



Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária

MODELAGEM ILP NO IMEA

ANÁLISE DOS RESULTADOS E DA METODOLOGIA

Agosto/2011

Sistema Famato





Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária

[Principal](#) [Destaque](#) [Estatísticas ▼](#) [Publicações ▼](#) [Projetos](#) [Quem somos](#) [Links](#) [Fale conosco](#)

Fonte IMEA - Acompanhe todos os preços no site do IMEA. Clique aqui!

-Lucas do. R\$40,20 | So-Sapez. R\$40,20 | ...:: 26/08/2011-Milho ::... Mi-Sorri. R\$16,50 | Mi-Rondo. R\$21,00 | M

Boletim Semanal

22/08/2011 Boletim Semanal de Milho

22/08/2011 Boletim Semanal de Soja

22/08/2011 Boletim Semanal de Bovinocultura

22/08/2011 Boletim Semanal de Algodão

[Lista completa](#)

IMEA na mídia.

29/08/2011 » Aprosoja realiza fórum de discussão na Expointer

29/08/2011 » MT: Reposição e relação de troca - boletim semanal IMEA

26/08/2011 » Sinop: workshop da Embrapa debate métodos para avaliação econômica de sistemas ILPF

[Lista completa](#)

Calendário

« AGOSTO 2011 »

S	T	Q	Q	S	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

MBA Agronegócios

Curso de Especialização
MBA em Agronegócios

POC002 - EXALQ-USP

Colêbia/MT - Agosto de 2011

Publicação

Informações gerais



- Os primeiros projetos de modelagem de Integração Lavoura Pecuária (ILP) do IMEA foram baseados nos trabalhos de Ichihara, S. M. 2003 com o trabalho:

**“DESMATAMENTO E RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS NA REGIÃO
AMAZÔNICA: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DAS ANÁLISES DE PROJETOS “**

- Toda a modelagem do IMEA foi elaborada sobre planilhas na plataforma EXCEL;
- Os novos trabalhos seguem estruturas financeiras utilizada por bancos;
- Algumas ferramentas financeiras utilizadas foram desenvolvidas por Lapponi, J. C. 2007;



Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária

AVALIAÇÃO DA CONVERSÃO DE PASTAGEM PARA SOJA SOB A ÓTICA DO PECUARISTA

Agosto/2011

Sistema Famato



Índice



Premissas – Engenharia do Projeto

Capex - Investimento

Cálculo EBTIDA

Cálculo do EBTI

Fluxo de Caixa Descontado

Considerações Finais

Índice



Premissas – Engenharia do Projeto

Capex - Investimento

Cálculo EBTIDA

Cálculo do EBTI

Fluxo de Caixa Descontado

Considerações Finais

Premissas – Engenharia do Projeto



Propriedade

Cultura principal → Pecuária (bovinocultura de corte)

Característica produtiva → Engorda

Área de pastagem → 2000 há

Formação do pasto → 11 anos

Taxa de lotação média → 0,70 ua/ha (chuva 1,00 ua/ha – seca 0,40 ua/ha)

Rebanho inicial → 2010 cabeças

[illegible]

[illegible]

Premissas – Engenharia do Projeto

Compra dos bovinos

- ❖ É a etapa que limita o número de cenários de análises;
- ❖ Ferramentas para otimizar as compras foram testadas sem sucesso e este procedimento passou a ser feito manualmente:

		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
		1		2		3		4		5		6		7	
		8		9		10		11		12		13		14	
		15		16		17		18		19		20		21	
		22		23		24		25		26		27		28	
		29		30		31		32		33		34		35	
		36		37		38		39		40		41		42	
		43		44		45		46		47		48		49	
		50		51		52		53		54		55		56	
		57		58		59		60		61		62		63	
		64		65		66		67		68		69		70	
		71		72		73		74		75		76		77	
		78		79		80		81		82		83		84	
		85		86		87		88		89		90		91	
		92		93		94		95		96		97		98	
		99		100		101		102		103		104		105	
		106		107		108		109		110		111		112	
		113		114		115		116		117		118		119	
		120		121		122		123		124		125		126	
		127		128		129		130		131		132		133	
		134		135		136		137		138		139		140	
		141		142		143		144		145		146		147	
		148		149		150		151		152		153		154	
		155		156		157		158		159		160		161	
		162		163		164		165		166		167		168	
		169		170		171		172		173		174		175	
		176		177		178		179		180		181		182	
		183		184		185		186		187		188		189	
		190		191		192		193		194		195		196	
		197		198		199		200		201		202		203	
		204		205		206		207		208		209		210	
		211		212		213		214		215		216		217	
		218		219		220		221		222		223		224	
		225		226		227		228		229		230		231	
		232		233		234		235		236		237		238	
		239		240		241		242		243		244		245	
		246		247		248		249		250		251		252	
		253		254		255		256		257		258		259	
		260		261		262		263		264		265		266	
		267		268		269		270		271		272		273	
		274		275		276		277		278		279		280	
		281		282		283		284		285		286		287	
		288		289		290		291		292		293		294	
		295		296		297		298		299		300		301	
		302		303		304		305		306		307		308	
		309		310		311		312		313		314		315	
		316		317		318		319		320		321		322	
		323		324		325		326		327		328		329	
		330		331		332		333		334		335		336	
		337		338		339		340		341		342		343	
		344		345		346		347		348		349		350	
		351		352		353		354		355		356		357	
		358		359		360		361		362		363		364	
		365		366		367		368		369		370		371	
		372		373		374		375		376		377		378	
		379		380		381		382		383		384		385	
		386		387		388		389		390		391		392	
		393		394		395		396		397		398		399	
		400		401		402		403		404		405		406	
		407		408		409		410		411		412		413	
		414		415		416		417		418		419		420	
		421		422		423		424		425		426		427	
		428		429		430		431		432		433		434	
		435		436		437		438		439		440		441	
		442		443		444		445		446		447		448	
		449		450		451		452		453		454		455	
		456		457		458		459		460		461		462	
		463		464		465		466		467		468		469	
		470		471		472		473		474		475		476	
		477		478		479		480		481		482		483	
		484		485		486		487		488		489		490	
		491		492		493		494		495		496		497	
		498		499		500		501		502		503		504	
		505		506		507		508		509		510		511	
		512		513		514		515		516		517		518	
		519		520		521		522		523		524		525	
		526		527		528		529		530		531		532	
		533		534		535		536		537		538		539	
		540		541		542		543		544		545		546	
		547		548		549		550		551		552		553	
		554		555		556		557		558		559		560	
		561		562		563		564		565		566		567	
		568		569		570		571		572		573		574	
		575		576		577		578		579		580		581	
		582		583		584		585		586		587		588	
		589		590		591		592		593		594		595	
		596		597		598		599		600		601		602	
		603		604		605		606		607		608		609	
		610		611		612		613		614		615		616	
		617		618		619		620		621		622		623	
		624		625		626		627		628		629		630	
		631		632		633		634		635		636		637	
		638		639		640		641		642		643		644	
		645		646		647		648		649		650		651	
		652		653		654		655		656		657		658	
		659		660		661		662		663		664		665	
		666		667		668		669		670		671		672	
		673		674		675		676		677		678		679	
		680		681		682		683		684		685		686	
		687		688		689		690		691		692		693	
		694		695		696		697		698		699		700	
		701		702		703		704		705		706		707	
		708		709		710		711		712		713		714	
		715		716		717		718		719		720		721	
		722		723		724		725		726		727		728	
		729		730		731		732		733		734		735	
		736		737		738		739		740		741		742	
		743		744		745		746		747		748		749	
		750		751		752		753		754		755		756	
		757		758		759		760		761		762		763	
		764		765		766		767		768		769		770	
		771		772		773		774		775		776		777	
		778		779		780		781		782		783		784	
		785		786		787		788		789		790		791	
		792		793		794		795		796		797		798	
		799		800		801		802		803		804		805	
		806		807		808		809		810		811		812	
		813		814		815		816		817		818		819	
		820		821		822		823		824		825		826	
		827		828		829		830		831		832		833	
		834		835		836		837		838		839		840	
		841		842		843		844		845		846		847	
		848		849		850		851		852		853		854	
		855		856		857		858		859		860		861	
		862		863		864		865		866		867		868	
		869		870		871		872		873		874		875	
		876		877		878		879		880		881		882	
		883		884		885		886		887		888		889	
		890		891		892		893		894		895		896	
		897		898		899		900		901		902		903	
		904		905		906		907		908		909		910	
		911		912		913		914		915		916		917	
		918		919		920		921		922		923		924	
		925		926		927		928		929		930		931	
		932		933		934		935		936		937		938	
		939		940		941		942		943		944		945	
		946		947		948		949		950		951		952	
		953		954		955		956		957		958		959	
		960		961		962		963		964		965		966	
		967		968		969		970		971		972		973	
		974		975		976		977		978		979		980	
		981		982		983		984		985		986			

Índice



Premissas – Engenharia do Projeto

Capex - Investimento

Cálculo EBTIDA

Cálculo do EBTI

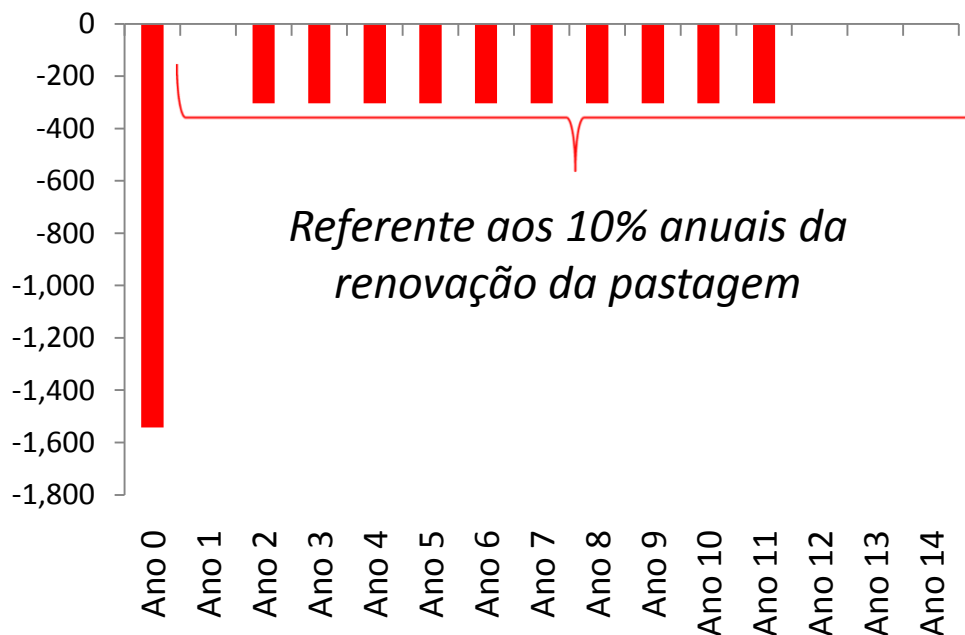
Fluxo de Caixa Descontado

Considerações Finais

Capex – Investimento *(mil reais)*



Itens	Ano 0	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14
Máquinas	1.041														
Implementos	502														
Recuperação da pastagem			303	303	303	303	303	303	303	303	303	303			
Total	-1.543		-303	-303	-303	-303	-303	-303	-303	-303	-303	-303			



Formas de pagamento (Ano 0)

Estratificação	Valor (mil R\$)	Share
Capital próprio	-617	40%
Financiamento	-926	60%

Condições do Financiamento

Taxa de juros	8,5% a.a
Carência	0 anos
Prazo	10 anos

Índice



Premissas – Engenharia do Projeto

Capex - Investimento

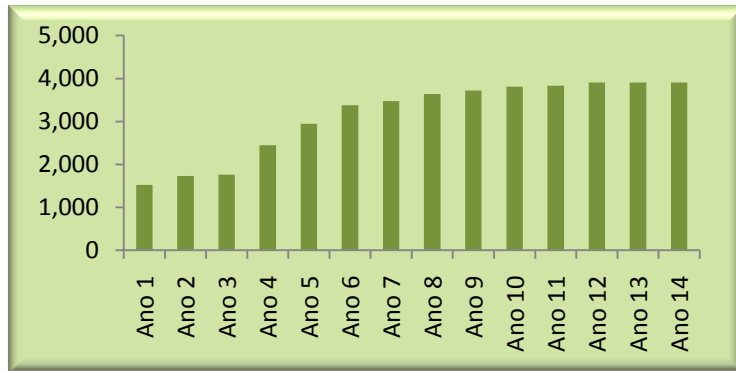
Cálculo EBTIDA

Cálculo do EBTI

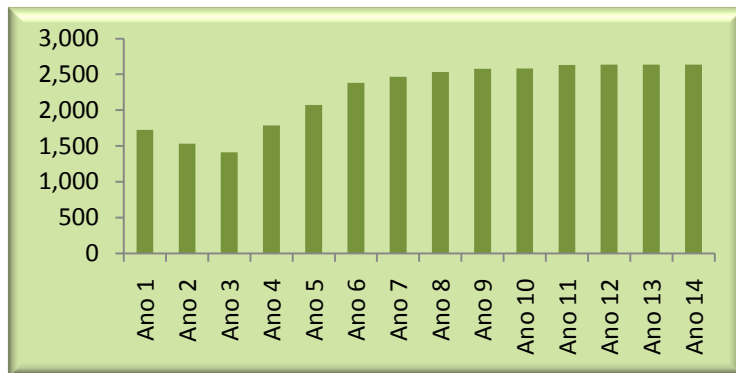
Fluxo de Caixa Descontado

Considerações Finais

Receita Líquida



Custo de Produto Vendido



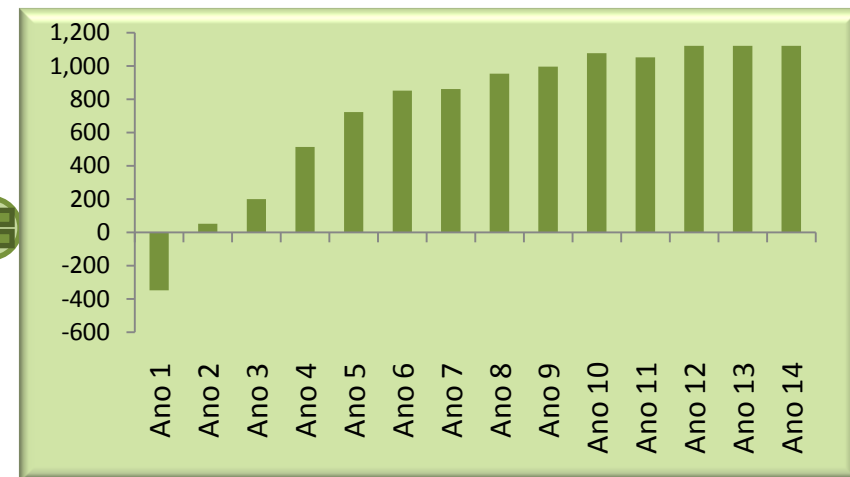
Custo Administrativos



Cálculo do EBTIDA

Unidade: mil R\$

EBTIDA



Índice



Premissas – Engenharia do Projeto

Capex - Investimento

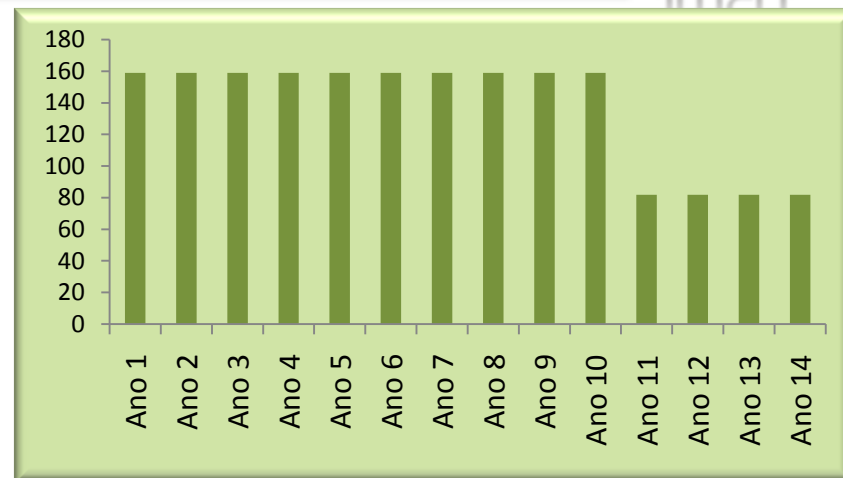
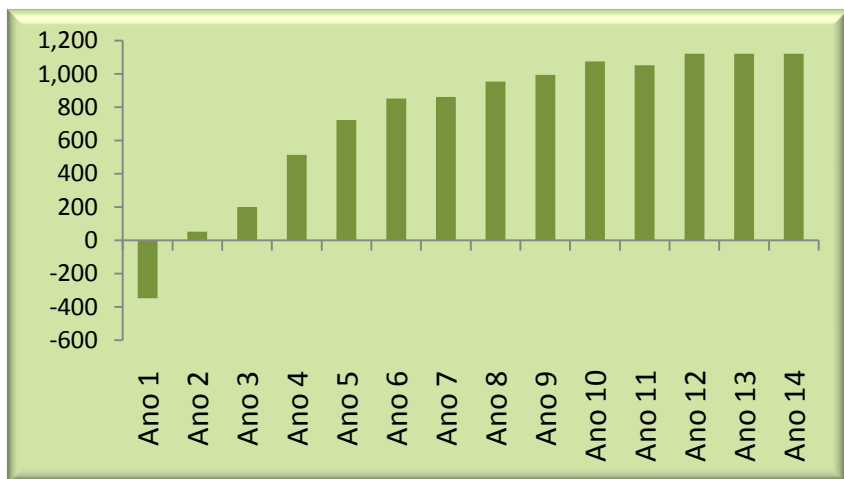
Cálculo EBTIDA

Cálculo do EBTI

Fluxo de Caixa Descontado

Considerações Finais

EBTI (mil reais)



EBTIDA 

 Depreciação



Índice



Premissas – Engenharia do Projeto

Capex - Investimento

Cálculo EBTIDA

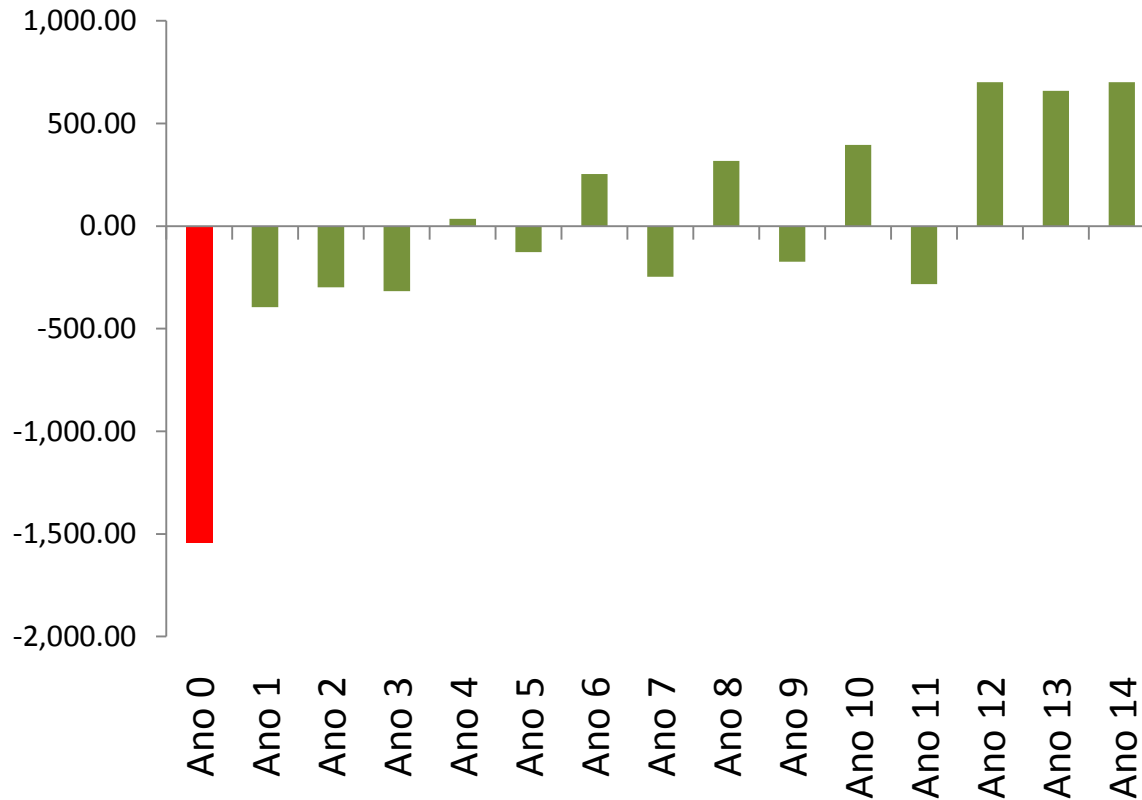
Cálculo do EBTI

Fluxo de Caixa Descontado

Considerações Finais

Fluxo de Caixa Decontado *(mil reais)*

(EBIT – Impostos + Depreciação – Capex – Variação do Capital de Giro)



Indicadores Econômicos

VPL (Ano 14 anos)	751,58
TIR	8,7%
WACC	7,3%
% retornos	80,0%
Perpetuidade	8.539,29

Índice



Premissas – Engenharia do Projeto

Capex - Investimento

Cálculo EBTIDA

Cálculo do EBTI

Fluxo de Caixa Descontado

Considerações Finais

Conclusões



- ✓ O projeto demonstrou viabilidade econômica, através das análises da TIR e do VPL;
- ✓ Mesmo assim, para o pecuarista que se interessar em entrar na produção de soja é necessário que o mesmo tenha em mente, primeiramente, o alto de investimento e depois do grau de risco que esta produção carrega consigo;
- ✓ Apesar da viabilidade, o resultado se apresentou muito próximo do custo ponderado de capital, evidenciando que pequenas alterações no cenário utilizado pode inviabilizar o projeto;
- ✓ A produção de soja não resolve o problema da variação do capital de giro do pecuárias, devendo este ficar atento a esta variável;
- ✓ Por fim, vale ressaltar que o projeto só se demonstrou viável, pois se considerou que depois dos 13 anos do prazo de maturação a atividade continue;



Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária

Análise do impacto do financiamento do FCO no fluxo de caixa da bovinocultura de corte em MT

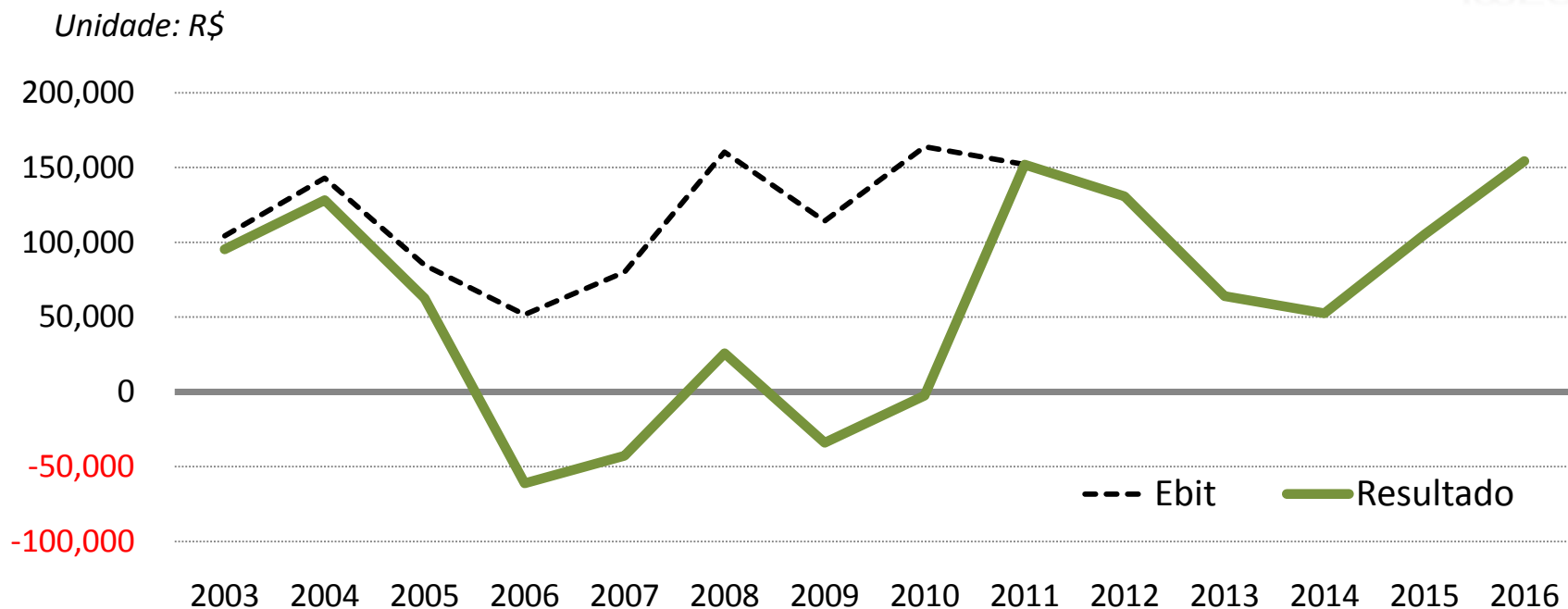
maio/2011

Índice



- Comparativo do Ebit com o resultado final do período
- Dados gerais
- Cenários relativos aos fluxos de caixa negativos
- Considerações finais

Comparativo do Ebit* com o resultado final do período



Ano 0: 2002
 Prazo: 8 anos
 Carência: 3 anos
 Taxa: 8,5%

-O Ebit foi calculado com base na série histórica de custo operacional efetivo e do preço da arroba do boi gordo em Mato Grosso;

- O Resultado final do período é o Ebit menos a parcela do financiamento, por isso que a partir de 2011 o linha do Ebit e do Resultado se tornam uma só;

- Nos anos de 2006, 2007, 2009, 2010 o Resultado se torna negativo, comprometendo assim o fluxo de caixa desta propriedade.

*Lucro antes dos juros e do imposto de renda

Dados gerais

Premissas	Máximo	Mínimo
ANO DO INÍCIO DO FINANCIAMENTO (ANO 0)	2006	2002
TAXA DE JUROS	8,5%	4,0%
PRAZO*	14	8
CARÊNCIA*	6	0

Variando as premissas acima apresentadas foram gerados 735 cenários. Analisando os indicadores econômicos dos cenários, Tir e VPL, se observou que o projeto registrou uma boa rentabilidade, todavia na maioria destes cenários se constatou fluxos de caixa negativos por mais de um ano. Neste sentido, no quadro exposto a seguir pode se verificar os fluxos negativos por cenário.

*em anos

Fonte: Imea

Cenários relativos aos fluxos de caixa negativos (anos)

Taxa de Juros	Carência (anos)	Prazo (anos)						
		8	9	10	11	12	13	14
4,00%	0	1,40	1,20	0,80	0,80	0,60	0,20	0,00
	1	1,20	1,60	1,60	1,00	1,00	0,40	0,20
	2	1,40	1,40	1,80	1,80	1,20	0,80	0,40
	3	1,20	1,40	1,60	2,00	1,80	1,20	0,80
	4	1,60	1,40	1,60	1,80	2,00	1,60	1,00
	5	2,60	2,00	1,80	1,80	2,00	2,00	1,40
	6	2,00	2,80	2,40	2,40	2,20	2,00	2,00
6,00%	0	1,40	1,60	1,60	1,40	1,40	1,20	0,80
	1	1,40	1,60	2,00	2,00	1,60	1,40	1,20
	2	1,60	1,80	1,80	2,20	2,00	1,60	1,40
	3	1,80	1,80	1,80	2,00	2,20	2,00	1,60
	4	2,20	1,80	2,00	2,20	2,20	2,00	1,80
	5	3,00	2,80	2,40	2,60	2,40	2,20	2,00
	6	2,00	3,00	3,20	2,80	3,00	2,80	2,20
8,50%	0	1,60	2,00	2,20	2,20	2,20	2,00	1,60
	1	1,80	2,00	2,40	2,60	2,40	2,20	2,00
	2	2,40	2,20	2,60	2,80	3,00	2,80	2,40
	3	2,80	2,60	2,60	2,80	3,00	3,00	3,00
	4	3,00	3,00	2,80	3,20	3,20	3,20	3,00
	5	3,00	3,40	3,40	3,40	3,40	3,80	3,80
	6	2,00	3,00	3,80	4,00	4,00	4,00	4,00

Conclusões



- A diminuição da taxa de juros é o fator que mais impacta positivamente o fluxo de caixa da produção;
- Em relação a carência os cenários apontam que não seria necessário a alteração, mantendo-se prazo atual (3 anos);
- A não ser o cenário com 14 anos de prazo, zero de carência e 4,00% de taxa de juros, todos os cenários apresentaram pelo menos um ano de fluxo negativo, dependendo do ano do início do financiamento;
- A carência poderia ser utilizada de maneira flutuante com no máximo 3 períodos. Assim o produtor poderia eventualmente usá-la em anos adversos;



Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária

Análise financeira de opções de expansão da agricultura em Mato Grosso

maio/2011

Comparativo da TIR (taxa interna de retorno) para as seguintes situações para a produção de soja:

- ❖ Arrendar área agrícola para produção;
- ❖ Arrendar área de pastagem e converte-la para plantio da soja com necessidade de destoca;
- ❖ Arrendar área de pastagem e converte-la para plantio da soja sem necessidade de destoca;
- ❖ Comprar área de pastagem e convertê-la para produção de soja;
- ❖ Comprar área de mata e convertê-la para produção de soja;

Indicadores gerais



Indicadores fixos

Área plantada soja	ha	2.500,00
% de milho	%	30%
Área plantada milho	ha	750,00
Área do novo projeto	ha	1.000,00
Preço da área de pastagem	R\$/ha	4.800,00
Preço da área de lavoura	R\$/ha	9.600,00
Preço da área de mato	R\$/ha	2.400,00

Indicadores variáveis

	Mínimo	Máximo
Custo do arrendamento de áreas agrícolas	7 sc/ha	15 sc/ha
Custo do arrendamento de áreas convertidas após o terceiro ano	7 sc/ha	12 sc/ha
Preço da saca da soja	R\$ 28/sc	R\$ 48/sc
Produtividade das áreas não agrícolas até o terceiro ano	40 sc/ha	50 sc/ha

Resultados



1. Comparativo da viabilidade de arrendar uma terra agrícola para plantio de soja X arrendar uma área de pasatagem e convertê-la para produção de soja

		Valor do arrendamento da área agrícola (sacas/ha)								
		7	8	9	10	11	12	13	14	15
Preço da soja (R\$/saca)	28	5,8 pp	4,2 pp	2,7 pp	1,1 pp	-0,6 pp	-2,3 pp	-4,1 pp	-5,6 pp	-7,2 pp
	30	6,6 pp	5,1 pp	3,6 pp	2,0 pp	0,3 pp	-1,4 pp	-3,1 pp	-4,9 pp	-6,9 pp
	32	7,4 pp	5,9 pp	4,3 pp	2,7 pp	1,1 pp	-0,6 pp	-2,3 pp	-4,1 pp	-6,0 pp
	34	8,2 pp	6,6 pp	5,1 pp	3,5 pp	1,8 pp	0,2 pp	-1,6 pp	-3,4 pp	-5,2 pp
	36	9,0 pp	7,4 pp	5,8 pp	4,2 pp	2,5 pp	0,8 pp	-0,9 pp	-2,7 pp	-4,5 pp
	38	9,7 pp	8,1 pp	6,5 pp	4,9 pp	3,2 pp	1,5 pp	-0,3 pp	-2,1 pp	-3,9 pp
	40	10,5 pp	8,9 pp	7,2 pp	5,5 pp	3,8 pp	2,1 pp	0,3 pp	-1,5 pp	-3,4 pp
	42	11,3 pp	9,6 pp	7,9 pp	6,2 pp	4,4 pp	2,7 pp	0,9 pp	-1,0 pp	-2,9 pp

* Valores na tabela representam o diferencial em pontos percentuais da TIR de cada projeto

2. Comparativo da viabilidade de arrendar uma terra agrícola para plantio de soja X comprar uma área de pasatagem e convertê-la para produção de soja

		Valor do arrendamento da área agrícola (sacas/ha)								
		7	8	9	10	11	12	13	14	15
Preço da soja (R\$/saca)	28	-3,2 pp	-4,7 pp	-6,2 pp	-7,8 pp	-9,5 pp	-11,2 pp	-13,0 pp	-14,5 pp	-16,1 pp
	30	-0,3 pp	-1,8 pp	-3,3 pp	-4,9 pp	-6,5 pp	-8,2 pp	-10,0 pp	-11,8 pp	-13,7 pp
	32	2,3 pp	0,8 pp	-0,7 pp	-2,3 pp	-3,9 pp	-5,6 pp	-7,4 pp	-9,2 pp	-11,0 pp
	34	4,8 pp	3,3 pp	1,7 pp	0,1 pp	-1,5 pp	-3,2 pp	-4,9 pp	-6,7 pp	-8,6 pp
	36	7,2 pp	5,7 pp	4,1 pp	2,4 pp	0,8 pp	-0,9 pp	-2,6 pp	-4,4 pp	-6,3 pp
	38	9,6 pp	8,0 pp	6,4 pp	4,7 pp	3,0 pp	1,3 pp	-0,4 pp	-2,2 pp	-4,1 pp
	40	11,9 pp	10,2 pp	8,6 pp	6,9 pp	5,2 pp	3,5 pp	1,7 pp	-0,1 pp	-2,0 pp
	42	14,2 pp	12,5 pp	10,8 pp	9,1 pp	7,3 pp	5,5 pp	3,7 pp	1,9 pp	0,0 pp

* Valores na tabela representam o diferencial em pontos percentuais da TIR de cada projeto

Resultados gerados



	Cenários existentes	Cenários com TIR > 7,3%	% positivado
Arrendar área de pastagem e convertela sem destoca	338	152	45%
Arrendar área de pastagem e convertela com destoca	338	116	34%
Arrendamento de área agrícola	653	422	65%
Compra de pastagem	63	37	59%
Compra de mato	63	42	67%
Compra de area de soja	594	0	0%
Total	2049	769	38%

Conclusões



- A conversão de novas área se mostrou mais interessante que o arrendamento apenas com a possibilidade de abrir novas áreas de mata. Ainda assim a diferença foi mínima e tal abertura é praticamente impossível com as restrições ambientais atuais;
- O arrendamento e conversão de áreas de pasto e a compra de uma pastagem para conversão apenas se mostram que mais viáveis que o arrendamento de outra área agrícola com o aumento do custo de aluguel dessas áreas para cerca de 13 sc/ha;
- Mesmo assim, com a variação do preço da terra dentro do esperado a compra do mato e a compra de áreas de pastagem para conversão mostraram uma probabilidade de sucesso maior que 50%;
- Mesmo com os resultados menos expressivos, deve haver uma grande migração de áreas de pasto com arrendamentos, pois exige um menor desembolso e ainda há mais de 1/3 de possibilidades de ganhos;

OBRIGADO

Otávio L. M. Celidonio - Superintendente
otavio@imea.com.br

Daniel L. Ferreira - Gestor
daniel@imea.com.br