



**AgEcon** SEARCH  
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*



## **ASPECTOS ECONÔMICOS E AMBIENTAIS DA UTILIZAÇÃO DO AMENDOIM FORRAGEIRO PARA A RECRIA-ENGORDA DE BOVINOS DE CORTE NO ACRE**

**CLAUDENOR PINHO DE SÁ; MARCIO MUNIZ ALBANO BAYMA;  
JOSÉ MARQUES CARNEIRO JUNIOR;**

**EMBRAPA ACRE**

**RIO BRANCO - AC - BRASIL**

**claude@cpafac.embrapa.br**

**PÔSTER**

**Agropecuária, Meio-Ambiente, e Desenvolvimento Sustentável**

**Aspectos econômicos e ambientais da utilização do amendoim forrageiro  
para a recria-engorda de bovinos de corte no Acre**

**Grupo de Pesquisa:** Agropecuária, Meio-Ambiente, e Desenvolvimento Sustentável.

### **Resumo**

Este trabalho propõe analisar o retorno econômico e o impacto ambiental da atividade recria e engorda na pecuária de corte, resultantes da utilização do amendoim forrageiro nas pastagens no Acre. Para determinar o retorno econômico foi estimado o benefício econômico gerado pelo sistema que utiliza o amendoim forrageiro em pastagens já estabelecidas, tendo como parâmetro o sistema que utiliza pastagens formadas com o “capim estrela” (*Cynodon nlemfuensis*). A avaliação dos impactos ambientais foi realizada em conformidade com o sistema de avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária (AMBITEC-AGRO). Os resultados mostram que o Índice de Impacto Ambiental médio da inovação tecnológica foi positivo. Portanto, a tecnologia, no aspecto geral, contribui para a melhoria do meio ambiente. Enquanto no Aspecto econômico a inovação tecnológica contribuiu para o aumento da produtividade do rebanho, proporcionando ganhos econômicos na ordem de R\$ 744,58 por hectare.

**Palavras chaves:** retorno econômico, impacto ambiental, amendoim forrageiro.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



### **Abstract:**

This study proposes to analyze the economic return and environmental impact of activity growing and fattening in cattle beef, resulting from the use of forage peanut on Acre pasture. To determine the economic return was estimated economic benefit generated by the system that uses forage peanut in pastures already established, taking as a parameter the system that uses pastures formed with the “grass star” (*Cynodon nlemfuensis*). The environmental impact evaluation was conducted in accordance with the system of environmental impact evaluation of technological innovation agriculture (AMBITEC-AGRO). Results showed that the Environmental Impact Index mean technological innovation has been positive. So the technology, in general terms, contributes to the environment improvement. While in economic aspect the technological innovation contributed to the increase in herd productivity, providing economic gains in the order of R\$ 744.58 per hectare.

**Key words:** Economic return, environmental impact, peanut forage

### **1. Introdução**

As cultivares da espécie *Arachis pintoi*, comumente denominadas de amendoim forrageiro, encontram-se difundidas nas zonas tropicais e subtropicais do Brasil e do mundo. Tal fato deve-se às suas características, tais como: prolificidade, elevada produtividade de forragem, altos teores de proteína bruta e digestibilidade, excelente palatabilidade, resistência ao pastejo intenso aliada à ótima competitividade quando associado com gramíneas (NASCIMENTO, 2006).

Desde 1988 a Embrapa Acre vem desenvolvendo estudos visando avaliar o potencial de utilização de acessos da leguminosa em pastagens no Acre. Entre 2000 e 2004 esta leguminosa foi introduzida no Acre em mais de 1.000 propriedades em cerca de 65.000 ha de pastagem, resultando em benefícios econômicos devido ao aumento da produção de carne e leite por animal e por hectare (VALENTIM & ANDRADE, 2004; 2005).

Pastagens consorciadas com amendoim forrageiro tem sido manejada com até 2,5 UA/ha, proporcionando abate de novilhos cruzados (Nelore x Red Angus), com 18 arrobas e parição de fêmeas aos 24 meses (VALENTIM & ANDRADE, 2006). Ressalta-se ainda que a inclusão do amendoim forrageiro, nas pastagens, resultou em acréscimos de 17% a 20% na produção de leite. Sua utilização como banco de proteína em sistema de produção de leite no Acre, promoveu aumento da produção de leite de 3,6 para 5,2 L/vaca/dia (VALENTIM et al, 2001). O amendoim contém, em média, de 22% a 25% de proteína (XANGAI, 2004). Também apresentou maior capacidade produtiva e tolerância ao sombreamento que as demais leguminosas (ANDRADE et al, 2004). O modelo de pecuária sustentável não só garante aumento da produtividade do gado como também evita o desmatamento da floresta primária (VALENTIM & ANDRADE, 2003).

As políticas para produção de biocombustíveis indicam o potencial de conversão de áreas de pastagens para o cultivo de soja, girassol, mamona e dendê. A concretização deste cenário, com o potencial de conversão cerca de 66 milhões de hectares de pastagens no Brasil para a agricultura pode implicar no deslocamento da atividade pecuária para áreas na Amazônia Legal que não possuem aptidão agrícola, mas apresentam boas condições para o desenvolvimento da pecuária (VALENTIM, 2004). Este fato poderá se constituir numa



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



barreira ecológica para os produtos pecuários da Amazônia. A alternativa seria a incorporação de tecnologias visando o aumento da produtividade das pastagens existentes. Neste contexto, o amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*) se apresenta como uma alternativa para a conversão dos sistemas de produção atuais em sistemas pecuários sustentáveis na Amazônia.

O interesse dos produtores continua crescente. Assim, este trabalho tem por objetivo avaliar o retorno econômico (aspecto privado) e o impacto ambiental da atividade recria-engorda na pecuária de corte, resultantes da utilização do amendoim forrageiro nas pastagens no Acre. Estas informações são essenciais no processo de tomada de decisão dos pequenos produtores e pecuáristas na adoção da tecnologia, além de subsidiar a formulação e execução de políticas públicas, que venham a contribuir para construção de um sistema de produção mais sustentável para a pecuária na Amazônia, com redução das taxas de desmatamento e menor emissão de gases efeito estufa.

## 2. Metodologia

Os dados necessários para avaliação do impacto econômico da adoção da tecnologia foram obtidos junto a 18 produtores que adotaram o amendoim forrageiro (*Arachis pintoi*) em pastagens na atividade de recria-engorda de bovinos de corte do Acre. A recria ocorre logo após a desmama, formada pelos machos e fêmeas que excederam a necessidade de reposição do rebanho, e na etapa de engorda, estes animais, juntamente com o descarte de matrizes e reprodutores são preparados para o abate. Estes dados foram validados por pesquisadores do Núcleo de Produção Animal da Embrapa Acre, que procederam diversas simulações do desempenho e da produtividade animal, em função da taxa de lotação. A determinação do impacto ambiental foi realizada pela técnica de entrevista e envolveu 10 produtores adotantes da tecnologia.

O impacto econômico (aspecto privado) foi determinado estimando-se o benefício econômico gerado pelo sistema que adota o amendoim forrageiro em pastagens já estabelecidas, tendo como parâmetro o sistema que utiliza pastagens formadas com o capim estrela. Em propriedades que trabalham com a atividade de recria-engorda de bovinos de corte sob pastagens, o principal indicador de produtividade é a quantidade de peso vivo produzido anualmente em cada hectare de pastagem (kg/ha/ano). A produtividade animal é função direta do desempenho animal (ganho individual) e da quantidade de animais criados por unidade de área (taxa de lotação) (ANDRADE et al., 2005).

Para estimar os custos da inovação tecnológica foi utilizada a metodologia desenvolvida por MARTINS et al. (1998), que utiliza os componentes de custos agregando-os de tal forma a permitir uma análise detalhada dos mesmos. Neste estudo, foram considerado apenas os custos adicionais para o plantio e estabelecimento do amendoim forrageiro e os custos dos insumos e medicamentos oriundos do aumento da taxa de lotação. No cálculo do custo de máquinas e equipamentos considerou-se a classificação tradicional de custos em fixos e variáveis citados por HOFFMANN et al. (1976). Os custos fixos são aqueles que não variam com o número de horas utilizadas de uma máquina (juros sobre o capital investido, seguro, abrigo, depreciação anual, etc.). Por sua vez, os custos variáveis são aqueles que variam de acordo com o nível de uso de uma máquina. Compreendem os gastos com operação, manutenção e reparos. Os preços dos fatores de produção e do produto foram quantificados em valores reais e em moeda nacional (R\$), com base no mês de setembro de 2008.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



A avaliação dos impactos ambientais foi realizada em conformidade com o sistema de avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária (AMBITEC-AGRO), que compreende quatro parâmetros de avaliação do impacto ambiental, expressos por oito indicadores e 36 componentes, todos integrados em matrizes de ponderação formuladas em planilhas eletrônicas automatizadas. O procedimento de avaliação do AMBITEC-AGRO consiste em solicitar ao produtor/responsável adotante da tecnologia que indique os coeficientes de alteração dos componentes para cada indicador, em razão específica da aplicação da tecnologia à atividade e nas condições de manejo particulares a sua situação, sendo que cada produtor constitui uma unidade amostral de impacto ambiental da tecnologia. A inserção desses coeficientes de alteração do componente diretamente nas matrizes e sequencialmente nas planilhas de Eficiência Tecnológica, Conservação Ambiental, e Recuperação Ambiental resultam na expressão automática do coeficiente de impacto ambiental da tecnologia, relativizada por fatores de ponderação devido à escala da ocorrência da alteração e ao peso do componente na composição do indicador.

Os resultados finais da avaliação de impacto são expressos graficamente na planilha avaliação de impactos ambientais da Tecnologia, após ponderação automática dos coeficientes de alteração fornecidos pelo produtor/responsável pelos fatores de ponderação dados. Finalmente, os indicadores são considerados em seu conjunto, para composição do Índice de Impacto Ambiental da Inovação Tecnológica Agropecuária (RODRIGUES et al., 2003).

### **3. Resultados e discussão**

#### **3.1. Impacto econômico:**

Entre os principais benefícios do utilização do amendoim forrageiro, segundo entrevistas com os produtores, está na capacidade da leguminosa em evitar a degradação do solo, seguido pela melhoria da capacidade produtiva do solo e do rebanho. Estes aspectos resultam em ganho econômico da adoção da tecnologia que está relacionada ao aumento da produtividade do animal, apesar do elevado custo de implantação do amendoim forrageiro, sendo uma das principais dificuldades na sua implantação. Nas propriedades que adotaram o amendoim forrageiro em pastagens, os animais apresentaram um ganho de peso de 100 g/dia quando comparado com os animais que se alimentam com o capim estrela. Além do aumento da taxa de lotação de 2 UA para 2,4 UA/ha. Neste aspecto observa-se que ganho de peso/ha/ano foi estimado em 247,32 kg de carne, que representa um incremento de R\$ 744,58/ha depois de descontados os custos adicionais decorrentes da adoção da tecnologia.

#### **3.2. Impacto ambiental:**

##### **3.2.1. Eficiência da tecnologia:**

O aspecto da eficiência tecnológica refere-se à contribuição da tecnologia para a sustentabilidade da atividade agropecuária, representado pela redução da dependência do uso de insumos, sejam estes insumos tecnológicos ou naturais. Os indicadores de eficiência tecnológica são: “uso de agroquímicos”, “uso de energia” e, “uso de recursos naturais”. Na análise observa-se que o indicador “uso de agroquímicos” apresentou um coeficiente de impacto positivo de 2,13. Este fato está relacionado à contribuição do amendoim forrageiro para manutenção da fertilidade do solo e conseqüente aumento da longevidade das pastagens.



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



O fato do amendoim forrageiro ser capaz de nodular e fixar nitrogênio, em simbiose com grande variedades de bactérias do gênero *Rhizobium* (VALENTIM et. al., 2001), confirma o posicionamento dos entrevistados com relação ao indicador analisado. O indicador “uso de energia” é constituído por variáveis que definem a intensidade da utilização de combustíveis fósseis e biomassa como fontes de energia. Neste aspecto a inovação tecnológica não implicou qualquer alteração, uma vez que não exige mudanças no aspecto da utilização de energia (combustível fósseis e biomassa) para sua implementação. O indicador “uso dos recursos naturais” apresentou coeficiente de impacto positivo de 0,5. Neste aspecto, observa-se que o amendoim forrageiro contribui para o aumento da produtividade das pastagens (eficiência tecnológica), fato que reduz a necessidade de ser incorporada novas áreas de pastagens ao processo produtivo.

### **3.2.2. Conservação ambiental:**

A conservação ambiental compreende a análise da contaminação do ambiente gerado com a adoção da inovação tecnológica. Estes impactos são avaliados pelos indicadores: “atmosfera”, “capacidade produtiva do solo”, “água” e “biodiversidade”. O indicador “atmosfera” apresentou coeficiente de impacto positivo devido a diminuição na emissão de gases efeito estufa e material particulado e fumaça. Este fato está relacionado à diminuição das frequentes queimadas, utilizadas para as limpezas anuais das pastagens. O componente “capacidade produtiva do solo” apresentou coeficiente de impacto positivo de 6,9 devido a tecnologia proporcionar uma melhor cobertura vegetal do solo. Fato que contribui para diminuição da erosão e das perdas de matéria orgânica e nutrientes. Ressalta-se que o aumento da capacidade suporte das pastagens devido a maior eficiência da tecnologia contribui para o aumento do componente “compactação do solo”. Para o indicador de impacto “biodiversidade” a inovação tecnológica apresenta-se neutra (coeficiente de impacto igual a zero).

### **3.2.3. Recuperação ambiental:**

O indicador “recuperação ambiental” avalia a contribuição da inovação tecnológica para a efetiva recuperação física, química e biológica de solos degradados, ecossistemas degradados, áreas de preservação permanente e de reserva Legal. Neste aspecto a inovação tecnológica contribuiu para recuperação de solos degradados (áreas de pastagens) nos aspectos físicos e biológicos. Enquanto as demais variáveis que compõem o indicador “recuperação ambiental” (ecossistemas degradados, áreas de preservação permanentes e reserva legal) a adoção da tecnologia não apresentou qualquer alteração. O coeficiente de impacto da tecnologia foi igual a 0,75 de um máximo possível de 15, o que indica que a tecnologia é adequada em relação a este indicador.

## **4. Conclusões**

No Aspecto econômico, a utilização do amendoim forrageiro, contribui para o aumento da produtividade do rebanho, proporcionando ganhos econômicos médio de R\$ 744,58 por hectare para a atividade de recria e engorda de bovinos de corte no Estado do Acre.

A tecnologia, no aspecto geral, contribui para a melhora do meio ambiente, com destaque para a qualidade da atmosfera, como também para o aumento da capacidade



**SOBER**

XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia,  
Administração e Sociologia Rural



produtiva do solo, além da contribuição para a recuperação de pastagens degradadas nos aspectos físicos e biológicos.

### 5. Referências bibliográficas

ANDRADE, C. M. S. de; VALENTIM, J. F.; CAVALCANTE, F. A.; VALLE, L. A. R. do. **Padrões de desempenho e produtividade animal para a recria-engorda de bovinos de corte no Acre.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2005. 22 p. (Embrapa Acre. Documentos, 98).

ANDRADE, C. M. S. de; VALENTIM, J. F.; CARNEIRO, J. da C.; VAZ, F. A. **Crescimento de gramíneas e leguminosas forrageiras tropicais sob sombreamento.** Disponível em: «[www.scielo.br/scielo](http://www.scielo.br/scielo)». Acesso em: 31 mar. 2004.

MARTIN, N. B.; SERRA, R.; ANTUNES, J. F. G.; OLIVEIRA, M. D. M.; OKAWA, H. Sistema integrado de custos agropecuários – CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 7-28, jan., 1998.

NASCIMENTO, I. S. do. O cultivo do amendoim forrageiro. **Revista brasileira agrociência**, Pelotas, v. 12, n. 4, p. 387-393, out/dez, 2006.

HOFFMANN, R.; ENGLER, J. J. de C.; SERRANO, O.; THAME, A. C. de M.; NEVES, E. M. **Administração da empresa agrícola.** São Paulo: Pioneira, 1976. 323 p.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C.; KITAMURA, P. C. **Avaliação de impacto ambiental da inovação tecnológica agropecuária: Ambitec-Agro.** Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2003. 93 p. (Embrapa Meio Ambiente. Documentos, 34).

VALENTIM, J. F.; ANDRADE, C. M. S. de. Perspectives of grass-legume pastures for sustainable animal production in the tropics. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande. **A produção animal e segurança alimentar: anais.** Campo Grande: Sociedade Brasileira de Zootecnia; Embrapa Gado de Corte, 2004. 1 CD ROM

VALENTIM, J. F.; ANDRADE, C. M. S. **Forage peanut (Arachis pintoi): a high yielding and high quality tropical legume for sustainable cattle production systems in the Western Brazilian Amazon.** In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS, 20, 2005, Ireland. **Offered papers.** The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2005. p. 329.

VALENTIM, J. F.; ANDRADE, C. M. S. de. **Amendoim forrageiro: saída sustentável para a pecuária na Amazônia.** Disponível em: <http://www.cpfac.embrapa.br>. Acesso em: 04 set. 2006.

VALENTIM, J. F.; CARNEIRO, J. da C.; SALES, M. F. L. **Amendoim forrageiro cv. Belmonte: leguminosa para a diversificação das pastagens e conservação do solo no Acre.** Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2001a. 18 p. (Embrapa Acre. Circular técnica, 43).



VALENTIM, J. F.; ANDRADE, C. M. S. de. **Benefícios ambientais do uso de tecnologias na pecuária.** Disponível em: «[www.ambientebrasil.com.br](http://www.ambientebrasil.com.br)». Acesso em: 05 nov. 2003.

XANGAI, J. **Amendoim forrageiro evita desmate no Acre.** Disponível em: «[www2.uol.com.br/pagina20](http://www2.uol.com.br/pagina20)». Acesso em: 15 set. 2004.