



## ANÁLISE ECONÔMICA NUM SISTEMA DE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTAGEM EXCLUSIVA DE COASTCROSS OU CONSORCIADA COM ARACHIS PINTOI

ALEXANDRE LENZI<sup>a</sup>, ULYSSES CECATO<sup>b</sup>, CLARILTON EDZARD DAVOINE CARDOSO RIBAS<sup>a</sup>, LUIZ CARLOS PINHEIRO MACHADO FILHO<sup>a</sup>, CLÁUDIO ROMA<sup>b</sup>, LEANDRO MARTINS BARBERO<sup>c</sup>, VERIDIANA APARECIDA LIMÃO<sup>c</sup>

---

<sup>a</sup> UFSC

<sup>b</sup> UEM

<sup>c</sup> ESALQ

---

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a economicidade num sistema de produção em pastagem de Coastcross consorciada ou não com Arachis pintoí adubada ou não com nitrogênio, durante três anos de utilização por fêmeas, sob lotação contínua e carga variável. Foram estudados quatro tratamentos assim descritos: (CA0) Coastcross + Arachis sem N; (CA100) Coastcross + Arachis com 100 kg de N; (C200) Coastcross com 200 kg de N e (CA200) Coastcross + Arachis com 200 kg de N. Para a avaliação fez-se uma análise por meio de indicadores econômicos. Examinando-se os fluxos de caixa, os tratamentos CA sem nitrogênio e CA 200 kg/ha/ano de N apresentaram o melhor resultado de renda média líquida. Pelos índices de rentabilidade adicional, o CA com 100 kg/ha/ano de N apresentou efeito negativo. Pelos valores obtidos para a taxa interna de retorno, dos sistemas de produção, deve-se escolher o sistema de consorciação sem a utilização de nitrogênio. Em relação ao valor atual líquido, o único tratamento a apresentar valor negativo foi o CA com 100 kg/ha/ano, devendo ser rejeitado. Os resultados refletiram melhor renda líquida por hectare para o tratamento sem nitrogênio.

**Palavras-chave:** bovinos, pastagem, renda bruta, renda líquida, taxa de retorno

## ECONOMIC ANALYSIS OF AN ANIMAL PRODUCTION SYSTEM BASED ON COASTCROSS PASTURE MIXED WITH ARACHIS PINTOI

### ABSTRACT

The objective of this trial was to evaluate the economical operation of four production systems based on pasture, on Coastcross mixed or not with Arachis pintoí fertilized or not with nitrogen during three years of utilization by crossbred heifers (Red Angus x Nelore), under continuous grazing and variable stocking rate. Four treatments were studied, as follows: (CA0) Coastcross + Arachis without N; (CA100) Coastcross + Arachis with 100 kg of N; (C200) Coastcross with 200 kg of N and (CA200) Coastcross + Arachis with 200 kg of N. For the evaluation an analysis through the following indicators. With the exam of cash flows it is observed that the treatments CA without nitrogen and CA with 200 kg/ha/year of N presented the best results of average net profit. Based on additional profitability index, CA with 100 kg/ha/year of N presented negative effect. Analyzing the values obtained for internal return rate of the production systems, the choice is based on mixed pasture without nitrogen fertilizer. For the actual net value analysis, the unique treatment that presented negative value was CA with 100 kg/ha/year of N, so for this reason, must be rejected. The results of these analyses reflect a better income and net income per hectare for the treatment without nitrogen fertilizer.

**Key words:** bovines, gross income, net income, pasture, return rate

## INTRODUÇÃO

O sistema de produção animal, tendo como base as pastagens, apresenta-se com uma alternativa viável para a produção de produtos de alta qualidade e valor biológico, incluindo o bem-estar dos animais, que passam a ser criados com respeito. Todavia, é necessário que este sistema seja viável tanto ambientalmente como economicamente, ou seja, preservando e conservando os recursos naturais, de maneira que não comprometa a competitividade do sistema.

No entanto, Maya (2003) salienta que em regiões onde a pecuária extensiva se mostra incapaz de competir em termos de resultado econômico com outras alternativas de uso da terra, ocorre substituição gradativa das áreas de pastagens por culturas agrícolas.

Verifica-se, assim, a necessidade de tornar os sistemas produtivos mais competitivos e viáveis economicamente, uma vez que, a pecuária de corte, no Brasil, ainda apresenta índices de produtividade muito baixos, em virtude, principalmente, da deficiência na alimentação, seja em quantidade e/ou qualidade.

Uma alternativa que tem se mostrado viável para suprir o déficit alimentar sofrido pelo rebanho bovino seria a utilização de pastagens perenes consorciadas. Segundo Lascano e Estrada (1989), baseado em dados da literatura, as pastagens consorciadas permitem ganho de peso vivo até 40% superior se comparado às pastagens de gramíneas exclusivas, porém, a resposta superior do sistema de consórcio é dependente da qualidade da gramínea, da qualidade e da proporção da leguminosa em uso (Lascano, 1999).

Entretanto, em contradição aos resultados de pesquisa, poucos são os casos de adoção por parte de produtores, em que existam consórcios estabelecidos há vários anos e que apresente adequada proporção entre gramíneas e leguminosas.

Isso ocorre, principalmente, pelas diferenças fisiológicas e de exigências nutricionais entre as espécies, dificuldades de manejo das pastagens consorciadas, culminando com o desaparecimento da leguminosa no ecossistema (Oliveira, 2004).

Em muitos trabalhos realizados, a persistência da leguminosa na pastagem tem sido de três a quatro anos, mas se pondera que, mesmo nessas condições, a ação da leguminosa é vantajosa. O aumento na produção animal e na qualidade da dieta, proporcionado no período considerado de presença da leguminosa, supera

os custos da semente e das operações de plantio, tornando o investimento positivo (Euclides et al., 1998).

De maneira geral, os trabalhos de pesquisa já desenvolvidos com alternativas para o aumento da produtividade pecuária não apresentam e nem discutem a economicidade da aplicação das novas propostas biológicas (Pötter et al., 2000). As implicações econômicas destas pesquisas, no entanto, raramente são publicadas e é a repercussão econômica de uma nova tecnologia no sistema de produção que determinará a sua adoção por parte dos produtores rurais (Pilau et al., 2003).

A avaliação econômica na atividade de pecuária de corte, neste sentido, é imprescindível para que o produtor possa ter novas alternativas de escolha de produção e possa conhecer os fatores de produção e o verdadeiro custo/benefício do produto final. A partir de estudos dessa natureza, identificam-se os pontos de estrangulamento que permitem concentrar esforços gerenciais e tecnológicos para se obter sucesso na atividade e atingir os objetivos de minimização de custos e maximização dos lucros (Lopes e Carvalho, 2002).

O aumento na eficiência de produção é, portanto, fator chave para a sustentabilidade do sistema em termos ambientais e econômicos, passando a ser determinante para o pecuarista se manter na atividade da produção animal à base de pasto.

Neste contexto, o objetivo desse trabalho foi de realizar uma análise econômica do projeto, levando em conta seus custos e rendas ao longo dos três anos em uma pastagem de Coastcross consorciada ou não com *Arachis pintoi* com ou sem aplicação de nitrogênio, por meio dos seguintes indicadores: a) fluxo de caixa; b) renda líquida por hectare; c) 'pay-back'; d) valor atual líquido; e) índice de rentabilidade adicional e f) taxa interna de retorno.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental do IAPAR, no município de Paranavaí – PR, cuja localização geográfica é latitude 23° 05' S e longitude 52° 26' W e uma altitude média de 480 m.

O clima predominante na região é o Cfa, subtropical úmido mesotérmico (classificação de Köppen). Este se caracteriza pela predominância de verões quen-

tes, baixa frequência de geadas severas e uma tendência de concentração das chuvas no período do verão (Corrêa, 1996). A temperatura média anual é de 22°C, a média dos meses mais quentes (janeiro e fevereiro) é de 25°C e do mês mais frio (junho) 17,7°C. A precipitação anual situa-se em torno de 1200 mm.

O solo é classificado como Latossolo Amarelo distrófico (Embrapa, 1999), textura arenosa, com aproximadamente 88% de areia, 2% de silte e 10% de argila. Os solos da região são derivados do Arenito Caiuá e apresentam em geral baixa ocorrência de metais pesados (Fe, Al, Mn, Zn).

A área experimental foi equivalente a 5,3 ha e subdividida em oito piquetes com tamanho médio de 0,66 ha, providos de bebedouro, com capacidade de 500 litros de água e de cocho, para sal mineral.

O método de pastejo, para os três anos de utilização foi sob lotação contínua e carga animal variável. Utilizaram-se três animais 'testers' por piquete, novilhas com padrão racial predominante (Red Angus x Nelore) e com idade de oito meses e peso inicial médio de 162 kg e, quando necessário, animais reguladores Mott e Lucas (1951). A pastagem foi manejada para manutenção de uma oferta de 7 kg de matéria seca para 100 kg de peso vivo, propiciando uma altura do pasto de 17 cm.

No experimento, foi utilizado um delineamento experimental em blocos casualizados com duas repetições e com quatro tratamentos descritos, a seguir: Coastcross + *Arachis pintoi*; Coastcross + *Arachis pintoi* + 100 kg/ha/ano de N; Coastcross + 200 kg/ha/ano de N e Coastcross + *Arachis pintoi* + 200 kg/ha/ano de N.

As aplicações do nitrogênio (nitrato de amônio) e do potássio (cloreto de potássio) foram parceladas em doses iguais e aplicadas em quatro etapas, sendo a primeira em 05 de outubro de 2004 – início de primavera, a segunda em 16 de novembro de 2004, a terceira em 04 de janeiro de 2005 – no início do verão e a quarta em 05 de abril de 2005 – no início do outono.

A adubação de fósforo (superfosfato simples) foi realizada em uma única aplicação, no meio da primavera (16 de novembro de 2004) e a adubação de manutenção na área com P (1134 kg) e K (1632 kg) com a finalidade de padronizar os níveis destes nutrientes nos piquetes.

Para as avaliações dos custos de produção, foram utilizadas planilhas de cálculo Excel, versão 5.0. O

levantamento dos custos com aquisição dos animais, cerqueiros, sementes, fertilizantes, mão-de-obra, hora máquina, mudas, herbicidas e produtos de sanidade animal foram obtidos em consultas às planilhas da Secretária da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (SEAB), correspondente a cada ano de avaliação e ainda foram computados os custos de manutenção e depreciação, bem como o custo de arrendamento da terra, conforme valor usual na região e de acordo com o ano em vigor.

Os procedimentos metodológicos seguidos pela presente análise econômica atenderam aos seguintes passos:

1. elaborou-se para cada tipo de tratamento uma Tabela que descreve o comportamento de custos e rendas por modalidade;

2. as quatro Tabelas foram construídas segundo a técnica de separação de custos fixos e variáveis, mais dados para análise como receita com vendas, renda adicional, e o rendimento de carcaça foi estimado em 50%, etc.;

3. por renda adicional deve-se entender o valor adicionado para cada tratamento na venda dos animais ao final de cada ano;

4. na seqüência elaborou-se um fluxo de caixa incluindo o investimento fixo em cada tratamento, mais as rendas adicionais proporcionadas em cada um; incluiu-se ainda nestes fluxos a renda média promovida pelo tratamento levando em conta os três anos (Sanvicente, 1993);

5. organizados desta forma, os elementos financeiros do experimento, passou-se à Análise Econômica propriamente dita que foram considerados os indicadores de desempenho descritos a seguir:

**Renda líquida por hectare:** para obter este indicador utilizou-se a renda média dos três anos de cada experimento e dividiu-se pela área destinada a cada um deles; este indicador é importante, pois possibilita a comparação econômica com outras culturas.

**'Pay-Back':** por este indicador entende-se o período de tempo necessário para o retorno integral do investimento (Azevedo Filho, 1988).

**Taxa Média de Retorno:** resultante da divisão da média dos ingressos de cada tratamento dividido pelo investimento inicial, multiplicando-se por 100 para expressar percentagem.

**Valor Atual líquido:** este indicador elegeu uma taxa mínima de atratividade de 6% anuais, como sendo o

rendimento mínimo esperado por qualquer empreendimento, já que representa a remuneração possível de ser obtida em uma caderneta de poupança, com nenhum risco e elevada segurança (Buarque, 1991).

**Índice de Rentabilidade Adicional:** este índice representa que o empreendimento suporta a taxa de 6% e ainda oferece uma renda adicional em termos líquidos;

**Taxa Interna de Retorno:** representa a porcentagem que remunera o investimento em termos internos, levados em conta juros compostos (Noronha, 1987).

**Gráficos analíticos:** demonstrações adicionais que auxiliam no comportamento de custos e rendas de cada tratamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos na produção animal (kg de PV/ha/ano) e a renda adicional ao longo dos três anos, foi elaborada a Tabela 1. Observa-se que as maiores produtividades por área foram verificadas nos tratamentos com o uso da adubação nitrogenada, e esta era crescente à medida que se aumentava a dose de N.

Com base nos investimentos iniciais necessários em cada um dos quatro tratamentos, nas receitas e despesas obtidas anualmente, elaborou-se um fluxo de caixa anual considerando os três anos do projeto.

Os Quadros 1, 2, 3 e 4 indicam o comportamento de cada tratamento do ponto de vista do investimento necessário e as rendas adicionais obtidas, na área experimental. Deve salientar ao serem examinados os fluxos de caixa que os tratamentos CA sem nitrogênio e

**Quadro 1.** Fluxo de Caixa do tratamento Coastcross consorciado com *Arachis pintoi* sem adubo nitrogenado

Fluxo de Caixa 1 Cash flow 1	
Ano Year	CA sem adubo CA without fertilizer
0	(1.297,43)*
1	203,93
2	870,52
3	750,89
Renda Média Líquida Average net income	608,45

\* Custos fixos de investimentos (*Investments fixed cost*); 0 = 2002; 1 = 2003; 2 = 2004; 3 = 2005

**Quadro 2.** Fluxo de Caixa do tratamento Coastcross consorciado com *Arachis pintoi* acrescido de 100 kg de N/ha/ano

Fluxo de Caixa 2 Cash flow 2	
Ano Year	CA 100 kg/ha/ano de N CA 100 kg/ha/year of N
0	(1.285,59)*
1	65,12
2	303,30
3	755,89
Renda Média Líquida Average net income	374,77

\* Custos fixos de investimentos (*Investments fixed cost*); 0 = 2002; 1 = 2003; 2 = 2004; 3 = 2005

**Quadro 3.** Fluxo de Caixa do tratamento Coastcross acrescido de 200 kg de N/ha/ano

Fluxo de Caixa 3 Cash flow 3	
Ano Year	C 200 kg/ha/ano de N C 200 kg/ha/year of N
0	(1.285,59)*
1	480,00
2	646,30
3	459,86
Renda Média Líquida Average net income	528,72

\* Custos fixos de investimentos (*Investments fixed cost*); 0 = 2002; 1 = 2003; 2 = 2004; 3 = 2005

**Tabela 1.** Produção animal e rentabilidade das pastagens em três anos

TRATAMENTOS Treatments	PRODUÇÃO kg de PV/ha/ano Production kg of BW/ha/year			RENDA (R\$) Income		
	Ano 1 Year 1	Ano 2 Year 2	Ano 3 Year 3	Ano 1 Year 1	Ano 2 Year 2	Ano 3 Year 3
CA sem adubo CA without fertilizer	1.427	1.053	993	2.016,82	1.772,55	1.731,13
CA 100 kg/ha/ano de N CA 100 kg/ha/year of N	1.442	1.094	1.418	2.038,02	1.841,56	2.472,04
C 200 kg/ha/ano de N C 200 kg/ha/year of N	1.659	1.390	1.335	2.344,72	2.339,83	2.327,35
CA 200 kg/ha/ano de N CA 200 kg/ha/year of N	1.757	1.422	1.489	2.483,22	2.393,70	2.595,82
@ da vaca gorda @ of mature cow	42,40	50,50	52,30			

**Quadro 4.** Fluxo de Caixa do tratamento Coastcross consorciado com Arachis pintoi acrescido de 200 kg de N/ha/ano

Fluxo de Caixa 4 (Cash flow 4)	
Ano Year	CA 200 kg/ha/ano de N CA 200 kg/ha/year of N
0	(1.297,43)*
1	268,82
2	751,68
3	777,63
Renda Média Líquida Average net income	599,38

\* Custos fixos de investimentos (Investments fixed cost); 0 = 2002; 1 = 2003; 2 = 2004; 3 = 2005

CA 200 kg/ha/ano de N apresentam o melhor resultado em termos de renda média líquida.

Desta forma e do ponto de vista da renda média dos tratamentos, devem ser classificados como mostra a Tabela 2, que apresenta este indicador por ordem crescente de rentabilidade.

**Tabela 2.** Renda média dos tratamentos durante os três anos de avaliação

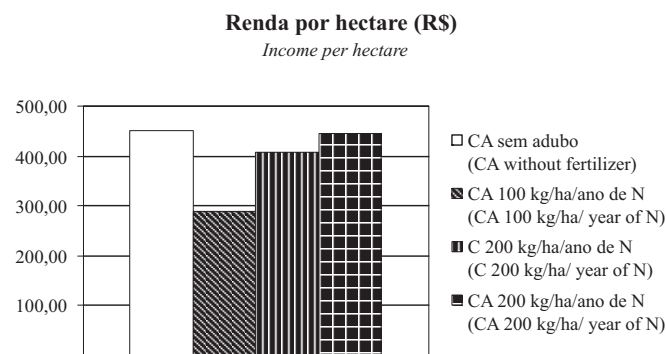
Ordem Order	Tratamento Treatment	Renda Média (R\$) Average Income
4º	CA 100 kg/ha/ano de N CA 100 kg/ha/year of N	374,77
3º	C 200 kg/ha/ano de N C 200 kg/ha/year of N	528,72
2º	CA 200 kg/ha/ano de N CA 200 kg/ha/year of N	599,38
1º	CA sem N CA without N	608,45

Os dados indicam que o tratamento com 100 kg de N/ha/ano apresenta a menor renda média, enquanto o tratamento sem aplicação de N a maior renda média, o que se confirma nas análises seguintes.

A presença mais efetiva da leguminosa no tratamento Coastcross consorciado com Arachis pintoi sem o adubo nitrogenado garantiu a este sistema melhor rendimento econômico durante os três anos de avaliação, principalmente por ter boa produção animal média (1.157 kg de PV/ha) a um custo inferior aos demais tratamentos.

No entanto, no tratamento Coastcross consorciado com Arachis pintoi acrescido de 200 kg/ha/ano de N obteve-se valor semelhante, tal fato se deve ao elevado rendimento animal ocorrido neste tratamento durante os três anos, em torno de 1.556 kg de PV/ha, compensando assim, o investimento em adubação nitrogenada.

Na Figura 1, observa-se que a melhor renda por hectare foi obtida no tratamento sem adubação nitrogenada, demonstrando o efeito que a leguminosa pode trazer ao sistema de produção, permitindo que ocorra aumento na biomassa e qualidade da forragem, refletindo positivamente na produção animal.

**Figura 1.** Renda média líquida por hectare nos três anos do projeto.

Esteves (2000) obteve lucro líquido por hectare de R\$ 445,50 com a utilização de 300 kg de N/ha/ano em pastagens de capim tanzânia, na estação das águas, enquanto que Aguiar et al., (2001) obtiveram lucro líquido de R\$ 425,00 por hectare, mediante aplicação de 360 kg de N em pastagens de tanzânia exclusiva durante um ano de avaliação.

A renda obtida por esses pesquisadores é semelhante aos resultados do presente trabalho. Mas, vale ressaltar que a inclusão da leguminosa possibilitou um menor nível de adubação ou até mesmo a sua ausência, sem diminuir a eficiência produtiva, conseqüentemente não comprometeu a competitividade econômica do sistema.

Para o tempo de recuperação do investimento fixo ('pay-back') realizado em cada uma das modalidades de tratamento, mostrados no Quadro 5, verificou-se o menor tempo necessário para o retorno integral do investimento no tratamento sem adubação, seguido pelo CA com 200 kg/ha/ano de N. Todavia, no tratamento CA100 em que se teve um baixo rendimento econômico, comprometendo a lucratividade por ha, por causa da relação negativa entre custo e benefício, foi necessário um tempo maior para que ocorresse a recuperação do capital investido.

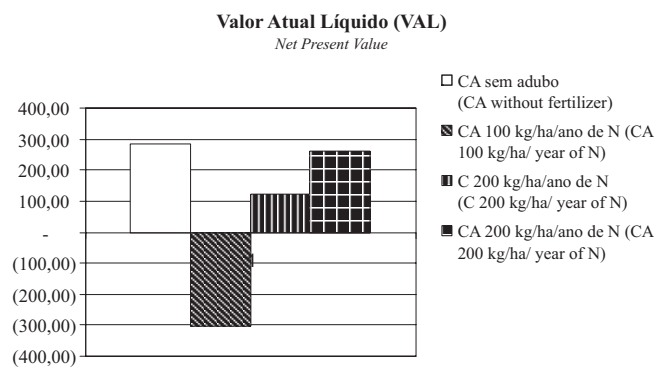
O valor atual líquido (Figura 2) foi positivo para três tratamentos, demonstrando que estes podem ser aceitos, pois o resultado estará indicando que a TIR é

**Quadro 5.** Indicadores econômicos para os três anos do projeto

Trat. <sup>1</sup> Treat. <sup>1</sup>	Indicadores Econômicos Economic Indexes					
	Renda h <sup>-1</sup> Income ha <sup>-1</sup>	Pay Back <sup>2</sup>	TMR <sup>3</sup>	VAL <sup>4</sup>	I. Rent. Adic. <sup>5</sup>	TIR <sup>6</sup>
CA	R\$ 450,70	2 anos 3 meses 2 years 3 months	46,98%	R\$ 283,19	21,83%	16,25%
CA100	R\$ 288,28	3 anos 3 meses 3 years 3 months	48,25%	(R\$ 301,47)	-	- 4,98%
C200	R\$ 406,71	2 anos 7 meses 2 years 7 months	41,12%	R\$ 121,28	9,43%	11,34%
CA200	R\$ 443,98	2 anos 4 meses 2 years 4 months	46,19%	R\$ 262,34	20,21%	15,64%

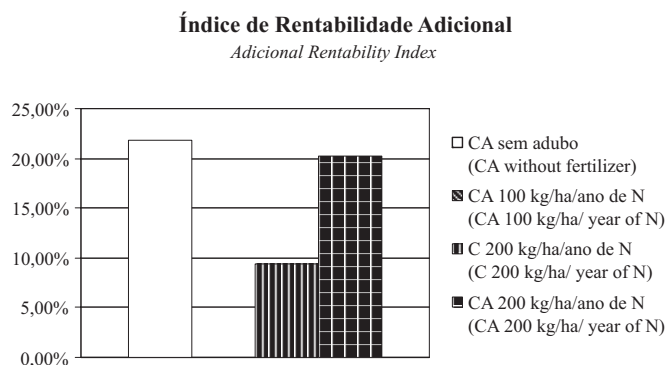
<sup>1</sup> CA=Coastcross sem adubo (Coastcross without fertilizer); CA100=Coastcross + Arachis + 100 kg de N/ha/ano (Coastcross + Arachis + 100 kg of N/ha/year); C200=Coastcross + 200 kg de N/ha/ano (Coastcross + 200 kg of N/ha/year); CA200= Coastcross + Arachis + 200 kg de N/ha/ano (Coastcross + Arachis + 200 kg of N/ha/year). <sup>2</sup> Tempo necessário para o retorno do investimento (necessary time for investments return); <sup>3</sup> Taxa média de retorno (average rate of return); <sup>4</sup> Valor atual líquido (net present value); <sup>5</sup> Índice de rentabilidade adicional (additional profitability index); <sup>6</sup> Taxa interna de retorno (intern index of return).

superior ao custo do capital de 6% ao ano, e que no tratamento CA sem N, obteve-se o melhor resultado. No entanto, o tratamento CA com 100 kg/ha/ano de N apresentou valor negativo, devendo ser, portanto, rejeitado.



**Figura 2.** Valor Atual Líquido (VAL), considerando uma taxa mínima de atratividade de 6% anuais.

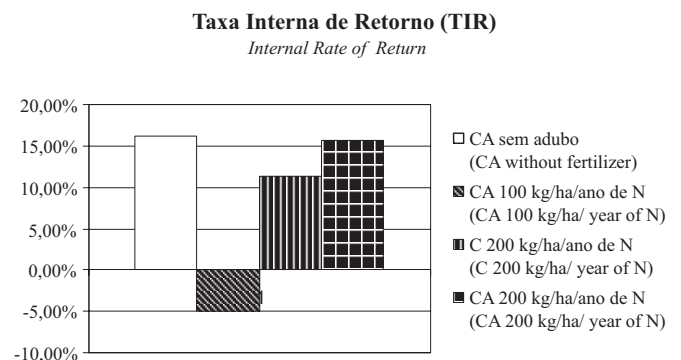
Pelos índices de rentabilidade adicional, observa-se na Figura 3 que apenas o tratamento CA com 100 kg/ha/ano de N apresentou efeito negativo, atribuído principalmente pelo fato de não haver aumento



**Figura 3.** Percentual de rentabilidade ao longo dos três anos.

significativo na produção. No entanto, no tratamento sem adubação, mas com a presença da leguminosa, apresentou efeito positivo, e que para cada real investido há o retorno de 6% (taxa mínima de atratividade) mais um adicional de rentabilidade de 22%.

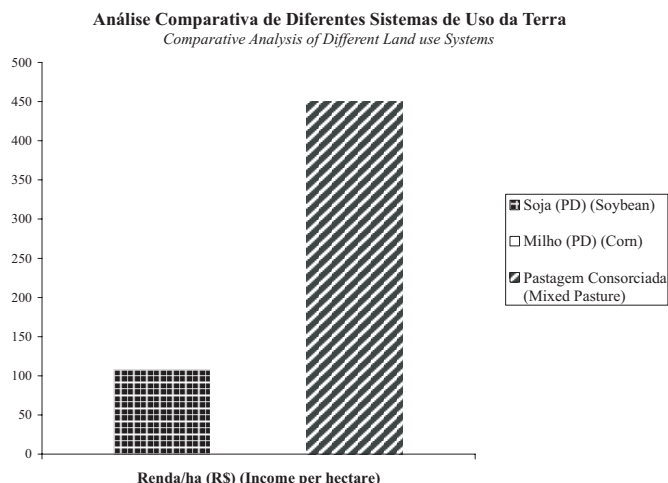
Analisando-se os valores obtidos para a taxa interna de retorno (TIR), dos sistemas de produção expressos na Figura 4, a escolha poderia ser para o sistema de consorciação sem a utilização do adubo nitrogenado, pois este se mostrou mais atrativo para o investimento.



**Figura 4.** Percentual da taxa interna de retorno no período.

Ao se avaliar os principais sistemas de uso da terra na região noroeste do Paraná, chegou-se aos seguintes dados:

O custo de produção de um hectare para a lavoura de soja e do milho em sistema de plantio direto, é respectivamente de R\$ 1.367,34 e 1.681,15. Com o preço pago na semana de 22 a 26 de janeiro de 2007, isto pode gerar uma renda de R\$ 1.475,00 e R\$ 2.112,04, ou seja, um lucro líquido de R\$ 107,66 para a soja, R\$ 430,89 para o milho e R\$ 450,00 reais para a pastagem consorciada sem adubo, conforme a Figura 5.



**Figura 5.** Renda por hectare da soja, milho e pastagem consorciada.

Desta forma percebe-se que as áreas em pastagens consorciadas, quando bem manejadas e com um mínimo de investimento, passam a ser uma atividade viável para a produção animal.

Principalmente, por se tratar de uma alternativa que permite atender as exigências nutricionais dos animais sem comprometer a viabilidade econômica do sistema produtivo e também por não ser uma atividade de alto risco, uma vez que as lavouras estão mais sujeitas às intempéries da natureza.

Com as margens financeiras permitidas pela cadeia da carne, no Brasil, o produtor deve considerar como sua atividade principal a produção de forragem de boa qualidade, à qual deverá agregar valor, quando eficientemente transformada em produto animal.

A saída para o produtor é manter seus custos de produção suficientemente baixos para permitir continuidade de sua atividade produtiva de forma econômica. Aqueles que, na gestão dos seus meios e recursos, adotarem tecnologias adequadas, que permitam baixar seus custos de produção, poderão alcançar a sustentabilidade necessária para permanência na atividade.

No entanto, Almeida Júnior (2003) afirma que as metodologias de avaliação econômica ainda não são padronizadas em experimentos de pastejo, o que muitas vezes pode provocar distorções nas conclusões.

## CONCLUSÃO

O sistema que apresentou melhor renda líquida por hectare foi o de Coastcross consorciado com *Arachis pintoi* sem o uso da adubação nitrogenada, portanto,

a melhor resposta econômica não foi correspondente ao melhor desempenho biológico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, A. P. A. et al. Viabilidade econômica de produção de carne em sistemas intensivos de pastagens na região do cerrado. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 38., 2001, Piracicaba. Anais... Piracicaba: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2001. p. 1462-1464.
- ALMEIDA JÚNIOR, J. 2003. 74f. Dissertação (Mestrado)-UEM, Maringá, 2003. Produção, qualidade de forragem, desempenho animal e avaliação econômica em capim tanzânia (*Panicum maximum* jacq. cv. Tanzânia) adubado com nitrogênio.
- AZEVEDO FILHO, A. J. B. Análise econômica de projetos: "software" para situações deterministas e de riscos envolvendo simulação. 1988. 127f. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP, Piracicaba, 1988.
- BUARQUE, C. Avaliação econômica de projetos uma apresentação didática. 6.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 1991. 266p.
- ESTEVES, S. N. Custo de produção da carne utilizando pastagens adubadas. In: Simpósio Sobre Manejo e Nutrição de Gado de Corte. Goiânia, 2000. Anais...Goiânia: CBNA, 2000, p. 25-40.
- EUCLIDES, V. P. B.; MACEDO, M. C. M.; OLIVEIRA, M. P. Produção de bovinos em pastagens de *Brachiaria* spp. consorciadas com *Calopogonium mucunoides* nos cerrados. Revista Brasileira Zootecnia, Viçosa, v. 27, n. 2, p. 238-245, abr. 1998.
- LASCANO, C. E.; ESTRADA, J. Long-term productivity of legume-based and pure grass pastures in the Eastern Plains of Colombia. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 16., 1989, Nice. Proceedings... Nice: The French Grassland Society, 1989. p. 1179-1180.
- LASCANO, C. Selective grazing on grass-legumes mixtures in tropical pastures. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL "GRASSLAND ECOPHYSIOLOGY AND GRAZING ECOLOGY", 1999, Curitiba. Anais... Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 1999. P. 151-164.
- LOPES, M. A.; CARVALHO, F. M. Custo de produção do gado de corte. Boletim Agropecuário Lavras, n. 47, 2002.
- MAYA, F. L. A. Produtividade e viabilidade econômica da recria e engorda de bovinos em pastagens adubadas intensivamente com e sem o uso da irrigação. 2003. 94f. Dissertação (Mestrado)- ESALQ, Piracicaba, 2003.

NORONHA, J. F. Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1987. 269p.

OLIVEIRA, E. Desempenho animal e da pastagem de coactross (*cynodon dactylon* [L] pers cv. coactcross-1) consorciada com *Arachis* (*arachis pintoi* cv. krapovickas e gregory) e microbiota do solo em áreas recuperadas. 2004. 96f. Tese (Doutorado) – UEM, Maringá, 2004.

PILAU, A.; ROCHA, M. G; SANTOS, D. T. Análise econômica de sistemas de produção para recria de bezerras de

corde. *Revista Brasileira Zootecnia*, Viçosa, v. 32, n. 4, p. 966-976, 2003.

PÖTTER, L.; LOBATO, J. F. P.; MIELITZ NETTO, C. G. A. Análises econômicas de modelos de produção com novilhas de corde primíparas aos dois anos, três e quatro anos de idade. *Revista Brasileira Zootecnia*, Viçosa, v. 29, n. 3, p. 861-870, 2000.

SANVICENTE, A. Z. *Administração Financeira*. São Paulo: Editora Atlas S.A., ed. 3. 1993. 283p.