drenagem																		
13	Parque de máquinas																		
14	Unidade de beneficiamento e armazenagem																		
	<b>Total investimento</b>																		
A2	Custos operacionais																		
15	Cultivo cultura de soja	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04
16	Cultivo de milho	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82
17	Cultivo de feijão	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87
18	Custo anual de apoio a integração	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28
19	Custo fixo da OEM	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18
20	Custo da água parcela empresarial (OEM)-Operação	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91
21	Custo energia parcela empresarial-consumo	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27
22	Custo energia parcela empresarial-demanda	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26
23	Custo do fornecimento de água para os pequenos	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55
24	Custo outorga da terra	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26
25	Impostos/encargos sobre a venda da produção	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45
	<b>Total custos operacionais</b>	<b>56.449,89</b>																	
26	Sub-total de custos sem impostos - IR e CSSL (A)	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89
<b>B- Entradas - 1000 R\$</b>																			
27	Venda da produção	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05
28	Sub-total de entradas (B)	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05
29	Saldo - sem impostos IR e CSSL ( A-B)	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16
30	Impostos IR e CSSL ( C )	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40
31	<b>Saldo final anual ( A - B - C )</b>	<b>25.575,75</b>																	
32	Saldo acumulado	173.145,21	198.720,96	224.296,72	249.872,47	275.448,22	301.023,98	326.599,73	352.175,48	377.751,24	403.326,99	428.902,74	454.478,50	480.054,25	505.630,00	531.205,76	556.781,51	582.357,26	607.933,02

TIR	<b>11,97%</b>
VPL(7%)	<b>R\$ 94.214,57</b>

### 7.2.3.2 Fluxo empreendimento produção de grãos – com financiamento

Fluxo empreendimento produção de grãos (com financiamento) 1/2.

A-Custos-1000 R\$		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
item	Especificação																	
<b>A1</b>	<b>Investimentos</b>																	
1	Complementação estação de bombeamento	45.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
2	Planejamento, projetos, licença ambiental	1.500,00	1.500,00	1.500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
3	Supressão e preparo do solo	0,00	6.954,57	6.954,57	6.954,57	6.954,57	6.954,57	0,00	0,00	0,00	0,00							
4	Rede elétrica interna	0,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	1.350,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
5	Irrigação Pivot central	0,00	9.150,75	9.150,75	9.150,75	9.150,75	9.150,75	0,00	0,00	0,00	0,00							
6	Infraestrutura de escritório	0,00	280,00	280,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
7	Infraestrutura de apoio para empregados	0,00	549,00	549,00	549,00	549,00	549,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
8	Infraestrutura de cerca	0,00	132,00	132,00	132,00	132,00	132,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
9	Infraestrutura de comunicação	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
10	Infraestrutura de galpões	0,00	90,00	90,00	90,00	90,00	90,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
11	Infraestrutura interna de estradas	0,00	489,60	489,60	489,60	489,60	489,60	0,00	0,00	0,00	0,00							
12	Rede de drenagem	0,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
13	Parque de máquinas	0,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00	8.258,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
14	Unidade de beneficiamento e armazenagem	0,00	8.000,00	0,00	0,00	8.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
	<b>Total investimento</b>	<b>46.500,00</b>	<b>37.093,92</b>	<b>29.093,92</b>	<b>27.313,92</b>	<b>35.313,92</b>	<b>27.313,92</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>							
<b>A2</b>	<b>Custos operacionais</b>																	
15	Cultivo cultura de soja	0,00	4.120,01	8.240,02	12.360,02	16.480,03	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04
16	Cultivo de milho	0,00	1.946,76	3.893,53	5.840,29	7.787,05	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82
17	Cultivo de feijão	0,00	2.191,97	4.383,95	6.575,92	8.767,90	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87
18	Custo anual de apoio a integração		382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28							
19	Custo fixo da OEM	63,92	91,37	118,82	146,27	173,72	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18
20	Custo da água parcela empresarial (OEM)-Operação	0,00	782,98	1.565,97	2.348,95	3.131,93	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91
21	Custo energia parcela empresarial-consumo	0,00	632,65	1.265,31	1.897,96	2.530,62	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27
22	Custo energia parcela empresarial-demanda	0,00	281,25	562,50	843,75	1.125,01	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26
23	Custo do fornecimento de água para os pequenos	1.350,77	2.026,16	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55
24	Custo outorga da terra				954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26
25	Juros e principal	0,00	0,00	0,00	8.955,71	15.683,31	20.537,85	24.788,95	30.336,14	34.026,22	32.211,07	30.395,93	28.580,78	21.558,82	16.006,65	11.682,56	7.818,41	3.303,14
26	Impostos/encargos sobre a venda da produção	0,00	387,86	845,81	1.373,88	1.945,96	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45
	Total custos operacionais	1.414,69	12.843,30	23.959,73	44.380,86	61.663,62	76.987,74	81.238,84	86.786,03	90.476,11	88.660,96	86.845,81	85.030,67	78.008,71	72.456,54	68.132,45	64.268,30	59.753,03
27	Sub-total de custos sem impostos - IR e CSSL (A)	47.914,69	49.937,22	53.053,65	71.694,78	96.977,54	104.301,66	81.238,84	86.786,03	90.476,11	88.660,96	86.845,81	85.030,67	78.008,71	72.456,54	68.132,45	64.268,30	59.753,03
<b>B- Entradas - 1000 R\$</b>																		
28	Venda da produção	0,00	13.609,00	29.677,71	48.206,15	68.279,24	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05
29	Crédito	37.200,00	29.675,14	23.275,14	21.851,14	28.251,14	21.851,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	Sub-total de entradas (B)	37.200,00	43.284,13	52.952,85	70.057,29	96.530,37	107.200,18	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05
31	Saldo - sem impostos IR e CSSL( A-B)	-10.714,69	-6.653,09	-100,81	-1.637,49	-447,17	2.898,52	4.110,21	-1.436,98	-5.127,06	-3.311,92	-1.496,77	318,38	7.340,33	12.892,50	17.216,59	21.080,75	25.596,02
32	Impostos IR E CSSL ( C )	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	333,33	472,67	0,00	0,00	0,00	0,00	36,61	844,14	1.482,64	1.979,91	2.424,29	2.943,54
33	Saldo final anual ( A - B - C )	-10.714,69	-6.653,09	-100,81	-1.637,49	-447,17	2.565,19	3.637,54	-1.436,98	-5.127,06	-3.311,92	-1.496,77	281,76	6.496,19	11.409,87	15.236,69	18.656,46	22.652,48
34	Saldo acumulado	-10.714,69	-17.367,78	-17.468,59	-19.106,07	-19.553,24	-16.988,05	-13.350,51	-14.787,49	-19.914,55	-23.226,47	-24.723,24	-24.441,48	-17.945,28	-6.535,42	8.701,27	27.357,73	50.010,21

Fluxo empreendimento produção de grãos (com financiamento) 2/2.

A-Custos-1000 R\$		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
item	Especificação																		
A1	Investimentos																		
1	Complementação estação de bombeamento																		
2	Planejamento, projetos, licença ambiental																		
3	Supressão e preparo do solo																		
4	Rede elétrica interna																		
5	Irrigação Pivot central																		
6	Infraestrutura de escritório																		
7	Infraestrutura de apoio para empregados																		
8	Infraestrutura de cerca																		
9	Infraestrutura de comunicação																		
10	Infraestrutura de galpões																		
11	Infraestrutura interna de estradas																		
12	Rede de drenagem																		
13	Parque de máquinas																		
14	Unidade de beneficiamento e armazenagem																		
	<b>Total investimento</b>																		
A2	Custos operacionais																		
15	Cultivo cultura de soja	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04	20.600,04
16	Cultivo de milho	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82	9.733,82
17	Cultivo de feijão	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87	10.959,87
18	Custo anual de apoio a integração	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28	382,28
19	Custo fixo da OEM	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18	201,18
20	Custo da água parcela empresarial (OEM)-Operação	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91	3.914,91
21	Custo energia parcela empresarial-consumo	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27	3.163,27
22	Custo energia parcela empresarial-demanda	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26	1.406,26
23	Custo do fornecimento de água para os pequenos	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55	2.701,55
24	Custo outorga da terra	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26	954,26
25	Juros e principal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	Impostos/encargos sobre a venda da produção	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45	2.432,45
	Total custos operacionais	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89
27	Sub-total de custos sem impostos - IR e CSSL (A)	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89	56.449,89
<b>B- Entradas - 1000 R\$</b>																			
28	Venda da produção	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05
29	Crédito	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	Sub-total de entradas (B)	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05	85.349,05
31	Saldo - sem impostos IR e CSSL( A-B)	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16	28.899,16
32	Impostos IR e CSSL ( C )	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40	3.323,40
33	Saldo final anual ( A - B - C )	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75	25.575,75
34	Saldo acumulado	75.585,96	101.161,72	126.737,47	152.313,22	177.888,98	203.464,73	229.040,48	254.616,24	280.191,99	305.767,74	331.343,50	356.919,25	382.495,00	408.070,76	433.646,51	459.222,26	484.798,02	510.373,77

TIR	17,39%
VPL(7%)	R\$ 88.183,29

## 7.2.4 Produção, produtividade e valor médio de venda

### PRODUTIVIDADE

Especificação	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Soja	t/ha		3,00	3,20	3,40	3,60	3,60
Milho	t/ha		7,20	7,60	8,00	8,40	8,40
Feijão	t/ha		2,20	2,50	2,80	3,00	3,00

### PRODUÇÃO

Produto	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Soja	t	0,00	5.490,45	11.712,96	18.667,53	26.354,16	32.942,70
Milho	t	0,00	6.588,54	13.909,14	21.961,80	30.746,52	38.433,15
Feijão	t	0,00	2.013,17	4.575,38	7.686,63	10.980,90	13.726,13

### VALOR DA PRODUÇÃO

Produto	Unidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6
Soja	1000R\$	0,00	6.039,50	12.884,26	20.534,28	28.989,58	36.236,97
Milho	1000R\$	0,00	2.536,59	5.355,02	8.455,29	11.837,41	14.796,76
Feijão	1000R\$	0,00	5.032,91	11.438,44	19.216,58	27.452,25	34.315,31
TOTAL	1000R\$	0,00	13.609,00	29.677,71	48.206,15	68.279,24	85.349,05

### VALOR MÉDIO DE VENDA

Valor de venda (Bruto)	Unidade	
Soja	R\$/t	1.100,00
Milho	R\$/t	385,00
Feijão	R\$/t	2.500,00

## 7.2.5 Demonstração da necessidade de irrigação

### Necessidade da cultura da soja

Mês	Precipitação	Fator para precipitação efetiva	Precipitação efetiva	Evapotranspiração	Fator Kc	Necessidade de água	Necessidade de irrigação
1	100,2	0,3	30,06	176,7	1,25	220,875	190,815
2	90,6	0,3	27,18	165,2	0,5	82,6	55,42
3	107,4	0,3	32,22	173,6		0	
4	52,3	0,3	15,69	153		0	
5	8,9	0	0	152,6		0	0
6	1,9	0	0	148,4		0	0
7	1,1	0	0	164,6		0	0
8	1,2	0	0	182,8		0	0
9	5,6	0	0	205		0	0
10	28,4	0,3	8,52	210,8		0	
11	99,7	0,3	29,91	192	0,9	172,8	142,89
12	112,5	0,3	33,75	189,1	1,1	208,01	174,26
	609,8		177,33	2113,8		684,285	563,385

### Necessidade da cultura do milho

Mês	Precipitação	Fator para precipitação efetiva	Precipitação efetiva	Evapotranspiração	Fator Kc	Necessidade de água	Necessidade de irrigação
1	100,2	0,3	30,06	176,7		0	
2	90,6	0,3	27,18	165,2		0	
3	107,4	0,3	32,22	173,6		0	
4	52,3	0,3	15,69	153	0,85	130,05	114,36
5	8,9	0	0	152,6	1,1	167,86	167,86
6	1,9	0	0	148,4	1,25	185,5	185,5
7	1,1	0	0	164,6	0,5	82,3	82,3
8	1,2	0	0	182,8		0	0
9	5,6	0	0	205		0	0
10	28,4	0,3	8,52	210,8		0	
11	99,7	0,3	29,91	192		0	
12	112,5	0,3	33,75	189,1		0	
	609,8		177,33	2113,8		565,71	550,02

### Necessidade da cultura do feijão

Mês	Precipitação	Fator para precipitação efetiva	Precipitação efetiva	Evapotranspiração	Fator Kc	Necessidade de água	Necessidade de irrigação
1	100,2	0,3	30,06	176,7		0	
2	90,6	0,3	27,18	165,2		0	
3	107,4	0,3	32,22	173,6		0	
4	52,3	0,3	15,69	153		0	
5	8,9	0	0	152,6	0,85	129,71	129,71
6	1,9	0	0	148,4	1,25	185,5	185,5
7	1,1	0	0	164,6	0,5	82,3	82,3
8	1,2	0	0	182,8		0	0
9	5,6	0	0	205		0	0
10	28,4	0,3	8,52	210,8		0	
11	99,7	0,3	29,91	192		0	
12	112,5	0,3	33,75	189,1		0	
	609,8		177,33	2113,8		397,51	397,51

### Necessidade da cultura dos pequenos

Mês	Precipitação	Fator para precipitação efetiva	Precipitação efetiva	Evapotranspiração	Fator Kc	Necessidade de água	Necessidade de irrigação
1	100,2	0,3	30,06	176,7	0,9	159,03	128,97
2	90,6	0,3	27,18	165,2	0,9	148,68	121,5
3	107,4	0,3	32,22	173,6	0,9	156,24	124,02
4	52,3	0,3	15,69	153	0,9	137,7	122,01
5	8,9	0	0	152,6	0,9	137,34	137,34
6	1,9	0	0	148,4	0,9	133,56	133,56
7	1,1	0	0	164,6	0,9	148,14	148,14
8	1,2	0	0	182,8	0,9	164,52	164,52
9	5,6	0	0	205	0,9	184,5	184,5
10	28,4	0,3	8,52	210,8	0,9	189,72	181,2
11	99,7	0,3	29,91	192	0,9	172,8	142,89
12	112,5	0,3	33,75	189,1	0,9	170,19	136,44
	609,8		177,33	2113,8		1902,42	1725,09

## 7.2.6 Custo com pessoal na produção agrícola de grãos

### CUSTO DE PESSOAL COM EMPREENDIMENTO -R\$

diretor	1	18000	28800
operadores	240	900	345600
motoristas	40	1100	70400
auxiliares	40	900	57600
líderes	15	1100	26400
trabalhadores rurais	200	828	264960
técnicos agrícolas	12	2500	48000
Téc. Segurança	2	2500	8000
supervisores	14	1450	32480
Contador	2	3500	11200
Adm. Empresa	1	4200	6720
Eng. Ambiental/segurança	1	6800	10880
Eng. Civil	0,5	6800	5440
Eng. Agrônomo	5	6800	54400
Eng. Eletricista	0	6800	0
Médico	0,5	10500	8400
Odontólogo	0,5	8500	6800
Enfermeiro	3	2200	10560
Assistente Social	0,5	3000	2400
Psicólogo	0,5	2500	2000
Nutricionista	1	2500	4000
Cozinheiros	4	850	5440
Aux. Cozinheiros	10	780	12480
Serviços Gerais	15	780	18720
Vigilante	25	950	38000
Mecânico	5	1100	8800
Eletricista	2	1100	3520
Lanterneiro	1	800	1280
Borracheiro	5	800	6400
Pedreiro	8	1300	16640
Auxiliar de Pedreiro	16	950	24320
TOTAL	670,50		1.140.640,00
total ano			13.687.680,00
Total anual por hectare área cultivada			747,90

### 7.2.7 Custo com depreciação e manutenção

Estimativa de depreciação agrícola				
Itens		Sucata	vida útil	Valor por ano
Sistema de irrigação	45.753.750,00	18.301.500,00	25	1.098.090,00
Infraestrutura de apoio e galpões	3.755.000,00	2.253.000,00	35	42.914,29
Parque máquinas	41.290.000,00	12.387.000,00	15	1.926.866,67
Unidade de beneficiamento e armazenagem	16.000.000,00	6400000	25	384.000,00
total				<b>3.451.870,95</b>
Custo por hectare irrigado-cultivado no ano				<b>188,61</b>
Estimativa de manutenção agrícola				
Itens		Taxa anual	Valor anual	
Sistema de irrigação	45.753.750,00	3,00%	1.372.612,50	
Infraestrutura de apoio e galpões	3.755.000,00	1,50%	56.325,00	
Parque máquinas	41.290.000,00	3,00%	1.238.700,00	
Unidade de beneficiamento e armazenagem	16.000.000,00	3,00%	480.000,00	
total			3.147.637,50	
Custo por hectare irrigado-cultivado no ano			<b>171,99</b>	

### 7.2.8 Demonstração do consumo de água, gasto com custo de OEM, gasto com energia de consumo e demanda

Consumo de água soja - pivot - m <sup>3</sup> /ha/ano	7.042,31
Consumo de água milho - Pivot m <sup>3</sup> /ha/ano	6.875,25
Consumo de água feijão - Pivot m <sup>3</sup> /ha/ano	4.968,88
Consumo de água dos pequenos m <sup>3</sup> /ha/ano	21.563,63
Custo de água na parcela R\$/1000 m <sup>3</sup> (Operação)	<b>33,00</b>
Custo fixo de manutenção - R\$/há/mês	<b>15,00</b>
Gasto médio anual por hectare com água na parcela -OEM- soja- operação-R\$	232,40
Gasto médio anual por hectare com água na parcela -OEM- Milho-Operação - R\$	226,88
Gasto médio anual por hectare com água na parcela -OEM- operação- Feijão- R\$	163,97
valor médio anual por hectare com água fornecida para os pequenos e social R\$	891,60
Gasto médio por hectare ano de energia na parcela - soja-consumo -KWh	2163,84
Gasto médio por hectare ano de energia na parcela - milho-consumo -KWh	2782,08
Gasto médio por hectare ano de energia na parcela - feijão-consumo -KWh	1987,2
Gasto médio por hectare ano de energia na parcela empresarial -KW	1,47
Preço médio de KWh	0,076
Preço médio de KW	8,7
Gasto médio por hectare com energia durante o ano - R\$- consumo -soja	164,45
Gasto médio por hectare com energia durante o ano - R\$-consumo- milho	211,44
Gasto médio por hectare com energia durante o ano - R\$-consumo- feijão	151,03
Gasto médio por hectare irrigável durante o ano com demanda de energia- R\$	153,68