

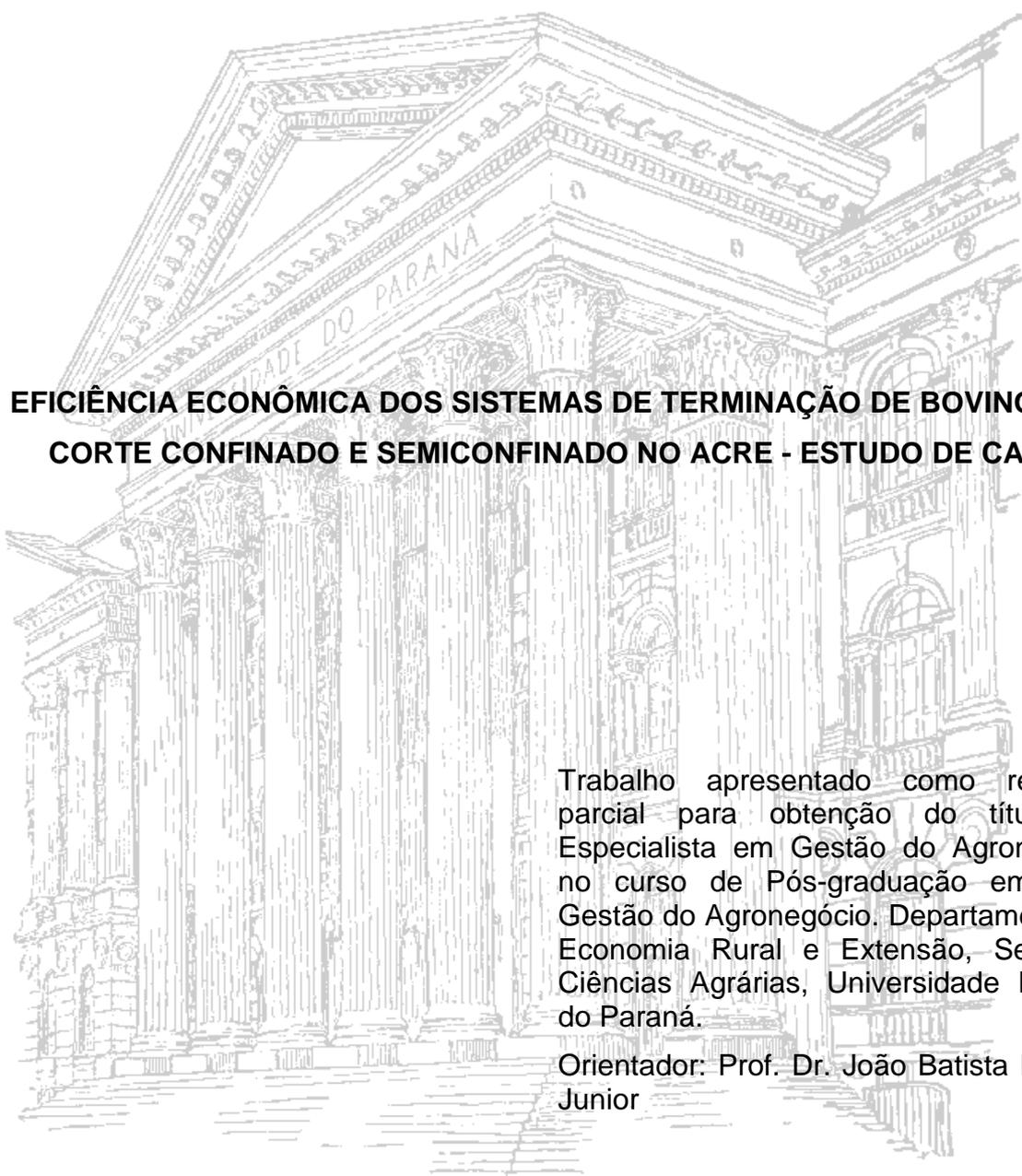
FERNANDO WAGNER MALVAZI

**EFICIÊNCIA ECONÔMICA DOS SISTEMAS DE TERMINAÇÃO DE BOVINOS DE
CORTE CONFINADO E SEMICONFINADO NO ACRE - ESTUDO DE CASO**

CURITIBA

2016

FERNANDO WAGNER MALVAZI



EFICIÊNCIA ECONÔMICA DOS SISTEMAS DE TERMINAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE CONFINADO E SEMICONFINADO NO ACRE - ESTUDO DE CASO

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Gestão do Agronegócio no curso de Pós-graduação em MBA Gestão do Agronegócio. Departamento de Economia Rural e Extensão, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Padilha Junior

CURITIBA

2016

A Deus, pelo dom da vida.
Aos meus pais Wagne e Cleuza, meu
irmão Vitor, minha esposa Patrícia e
minha filha Elis, pelo amor recebido.

Dedico

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. João Batista Padilha Junior, pela orientação e conhecimentos transmitidos.

À Universidade Federal do Paraná, pela oportunidade de aprendizado.

Aos amigos da Embrapa, pela ajuda, cessão de dados e orientação.

Ao produtor rural e à empresa Vitasal, que gentilmente forneceram os dados e permitissem que fossem publicados.

“Agradecemos Senhor Jesus pelo dom de saber que somos responsáveis pelas próprias ações.”

Francisco Cândido Xavier

LISTAS

FIGURA 1 – MAPA DE USO DA TERRA DO ESTADO DO ACRE – 1990.....	30
FIGURA 2 – MAPA DE USO DA TERRA DO ESTADO DO ACRE – 2012.....	30
FIGURA 3 – ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS – ESTADO DO ACRE	31

GRÁFICO 1 - PARTICIPAÇÃO DO PIB DO AGRONEGÓCIO NO PIB BRASILEIRO, DE 2005 A 2015	16
GRÁFICO 2 - PARTICIPAÇÃO DE CADA SEGMENTO NO PIB DO AGRONEGÓCIO EM 2015.....	17
GRÁFICO 3 – EVOLUÇÃO DO PIB DO AGRONEGÓCIO E DO PIB TOTAL BRASILEIRO DE 2005 A 2015.....	17
GRÁFICO 4 – BALANÇA COMERCIAL DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO – SÉRIE HISTÓRICA DE 1997 A 2015.....	18
GRÁFICO 5 – EXPORTAÇÕES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO POR SETORES – PRIMEIRO TRIMESTRE DE 2016.....	19
GRÁFICO 6 – PRINCIPAIS DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO – PRIMEIRO TRIMESTRE DE 2016.....	19
GRÁFICO 7 – PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DE GRÃOS – BRASIL – 2014/15 A 2024/25.	20
GRÁFICO 8 – EVOLUÇÃO DO REBANHO BOVINO BRASILEIRO DE 1996 A 2014.	21
GRÁFICO 9 – EFETIVO BOVINO POR REGIÃO BRASILEIRA	22
GRÁFICO 10 – BOVINOS ABATIDOS EM 2014. PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS ESTADOS.....	22
GRÁFICO 11 – EXPORTAÇÕES DA CARNE BOVINA BRASILEIRA - 2015.....	23
GRÁFICO 12 – USO DA ÁREA ALTERADA NO ACRE EM 1987.....	27
GRÁFICO 13 – USO DA ÁREA ALTERADA NO ACRE EM 2004.....	27
GRÁFICO 14 – USO DA ÁREA ALTERADA NO ACRE EM 2012	28
GRÁFICO 15 – ÁREA CONVERTIDA E RESPECTIVOS USOS – 1987 A 2012.....	29
GRÁFICO 16 - EVOLUÇÃO DA ÁREA DE PASTAGENS E DO REBANHO BOVINO NO ACRE ENTRE 1970 E 2004.....	33

GRÁFICO 17 - EVOLUÇÃO DA TAXA DE LOTAÇÃO DAS PASTAGENS NO ACRE ENTRE 1970 E 2004.....	33
GRÁFICO 18 - EVOLUÇÃO DO REBANHO BOVINO E DA ÁREA DESMATADA NO ESTADO DO ACRE ENTRE 1990 E 2004.....	35
GRÁFICO 19 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA DO ACRE – 2005-2015.....	35
GRÁFICO 20 - SAÍDA DE MERCADORIAS DO ESTADO DO ACRE PARA OUTRAS REGIÕES.....	36
GRÁFICO 21 – CUSTOS - CONFINAMENTO.....	52
GRÁFICO 22 - CUSTOS - SEMICONFINAMENTO.....	52
TABELA 1 – DESEMPENHO DO COMÉRCIO INTERNACIONAL DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO NO PRIMEIRO TRIMESTRE DE 2015 E 2016.....	18
TABELA 2 – PROJEÇÃO DE PRODUÇÃO, CONSUMO E EXPORTAÇÕES DE CARNE BOVINA NO BRASIL – 2016 A 2025.....	23
TABELA 3 - PRINCIPAIS PAÍSES EXPORTADORES DE CARNE BOVINA EM 2024/25.....	24
TABELA 4 – FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA ENTRE SISTEMA A PASTO E SISTEMA EM CONFINAMENTO.....	40
TABELA 5 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS E FINANCEIRAS.....	48
TABELA 6 – NÍVEIS DE GARANTIA DO NÚCLEO PROTEICO.....	48
TABELA 7 - INDICAÇÃO DE QUANTIDADE DE NÚCLEO PROTEICO NO PERÍODO DE ADAPTAÇÃO PARA DIETA COM RAÇÃO.....	49
TABELA 8 - ANÁLISE COMPARATIVA DOS ÍNDICES TÉCNICOS DOS SISTEMAS CONFINADO E SEMICONFINADO.....	51
TABELA 9 – COMPARATIVO DOS RESULTADOS ECONÔMICOS DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO.....	53
TABELA 10 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE COM VARIAÇÃO NO PREÇO DA @ BOI GORDO – CONFINAMENTO E SEMICONFINAMENTO.....	53
TABELA 11 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE COM VARIAÇÃO NO CUSTO DO SACO DE MILHO (60 KG) – CONFINAMENTO E SEMICONFINAMENTO.....	54
TABELA 12 - TRATO DIÁRIO DE ANIMAIS NA DIETA DE ALTO GRÃO - CONFINAMENTO.....	62

TABELA 13 - TRATO DIÁRIO DE ANIMAIS NA DIETA DE ALTO GRÃO - SEMICONFINAMENTO.	66
TABELA 14 - INDICADORES DE EFICIÊNCIA TÉCNICA E FINANCEIRA.....	70
TABELA 15 – CUSTOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO BOVINO EM CONFINAMENTO.....	71
TABELA 16 - CUSTOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO BOVINO EM SEMICONFINAMENTO	72

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVOS.....	15
2.1. OBJETIVO GERAL.....	15
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	16
3.1. AGRONEGÓCIO NO BRASIL.....	16
3.2. PECUÁRIA NO BRASIL.....	20
3.2.1. Plantel.....	21
3.2.2. Produção, consumo e exportações.....	23
3.4. ESTADO DO ACRE.....	24
3.4.1. Ciclos e desenvolvimento econômico.....	24
3.4.2. Uso e cobertura do solo.....	26
3.4.3. Importância econômica da agropecuária.....	35
3.5. SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BOVINO DE CORTE.....	36
3.5.1. Raça Aberdeen Angus.....	37
3.5.2. Raça Nelore.....	38
3.5.3. Sistema de produção a pasto.....	38
3.5.4. Confinamento.....	39
3.5.5. Semiconfinamento.....	40
3.6. AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA.....	41
4. MATERIAIS E MÉTODOS.....	43
4.1. LOCAL E ASPECTOS PEDOCLIMÁTICOS.....	43
4.2. INDICADORES DE EFICIÊNCIA ECONÔMICA.....	44
4.2.1. Renda líquida.....	44
4.2.2. Análise de sensibilidade.....	45
4.3. SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE BOVINO DE CORTE DA PROPRIEDADE.....	46

4.3.1. Informações técnicas, financeiras, indicadores de eficiência técnica e econômica.....	47
4.3.2. Nutrição animal	48
4.4. CONFINAMENTO.....	49
4.5. SEMICONFINAMENTO	50
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	51
5.1. RESULTADOS TÉCNICOS.....	51
5.2. RESULTADOS ECONÔMICOS.....	51
5.2.1. Centros de custo	51
5.2.2. Análise de sensibilidade.....	53
6. CONCLUSÃO	55
7. REFERÊNCIAS.....	56
ANEXOS.....	61

RESUMO

O estudo de caso foi realizado em uma propriedade rural localizada na cidade de Rio Branco – AC, Brasil, utilizando os dados de um ciclo de engorda realizado nos sistemas de terminação de bovinos de corte confinado e semiconfinado, em 2015, com objetivo de analisar, comparativamente, os custos e rentabilidade dos sistemas de terminação e identificar o manejo que apresenta maior retorno técnico e econômico. Os dados levantados foram custos, receitas, investimentos, coeficientes técnicos de produção, inventário, entre outros, e realizada a análise de eficiência técnica e econômica dos dois sistemas. Para efeito de comparação, foram utilizados como indicadores técnicos de produção o rendimento de carcaça por animal e o peso de carcaça por animal, como indicadores econômicos a renda líquida, lucro por cabeça e relação benefício-custo. Após análise verificou-se que o sistema confinado apresentou os melhores índices técnicos, demonstrando maior rendimento de carcaça por animal e maior ganho de peso de carcaça por animal do que o semiconfinado. Observou-se que, no custo operacional, o componente ração (milho + núcleo proteico) responde pela maior parte dos gastos em ambos os sistemas. Os resultados econômicos de produção demonstraram que a receita remunera os fatores de produção dos dois sistemas. No entanto, a renda líquida é mais bem remunerada para o sistema de semiconfinamento (R\$ 149,11 / cabeça) em relação ao sistema de confinamento (R\$ 10,88 / cabeça), no período de um ciclo de engorda.

Palavras-chave: eficiência econômica; eficiência técnica produtiva; confinamento Acre; semiconfinamento Acre.

ABSTRACT

The case study was conducted in a rural property located in the City of Rio Branco – AC, Brazil, using data from a cattle fattening cycle, performed in confined and semi-confined beef cattle systems, in 2015, with the objective of analyze, comparatively, the costs and profitability of the systems and identify which management has the highest economic return. Data were costs, revenues, investments, technical coefficients of production, inventory, among others, and performed technical efficiency and economic analysis of the two systems. For comparison, carcass yield per animal and carcass weight per animal were used as production technical indicators, as economic indicators net income, earnings per head and cost-benefit ratio. After analysis, it was found that the confined system presented the best technical index, showing greater carcass cutting yield per animal and higher carcass weight gain per animal than the semi-confined. It was observed that, in the operating costs, the feed component (corn + protein core) accounts for most of the spending on both systems. The economic production results showed that revenue remunerate the production factors of the two systems. However, net income is better paid for semi-confinement system (R\$ 149.11 / animal) in relation to the confinement system (R\$ 10.88 / animal) during a feeding cycle.

Keywords: economic efficiency; technical production efficiency; Acre confinement; Acre semiconfinement.

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas de produção de carne bovina, no Brasil, são caracterizados pela dependência quase que exclusiva de pastagens. Enquanto a utilização de pastagens resulta, por um lado, em vantagem por viabilizar custos de produção relativamente baixos, por outro, a utilização exclusiva dessa fonte de alimento tem se apresentado limitada para uma alta eficiência produtiva. Segundo Andrade et al (2005) o aumento da produção animal na propriedade pode ser conseguido por meio de aumento da área de pastagens e do rebanho (crescimento horizontal) ou via aumento da produtividade animal (crescimento vertical). Sistemas de terminação de bovinos de corte em confinamento e em semiconfinamento podem ser uma alternativa para o aumento produtivo da pecuária de corte no Acre.

A expansão das áreas de pastagens, no Acre, vem se tornando menos viável devido às crescentes restrições da legislação ambiental e aumento do custo da terra. A opção predominante dos produtores tem sido a busca de alternativas para aumentar a produtividade animal nas áreas de pastagens já existentes por meio da incorporação tecnologias aos sistemas de produção (VALENTIM, 2006). Novas tecnologias produtivas tendem a ser incorporadas desde que os fatores de produção, no caso da pecuária, como terra, alimentação, mão de obra, rebanho, entre outros, sejam devidamente remunerados e que o pecuarista possa reinvestir o excedente na propriedade. Visto que não há registro de terminação de gado em sistema confinado e semiconfinado no Estado, seus custos e, conseqüentemente, resultados de viabilidade econômica são desconhecidos, assim pecuaristas tendem a não se arrisarem na adoção destes sistemas pela possibilidade de serem economicamente menos viável do que o sistema atual, boi a pasto.

A análise econômica permite que o produtor conheça os resultados financeiros obtidos em um determinado período, dados essenciais para nortear futuros planejamentos e decisões de investimento (GUIDUCCI et al., 2012). Assim é importante que os produtores analisem a viabilidade econômica de seus projetos, utilizando de ferramentas específicas, tais como a Renda Líquida (RL), que é obtida subtraindo todos os custos (custo total – CT) da renda bruta (receita total - RT). Seu projeto será viável quando a RL for maior ou igual a zero, ou seja, remunera todos os fatores de produção.

Existem trabalhos na literatura que avaliam economicamente confinamentos de bovinos de corte. Lopes e Magalhães (2005) constataram que, mesmo com altos custos, o confinamento se mostra rentável. Ao total foram 4.516 animais confinados por um período de 100 dias. Neste contexto, a margem bruta foi de R\$ 166.586,57, a rentabilidade foi de 11,09% e a lucratividade de 0,23%.

Em outro estudo Moreira et al. (2009) analisaram um confinamento com 2.432 animais em Goiás, em um ciclo de engorda de 65 dias. O estudo mostrou que o confinamento possui viabilidade econômica. A margem bruta encontrada foi de R\$ 286.524,02 e a renda líquida foi de R\$ 60.364,48, indicando que a atividade é rentável inclusive no longo prazo. Segundo Lopes et al.¹. (2011 apud MEDEIROS et al., 2015) obtiveram resultado (receitas – custo total) negativo para um confinamento de bovinos na região de Lavras–MG.

Com isto, pode-se afirmar que a avaliação da eficiência econômica dos sistemas de terminação de bovinos de corte confinado e semiconfinado, no Acre, poderão ser úteis para a adoção destes sistemas pelos pecuaristas do Estado.

Objetivou-se neste trabalho analisar, comparativamente, os custos e rentabilidade dos sistemas de terminação de gado de corte confinado e semiconfinado, assim como identificar o manejo que apresenta maior retorno econômico e o mais eficiente sob os aspectos técnicos produtivos.

¹ LOPES, M.A.; SANTOS, G. dos; ROSA, L.V.; LOPES, N.M. Rentabilidade da terminação em confinamento de bovinos de corte castrados e não castrados. Boletim de Indústria Animal, Nova Odessa, v.62, n.4, p.289-294, 2005.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Analisar comparativamente os custos e rentabilidade dos sistemas de terminação de bovinos de corte confinado e semiconfinado, realizado no ano de 2015, em uma propriedade rural no Acre e identificar o manejo que apresenta maior retorno econômico no período de um ciclo de engorda.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar e coletar os custos dos sistemas de terminação de bovinos de corte, confinado e semiconfinado, no período de um ciclo de engorda.
- Analisar os coeficientes técnicos produtivos dos dois sistemas.
- Analisar os coeficientes econômicos, ao fim do período de engorda, dos tipos de sistemas de terminação de bovinos de corte confinado e semiconfinado no Acre.
- Indicar o sistema de terminação mais eficiente sob os aspectos técnicos produtivos e econômicos.

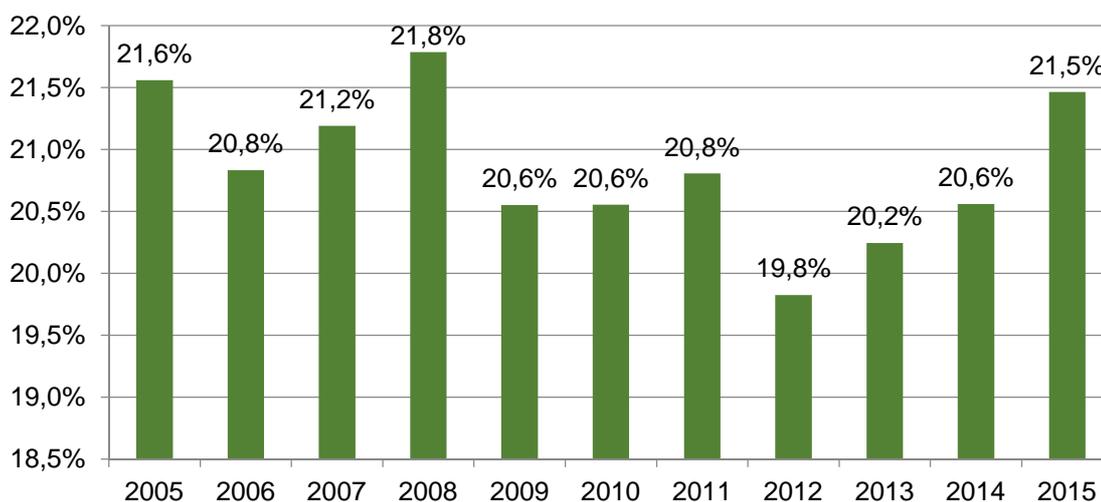
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. AGRONEGÓCIO NO BRASIL

O agronegócio sempre foi importante para o desenvolvimento econômico de um país, principalmente os em desenvolvimento. No Brasil, de 2010 a 2015, o agronegócio contribuiu em média com 21% do PIB nacional, com destaque para o ano de 2012, com a menor contribuição (19,8%) e a maior em 2008, 21,8% (gráfico 1).

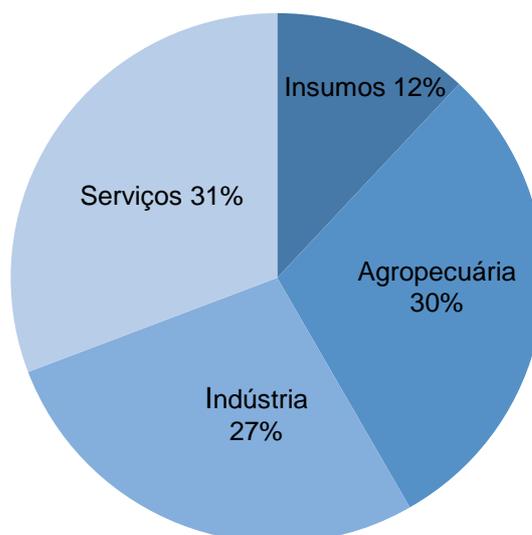
Segundo dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Universidade de São Paulo em parceria com a Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária (CEPEA-USP/ CNA, 2016), em 2015 o PIB do agronegócio brasileiro, que inclui desde a produção primária até a indústria de processamento, insumos e serviços (gráfico 2), foi de R\$ 867 bilhões na agricultura e R\$ 401 bilhões na pecuária totalizando R\$ 1,27 trilhões, ou seja, 21% do total do PIB nacional (R\$ 5,9 trilhões).

GRÁFICO 1 - PARTICIPAÇÃO DO PIB DO AGRONEGÓCIO NO PIB BRASILEIRO, DE 2005 A 2015



Fonte: CEPEA-USP/ CNA (2016).

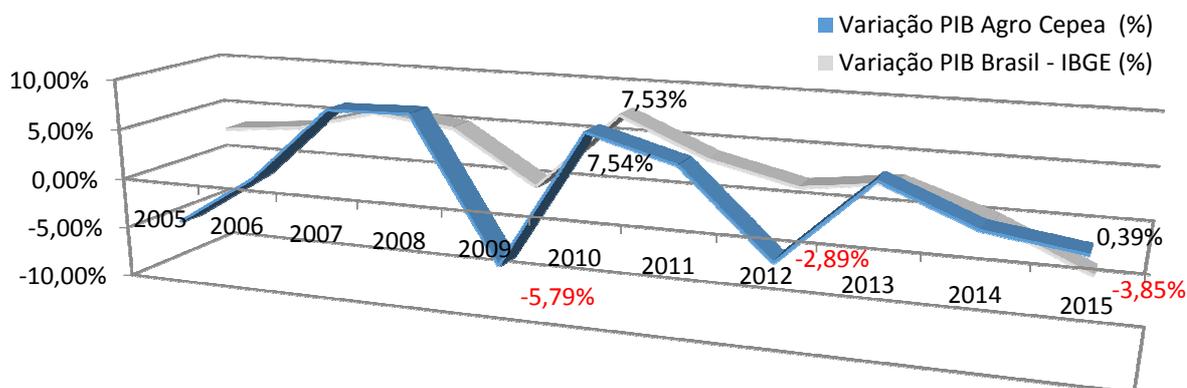
GRÁFICO 2 - PARTICIPAÇÃO DE CADA SEGMENTO NO PIB DO AGRONEGÓCIO EM 2015



Fonte: CEPEA-USP/ CNA (2016).

No período de 2005 a 2015 o agronegócio acompanhou a evolução do PIB brasileiro, confirmando sua importância na base do desenvolvimento econômico do país, sendo que em 2015, enquanto o PIB brasileiro retraiu 3,85%, o do agronegócio teve resultado positivo em 0,39% frente a 2014 (gráfico 3).

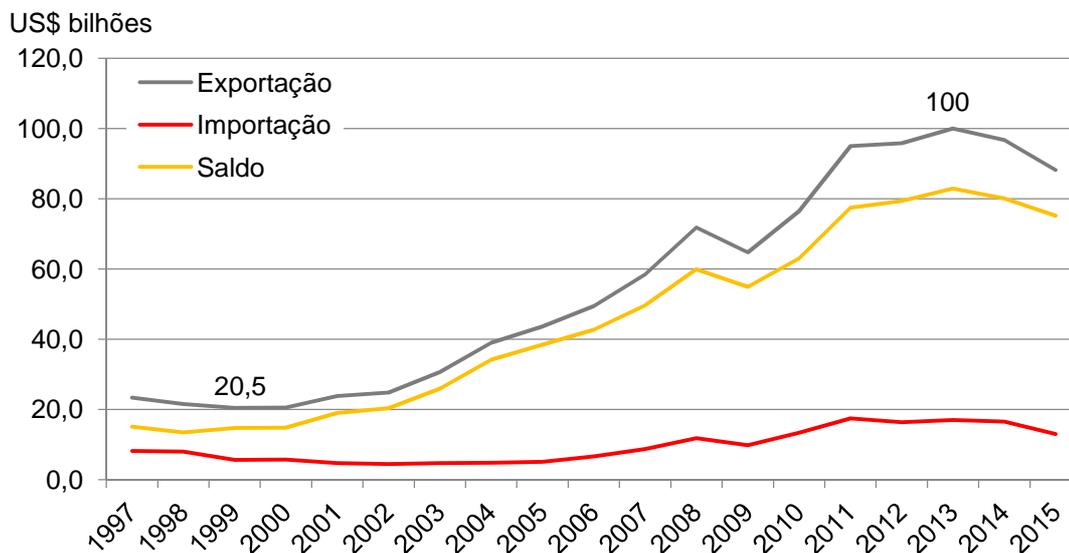
GRÁFICO 3 – EVOLUÇÃO DO PIB DO AGRONEGÓCIO E DO PIB TOTAL BRASILEIRO DE 2005 A 2015.



Fonte: CEPEA-USP/ CNA (2016).

De 1997 a 2015 o agronegócio brasileiro, sempre superavitário, contribuiu muito na balança comercial brasileira. O ano de 2013 se destacou com o de maior valor exportado, US\$ 100 bilhões, e 1999 com o menor, US\$ 20,5 bilhões (gráfico 4) (BRASIL, 2016c).

GRÁFICO 4 – BALANÇA COMERCIAL DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO – SÉRIE HISTÓRICA DE 1997 A 2015.



Fonte: BRASIL (2016c).

O agronegócio brasileiro teve desempenho excepcional das exportações no primeiro trimestre de 2016, totalizando US\$ 20 bilhões, ou seja, 49,4% do valor total das exportações, que garantiu o saldo positivo da balança comercial nacional em US\$ 8,4 bilhões no período (tabela 1). Destaque para março deste ano, que apresentou recorde histórico nas exportações do agronegócio, com 52,2% das exportações totais brasileiras no mês (BRASIL, 2016b). O setor que mais contribuiu foi o complexo soja, com 26% do total, em segundo foi o de carnes com 16% e em terceiro o de produtos florestais com 13% (gráfico 5). Os principais destinos foram a China com 21%, União Europeia com 20%, Estados Unidos com 7% e Japão com 4% do total das exportações (gráfico 6) (BRASIL, 2016c). Atualmente o Brasil detém 1,2% do comércio mundial e 7,04% do comércio agropecuário mundial.

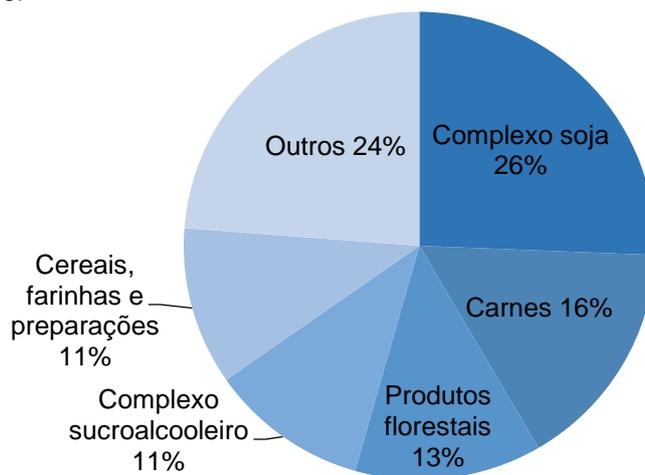
TABELA 1 – DESEMPENHO DO COMÉRCIO INTERNACIONAL DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO NO PRIMEIRO TRIMESTRE DE 2015 E 2016.

	Exportações (US\$ bilhões)			Importações (US\$ bilhões)			Saldo (US\$ bilhões)	
	2015	2016	variação	2015	2016	variação	2015	2016
Total Brasil	42,8	40,6	-5,1%	48,3	32,2	-33,4%	-5,5	8,4
Demais produtos	24,3	20,5	-15,6%	44,5	29,2	-34,4%	-20,1	-8,6
Agronegócio	18,4	20,0	8,7%	3,9	3,0	-21,5%	14,5	17

	Exportações (US\$ bilhões)			Importações (US\$ bilhões)			Saldo (US\$ bilhões)	
	2015	2016	variação	2015	2016	variação	2015	2016
Participação	43,1%	49,4%	-	8,0%	9,4%	-	-	-

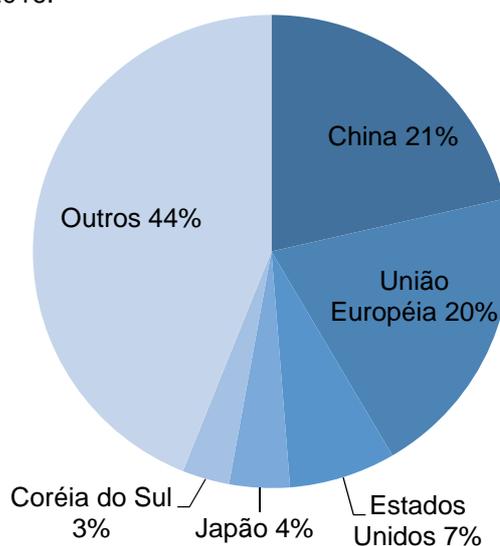
Fonte: BRASIL (2016b).

GRÁFICO 5 – EXPORTAÇÕES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO POR SETORES – PRIMEIRO TRIMESTRE DE 2016.



Fonte: BRASIL (2016c).

GRÁFICO 6 – PRINCIPAIS DESTINOS DAS EXPORTAÇÕES DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO – PRIMEIRO TRIMESTRE DE 2016.

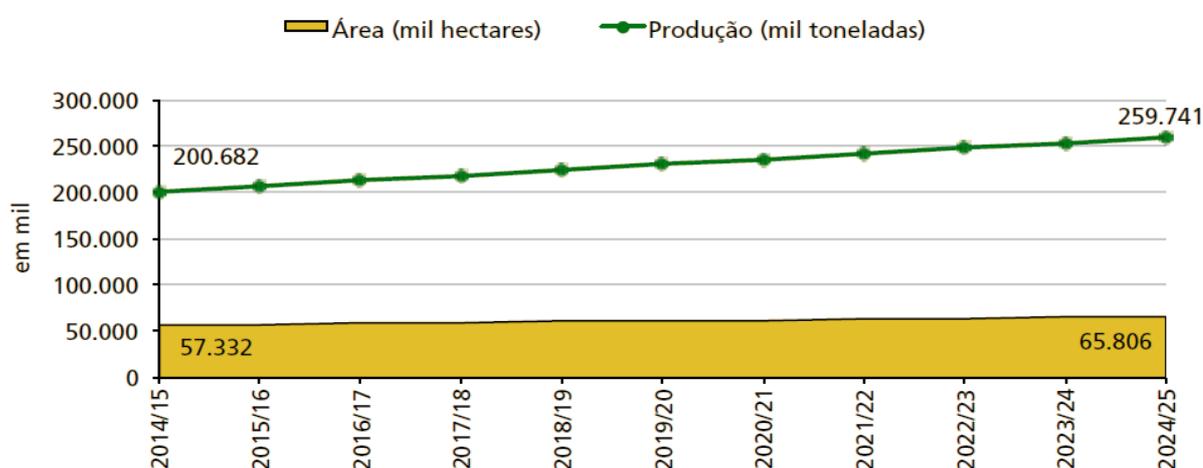


Fonte: BRASIL (2016c).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA por meio do trabalho Projeções do Agronegócio – Brasil 2014/2015 a 2024/2025 (BRASIL, 2015), com foco numa visão prospectiva, traçou tendências que permitirão identificar

trajetórias possíveis bem como estruturar visões de futuro do agronegócio no contexto mundial para que o país continue crescendo e conquistando novos mercados. Para os próximos dez anos destaca-se a tendência de aumento da produção de grãos (algodão, amendoim, arroz, aveia, canola, centeio, cevada, feijão, girassol, mamona, milho, soja, sorgo, trigo e triticale) de 200.682 mil toneladas, ocupando 57.332 hectares, para 259.741 toneladas em 65.806 hectares, variação de 29,4% na produção e 14,8% na área (gráfico 7), produtividade de 3,5 toneladas por hectare para 3,95, aumento de 13%.

GRÁFICO 7 – PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DE GRÃOS – BRASIL – 2014/15 A 2024/25.



Fonte: BRASIL (2015).

3.2. PECUÁRIA NO BRASIL

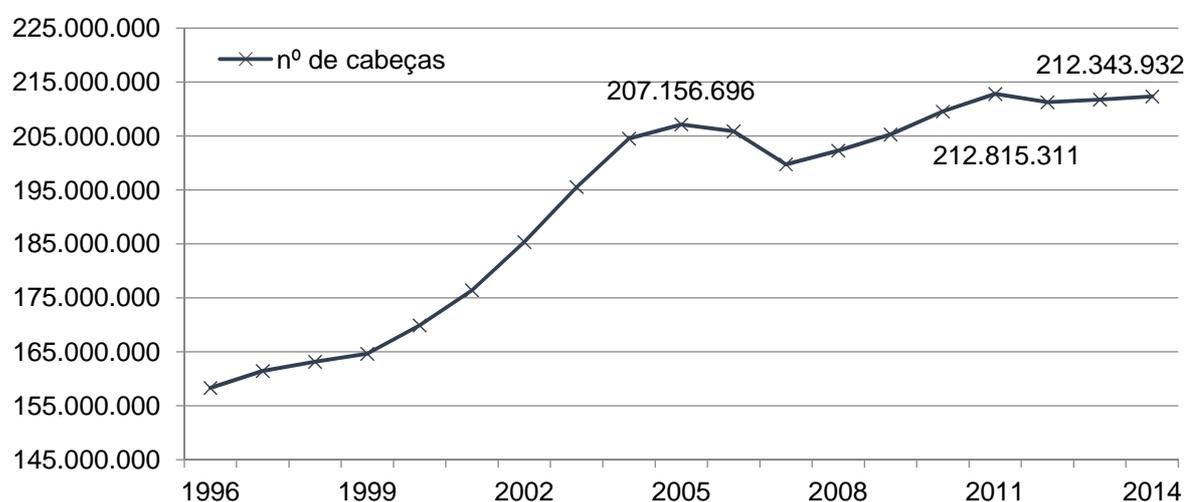
Em 2015 o valor do PIB do agronegócio foi de R\$ 1,27 trilhão de reais e a contribuição da pecuária, que envolve fornecimento de insumos, indústria de bens de capital e serviços destinadas à atividades deste segmento, foi de R\$ 400,65 milhões de reais, correspondente a 32% de participação no PIB do agronegócio para o referido ano.

3.2.1. Plantel

Segundo a pesquisa Produção da Pecuária Municipal (PPM) 2014, realizada pelo IBGE, após a retração de 0,7% em 2012, o rebanho bovino brasileiro chegou a 212,3 milhões de cabeças em 2014 (gráfico 8), aumento de 579 mil animais (0,3%) em relação a 2013, porém menor que em 2011, 212,8 milhões de cabeças. Com isso, o Brasil manteve-se com o segundo maior plantel mundial, atrás apenas da Índia (IBGE, 2015a). Em 2014 a região Centro-Oeste foi a principal produtora, responsável por 34% do gado bovino nacional (gráfico 9) e Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Pará responderam, juntos, por mais da metade do efetivo nacional (54,0%) (IBGE, 2015b).

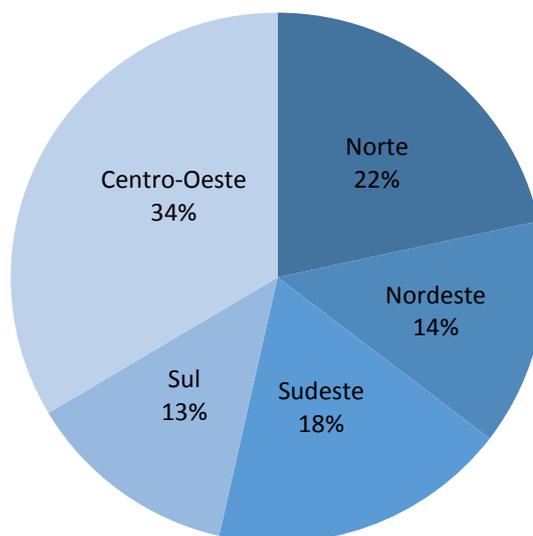
Em 2014 foram abatidas 33,9 milhões de cabeças em todo o país. O Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Pará, Rondônia e Rio Grande do Sul somaram juntos 76,6% dos abates no país (BRASIL, 2015) (gráfico 10).

GRÁFICO 8 – EVOLUÇÃO DO REBANHO BOVINO BRASILEIRO DE 1996 A 2014.



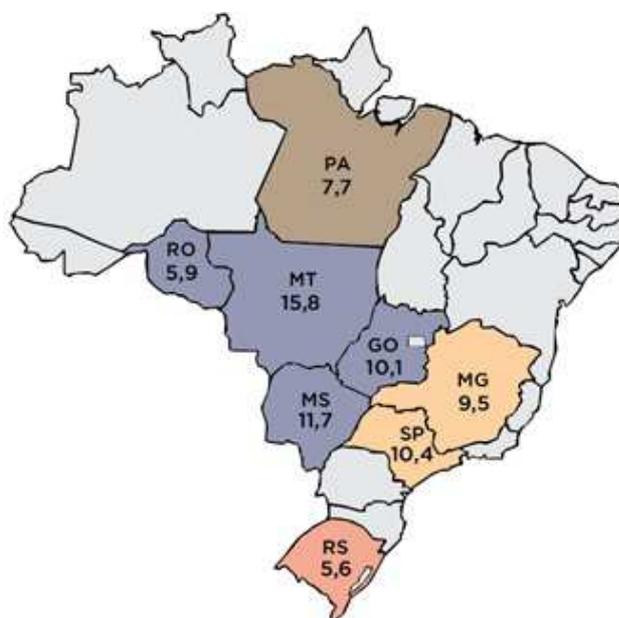
Fonte: IBGE (2015b).

GRÁFICO 9 – EFETIVO BOVINO POR REGIÃO BRASILEIRA



Fonte: IBGE (2015b).

GRÁFICO 10 – BOVINOS ABATIDOS EM 2014. PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS ESTADOS.

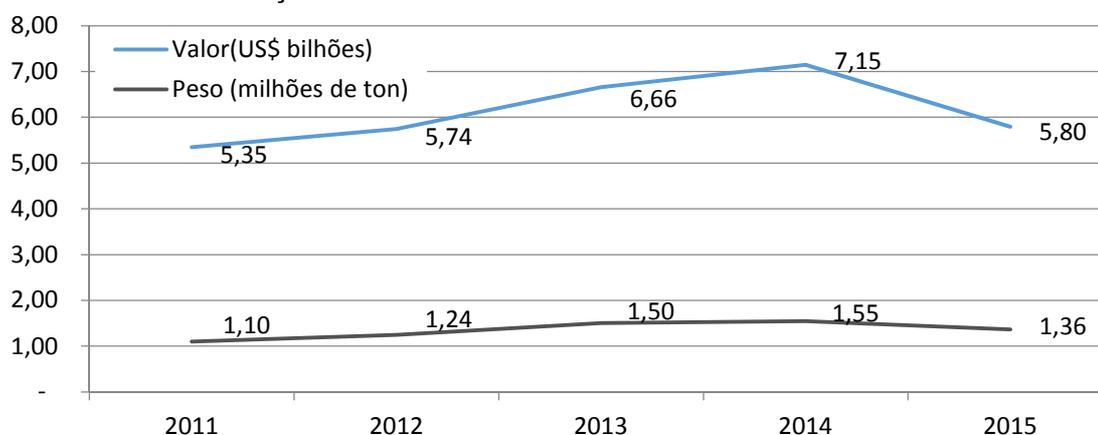


Fonte: BRASIL (2015)

3.2.2. Produção, consumo e exportações

Em 2015 o Brasil produziu 9,4 milhões de toneladas de carne bovina, consumiu 7,8 (USDA, 2016) e exportou 1,36 (BRASIL, 2016c), contribuindo com US\$ 5,8 bilhões para o PIB brasileiro (gráfico 11). No grupo das carnes, a bovina representou 39% das exportações brasileiras ficando atrás somente da de frango, com 48%.

GRÁFICO 11 – EXPORTAÇÕES DA CARNE BOVINA BRASILEIRA - 2015.



Fonte: BRASIL (2016c).

A projeção de produção de carne bovina para o Brasil mostra que haverá intenso crescimento na produção, consumo e exportação na próxima década. Para este período a produção brasileira terá crescimento médio projetado de 1,8% ao ano, acumulando 17,1% no período, consumo anual médio de 1,2%, com acúmulo de 11,1% e exportações com aumento médio de 3,2% ao ano, totalizando 33,2% no período (BRASIL, 2015). Apesar da expectativa de produção elevada, esta será insuficiente para atender ao consumo interno e às exportações, com previsão de déficit de 1.029 mil toneladas de carne bovina ao décimo ano (tabela 2).

TABELA 2 – PROJEÇÃO DE PRODUÇÃO, CONSUMO E EXPORTAÇÕES DE CARNE BOVINA NO BRASIL – 2016 A 2025.

Ano	Produção		Consumo		Exportação		Saldo
	Mil toneladas	Variação	Mil toneladas	Variação	Mil toneladas	Variação	Mil toneladas
2016	9.695	-	7.628	-	2.164	-	-97
2017	9.840	1,5%	7.777	2,0%	2.239	3,5%	-176
2018	9.690	-1,5%	7.584	-2,5%	2.318	3,5%	-212
2019	10.237	5,6%	7.957	4,9%	2.398	3,5%	-118
2020	10.521	2,8%	8.234	3,5%	2.479	3,4%	-192
2021	10.566	0,4%	8.105	-1,6%	2.560	3,3%	-99

Ano	Produção		Consumo		Exportação		Saldo
	Mil toneladas	Variação	Mil toneladas	Variação	Mil toneladas	Variação	Mil toneladas
2022	10.796	2,2%	8.145	0,5%	2.640	3,1%	11
2023	11.185	3,6%	8.492	4,3%	2.721	3,1%	-28
2024	11.199	0,1%	8.516	0,3%	2.802	3,0%	-119
2025	11.355	1,4%	8.471	-0,5%	2.883	2,9%	1
Variação %		17,1%		11,1%		33,2%	
Média de crescimento anual		1,8%		1,2%		3,2%	
Acumulado no período	105.084		80.909		25.204		-1.029

Fonte: BRASIL (2015).

Em 2024/2025 a participação do Brasil no comércio mundial de carne bovina deverá continuar expressiva, figurando em segundo lugar com 26,5% do total das exportações, atrás somente da Índia, que participa com 32,5% (tabela 3).

TABELA 3 - PRINCIPAIS PAÍSES EXPORTADORES DE CARNE BOVINA EM 2024/25.

Países	Miões de toneladas (equivalente carcaça)	Participação no comércio mundial (%)
Índia	3,3	32,5
Brasil	2,7	26,5
Austrália	1,7	16,3
Estados Unidos	1,6	15,6
Demais países	0,8	9,1
Mundo	10,1	100

Fonte: BRASIL (2015)

3.4. ESTADO DO ACRE

3.4.1. Ciclos e desenvolvimento econômico

“Irmão Caçula”, como foi chamado por Mário de Andrade no poema Noturno de Belo Horizonte, o Acre foi a última terra a integrar-se no território brasileiro. Através da habilidade diplomática do Ministro das Relações Exteriores, Barão do Rio Branco, o Estado foi anexado ao Brasil em 1903 e decretado Território Federal em 1904, integrando o Brasil (ACRE, 2016). Até então não se sabia onde terminava o Brasil e começava a Bolívia, sem fronteiras demarcadas tudo era natureza bruta. O Território do Acre permaneceu na condição de Território Federal

até a sua elevação a Estado em 1962 (TOCANTINS, 1984). A imigração, basicamente por nordestinos, se deu por volta de 1840 atraídos pela atividade econômica de extração do látex, em terras até então pertencentes à Bolívia. Antes disso a terra era ocupada somente por povos indígenas (ACRE, 2013). Com o alto consumo e produção do látex o Acre, de 1880 a 1920, vive o Primeiro Ciclo da Borracha, enriquecendo as cidades de Manaus e Belém, centros comerciais da borracha. Em 1913 houve a quebra de monopólio da exportação de látex do Brasil, por conta da borracha inglesa produzida e exportada pela Malásia (PONTES, 2014), ocasionando grande recessão econômica na região amazônica.

O Segundo Ciclo da Borracha, e assim novo ciclo econômico de prosperidade, ocorreu durante a segunda guerra mundial quando o Japão, que lutava a favor da Alemanha e Itália, ocupou as grandes áreas de plantio de seringueiras no continente Asiático minando as exportações para o ocidente. Deste modo, em 1942 o governo norte-americano realizou vários acordos com o Brasil para que grandes quantidades de látex fossem produzidas, principalmente pelos seringais do Acre, e enviadas para uso na guerra. (SOUZA, 2013)

Terminada a guerra, houve a liberação das áreas asiáticas que haviam sido ocupadas pelo Japão, normalizando a oferta mundial do látex, ocasionando um novo declínio comercial da extração de borracha nativa da Amazônia que refluiu para sua posição anterior de decadência. Desta forma o Acre entrou em mais uma profunda crise econômica com muitos seringais abandonados ou tomados pelas casas aviadoras, como forma de garantir o pagamento das dívidas captadas pelos seringalistas (TOCANTINS, 1984).

Hoje o Estado do Acre possui área total de 164.123,74 km² (16,4 milhões de hectares) sendo o 16º maior em extensão territorial, correspondendo a 4,26% da Região Norte e 1,93% do território nacional (IBGE, 2016). Está situado num planalto com altitude média de 200m, localizado no sudoeste da Região Norte e na Amazônia legal brasileira.

A partir dos anos 1960, o governo federal criou vários órgãos para execução de planos com objetivo de incentivar a ocupação e o desenvolvimento econômico na região amazônica, destacando-se a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM, em 1966, com objetivo de aprovar e financiar projetos econômicos; Banco da Amazônia S.A. - BASA, em 1966, como

agente financiador; Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, em 1970; e Programas de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia - POLAMAZÔNIA, em 1974, com função de promover a ocupação das áreas consideradas vazias pelos militares (SOUZA, 2013).

O governo federal, em 1966, criou incentivos fiscais para fazendeiros e empresários interessados em investir na agricultura extensiva e pecuária, como forma de política pública para a região norte (SOUZA, 2013).

Em 1971 a SUDAM elaborou o primeiro plano de desenvolvimento da Amazônia, executado entre 1972 e 1974, com objetivo de promover a ocupação de áreas consideradas vazias, que na realidade eram ocupadas por populações indígenas e tradicionais (seringueiros e ribeirinhos), e de 1975 a 1979 executou o segundo plano de desenvolvimento da Amazônia que divulgou a grande extensão territorial amazônica e sua grande possibilidade de desenvolvimento agropecuário em larga escala. Visto que em 1967 o governo federal limitou os incentivos financeiros à exploração do látex em toda a Amazônia, não tardou para que muitos seringalistas falissem e vendessem os seringais para honrar com suas obrigações junto ao banco, assim os pecuaristas ou interessados em terras baratas vieram ao Acre e se aproveitaram desta oportunidade, muitas vezes vendendo uma pequena chácara no centro-sul do Brasil e comprando ou grilando uma vasta área de terra.

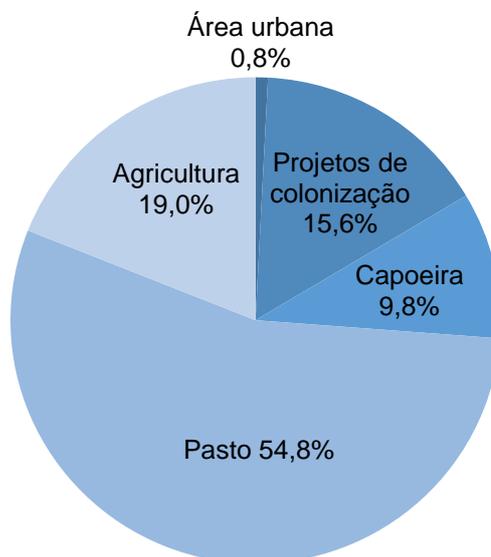
A década de 1970 se tornou o paraíso dos criadores de gado (SOUZA, 2013), com grandes áreas, até então seringais (floresta), sendo convertidas em pasto, dando início ao desmatamento em taxas exponenciais. Neste período o governo do estado incentivou a criação de gado através de fundos de investimento, orientações técnicas de manejo do rebanho, manejo de pastagens e insumos veterinários além de regularizar e titular terras.

3.4.2. Uso e cobertura do solo

Até a chegada dos imigrantes ao Acre em 1840 havia pouca alteração no uso do solo, exceto poucas áreas de derruba e queima, técnica tradicional conhecida como coivara, praticada pelos povos indígenas que habitavam a região. A informação mais antiga sobre a alteração na cobertura do solo data de 1987, onde

somente 3,78% (620.210,69 ha) da área do Estado era alterada, ocupada da conforme gráfico 12:

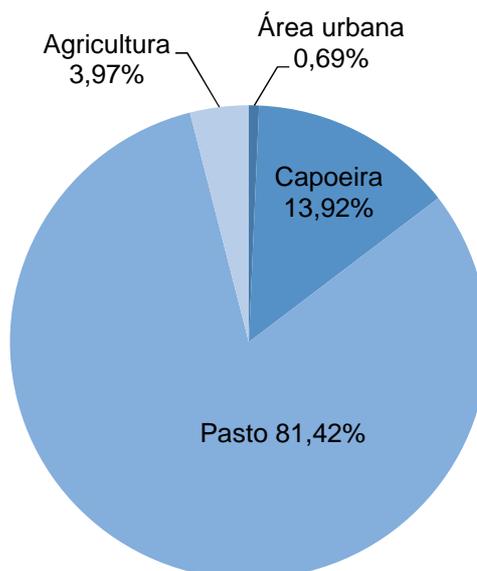
GRÁFICO 12 – USO DA ÁREA ALTERADA NO ACRE EM 1987.



Fonte: ACRE (2006).

Em 2004 a área alterada do Estado era de 10,42% (1.709.837,59 ha), sendo a maior parte, 81,42% (1.392.192,24 ha), destinada a pastagens, 13,92% (237.936,99 ha) capoeira e somente 3,97% (67.827 ha) para agricultura (gráfico 13) (ACRE, 2006).

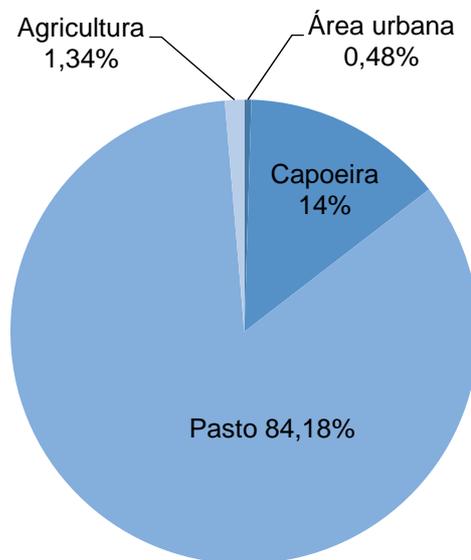
GRÁFICO 13 – USO DA ÁREA ALTERADA NO ACRE EM 2004.



Fonte: ACRE (2006).

Já em 2012 o Estado apresentava 13,06% (2.142.656,55 ha) de sua área alterada, dos quais 0,48% (10.297,45 ha) de área urbana, 14% (299.940,45 ha) de capoeira, 1,34% (28.628,69 ha) de agricultura e 84,18% (1.803.789,96 ha) de pastagens (gráfico 14).

GRÁFICO 14 – USO DA ÁREA ALTERADA NO ACRE EM 2012

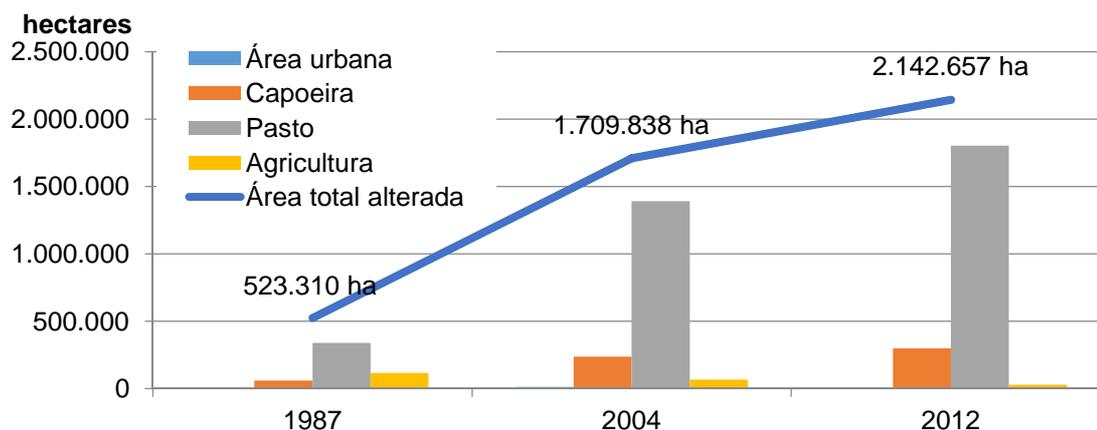


Fonte: (informação verbal)².

Os dados históricos mostram claramente grande aumento, de 1987 a 2012 (gráfico 15), na conversão de área de floresta nativa para implantação de atividades econômicas, principalmente pastagens para pecuária de corte. Boa parte da área destinada à agricultura foi convertida em pastagens ou capoeiras, principalmente nos Projetos de Assentamento Rural onde o acesso das estradas é precário, dificultando o escoamento da produção, assim a pecuária de corte se torna uma boa opção econômica, pois o gado pode ser escoado na época seca do ano quando o acesso à propriedade é mais fácil.

² Dados fornecidos por Eufraan Ferreira do Amaral, pesquisador da Embrapa Acre, em abril de 2016.

GRÁFICO 15 – ÁREA CONVERTIDA E RESPECTIVOS USOS – 1987 A 2012



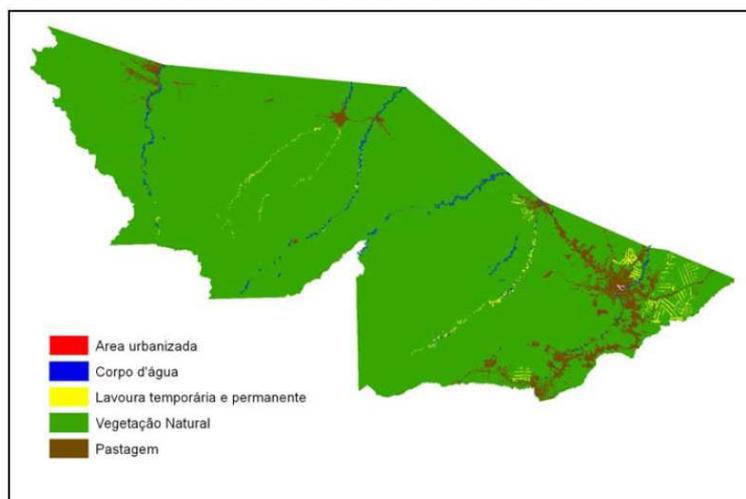
Fonte: (informação verbal)³

No Acre, as atividades agropecuárias são desenvolvidas principalmente por pequenos produtores de base familiar e são caracterizadas como de baixo nível tecnológico (pouca utilização de mecanização, corretivos, fertilizantes e sementes melhoradas). Assim, estas são altamente dependentes da derruba e queima de áreas de florestas primárias, nativas. Após o desmatamento há o cultivo destas áreas por dois a três anos com culturas anuais alimentares (arroz, milho, feijão, mandioca e melancia), sendo que aproximadamente 12% destas áreas são cultivadas com culturas perenes (banana, café, pupunha, laranja, mamão, guaraná, tangerina, maracujá, manga, abacate e outras espécies). Após este ciclo mais de 80% das áreas agrícolas são convertidas em pastagens para o desenvolvimento da pecuária bovina. De 1994 a 1996 houve drástica redução na área total destinada à agricultura, resultante da extinção de políticas para o setor agrícola e da desestruturação dos órgãos de fomento e assistência técnica e extensão rural do Estado do Acre (VALENTIM, 2006).

Imagens de monitoramento por satélite (figuras 1 e 2) mostram que a abertura e conversão de novas áreas de pasto, de 1990 a 2012, ocorreram principalmente ao lado de áreas já convertidas, que por sua vez acompanham as estradas (facilidade de acesso), além da conversão em pasto das áreas de lavouras temporárias e permanentes.

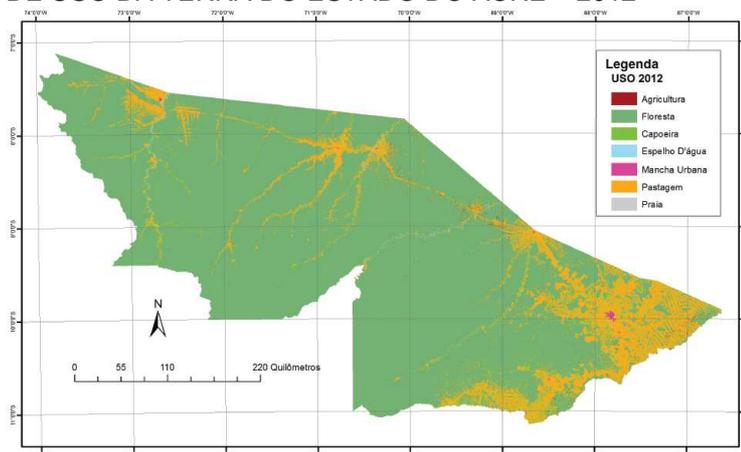
³ Dados fornecidos por Eufraan Ferreira do Amaral, pesquisador da Embrapa Acre, em abril de 2016.

FIGURA 1 – MAPA DE USO DA TERRA DO ESTADO DO ACRE – 1990



Fonte: Uso da terra e a gestão do território no Estado do Acre: relatório técnico. IBGE, 2009.

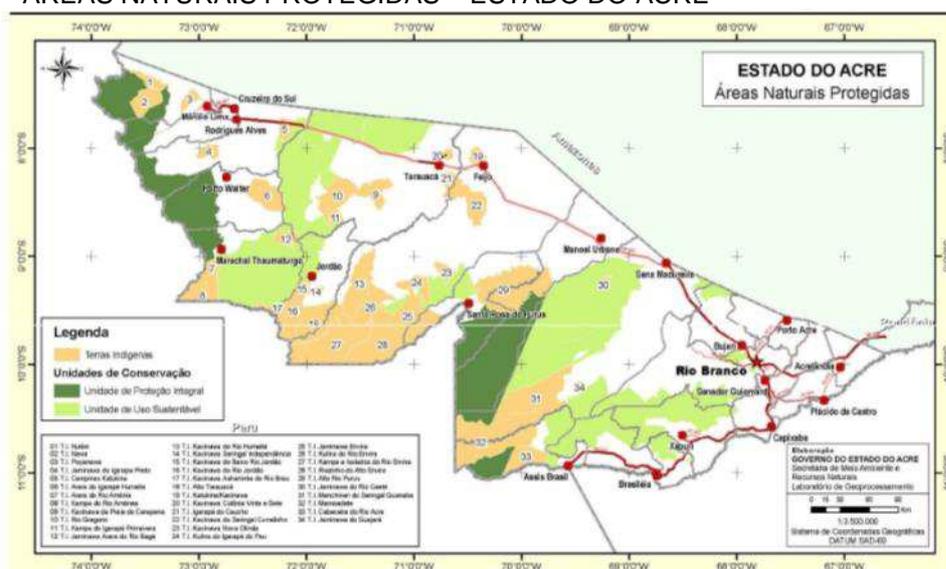
FIGURA 2 – MAPA DE USO DA TERRA DO ESTADO DO ACRE – 2012



Fonte: AMARAL (2013).

Além do uso da terra para exploração agropecuária o Acre possui 45,8% (7.523.699 ha) de sua área total categorizada como área natural protegida (figura 3), dividida em Unidades de Conservação (UC), 31,3% (5.133.587 ha), que estão subdivididas em Unidades de Conservação de Proteção Integral, 9,5% (1.563.769 ha), e Unidades de Conservação de Uso Sustentável, 21,8% (3.569.818 ha), e Terras Indígenas, 14,6% (2.390.112 ha).

FIGURA 3 – ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS – ESTADO DO ACRE



Fonte: ACRE (2006).

As Unidades de Conservação (UC) são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente. As Unidades de Conservação (UC) asseguram às populações tradicionais o uso sustentável dos recursos naturais de forma racional e ainda propiciam às comunidades do entorno o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis. Estas áreas estão sujeitas a normas e regras especiais e são legalmente criadas pelos governos federal, estaduais e municipais, após a realização de estudos técnicos dos espaços propostos e, quando necessário, consulta à população. As Unidades de Conservação (UC) dividem-se em Unidades de Proteção Integral, com o objetivo de proteger a natureza, com regras e normas mais restritivas sendo permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais, ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou dano aos recursos naturais (recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental) e Unidades de Uso Sustentável, áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, desde que praticadas de uma forma que a

perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos esteja assegurada. (BRASIL, 2016A)

A Terra Indígena (TI) é uma porção do território nacional, de propriedade da União, habitada por um ou mais povos indígenas, por ele(s) utilizada para suas atividades produtivas, imprescindível à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e necessária à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições. Trata-se de um tipo específico de posse, de natureza originária e coletiva, que não se confunde com o conceito civilista de propriedade privada. A Terra Indígena é um bem da União, assim é inalienável e indisponível, e os direitos sobre ela são imprescritíveis. (FUNAI, 2016)

Visto estar situado na Amazônia legal, todo imóvel rural no Acre deve manter área com cobertura de vegetação nativa de no mínimo 80% a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente (Lei nº 12.651/2012). Assim, visto os 7.523.699 ha de área protegida, somente 20% dos 8.888.675 ha restantes podem ser convertidos para exploração agropecuária ou área urbana, ou seja, 1.777.735 ha (10,8%) de seu território. Mensurações por satélite mostram que em 2012 13,06% da área do Estado já estava convertida (informação verbal)⁴, 2,2% (364.921,55 ha) a mais do que o legalmente disponível. Esta diferença se deve ao fato que os agricultores converteram até 90% da área total de suas propriedades entre as décadas de 70 e 90, como forma mais viável de se ter retornos financeiros devido a baixa produtividade. O Novo Código Florestal também anistiou no Acre imóveis rurais que detinham, em 22 de julho de 2008, área de até quatro módulos fiscais e que possuíam remanescente de vegetação nativa em percentuais inferiores a 80%, permanecendo a Reserva Legal constituída com a área ocupada com a vegetação nativa existente em 22 de julho de 2008, proibindo novas conversões para uso alternativo do solo. (BRASIL, 2012). De toda sorte, diante dos dados apresentados, resta pouca área disponível no estado para conversão de área para agropecuária e urbana.

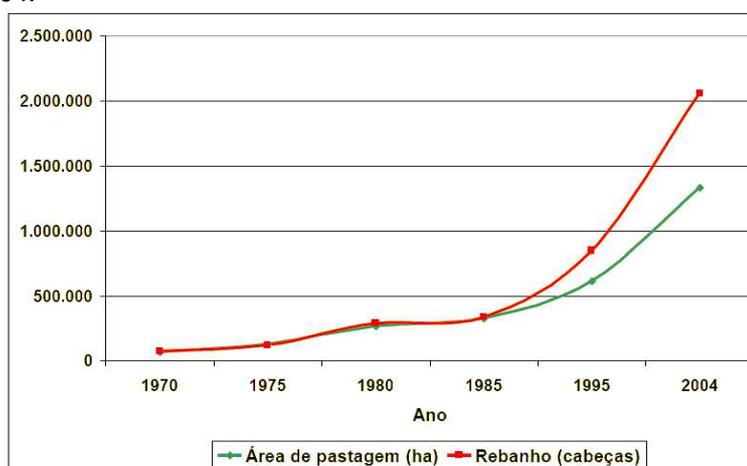
Apesar da área de pastagens no Estado ter aumentado consideravelmente, 63.354 ha em 1970 para 1.392.192 ha em 2004, ou seja,

⁴ Dados fornecidos por Eufraan Ferreira do Amaral, pesquisador da Embrapa Acre, em abril de 2016.

2.197%, o rebanho foi de 71.166 cabeças para 2.062.690 no período, aumento de 2.798% (gráfico 16).

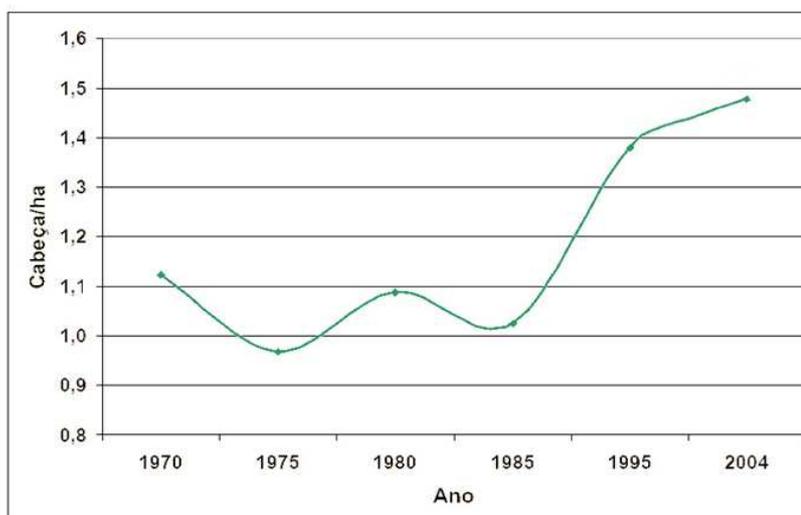
Como consequência obteve-se melhor taxa de lotação das pastagens, de 1,12 cabeças por hectare em 1970 para 1,48 cabeças por hectare em 2004 (gráfico 17), acréscimo de 32%, visto que a intensificação na lotação ganhou impulso a partir de 1985 (VALENTIM, 2006).

GRÁFICO 16 - EVOLUÇÃO DA ÁREA DE PASTAGENS E DO REBANHO BOVINO NO ACRE ENTRE 1970 E 2004.



Fonte: VALENTIM (2006).

GRÁFICO 17 - EVOLUÇÃO DA TAXA DE LOTAÇÃO DAS PASTAGENS NO ACRE ENTRE 1970 E 2004



Fonte: VALENTIM (2006).

Em 2014 estima-se que as pastagens ocuparam 1.854.300 ha⁵ com rebanho de 2.799.673 cabeças (IBGE, 2014), resultando em 1,51 cabeças por hectare. Este impacto positivo foi possível graças a um conjunto de tecnologias que

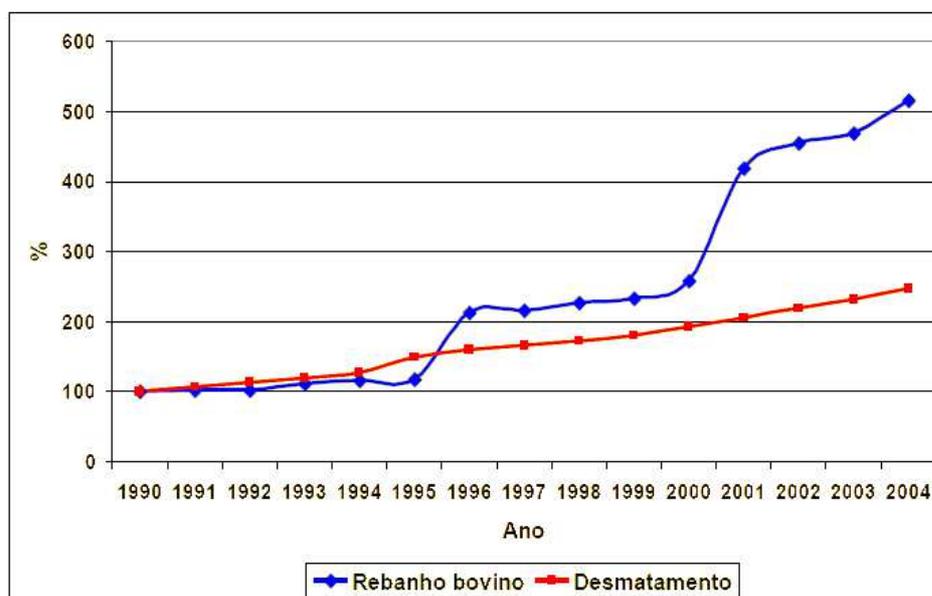
⁵ Área estimada com base na média da área desmatada nos anos de 2012 e 2013.

envolvem desde a recuperação de áreas degradadas, uso de gramíneas e leguminosas forrageiras adaptadas às condições de clima e solo de cada propriedade, divisão das pastagens, com uso de cercas eletrificadas por energia solar, até o melhoramento genético do rebanho com inseminação artificial, feita pelos próprios produtores, além de treinamentos na forma de cursos, palestras, seminários e monitoramento de propriedades demonstrativas que já permitiram a capacitação de mais de 6.000 pessoas, entre extensionistas e produtores (VALENTIM, 2006). Mesmo assim, levantamento realizado em 2012 mostrou que 53%, 1.051.052 ha, das pastagens eram classificadas como velhas (mais que 10 anos), 18%, 347.244 ha, novas (até 5 anos) e 29%, 570.609 ha, maduras (entre 5 e 10 anos).

Segundo Andrade et al (2005) o aumento da produção animal na propriedade pode ser conseguido por meio de aumento da área de pastagens e do rebanho (crescimento horizontal) ou via aumento da produtividade animal (crescimento vertical). No Acre, a expansão das áreas de pastagens vem se tornando menos viável devido às crescentes restrições da legislação ambiental e aumento do custo da terra. A opção predominante dos produtores tem sido a busca de alternativas para aumentar a produtividade animal nas áreas de pastagens já existentes por meio da incorporação tecnologias aos sistemas de produção (VALENTIM, 2006).

Segundo Valentim (2006), de 1990 a 2004 o rebanho bovino do Acre cresceu 416% enquanto a área desmatada aumentou 147% (gráfico 18). Isto foi possível graças à adoção de tecnologias que contribuíram para; 1) o prolongamento da vida produtiva média das pastagens, passando de 3-5 anos para 10-20 anos; e 2) o aumento da capacidade média de suporte das pastagens no Estado, passando de 1,1 cabeças/ha, em 1970, para 1,54 cabeças/ha, em 2004. Este aumento de 38% na taxa de lotação das pastagens permitiu evitar o desmatamento de 630.000 ha de florestas, para a implantação de pastagens no Acre neste período.

GRÁFICO 18 - EVOLUÇÃO DO REBANHO BOVINO E DA ÁREA DESMATADA NO ESTADO DO ACRE ENTRE 1990 E 2004

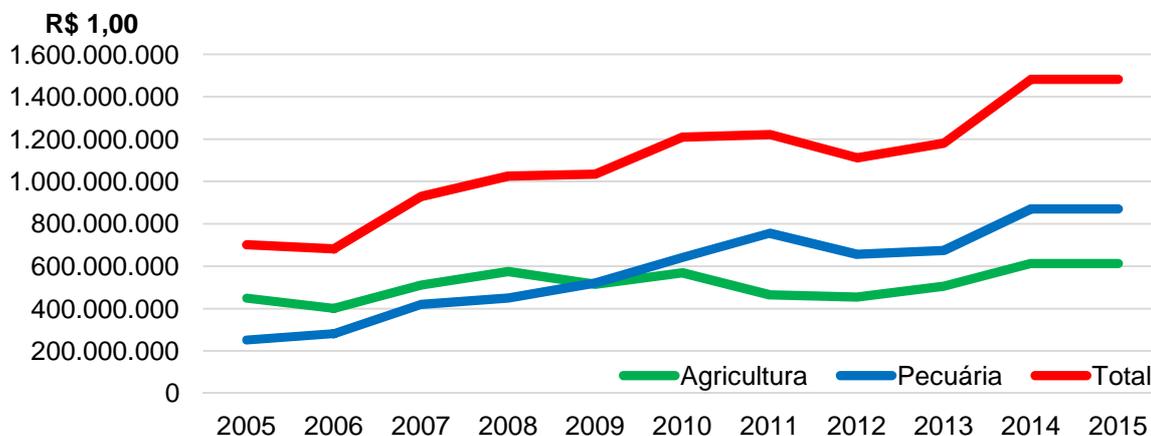


Fonte: VALENTIM (2006).

3.4.3. Importância econômica da agropecuária

Em 2015 o valor bruto da produção da pecuária no Brasil foi de R\$ 184,6 bilhões. A região norte do país foi responsável por 8% deste valor. Já o Acre, com recorde histórico de faturamento neste ano, teve faturamento de R\$ 870 milhões, que representou 6% do faturamento total da região norte. Desde 2009 o valor bruto da produção pecuária superou o da agricultura no Estado (BRASIL, 2016d), tornando-se o setor de maior importância econômica (gráfico 19).

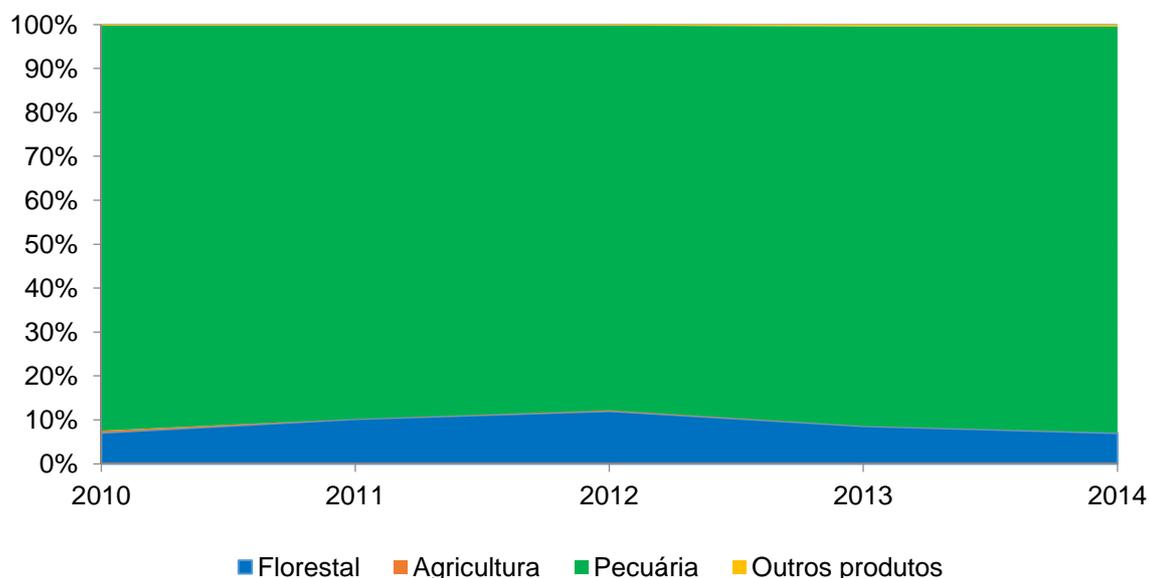
GRÁFICO 19 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA DO ACRE – 2005-2015



Fonte: BRASIL (2016d)

De 2010 a 2014, os produtos da pecuária representaram mais de 90% do total de produtos saídos do estado do Acre para outras regiões, conforme demonstrado no gráfico 20.

GRÁFICO 20 - SAÍDA DE MERCADORIAS DO ESTADO DO ACRE PARA OUTRAS REGIÕES



Fonte: (informação verbal)⁶

3.5. SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BOVINO DE CORTE

Compreende-se por sistema de produção de bovino de corte o conjunto de tecnologias e práticas de manejo, bem como o tipo de animal, o propósito da criação, a raça ou grupamento genético e a ecorregião onde a atividade é desenvolvida (QUADROS, 2005).

A pecuária de corte se divide em comercial e elite, a primeira tem como principal objetivo a produção de carne de qualidade para a alimentação humana, além de fornecer matéria-prima para a indústria farmacêutica, de cosmético, de calçado, de roupas, de rações, entre outras. A de elite tem como foco principal a produção de matrizes e reprodutores para a criação de gado comercial e de elite (QUADROS, 2005).

⁶ Dados fornecidos por Judson Ferreira Valentim, pesquisador da Embrapa Acre, em julho de 2016.

De maneira simples pode-se classificar as raças bovinas de interesse para produção de carne no Brasil como raças europeias da subespécie *Bos taurus taurus*, e raças indianas da subespécie *Bos taurus indicus* (QUADROS, 2005).

O cruzamento industrial compreende em acasalamento por monta ou inseminação artificial, onde a vaca recebe o sêmen da raça potencial para a produção da primeira geração, chamada de mestiços. Esta prática viabiliza grande flexibilidade na escolha da raça terminal, o que garante rápidos ajustes a demandas de mercado ou a imposições do sistema de produção. É uma estratégia vantajosa para produção de animais a serem terminados em determinadas condições, principalmente no que tange a disponibilidade de alimento, clima e sistema de produção, resultando em altas taxas de ganho de peso.

3.5.1. Raça Aberdeen Angus

A raça Aberdeen Angus (*Bos taurus taurus*), nativa da Escócia, é uma das mais antigas do mundo. O grande impulso da raça a nível mundial dá-se com a exportação e implementação, em 1873, da raça nos Estados Unidos. Foi introduzida no Brasil em 1906, no município de Bagé, situado na fronteira do Rio Grande do Sul com o Uruguai. Destaca-se entre as raças taurinas por reunir características positivas que lhe garante um excelente resultado econômico como gado de corte. De pelagem preta ou vermelha, possui características tais como a fertilidade e longevidade, que proporcionam maior número de bezerros nascidos por maior tempo de vida, a precocidade, que em comparação com outras raças, tem demonstrado que nas mesmas condições alimentares atinge mais cedo a puberdade e o ponto de abate, a rusticidade, que lhe confere maior resistência a enfermidades, grande adaptação às condições ambientais dos territórios onde é criado seja com temperaturas extremas, altas ou baixas, solo seco ou alagadiço, campos altos ou abrigados, pastagens ricas ou pobres, e também a qualidade da carne, com característica marmorizada (gordura entremeada na carne), o que lhe confere maciez e sabor (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANGUS, 2016). Devido a todas estas qualidades, a raça Angus é muito apreciada para cruzamentos.

3.5.2. Raça Nelore

Nelore é o nome de um distrito da antiga Província de Madras, Estado de Andra, situada na costa oriental da Índia, onde foram embarcados os primeiros animais para o Brasil. O primeiro registro do Nelore no país é de 1868, quando um navio que se destinava à Inglaterra ancorou em Salvador, com um casal de animais da raça a bordo. Os animais teriam sido vendidos, assim permanecendo no Brasil. De aí foi se espalhando aos poucos para outros estados brasileiros. Hoje, estima-se que 80% do gado de corte brasileiro é Nelore ou anelorado, o que equivale a mais de 169 milhões de cabeças.

A raça vem sendo aprimorada geneticamente, o que leva a ser a principal raça utilizada em cruzamentos industriais. Os animais se destacam por sua rusticidade e adaptação aos sistemas de produção predominantes no Brasil, de baixo nível tecnológico. Possui como principais características a capacidade de transformar fibras, inclusive as de baixa qualidade, em carne e leite, resistência ao calor devido à sua grande superfície corporal e por possuir maior número de glândulas sudoríparas, resistência natural a parasitas devido às características de seus pelos.

3.5.3. Sistema de produção a pasto

Compreende na criação de bovino em grandes áreas de pasto, com baixa lotação animal, onde o rebanho se alimenta essencialmente a pasto. As pastagens são compostas de forrageiras e em alguns casos se utiliza o consórcio com leguminosas, assim fornecendo maior teor de proteína aos animais. Também pode haver o fornecimento de sal mineral, de maneira contínua, disponibilizado através de cochos de madeira com cobertura e colocados um em cada piquete, localizados estrategicamente em locais altos ficando a uma distância nunca inferior a 1.500 m das aguadas (bebedouros). Os cochos têm as dimensões de 2,5m a 3m de comprimento por 25 a 30 cm de largura e podem ser construídos para atender dois pastos ou dois piquetes, sendo instalados a uma altura de 0,40m do solo

(EMBRAPA, 2003). Caso a propriedade tenha piquetes, é realizado o rotacionamento do rebanho para que o pasto se recupere com maior rapidez.

O valor nutritivo e a produção de gramíneas forrageiras e leguminosas nos trópicos diminuem nos períodos secos do ano, ou com a ocorrência de verões prolongados, podendo levar a desnutrição dos animais criados a pasto e, conseqüentemente, baixo ganho de peso. Estas épocas de menor disponibilidade de alimento devem ser levadas em conta no planejamento do sistema de produção de carne. Para evitar desequilíbrios entre os ganhos na época das águas e da seca, torna-se necessário a suplementação alimentar em certos períodos para que os animais sejam abatidos com idades menores que 30 meses (UFMG, 2016).

3.5.4. Confinamento

Surgiu como uma alternativa de oferta de animais para abate nos meses de escassez mais acentuada e, também, como uma opção de investimento ao pecuarista, pela melhor possibilidade de capitalização devido os preços mais atrativos da entressafra. Segundo Velloso⁷ (1984 apud WEDEKIN, 1994) as principais vantagens ao se realizar a engorda de bovinos em confinamento são a redução da idade de abate, maior rendimento das carcaças, obtenção de carne de ótima qualidade em períodos de maior escassez, mortalidade quase nula, possibilidade de exploração intensiva em pequenas propriedades e retorno mais rápido do capital investido. É o sistema de criação de bovinos em que lotes de animais são encerrados em piquetes ou currais com área restrita, geralmente é sugerido de 15 a 30m² por animal, entretanto, em regiões mais secas, podem ser usados 12 m² por animal e em regiões mais chuvosas, com o intuito de se evitar lama a qual é muito prejudicial ao desempenho dos animais, podem ser utilizados 50 m² por cabeça. Segundo FILHO et al. (2001), o ideal é que o lote por piquete não ultrapasse de 100 animais, pois elimina a necessidade de mecanização, além de facilitar os trabalhos de rotina.

Os alimentos e água são fornecidos em cochos. A alimentação é basicamente composta de uma parte de energia, geralmente o milho, e uma parte

⁷ VELLOSO, L. **Terminação de bovinos em confinamento**. s.l.p., s.ed., 1984. mimeo.

de núcleo proteico. É praticado no período de poucas chuvas, quando o pasto não fornece alimento suficiente aos animais. Comumente este sistema é mais utilizado na fase de terminação dos bovinos. Tal prática ocorre, usualmente, no Brasil, na época das secas, ou seja, durante a entressafra da produção de carne, visando alcançar melhores preços no pico desta entressafra (QUADROS, 2005). É caracterizada pela alimentação ser responsável por grande parte dos custos operacionais. Os fatores que influenciam na escolha entre os sistemas podem ser analisados na tabela 4.

TABELA 4 – FATORES QUE INFLUENCIAM A ESCOLHA ENTRE SISTEMA A PASTO E SISTEMA EM CONFINAMENTO.

Produção em confinamento	Produção a pasto
Clima seco	Clima úmido
Curta estação de pastejo (menor que seis meses)	Longa estação de pastejo (maior que seis meses)
Falta de condições adequadas para crescimento dos pastos	Condições adequadas para crescimento dos pastos
Rebanhos grandes	Rebanhos pequenos
Terras de alto potencial de produção	Terras de baixo potencial de produção
Baixo preço de grãos	Alto preço de grãos
Alta disponibilidade de capital para investimento	Pouco capital para investimento

Fonte: Madalena et al. (2001), citado por Benedetti (2010).

3.5.5. Semiconfinamento

O semiconfinamento é uma alternativa para intensificar a terminação (engorda) de bovinos de corte a pasto. É considerado um meio termo entre o confinamento e a produção a pasto. Esta prática tem se tornado cada vez mais comum pela menor necessidade de infraestrutura, quando comparada ao confinamento e por melhores desempenhos zootécnicos, quando comparada ao sistema a pasto. Dá flexibilidade ao pecuarista na tomada de decisão em realiza-lo ou não, já que a maioria dos custos é relativa à aquisição de concentrados e não demanda ações para a produção de alimento volumoso com exceção do pasto (GOMES et al, 2015). É praticado no período de poucas chuvas, quando o pasto não

fornece alimento suficiente aos animais, mas também na época das águas para corrigir deficiências nutricionais do pasto.

3.6. AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE ECONÔMICA

Os princípios econômicos aplicados à indústria e ao comércio são também aplicáveis, em geral, para a agricultura, visando o uso mais eficiente dos recursos para obter resultados compensadores e contínuos (HOFFMANN et al., 1992). A análise econômica permite que o produtor conheça os resultados financeiros obtidos em um determinado período, dados essenciais para nortear futuros planejamentos e decisões de investimento (GUIDUCCI et al., 2012). A correta análise da viabilidade econômica, de uma atividade agropecuária, exige do produtor conhecimento profundo no negócio e do ambiente ao qual está inserido.

A avaliação econômica pode ser avaliada sob dois papéis, a do empreendedor e a do capitalista. O empreendedor é o agente responsável pelas decisões relativas à produção, não dispondo de bens de capital. Para produzir aluga os fatores terra, benfeitorias, máquinas e animais e financia o custeio com empréstimo. Todos estes custos devem ser contabilizados na apuração dos resultados. Assim, sua remuneração (renda líquida – RL) é igual à renda bruta (receita total - RT), descontados todos os custos (custo total – CT) incididos no período apurado. Na pecuária, são considerados custos a alimentação, sanidade animal, serviços, custos operacionais (mão de obra inclusa), manutenção, custos de comercialização, depreciação do capital e custos de oportunidade (GUIDUCCI et al., 2012). A depreciação é um custo indireto que incide sobre os bens que possuem vida útil limitada. É um custo necessário para substituir os bens de capital quando se tornarem inúteis pelo desgaste físico ou obsolescência. O custo de oportunidade, ou remuneração do capital, é o custo do dinheiro, no tempo, investido (imobilizado) na atividade. Quando o produtor decide investir em uma atividade há aporte financeiro, assim como este dinheiro poderia ser aplicado em uma instituição financeira e ter sua remuneração a juros. Este juros deve ser contabilizado como custo de oportunidade.

Os resultados do indicador de eficiência econômica renda líquida (RL) podem ser: a) RL maior ou igual a zero, indica que a atividade é estável e tem possibilidade de expansão, ou seja, remunera todos os fatores de produção; b) RL negativa mas a receita gerada cobre pelo menos o custo operacional, significa que o produtor terá problemas de descapitalização, porém a atividade poderá se manter por algum tempo. Se a situação não se reverter a atividade se torna insustentável; e c) RL negativa e insuficiente para pagar os custos operacionais, indica que a atividade é inviável economicamente.

Já o capitalista é o agente responsável pelas decisões de investimento, visto ser o dono do capital (máquinas, equipamentos, instalações, terra, insumos, mão de obra, etc.). Deste modo recebe juros e aluguéis do empreendedor. Assim, sua remuneração é feita pelo fluxo de caixa no período do investimento, ou atividade. Também é possível utilizar os indicadores de viabilidade valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR), payback descontado e outros (GUIDUCCI et al., 2012).

O custo de produção é compreendido na soma de todos os recursos (insumos) e operações (serviços) utilizados no processo produtivo (GUIDUCCI et al., 2012). Segundo HOFFMANN et al. (1992), para fins de análise econômica, custo de produção é a compensação paga aos donos dos fatores de produção pela sua utilização e, também, para que estes os continuem fornecendo. No cálculo do custo de produção pretende-se determinar seu custo mínimo, pois é sobre este custo que é realizada a avaliação econômica da atividade. Através da determinação dos custos é possível inferir, em comparação ao preço, se a atividade é viável.

De acordo com GUIDUCCI et al. (2012), o conhecimento do custo de produção, preço e viabilidade econômica são essenciais para que o produtor decida, de forma correta e segura, a atividade econômica ou sistema de produção a ser adotado. A análise de viabilidade econômica sob a ótica do empreendedor ocorre no momento do planejamento da atividade, pois o produtor tem conhecimento do custo total da atividade, seja por experiências passadas ou previsões. Com base nesta análise ele pode decidir entre continuar investindo ou mudar a atividade, para uma de maior retorno econômico ou menor risco (GUIDUCCI et Al., 2012).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1. LOCAL E ASPECTOS PEDOCLIMÁTICOS

A presente pesquisa refere-se ao estudo de caso realizado em uma propriedade rural, com área total de 4.500 hectares, localizada às margens da BR-317 em Rio Branco, Acre. O uso atual da terra nessa propriedade compreende: 1) área de 1.700 ha de pastagens cultivadas com as forrageiras *Panicum maximum* cv. Mombaça, *Brachiaria humidicola*, *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, *Brachiaria decumbens* e *Cynodon nlemfuensis* (Gramma-estrela-roxa cv BRS Lua); 2) área de 180 ha com sistemas de produção integrada de lavoura (milho) e pecuária (ILP); 3) área de 250 ha com lavoura contínua de milho; e, 4) 2.370 ha de área de reserva legal (52,73% área total da propriedade). Vale ressaltar que a ILP é realizada principalmente para recuperação de pastagens degradadas.

O clima da região, segundo Köppen, é classificado como Am, tropical úmido ou subúmido, caracteriza-se por apresentar temperatura média do mês mais frio sempre superior a 18°C, apresentando uma estação seca de pequena duração que é compensada pelos totais elevados de precipitação. É uma transição entre o tipo climático Af (clima tropical úmido ou superúmido, sem estação seca) e Aw (clima tropical, com inverno seco). Caracteriza-se por apresentar temperatura média do mês mais frio sempre superior a 18°C apresentando uma estação seca de pequena duração que é compensada pelos totais elevados de precipitação (EMBRAPA, 1988). Apresenta temperatura anual média de 24,5°C (ACRE, 2006) e precipitação anual média de 2.400 mm (informação verbal)⁸.

Na região da propriedade rural a classe dominante do solo é o argissolo vermelho-amarelo distrófico plíntico, de textura média / argilosa, relevo suave ondulado, mas pode ocorrer em segundo nível o argissolo vermelho distrófico típico, textura média / argilosa, relevo suave ondulado a ondulado, solos profundos, de até um metro sem impedimentos físicos (BARDALES et al, 2010).

⁸ Dados fornecidos por Hudson de Sousa Nardi, analista da Embrapa Acre, em abril de 2016.

4.2. INDICADORES DE EFICIÊNCIA ECONÔMICA

4.2.1. Renda líquida

Para análise de viabilidade econômica deste estudo, sob a ótica do empreendedor, utilizou-se o indicador de eficiência econômica renda líquida (RL), com base nas informações contidas em Guiducci et al. (2012). A RL é o resíduo que remunera o trabalho do empreendedor, valor recebido pelo risco corrido ao produzir (ALVES et al., 1999). Segundo HOFFMANN et al. (1992) a RL se destina a remunerar o empresário e o capital (incluindo a terra). É a medida de sobrevivência de uma propriedade rural.

Foi calculada a renda líquida (RL) dos sistemas de produção de confinamento e semiconfinamento, subtraindo-se a receita total (RT) do custo total (CT), sendo $RL = RT - CT$. A receita total (RT) é o resultado (valor) de todos os produtos obtidos durante o período, ou seja, a soma dos valores dos produtos vendidos, produzidos e consumidos na propriedade, produtos armazenados ou utilizados para pagamentos, aluguéis de terra e máquinas e aumento do valor do rebanho devido seu crescimento e engorda. Para este estudo foi considerado como receita total (RT) o valor (R\$) da venda dos animais (lote) ao fim do ciclo de engorda. Para o custo total (CT) foram considerados o valor inicial do rebanho, custos operacionais, sanidade animal (endectocida, ectoparasiticida, e vacina), custos administrativos, selaria, ração (núcleo proteico), ração (milho), energia elétrica, aluguel de pasto (volumoso no período de 10 dias de adaptação), mão de obra (vaqueiro), depreciação do capital (cerca de arame liso, cochos, açude, pastagem e bebedouros), custos de comercialização (Funrural, Guia de Trânsito Animal e Fundepic) e remuneração do capital ou custo de oportunidade (terra, juros sobre o custeio operacional, animais para engorda e acabamento, pastagem, cerca de arame liso, açude, cochos e bebedouros).

Para calcular a depreciação e a remuneração do capital optou-se pelo método da função PGTO na planilha eletrônica (Microsoft Excel ou BrOffice Calc). Deve ser informada a taxa de juros (I), em %, a vida útil do bem, o valor atual (VA) ou da aquisição do bem e se o pagamento será no início ou final do período. Se a

taxa de juros informada for igual à zero, tem-se somente a depreciação (D), se for maior que zero obtém-se a depreciação juntamente com remuneração do capital (RC). Este dois custos, quando estão juntos, podem ser denominados como aluguel (A). Para obtenção da remuneração do capital (RC) foi multiplicado o valor atual (VA) pela taxa de juros (I), assim $RC = VA \times I$. Para obtenção da depreciação (D) foi subtraído a remuneração do capital (RC) do valor do aluguel (VA), assim $D = VA - RC$.

Para cálculo da depreciação e remuneração do capital foi utilizada a taxa de juros de 6% ao ano, sendo que para o custo de oportunidade da terra foi considerado a taxa de 4% ao ano.

4.2.2. Análise de sensibilidade

Segundo Guiducci et al. (2012), a análise de sensibilidade permite identificar os limites de variação do preço do produto sem que se comprometa a viabilidade econômica da atividade. Variações na receita total, devido a variações de preço (ou produção), afetam a remuneração final do empreendedor, assim alterando os indicadores de eficiência econômica. Para averiguar em quais níveis de preço (ou de produção) que uma atividade é viável, propõe-se a análise de sensibilidade para os indicadores de eficiência econômica, estabelecendo, então, intervalos de variações positivas e negativas do preço recebido por determinado produto e avalia-se o comportamento dos indicadores para cada nível de preço.

O estudo de sensibilidade foi realizado simulando variações do preço da arroba do boi gordo pago ao produtor e do custo do saco de milho de sessenta quilos, comparando-se o impacto nos principais indicadores econômicos dos dois sistemas estudados. O preço da arroba variou de 10%, 20% e 30%, tanto para mais, como para menos do preço pago ao produtor (R\$ 121,00/arroba), conforme tabela 10. Foi utilizada a mesma variação percentual no custo do saco de milho pago pelo produtor (R\$ 30,00/saca 60kg), tabela 11.

4.3. SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE BOVINO DE CORTE DA PROPRIEDADE

O sistema de produção predominante na propriedade é de cria (período de cobertura até a desmama), recria que configura na compra do bezerro e realização da engorda (período entre o desmama até a fase de terminação) e engorda de gado de corte, a pasto, em piquetes que variam de 30 a 50 hectares, manejados sob lotação contínua. O sistema de produção apresenta elevado nível tecnológico. O rebanho neste sistema tem predominância das raças Nelore e cruzamentos industriais com a raça Aberdeen Angus por meio de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) no plantel. O manejo e controle sanitário do rebanho são características da gestão desta propriedade, realidade que reflete nas constantes premiações dos animais da propriedade em competições e nos valores elevados obtidos nos leilões anuais de matrizes e reprodutores Nelore que a propriedade realiza.

Em 2015 os proprietários apostaram no manejo confinado e semiconfinado de parte do seu rebanho, como uma possível opção de melhoria na receita e alternativa de fornecimento de alimento ao plantel no período de maior seca, de julho a setembro, quando há pouca disponibilidade de pasto, além de uma estratégia como opção para aumentar o rebanho sem a necessidade de abrir novas áreas para ampliação de área para pastagens, principalmente devido ao aumento do preço da terra e limitações legais quanto ao desmatamento. Estas foram atividades pioneiras no Acre.

Nos sistemas de confinamento e semiconfinamento o pecuarista utilizou animais Aberdeen meio sangue, resultado do cruzamento da raça Aberdeen Angus com Nelore, visando conciliar a precocidade e potencial de ganho de peso da primeira raça com a rusticidade da segunda.

Os dados foram coletados por meio de entrevista ao pecuarista em visita à propriedade rural em setembro de 2015, de uma planilha eletrônica disponibilizada pelo fornecedor da suplementação mineral proteinada e em entrevista ao pecuarista no seu escritório em junho de 2016.

4.3.1. Informações técnicas, financeiras, indicadores de eficiência técnica e econômica

Ao final do ciclo de engorda, dos sistemas de confinamento e semiconfinamento, foram coletadas informações técnicas e financeiras relativo aos animais na entrada (boi magro) e saída (boi gordo), tais como número de animais confinados e semiconfinados, peso vivo (kg e @), rendimento de carcaça (%), peso de carcaça (kg e @), preço da @ de carcaça (R\$), valor do animal (R\$) e valor do lote (R\$). O peso vivo inicial e o peso vivo final foram obtidos pela pesagem dos animais no primeiro dia e último dia de confinamento, respectivamente. O rendimento de carcaça final foi informado pelo pecuarista, de acordo com resultado de abate. O peso da carcaça foi obtido multiplicando o peso vivo pelo rendimento da carcaça. Os preços do boi magro (entrada) e boi gordo (saída) foram informados pelo pecuarista, com base nos preços de mercado na época, praticados pelo frigorífico. O valor do animal, tanto na entrada quanto na saída é o produto do peso da carcaça (@) pelo preço da carcaça (R\$/@). O valor do lote é o resultado do valor do animal (R\$), pelo número de animais confinados. Com estes dados foi possível auferir os indicadores de eficiência técnica e econômica no período de engorda, como ganho de peso vivo (@/cabeça), ganho de peso de carcaça (@/cabeça e @/lote), período de fornecimento de ração e de confinamento (dias), consumo médio diário de ração por animal (kg), consumo total de ração por animal no período (kg), conversão alimentar média no período (kg de ração para kg de ganho de peso vivo), consumo total de milho no período (sacos de 60 kg e kg), preço do saco de milho 60kg (R\$), consumo total de núcleo proteico no período (sacos de 25 kg e kg), preço do saco de núcleo proteico de 25kg (R\$). O ganho de peso vivo por @ foi obtido pela subtração do peso vivo inicial do peso vivo final dividido por 15. O ganho de peso de carcaça é o resultado da diferença entre o peso de carcaça inicial e final. O período de fornecimento e quantidade de ração, para o confinamento e semiconfinamento, foram informados pelo pecuarista e empresa fornecedora de núcleo proteico, conforme tabelas 12 e 13 nos anexos. O consumo médio diário de ração por animal é o resultado do consumo total de ração pelo período de fornecimento pelo número de animais. O consumo total de ração por animal no período é o resultado do consumo total de ração pelo número de animais. A

conversão alimentar média no período é resultado do consumo total de ração no período pela diferença entre o peso inicial e final do animal. O dados sobre consumo total de milho, preço do saco de milho 60kg, consumo total de núcleo proteico e preço do saco de núcleo proteico foram fornecidos pelo pecuarista e pelo fornecedor do núcleo proteico. Para o custo do milho, para fins deste estudo, foi considerado preço de mercado, pois se o pecuarista não o tivesse produzido o teria comprado. As informações técnicas e financeiras referente aos lotes na entrada, do sistema de confinamento e semiconfinamento estão representadas na tabela 5.

TABELA 5 - INFORMAÇÕES TÉCNICAS E FINANCEIRAS

Especificação	Unidade	Entrada	
		Confinamento	Semiconfinamento
Data		01/08/2015	01/08/2015
Número de animais	unidade	98	500
Peso vivo / animal	kg	440	440
Rendimento de carcaça / animal	%	50%	50%
Peso de carcaça / animal	kg	220	220
Peso de carcaça / animal	@	14,67	14,67
Preço da @	R\$ / @	112,00	112,00
Valor do animal	R\$	1.642,67	1.642,67
Valor do lote	R\$	160.981,33	821.333,33

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo – 2015

4.3.2. Nutrição animal

A ração é composta de milho grão inteiro e núcleo proteico. Para o confinamento a ração é composta de 85% do peso em milho e 15% do peso em núcleo proteico. Para o semiconfinamento a proporção é de 90% e 10% respectivamente.

O milho utilizado foi produzido na mesma fazenda objeto deste estudo. O núcleo proteico fornecido apresenta os seguintes níveis de garantia descritos na tabela 6:

TABELA 6 – NÍVEIS DE GARANTIA DO NÚCLEO PROTEICO.

Nutriente	Valor	Unidade	Nutriente	Valor	Unidade
Cálcio (mín. - máx.)	20-40	g/kg	Selênio (mín.)	1,2	mg/kg
Fósforo (mín.)	7000	mg/kg	Zinco (mín.)	300	mg/kg
Potássio (mín.)	15	g/kg	Flúor (máx.)	200	mg/kg

Sódio (mín.)	6500	mg/kg	Cromo (mín.)	3	mg/kg
Magnésio (mín.)	4000	mg/kg	NDT (mín.)	600	g/kg
Enxofre (mín.)	4500	mg/kg	Proteína Bruta (mín.)	360	g/kg
Cobalto (mín.)	5	mg/kg	NNP Eq. a Prot. (máx.)	120	g/kg
Cobre (mín.)	150	mg/kg	Flavomicina (mín.)	20	mg/kg
Iodo (mín.)	2,5	mg/kg	Vitamina A, D e E (mín.)	5000– 2000 ⁴ - 200	UI/kg
Manganês (mín.)	80	mg/kg	Sacc. Cerevisae (mín.)	1,5x10	mg/kg

Fonte: Vitasal, 2016.

4.4. CONFINAMENTO

Foi realizado em piquete medindo 36 x 50 metros (0,18 ha), próximo a Sede da fazenda, possuindo doze cochos de madeira medindo 3 metros cada, localizado na cabeceira do piquete, e cerca com 172 metros lineares construída com sete fios de arame liso e uma estaca a cada dois metros lineares de cerca. Foram confinados 98 animais a uma taxa de lotação de 18 m²/cabeça, num período de 90 dias, sendo 89 dias com fornecimento de ração.

Visto que antes do confinamento os animais se alimentavam exclusivamente a pasto, foi necessário realizar a transição da dieta a pasto para uma só com ração. Deste modo, nos dez primeiros dias confinado, o gado foi conduzido a um piquete ao lado para se alimentarem de volumoso úmido, pastagem de *Brachiaria humidicola*, e à medida que o pasto foi raleando este foi gradativamente substituído pela ração (milho + núcleo proteico), concluindo no décimo dia a transição alimentar da dieta a pasto para uma exclusiva com ração. Segundo o fabricante do núcleo proteico, nesta fase de adaptação o núcleo deve ser disponibilizado conforme descrito na tabela 7:

TABELA 7 - INDICAÇÃO DE QUANTIDADE DE NÚCLEO PROTEICO NO PERÍODO DE ADAPTAÇÃO PARA DIETA COM RAÇÃO.

Dia	Quantidade
1° ao 3°	1,1% do peso vivo inicial
4° ao 6°	1,3% do Peso vivo inicial
7° ao 10°	1,5% do Peso vivo inicial

Fonte: Vitasal, 2016.

Assim, do 1º ao 10º dia a dieta foi de *Brachiaria humidicola* + ração (milho + núcleo proteico) e do 11º ao 89º dia foi exclusiva de ração (tabela 12). No último dia não foi fornecido ração, pois o animal deve realizar jejum a fim de reduzir o conteúdo gástrico para facilitar a evisceração da carcaça, evitando a contaminação da carne pelo conteúdo gastrointestinal no abate.

4.5. SEMICONFINAMENTO

Realizado em um dos piquetes já disponíveis na área de pastagem, medindo 50 hectares, possuindo cochos de tambor plástico para alimentação, cobertos, açude e cerca de arame liso convencional de cinco fios. Foram engordados 500 animais a uma taxa de lotação de 1.000 m²/cabeça, num período de 85 dias, sendo 84 dias com fornecimento de ração (milho + núcleo proteico) (tabela 13) e pastejo com *Brachiaria humidicola* de forma contínua.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1. RESULTADOS TÉCNICOS

Após o período de engorda em ambos os sistemas, o de confinamento apresentou melhores índices técnicos. Enquanto o semiconfinado aumentou 3% de carcaça por animal o confinado aumentou 4%, ou seja, rendimento 25% maior que o semiconfinado. Para o peso de carcaça por animal, o semiconfinado ganhou 4,06@, peso 28% superior ao de entrada, já o confinado ganhou 6,18@, ou seja, 42% sobre seu peso de entrada, ganho de peso 34% superior ao do semiconfinado (tabela 8).

TABELA 8 - ANÁLISE COMPARATIVA DOS ÍNDICES TÉCNICOS DOS SISTEMAS CONFINADO E SEMICONFINADO.

	Confinado		Semiconfinado		Variação do confinamento em relação ao semiconfinamento
	Saída	Variação - entrada	saída	Variação - entrada	
Rendimento de carcaça / animal	+ 4%	8%	+ 3%	6%	-25%
Peso de carcaça / animal	+ 6,18 @	42%	+ 4,06 @	28%	-34%

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

5.2. RESULTADOS ECONÔMICOS

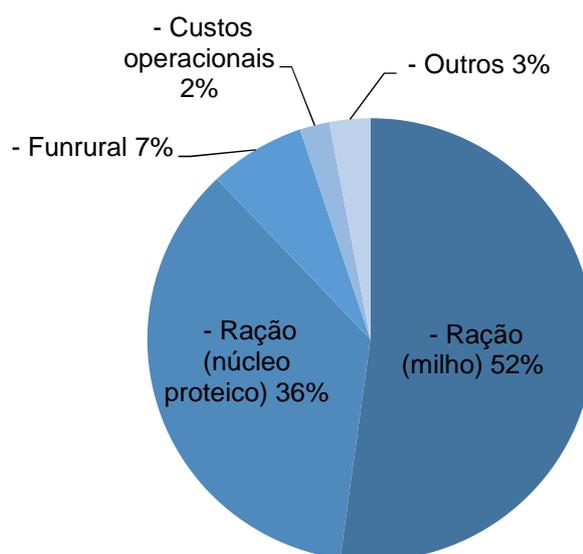
5.2.1. Centros de custo

Na análise do custo operacional observa-se que o componente ração (milho + núcleo proteico) responde pela maior parte dos gastos, sendo responsável por 88% dos custos no sistema confinado (gráfico 21) e 71% no semiconfinado (gráfico 22).

Os índices técnicos demonstram que o consumo médio diário de ração (mistura: 85% milho + 15% núcleo proteico) no confinamento foi de 11,44 kg por

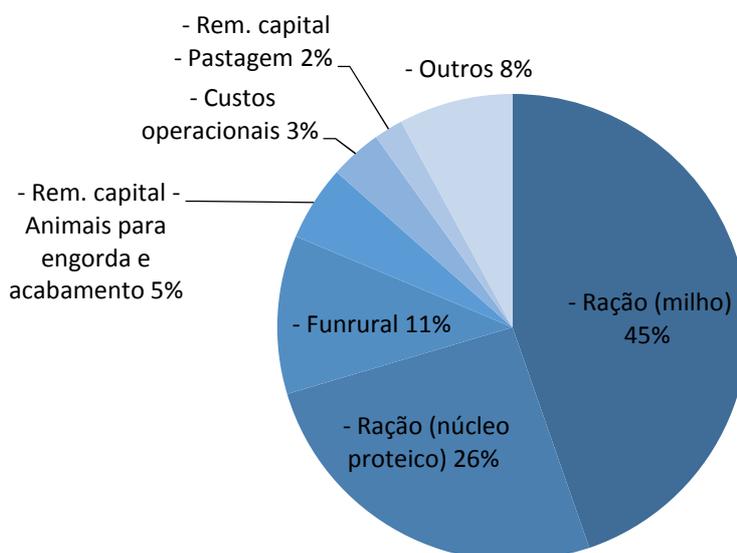
cabeça / dia e o consumo total de ração por animal no período de 89 dias foi de 1.018,50 kg / cabeça. No semiconfinamento os dados demonstram que o consumo médio diário de ração (mistura: 90% milho + 10% núcleo proteico) foi de 5,77 kg por cabeça / dia e o consumo total de ração por animal no período de 84 dias foi de 484,72 kg / cabeça. O detalhamento dos índices técnicos pode ser melhor observado na tabela 14, nos anexos.

GRÁFICO 21 – CUSTOS - CONFINAMENTO



Fonte: Dados de pesquisa, 2015.

GRÁFICO 22 - CUSTOS - SEMICONFINAMENTO



Fonte: Dados de pesquisa, 2015.

Na análise comparativa, dos resultados econômicos dos dois sistemas de produção, tabela 9, observou-se que a receita remunera os fatores de produção dos dois sistemas. No entanto a renda líquida é melhor remunerada para o sistema de semiconfinamento (R\$ 149,11/cab.) em relação ao sistema de confinamento, o que representa uma remuneração 1.271% superior. O detalhamento dos custos pode ser melhor observado nas tabelas 15 e 16 nos anexos.

TABELA 9 – COMPARATIVO DOS RESULTADOS ECONÔMICOS DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO

Indicadores econômicos	Confinamento	Semiconfinamento
	Valor (R\$)	Valor (R\$)
Custo total	246.101,98	1.058.409,64
Receita Total	247.168,15	1.132.963,33
Renda Líquida	1.066,17	74.553,70
Lucro por cabeça	10,88	149,11
Relação Benefício/custo	1,00	1,07

Fonte: Dados de pesquisa, 2015

5.2.2. Análise de sensibilidade

O estudo de sensibilidade foi realizado simulando variações do preço do da @ do boi gordo pago ao pecuarista, comparando-se o comportamento nos diferentes níveis de preços para o sistema confinado e semiconfinado (tabela 10). Nesse aspecto, observa-se que nos sistemas avaliados, na redução do preço em 10% (R\$ 108,90/@), a renda líquida passa a ser negativa. Nesse cenário, as atividades são instáveis, fato que pode comprometer a sobrevivência do empreendimento no longo prazo. Por outro lado, quando a variação do preço da @ é positiva, as rentabilidades dos sistemas de produção analisadas melhoram muito.

TABELA 10 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE COM VARIAÇÃO NO PREÇO DA @ BOI GORDO – CONFINAMENTO E SEMICONFINAMENTO

Variação do preço da @ boi gordo - base R\$ 121,00/@	-30%	-20%	-10%	base	10%	20%	30%
Preço - @ boi gordo	84,70	96,80	108,90	121,00	133,10	145,20	157,30
	Confinamento						
Custo total (R\$ mil)	244,40	244,97	245,53	246,10	246,67	247,24	247,81
Receita Total (R\$ mil)	173,02	197,73	222,45	247,17	271,88	296,60	321,32
Renda Líquida (R\$ mil)	(71,38)	(47,23)	(23,08)	1,07	25,21	49,36	73,51
Relação Benefício/custo	0,71	0,81	0,91	1,00	1,10	1,20	1,30

Varição do preço da @ boi gordo - base R\$ 121,00/@	-30%	-20%	-10%	base	10%	20%	30%
Preço - @ boi gordo	84,70	96,80	108,90	121,00	133,10	145,20	157,30
Semiconfinamento							
Custo total (R\$ mil)	1.050,59	1.053,20	1.055,80	1.058,41	1.061,02	1.063,62	1.066,23
Receita Total (R\$ mil)	793,07	906,37	1.019,67	1.132,96	1.246,26	1.359,56	1.472,85
Renda Líquida (R\$ mil)	(257,52)	(146,83)	(36,14)	74,55	185,24	295,93	406,63
Relação Benefício/custo	0,75	0,86	0,97	1,07	1,17	1,28	1,38

Fonte: Dados de pesquisa, 2015.

Visto que o milho responde pelo maior custo no componente ração, também é o produto que mais sofre variações de preço no mercado, foi realizado estudo de sensibilidade simulando as mesmas variações do custo do saco de milho (60 kg) pago pelo pecuarista, comparando-se o comportamento nos diferentes níveis de preços para o sistema confinado e semiconfinado (tabela 11). O aumento em 10% no preço do saco de milho resulta em renda líquida negativa para o confinamento, porém ainda remunera os custos operacionais, que sustenta o sistema no curto prazo. Já no semiconfinamento a renda líquida continua positiva com o aumento de 30% neste custo.

TABELA 11 - ANÁLISE DE SENSIBILIDADE COM VARIAÇÃO NO CUSTO DO SACO DE MILHO (60 KG) – CONFINAMENTO E SEMICONFINAMENTO

Varição no preço do saco de milho - base R\$ 30,00 / saco 60 kg	-30%	-20%	-10%	base	10%	20%	30%
Preço - saco de milho	21,00	24,00	27,00	30,00	33,00	36,00	39,00
Confinamento							
Custo total (R\$ mil)	233,22	237,52	241,81	246,10	250,39	254,69	258,98
Receita Total (R\$ mil)	247,17	247,17	247,17	247,17	247,17	247,17	247,17
Renda Líquida (R\$ mil)	13,94	9,65	5,36	1,07	(3,23)	(7,52)	(11,81)
Relação Benefício/custo	1,06	1,04	1,02	1,00	0,99	0,97	0,95
Semiconfinamento							
Custo total (R\$ mil)	1.026,38	1.037,06	1.047,73	1.058,41	1.069,09	1.079,76	1.090,44
Receita Total (R\$ mil)	1.132,96	1.132,96	1.132,96	1.132,96	1.132,96	1.132,96	1.132,96
Renda Líquida (R\$ mil)	106,58	95,90	85,23	74,55	63,88	53,20	42,53
Relação Benefício/custo	1,10	1,09	1,08	1,07	1,06	1,05	1,04

Fonte: Dados de pesquisa, 2015.

6. CONCLUSÃO

Na análise comparativa entre os sistemas de terminação de bovinos de corte confinado e semiconfinado, observou-se que o sistema confinado apresentou os melhores índices técnicos, demonstrando 25% de rendimento de carcaça por animal e 34% de peso de carcaça por animal superiores ao semiconfinado.

Observa-se no custo operacional que o componente ração (milho + núcleo proteico) responde pela maior parte dos gastos, sendo responsável por 88% dos custos no sistema confinado e 71% no semiconfinado.

Os resultados econômicos dos dois sistemas de produção demonstraram que a renda líquida remunera os fatores de produção de ambos. No entanto, a renda líquida é melhor remunerada para o sistema de semiconfinamento (R\$ 149,11/cabeça) em relação ao sistema de confinamento (R\$ 10,88/cabeça). Comparativamente a remuneração do semiconfinado é 1.271% superior à do confinado.

Nesta análise, observou-se ainda que, os dois sistemas remuneraram valores relativamente baixos por cabeça em função da relação benefício-custo observada, assim estas devem ser desenvolvidas com foco na eficiência da gestão de custos e no ganho de escala.

Outro fator que deve ser ponderado na análise econômica é o custo da terra, pois no sistema confinado a taxa de lotação foi de 544 animais por hectare, enquanto que no sistema semiconfinado foi de 10 animais por hectare.

7. REFERÊNCIAS

ACRE. Secretaria de Estado de Planejamento. **Acre em números - 2013**. 9. ed. Rio Branco, AC: SEPLAN, 2013. 211p.

ACRE. Portal do Governo do Acre. **Sobre o Acre - Histórico**. Disponível em: <<http://www.ac.gov.br/wps/portal/acre/Acre/estado-acre/sobre-o-acre>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais. Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre Fase II: documento Síntese – Escala 1:250.000**. Rio Branco, AC: SEMA, 2006. 354p.

ALVES, E.; LOPES, M.; CONTINI, E. **O empobrecimento da agricultura brasileira**. Revista de política agrícola. Ano 8, n. 3. Brasília: 1999. p. 5-19.

AMARAL, E. F. **Plano de Trabalho Embrapa Acre 2013 – 2016**: Proposta de Trabalho. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2013. Documento interno.

ANDRADE, C. M. S.; 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. 32p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ANGUS. **Raça**: características. Disponível em: <<http://angus.org.br/raca/>>. Acesso em: 07 julho 2016.

BARROS, G. S. de C.; AMARAL, C. M.; ARAUJO, P. F. C. de; SCHUH, G. E. **Fundamentos de economia agrícola**: versão preliminar. Piracicaba: ESALQ/FEALQ, 1988. 277p.

BARDALES et al. **Formação, classificação e distribuição geográfica dos solos do Acre**. In: Recursos naturais: geologia, geomorfologia e solos do Acre: zoneamento ecológico-econômico do Acre fase II - escala 1: 250.000. Rio Branco, AC: SEMA, 2010. 98p.

BENEDETTI, E. **Bases práticas para produção de leite a pasto**. Uberlândia: EDUFU, 2010. 2010p

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis**

nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 04 maio 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio – Brasil 2014/2015 a 2024/2025**. 6. ed. Brasília: MAPA, 2015. 133p.

BRASIL. Ministério de Meio Ambiente. **Unidades de Conservação**. [2016a]. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/o-que-sao>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Agropecuária brasileira: avanços e conquistas - janeiro 2015/maio 2016**. Brasília: MAPA, 2016b. 104p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro – AGROSTAT**. [2016c]. Disponível em: < <http://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Valor Bruto da Produção**. [2016d]. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br/ministerio/gestao-estrategica/valor-bruto-da-producao>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – CEPEA; Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária – CNA. **PIB do Agronegócio, 2016**. Disponível em: <<http://cepea.esalq.usp.br/pib/>>. Acesso em: 01 jun. 2016.

EMBRAPA. **Clima**. [1988]. Disponível em: <<http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/clima.htm>>. Acesso em: 29 jun. 2016.

EMBRAPA. **Sistema de produção de gado de corte no Acre**. [2003]. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/BovinoCorte/BovinoCorteAcre/index.htm>>. Acesso em: 07 julho 2016.

FILHO, M. de A. R.; BRAGA, M. J.; RODRIGUES, R. V. Sistemas de Terminação em Confinamento: perspectivas para dinamização da cadeia produtiva da carne bovina em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, 2001.

FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO - FUNAI. **Terras indígenas: o que é?** Disponível em: <<http://www.funai.gov.br/index.php/nossas-acoedemarcacao-de-terras-indigenas>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

GOMES, R. da C.; NUNEZ, A. J. C.; MARINO, C. T.; MEDEIROS, S. R. de. **Estratégias alimentares para gado de corte: suplementação a pasto, semiconfinamento e confinamento.** [2015]. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/120215/1/Nutricao-Animal-CAPITULO-09.pdf>>. Acesso em: 07 julho 2016.

GUIDUCCI, R. do C. N.; FILHO, J. R. de L; MOTA, M. M. **Viabilidade econômica de sistemas de produção agropecuários: metodologia e estudos de caso.** Brasília: EMBRAPA, 2012. 535p.

HOFFMANN et al. **Administração da empresa agrícola.** 7. ed. São Paulo: Pioneira, 1992. 325p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Área territorial brasileira – 2014.** [2016]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm>. Acesso em: 04 maio 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Estados: Acre: pecuária 2014.** [2014]. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=ac&tema=pecuaria2014>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Uso da terra e a gestão do território no Estado do Acre: relatório técnico.** Rio de Janeiro, 2009. 34 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Produção da Pecuária Municipal - PPM 2014: rebanho bovino alcança 212,3 milhões de cabeças.** [2015a]. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias.html?view=noticia&id=1&idnoticia=3006&busca=1&t=ppm-2014-rebanho-bovino-alcanca-212-3-milhoes-cabecas>>. Acesso em 02 jul. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. **Pesquisa da Pecuária Municipal 2013-2014.** [2015b]. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?z=t&o=24&i=P>>. Acesso em 02 jul. 2016.

LOPES, M. A.; MAGALHÃES, G. P. **Rentabilidade na terminação de bovinos de corte em confinamento**: um estudo de caso em 2003, na região oeste de Minas Gerais. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.29, n.5, p.1039-1044, 2005.

MEDEIROS, J. A.; CUNHA, C. A.; WANDER, A. E. **Viabilidade econômica de sistema de confinamento de bovinos de corte em Goiás**. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER, João Pessoa, 2015.

MOREIRA, S.A; THOMÉ, K.M; FERREIRA, P. da S; BOTELHO FILHO, F.B. **Análise econômica da terminação de gado de corte em confinamento dentro da dinâmica de uma propriedade agrícola**. *Custos e @gronegocio online*, Recife, v.5, n.3, p.132-152, 2009.

PONTES, C. J. F. O primeiro ciclo da borracha no Acre: da formação dos seringais ao grande colapso. **Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Acre**, Rio Branco, v.1, n.1, p.107-123, 2014. Revisão de artigo publicado no periódico *South America Journal of Basic Education, Technical and Technological*.

QUADROS, D. G. de. **Sistemas de produção de bovinos de corte**. Salvador: Universidade do Estado da Bahia, 2005. 26 p.

SOUZA, C. A. A. de. **História do Acre**: novos temas, nova abordagem. 9. ed. Rio Branco, AC, 2013. 212 p.

TOCANTINS, L. **Estado do Acre**: geografia, história e sociedade. Rio de Janeiro: Philobilion, 1984. 2v. v.2. (Coleção Redescobrimto do Brasil).

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. **Livestock and poultry**: world markets and trade. United States of America, 2016. 25p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG. **Cenários para pecuária de corte amazônica**: Semiconfinamento e confinamento. Disponível em: <<http://csr.ufmg.br/pecuaria/portfolio-item/semiconfinamento-e-confinamento/>>. Acesso em: 11 julho 2016.

VITASAL. **Vitanúcleo grão inteiro**. Disponível em: <<http://www.vitamais.com.br/produtos/14/73>>. Acesso em: 11 julho 2016.

VALENTIM, J. F. **Produção e potencial para a agropecuária no Acre**. Rio Branco, AC: SEMA. Programa Estadual de Zoneamento Econômico-Ecológico do Estado do Acre - Fase II, 2006. 76 p.

WEDEKIN, V. S. P.; BUENO, C. R. F.; AMARAL, A. M. P. Análise econômica do confinamento de bovinos. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 24, n. 9, set. 1994.

ANEXOS

TABELA 12 - TRATO DIÁRIO DE ANIMAIS NA DIETA DE ALTO GRÃO - CONFINAMENTO.

Dia do confinamento	Data	Peso médio (vivo) por cabeça	Consumo % peso vivo	Trato diário com ração				Adaptação do lote (Brachiaria humidicola)
				kg/cab	kg por lote	Milho	Núcleo	
1º dia	1-ago-15	440,0	1,20%	5,28	517,44	6,3 sacos	5,7 sacos	1.437,33 kg
2º dia	2-ago-15	440,0	1,20%	5,28	517,44	6,3 sacos	5,7 sacos	1.437,33 kg
3º dia	3-ago-15	440,0	1,20%	5,28	517,44	6,3 sacos	5,7 sacos	1.437,33 kg
4º dia	4-ago-15	441,6	1,20%	5,30	519,32	6,3 sacos	5,7 sacos	1.442,56 kg
5º dia	5-ago-15	443,2	1,32%	5,85	573,32	7,2 sacos	5,7 sacos	1.274,05 kg
6º dia	6-ago-15	444,8	1,45%	6,46	632,93	8,2 sacos	5,8 sacos	1.086,85 kg
7º dia	7-ago-15	446,4	1,60%	7,13	698,73	9,2 sacos	5,8 sacos	879,03 kg
8º dia	8-ago-15	448,0	1,76%	7,87	771,36	10,4 sacos	5,8 sacos	648,43 kg
9º dia	9-ago-15	449,6	1,93%	8,69	851,52	11,8 sacos	5,8 sacos	392,71 kg
10º dia	10-ago-15	451,2	2,13%	9,59	940,01	13,2 sacos	5,8 sacos	109,26 kg
11º dia	11-ago-15	452,8	2,34%	10,59	1037,68	14,9 sacos	5,9 sacos	0,00 kg
12º dia	12-ago-15	454,4	2,34%	10,63	1041,34	14,9 sacos	5,9 sacos	0,00 kg
13º dia	13-ago-15	456,0	2,34%	10,66	1045,01	15,0 sacos	5,9 sacos	0,00 kg
14º dia	14-ago-15	457,6	2,34%	10,70	1048,68	15,0 sacos	5,9 sacos	0,00 kg
15º dia	15-ago-15	459,2	2,34%	10,74	1052,34	15,1 sacos	5,9 sacos	0,00 kg
16º dia	16-ago-15	460,8	2,34%	10,78	1056,01	15,1 sacos	6,0 sacos	0,00 kg
17º dia	17-ago-15	462,4	2,34%	10,81	1059,68	15,2 sacos	6,0 sacos	0,00 kg
18º dia	18-ago-15	464,0	2,34%	10,85	1063,34	15,2 sacos	6,0 sacos	0,00 kg
19º dia	19-ago-15	465,6	2,34%	10,89	1067,01	15,3 sacos	6,0 sacos	0,00 kg
20º dia	20-ago-15	467,2	2,34%	10,93	1070,68	15,3 sacos	6,0 sacos	0,00 kg
21º dia	21-ago-15	468,8	2,34%	10,96	1074,34	15,4 sacos	6,1 sacos	0,00 kg
22º dia	22-ago-15	470,4	2,34%	11,00	1078,01	15,4 sacos	6,1 sacos	0,00 kg
23º dia	23-ago-15	472,0	2,34%	11,04	1081,68	15,5 sacos	6,1 sacos	0,00 kg
24º dia	24-ago-15	473,6	2,34%	11,07	1085,35	15,5 sacos	6,1 sacos	0,00 kg
25º dia	25-ago-15	475,2	2,34%	11,11	1089,01	15,6 sacos	6,1 sacos	0,00 kg

Dia do confinamento	Data	Peso médio (vivo) por cabeça	Consumo % peso vivo	Trato diário com ração				Adaptação do lote (Brachiaria humidicola)
				kg/cab	kg por lote	Milho	Núcleo	
26º dia	26-ago-15	476,8	2,34%	11,15	1092,68	15,6 sacos	6,2 sacos	0,00 kg
27º dia	27-ago-15	478,4	2,34%	11,19	1096,35	15,7 sacos	6,2 sacos	0,00 kg
28º dia	28-ago-15	480,0	2,34%	11,22	1100,01	15,7 sacos	6,2 sacos	0,00 kg
29º dia	29-ago-15	481,6	2,34%	11,26	1103,68	15,8 sacos	6,2 sacos	0,00 kg
30º dia	30-ago-15	483,2	2,34%	11,30	1107,35	15,9 sacos	6,3 sacos	0,00 kg
31º dia	31-ago-15	484,8	2,34%	11,34	1111,01	15,9 sacos	6,3 sacos	0,00 kg
32º dia	1-set-15	486,4	2,34%	11,37	1114,68	16,0 sacos	6,3 sacos	0,00 kg
33º dia	2-set-15	488,0	2,34%	11,41	1118,35	16,0 sacos	6,3 sacos	0,00 kg
34º dia	3-set-15	489,6	2,34%	11,45	1122,01	16,1 sacos	6,3 sacos	0,00 kg
35º dia	4-set-15	491,2	2,34%	11,49	1125,68	16,1 sacos	6,4 sacos	0,00 kg
36º dia	5-set-15	492,8	2,34%	11,52	1129,35	16,2 sacos	6,4 sacos	0,00 kg
37º dia	6-set-15	494,4	2,34%	11,56	1133,01	16,2 sacos	6,4 sacos	0,00 kg
38º dia	7-set-15	496,0	2,34%	11,60	1136,68	16,3 sacos	6,4 sacos	0,00 kg
39º dia	8-set-15	497,6	2,34%	11,64	1140,35	16,3 sacos	6,4 sacos	0,00 kg
40º dia	9-set-15	499,2	2,34%	11,67	1144,01	16,4 sacos	6,5 sacos	0,00 kg
41º dia	10-set-15	500,8	2,34%	11,71	1147,68	16,4 sacos	6,5 sacos	0,00 kg
42º dia	11-set-15	502,4	2,34%	11,75	1151,35	16,5 sacos	6,5 sacos	0,00 kg
43º dia	12-set-15	504,0	2,34%	11,79	1155,01	16,5 sacos	6,5 sacos	0,00 kg
44º dia	13-set-15	505,6	2,34%	11,82	1158,68	16,6 sacos	6,5 sacos	0,00 kg
45º dia	14-set-15	507,2	2,34%	11,86	1162,35	16,6 sacos	6,6 sacos	0,00 kg
46º dia	15-set-15	508,8	2,34%	11,90	1166,01	16,7 sacos	6,6 sacos	0,00 kg
47º dia	16-set-15	510,4	2,34%	11,94	1169,68	16,7 sacos	6,6 sacos	0,00 kg
48º dia	17-set-15	512,0	2,34%	11,97	1173,35	16,8 sacos	6,6 sacos	0,00 kg
49º dia	18-set-15	513,6	2,34%	12,01	1177,01	16,8 sacos	6,6 sacos	0,00 kg
50º dia	19-set-15	515,2	2,34%	12,05	1180,68	16,9 sacos	6,7 sacos	0,00 kg
51º dia	20-set-15	516,8	2,34%	12,09	1184,35	17,0 sacos	6,7 sacos	0,00 kg

Dia do confinamento	Data	Peso médio (vivo) por cabeça	Consumo % peso vivo	Trato diário com ração				Adaptação do lote (Brachiaria humidicola)
				kg/cab	kg por lote	Milho	Núcleo	
52º dia	21-set-15	518,4	2,34%	12,12	1188,01	17,0 sacos	6,7 sacos	0,00 kg
53º dia	22-set-15	520,0	2,34%	12,16	1191,68	17,1 sacos	6,7 sacos	0,00 kg
54º dia	23-set-15	521,6	2,34%	12,20	1195,35	17,1 sacos	6,7 sacos	0,00 kg
55º dia	24-set-15	523,2	2,34%	12,23	1199,01	17,2 sacos	6,8 sacos	0,00 kg
56º dia	25-set-15	524,8	2,34%	12,27	1202,68	17,2 sacos	6,8 sacos	0,00 kg
57º dia	26-set-15	526,4	2,34%	12,31	1206,35	17,3 sacos	6,8 sacos	0,00 kg
58º dia	27-set-15	528,0	2,34%	12,35	1210,01	17,3 sacos	6,8 sacos	0,00 kg
59º dia	28-set-15	529,6	2,34%	12,38	1213,68	17,4 sacos	6,9 sacos	0,00 kg
60º dia	29-set-15	531,2	2,34%	12,42	1217,35	17,4 sacos	6,9 sacos	0,00 kg
61º dia	30-set-15	532,8	2,34%	12,46	1221,01	17,5 sacos	6,9 sacos	0,00 kg
62º dia	1-out-15	534,4	2,34%	12,50	1224,68	17,5 sacos	6,9 sacos	0,00 kg
63º dia	2-out-15	536,0	2,34%	12,53	1228,35	17,6 sacos	6,9 sacos	0,00 kg
64º dia	3-out-15	537,6	2,34%	12,57	1232,01	17,6 sacos	7,0 sacos	0,00 kg
65º dia	4-out-15	539,2	2,34%	12,61	1235,68	17,7 sacos	7,0 sacos	0,00 kg
66º dia	5-out-15	540,8	2,34%	12,65	1239,35	17,7 sacos	7,0 sacos	0,00 kg
67º dia	6-out-15	542,4	2,34%	12,68	1243,01	17,8 sacos	7,0 sacos	0,00 kg
68º dia	7-out-15	544,0	2,34%	12,72	1246,68	17,8 sacos	7,0 sacos	0,00 kg
69º dia	8-out-15	545,6	2,34%	12,76	1250,35	17,9 sacos	7,1 sacos	0,00 kg
70º dia	9-out-15	547,2	2,34%	12,80	1254,01	18,0 sacos	7,1 sacos	0,00 kg
71º dia	10-out-15	548,8	2,34%	12,83	1257,68	18,0 sacos	7,1 sacos	0,00 kg
72º dia	11-out-15	550,4	2,34%	12,87	1261,35	18,1 sacos	7,1 sacos	0,00 kg
73º dia	12-out-15	552,0	2,34%	12,91	1265,01	18,1 sacos	7,1 sacos	0,00 kg
74º dia	13-out-15	553,6	2,34%	12,95	1268,68	18,2 sacos	7,2 sacos	0,00 kg
75º dia	14-out-15	555,2	2,34%	12,98	1272,35	18,2 sacos	7,2 sacos	0,00 kg
76º dia	15-out-15	556,8	2,34%	13,02	1276,01	18,3 sacos	7,2 sacos	0,00 kg
77º dia	16-out-15	558,4	2,34%	13,06	1279,68	18,3 sacos	7,2 sacos	0,00 kg

Dia do confinamento	Data	Peso médio (vivo) por cabeça	Consumo % peso vivo	Trato diário com ração				Adaptação do lote (Brachiaria humidicola)
				kg/cab	kg por lote	Milho	Núcleo	
78º dia	17-out-15	560,0	2,34%	13,10	1283,35	18,4 sacos	7,2 sacos	0,00 kg
79º dia	18-out-15	561,6	2,34%	13,13	1287,01	18,4 sacos	7,3 sacos	0,00 kg
80º dia	19-out-15	563,2	2,34%	13,17	1290,68	18,5 sacos	7,3 sacos	0,00 kg
81º dia	20-out-15	564,8	2,34%	13,21	1294,35	18,5 sacos	7,3 sacos	0,00 kg
82º dia	21-out-15	566,4	2,34%	13,25	1298,01	18,6 sacos	7,3 sacos	0,00 kg
83º dia	22-out-15	568,0	2,34%	13,28	1301,68	18,6 sacos	7,3 sacos	0,00 kg
84º dia	23-out-15	569,6	2,34%	13,32	1305,35	18,7 sacos	7,4 sacos	0,00 kg
85º dia	24-out-15	571,2	2,34%	13,36	1309,01	18,7 sacos	7,4 sacos	0,00 kg
86º dia	25-out-15	572,8	2,34%	13,39	1312,68	18,8 sacos	7,4 sacos	0,00 kg
87º dia	26-out-15	574,4	2,34%	13,43	1316,35	18,8 sacos	7,4 sacos	0,00 kg
88º dia	27-out-15	576,0	2,34%	13,47	1320,01	18,9 sacos	7,5 sacos	0,00 kg
89º dia	28-out-15	577,6	2,34%	13,51	1323,68	18,9 sacos	7,5 sacos	0,00 kg
90º dia	29-out-15	579,2	0,00%	0,00	0,00	0,0 sacos	0,0 sacos	0,00 kg

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo – 2015.

TABELA 13 - TRATO DIÁRIO DE ANIMAIS NA DIETA DE ALTO GRÃO - SEMICONFINAMENTO.

Dia do confinamento	Data	Peso médio (vivo) por cabeça	Consumo % peso vivo	Trato diário com ração			
				kg/cab	kg por lote	Milho	Núcleo
1º dia	1-ago-15	440,0	1,00%	4,40	2200,00	31,2 sacos	13,2 sacos
2º dia	2-ago-15	440,0	1,00%	4,40	2200,00	31,2 sacos	13,2 sacos
3º dia	3-ago-15	440,0	1,00%	4,40	2200,00	31,2 sacos	13,2 sacos
4º dia	4-ago-15	441,1	1,20%	5,29	2646,60	38,6 sacos	13,2 sacos
5º dia	5-ago-15	442,2	1,20%	5,31	2653,20	38,7 sacos	13,3 sacos
6º dia	6-ago-15	443,3	1,20%	5,32	2659,80	38,8 sacos	13,3 sacos
7º dia	7-ago-15	444,4	1,20%	5,33	2666,40	38,9 sacos	13,3 sacos
8º dia	8-ago-15	445,5	1,20%	5,35	2673,00	39,0 sacos	13,4 sacos
9º dia	9-ago-15	446,6	1,20%	5,36	2679,60	39,1 sacos	13,4 sacos
10º dia	10-ago-15	447,7	1,20%	5,37	2686,20	39,2 sacos	13,4 sacos
11º dia	11-ago-15	448,8	1,20%	5,39	2692,80	39,3 sacos	13,5 sacos
12º dia	12-ago-15	449,9	1,20%	5,40	2699,40	39,4 sacos	13,5 sacos
13º dia	13-ago-15	451,0	1,20%	5,41	2706,00	39,5 sacos	13,5 sacos
14º dia	14-ago-15	452,1	1,20%	5,43	2712,60	39,6 sacos	13,6 sacos
15º dia	15-ago-15	453,2	1,20%	5,44	2719,20	39,7 sacos	13,6 sacos
16º dia	16-ago-15	454,3	1,20%	5,45	2725,80	39,8 sacos	13,6 sacos
17º dia	17-ago-15	455,4	1,20%	5,46	2732,40	39,8 sacos	13,7 sacos
18º dia	18-ago-15	456,5	1,20%	5,48	2739,00	39,9 sacos	13,7 sacos
19º dia	19-ago-15	457,6	1,20%	5,49	2745,60	40,0 sacos	13,7 sacos
20º dia	20-ago-15	458,7	1,20%	5,50	2752,20	40,1 sacos	13,8 sacos
21º dia	21-ago-15	459,8	1,20%	5,52	2758,80	40,2 sacos	13,8 sacos
22º dia	22-ago-15	460,9	1,20%	5,53	2765,40	40,3 sacos	13,8 sacos
23º dia	23-ago-15	462,0	1,20%	5,54	2772,00	40,4 sacos	13,9 sacos
24º dia	24-ago-15	463,1	1,20%	5,56	2778,60	40,5 sacos	13,9 sacos
25º dia	25-ago-15	464,2	1,20%	5,57	2785,20	40,6 sacos	13,9 sacos

Dia do confinamento	Data	Peso médio (vivo) por cabeça	Consumo % peso vivo	Trato diário com ração			
				kg/cab	kg por lote	Milho	Núcleo
26º dia	26-ago-15	465,3	1,20%	5,58	2791,80	40,7 sacos	14,0 sacos
27º dia	27-ago-15	466,4	1,20%	5,60	2798,40	40,8 sacos	14,0 sacos
28º dia	28-ago-15	467,5	1,20%	5,61	2805,00	40,9 sacos	14,0 sacos
29º dia	29-ago-15	468,6	1,20%	5,62	2811,60	41,0 sacos	14,1 sacos
30º dia	30-ago-15	469,7	1,20%	5,64	2818,20	41,1 sacos	14,1 sacos
31º dia	31-ago-15	470,8	1,20%	5,65	2824,80	41,2 sacos	14,1 sacos
32º dia	1-set-15	471,9	1,20%	5,66	2831,40	41,3 sacos	14,2 sacos
33º dia	2-set-15	473,0	1,20%	5,68	2838,00	41,4 sacos	14,2 sacos
34º dia	3-set-15	474,1	1,20%	5,69	2844,60	41,5 sacos	14,2 sacos
35º dia	4-set-15	475,2	1,20%	5,70	2851,20	41,6 sacos	14,3 sacos
36º dia	5-set-15	476,3	1,20%	5,72	2857,80	41,7 sacos	14,3 sacos
37º dia	6-set-15	477,4	1,20%	5,73	2864,40	41,8 sacos	14,3 sacos
38º dia	7-set-15	478,5	1,20%	5,74	2871,00	41,9 sacos	14,4 sacos
39º dia	8-set-15	479,6	1,20%	5,76	2877,60	42,0 sacos	14,4 sacos
40º dia	9-set-15	480,7	1,20%	5,77	2884,20	42,1 sacos	14,4 sacos
41º dia	10-set-15	481,8	1,20%	5,78	2890,80	42,2 sacos	14,5 sacos
42º dia	11-set-15	482,9	1,20%	5,79	2897,40	42,3 sacos	14,5 sacos
43º dia	12-set-15	484,0	1,20%	5,81	2904,00	42,4 sacos	14,5 sacos
44º dia	13-set-15	485,1	1,20%	5,82	2910,60	42,4 sacos	14,6 sacos
45º dia	14-set-15	486,2	1,20%	5,83	2917,20	42,5 sacos	14,6 sacos
46º dia	15-set-15	487,3	1,20%	5,85	2923,80	42,6 sacos	14,6 sacos
47º dia	16-set-15	488,4	1,20%	5,86	2930,40	42,7 sacos	14,7 sacos
48º dia	17-set-15	489,5	1,20%	5,87	2937,00	42,8 sacos	14,7 sacos
49º dia	18-set-15	490,6	1,20%	5,89	2943,60	42,9 sacos	14,7 sacos
50º dia	19-set-15	491,7	1,20%	5,90	2950,20	43,0 sacos	14,8 sacos
51º dia	20-set-15	492,8	1,20%	5,91	2956,80	43,1 sacos	14,8 sacos

Dia do confinamento	Data	Peso médio (vivo) por cabeça	Consumo % peso vivo	Trato diário com ração			
				kg/cab	kg por lote	Milho	Núcleo
52º dia	21-set-15	493,9	1,20%	5,93	2963,40	43,2 sacos	14,8 sacos
53º dia	22-set-15	495,0	1,20%	5,94	2970,00	43,3 sacos	14,9 sacos
54º dia	23-set-15	496,1	1,20%	5,95	2976,60	43,4 sacos	14,9 sacos
55º dia	24-set-15	497,2	1,20%	5,97	2983,20	43,5 sacos	14,9 sacos
56º dia	25-set-15	498,3	1,20%	5,98	2989,80	43,6 sacos	14,9 sacos
57º dia	26-set-15	499,4	1,20%	5,99	2996,40	43,7 sacos	15,0 sacos
58º dia	27-set-15	500,5	1,20%	6,01	3003,00	43,8 sacos	15,0 sacos
59º dia	28-set-15	501,6	1,20%	6,02	3009,60	43,9 sacos	15,0 sacos
60º dia	29-set-15	502,7	1,20%	6,03	3016,20	44,0 sacos	15,1 sacos
61º dia	30-set-15	503,8	1,20%	6,05	3022,80	44,1 sacos	15,1 sacos
62º dia	1-out-15	504,9	1,20%	6,06	3029,40	44,2 sacos	15,1 sacos
63º dia	2-out-15	506,0	1,20%	6,07	3036,00	44,3 sacos	15,2 sacos
64º dia	3-out-15	507,1	1,20%	6,09	3042,60	44,4 sacos	15,2 sacos
65º dia	4-out-15	508,2	1,20%	6,10	3049,20	44,5 sacos	15,2 sacos
66º dia	5-out-15	509,3	1,20%	6,11	3055,80	44,6 sacos	15,3 sacos
67º dia	6-out-15	510,4	1,20%	6,12	3062,40	44,7 sacos	15,3 sacos
68º dia	7-out-15	511,5	1,20%	6,14	3069,00	44,8 sacos	15,3 sacos
69º dia	8-out-15	512,6	1,20%	6,15	3075,60	44,9 sacos	15,4 sacos
70º dia	9-out-15	513,7	1,20%	6,16	3082,20	44,9 sacos	15,4 sacos
71º dia	10-out-15	514,8	1,20%	6,18	3088,80	45,0 sacos	15,4 sacos
72º dia	11-out-15	515,9	1,20%	6,19	3095,40	45,1 sacos	15,5 sacos
73º dia	12-out-15	517,0	1,20%	6,20	3102,00	45,2 sacos	15,5 sacos
74º dia	13-out-15	518,1	1,20%	6,22	3108,60	45,3 sacos	15,5 sacos
75º dia	14-out-15	519,2	1,20%	6,23	3115,20	45,4 sacos	15,6 sacos
76º dia	15-out-15	520,3	1,20%	6,24	3121,80	45,5 sacos	15,6 sacos
77º dia	16-out-15	521,4	1,20%	6,26	3128,40	45,6 sacos	15,6 sacos

Dia do confinamento	Data	Peso médio (vivo) por cabeça	Consumo % peso vivo	Trato diário com ração			
				kg/cab	kg por lote	Milho	Núcleo
78º dia	17-out-15	522,5	1,20%	6,27	3135,00	45,7 sacos	15,7 sacos
79º dia	18-out-15	523,6	1,20%	6,28	3141,60	45,8 sacos	15,7 sacos
80º dia	19-out-15	524,7	1,20%	6,30	3148,20	45,9 sacos	15,7 sacos
81º dia	20-out-15	525,8	1,20%	6,31	3154,80	46,0 sacos	15,8 sacos
82º dia	21-out-15	526,9	1,20%	6,32	3161,40	46,1 sacos	15,8 sacos
83º dia	22-out-15	528,0	1,20%	6,34	3168,00	46,2 sacos	15,8 sacos
84º dia	23-out-15	529,1	1,20%	6,35	3174,60	46,3 sacos	15,9 sacos
85º dia	24-out-15	530,2	0,00%	0,00	0,00	0,0 sacos	0,0 sacos

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo – 2015.

TABELA 14 - INDICADORES DE EFICIÊNCIA TÉCNICA E FINANCEIRA

	Confinamento		Semiconfinamento
	Unidade	Valor	Valor
Ganho de peso vivo no período	@/cabeça	9,27	6,00
Ganho de peso de carcaça no período	@/cabeça	6,18	4,06
Ganho no rendimento de carcaça	%	8%	6%
Período de fornecimento de ração	dias	89	84
Período de confinamento	dias	90	85
Consumo médio diário de ração total por animal, (mistura: 85% milho + 15% núcleo proteico)	kg	11,44	
Consumo total de ração por animal no período (mistura: 85% milho + 15% núcleo proteico)	kg	1.018,50	
Consumo médio diário de ração total por animal, por dia (mistura: 90% milho + 10% núcleo proteico)	kg		5,77
Consumo total de ração por animal no período (mistura: 90% milho + 10% núcleo proteico)	sacos de 60 kg		484,72
Conversão alimentar média no período: kg de ração para kg de ganho de peso vivo	kg	7,33	5,39
Consumo total de milho por cabeça no período	kg / cabeça	869,52	423,84
Consumo total de núcleo proteico por cabeça no período	kg / cabeça	148,98	60,90
Ganho de valor do animal no período	R\$	879,46	623,26
Custo ração / cabeça no período	R\$	732,72	333,72

Fonte: Dados obtidos da propriedade em estudo - 2015

TABELA 15 – CUSTOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO BOVINO EM CONFINAMENTO

ESTRUTURA DOS CUSTOS	Valor (R\$)
A - CUSTO e INVESTIMENTO	236.500,52
- Boi magro	160.981,33
- Custos operacionais	1.764,00
- Antiparasitários - Endectocida (endoparasitas - vermes)	282,24
- Antiparasitários - Ectoparasiticida (carrapato e mosca do chifre)	539,00
- Vacinação (febre aftosa)	127,40
- Custos administrativos	490,00
- Ração (núcleo proteico)	29.200,00
- Ração (milho)	42.606,55
- Energia elétrica (participação equivalente)	20,00
- Aluguel de pasto - volumoso no período de adaptação (10 dias)	490,00
B - MÃO DE OBRA CONTRATADA	0,00
- está computada nos custos operacionais (A)	-
C - DEPRECIÇÃO DO CAPITAL	288,87
- Cerca de arame liso (7 fios)	89,43
- Cochos	86,67
- Bebedouros	112,78
D - CUSTOS DE COMERCIALIZAÇÃO	5.861,87
- Funrural	5.684,87
- Documento de arrecadação estadual - DAE para emissão do guia de trânsito animal - GTA	30,00
- Fundepec - Fundo de desenvolvimento da pecuária do Estado do Acre	147,00
E - CUSTO OPERACIONAL (A +B + C + D)	242.651,27
F - REMUNERAÇÃO DO CAPITAL	3.450,71
- Terra	5,40
- Juros sobre o custeio operacional	566,39
- Animais para engorda e acabamento	2.414,72
- Cerca de arame liso (7 fios)	156,12
- Cochos	83,08
- Bebedouros	225,00
G - CUSTO TOTAL (E + F)	246.101,98

TABELA 16 - CUSTOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO BOVINO EM SEMICONFINAMENTO

ESTRUTURA DOS CUSTOS	Valor (R\$)
A - CUSTO e INVESTIMENTO	1.004.303,33
- Boi magro	821.333,33
- Custos operacionais	8.500,00
- Antiparasitários - Endectocida (endoparasitas - vermes)	1.440,00
- Antiparasitários - Ectoparasiticida (carrapato e mosca do chifre)	2.750,00
- Vacinação (febre aftosa)	650,00
- Custos administrativos	2.500,00
- Selaria	250,00
- Ração (núcleo proteico)	60.900,00
- Ração (milho)	105.960,00
- Energia elétrica (participação equivalente)	20,00
B - MÃO DE OBRA CONTRATADA	1.200,00
- Vaqueiro (2 SM - Equivalente participação)	1.200,00
C - DEPRECIÇÃO DO CAPITAL	3.492,26
- Cerca de arame liso (5 fios)	673,42
- Cochos cobertos	647,28
- Açude (valor equivalente)	12,74
- Pastagem	2.158,82
D - CUSTOS DE COMERCIALIZAÇÃO	26.958,16
- Funrural	26.058,16
- Documento de arrecadação estadual - DAE para emissão do guia de trânsito animal - GTA	150,00
- Fundepec (por animal)	750,00
E - CUSTO OPERACIONAL (A +B + C + D)	1.035.953,75
F - REMUNERAÇÃO DO CAPITAL	22.455,89
- Terra	1.500,00
- Juros sobre o custeio operacional	1.372,28
- Animais para engorda e acabamento (valor do animal na entrada do confinamento)	12.320,00
- Cerca de arame liso (5fios)	1.175,58
- Açude	227,50
- Cochos cobertos	1.095,72
- Pastagem	4.764,81
G - CUSTO TOTAL (E + F)	1.058.409,64