

Estudo de Caso sobre a Época da Estação de Monta Tradicional do Acre

OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

2 FOME ZERO
E AGRICULTURA
SUSTENTÁVEL



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Acre
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

DOCUMENTOS 175

Estudo de Caso sobre a Época da Estação de Monta Tradicional do Acre

Carlos Mauricio Soares de Andrade
José Marques Carneiro Junior
Bruno Pena Carvalho
Maykel Franklin Lima Sales

Embrapa Acre
Rio Branco, AC
2022

Embrapa Acre
Rodovia BR-364, km 14,
sentido Rio Branco/Porto Velho
Caixa Postal 321, CEP 69900-970 Rio Branco, AC
Fone: (68) 3212-3200, Fax: (68) 3212-3285
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações

Presidente
Elias Melo de Miranda

Secretária-Executiva
Claudia Carvalho Sena

Membros
Carlos Mauricio Soares de Andrade, Celso Luis Bergo, Evandro Orfanó Figueiredo, Rivaldive Coelho Gonçalves, Rodrigo Souza Santos, Romeu de Carvalho Andrade Neto, Tadário Kamel de Oliveira, Tatiana de Campos, Virginia de Souza Álvares

Supervisão editorial e revisão de texto
Claudia Carvalho Sena
Suely Moreira de Melo

Normalização bibliográfica
Renata do Carmo França Seabra

Diagramação
Francisco Carlos da Rocha Gomes

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Foto da capa
Carlos Mauricio Soares de Andrade

1ª edição
On-line (2022)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Embrapa Acre

Estudo de caso sobre a época da estação de monta tradicional do Acre / Carlos Mauricio Soares de Andrade... [et al]. – Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2022.

37 p. : il. color. – (Documentos / Embrapa Acre, ISSN 0104-9046; 175).

1. Montagem – Reprodução animal. 2. Gado de corte – Acre. I. Andrade, Carlos Mauricio Soares de. II. Carneiro Junior, José Marques. III. Carvalho, Bruno Pena. IV. Sales, Maykel Franklin Lima. V. Embrapa Acre. VI. Série.

CDD (21. ed.) 636.213098112

Autores

Carlos Mauricio Soares de Andrade

Engenheiro-agrônomo, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

José Marques Carneiro Junior

Zootecnista, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Bruno Pena Carvalho

Médico-veterinário, doutor em Biotecnologia da Reprodução Animal, analista da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Maykel Franklin Lima Sales

Engenheiro-agrônomo, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Acre, Rio Branco, AC

Agradecimentos

Ao sócio-administrador da Agropecuária Nova Guaxupé Ltda., Luiz Augusto Ribeiro do Valle, pela disponibilização dos dados zootécnicos das fazendas Guaxupé e Lua Nova para o estudo em parceria com a Embrapa (contrato de cooperação técnica nº 23000.20/0012-3).

Apresentação

A bovinocultura de corte é uma das principais fontes de geração de emprego e renda no Acre, movimentando os diversos setores da economia (indústria, comércio e serviços). Em 2021, foi responsável por 62% do valor bruto da produção agropecuária do estado.

A criação de gado de corte, embora pareça uma atividade simples, é na verdade bastante complexa devido às interações que existem entre os diferentes componentes dos sistemas de produção (clima, solo, animais, plantas forrageiras, mercado e visão pessoal do pecuarista). É nesse contexto que o pecuarista deve decidir sobre o uso de inúmeras práticas de manejo reprodutivo, nutricional e sanitário do rebanho na busca de uma melhor eficiência da sua criação.

A estação de monta é uma prática de manejo com capacidade de influenciar tanto a reprodução quanto a nutrição e a sanidade dos rebanhos bovinos, com impactos econômicos e gerenciais importantes para as fazendas de pecuária. Por essa razão, sua adoção tem sido recomendada em todas as regiões pecuárias do planeta.

Este documento apresenta um estudo sobre a adequação da época da estação de monta mais utilizada nas fazendas de gado de corte no estado do Acre. São informações importantes para que técnicos e pecuaristas possam embasar sua tomada de decisão sobre o uso dessa prática de manejo nas fazendas.

Bruno Pena Carvalho
Chefe-Geral da Embrapa Acre

Sumário

Introdução.....	11
Clima do Acre e sazonalidade das pastagens.....	12
Estudo de caso: fazendas Guaxupé e Lua Nova	16
Eficiência reprodutiva nas fazendas.....	16
Adequação da estação de monta do Acre	20
Sobrevivência dos bezerros.....	22
Desenvolvimento dos bezerros.....	23
Reconcepção das matrizes.....	25
Impacto no planejamento alimentar	29
Aspectos comerciais e gerenciais.....	32
Considerações finais	34
Referências	35

Introdução

Na bovinocultura de corte, a estação de monta é o período do ano em que as matrizes são colocadas em reprodução, seja com uso de touros em monta natural ou com inseminação artificial. O uso da estação de monta, apesar de não ser obrigatório, é altamente recomendado devido às inúmeras vantagens que gera na propriedade (Nicácio; Silva, 2021). Trata-se de uma prática agropecuária de baixo custo, fácil implementação e grande impacto econômico e gerencial nas fazendas de pecuária de corte que se dedicam à criação de bezerros. Estudo de simulação realizado com fazendas de cria no Pantanal mostrou que os efeitos acumulados do uso da estação de monta foram capazes de aumentar a margem bruta da atividade em 31% (Abreu et al., 2002).

De acordo com Haddad e Mendes (2010), o principal objetivo da estação de monta é fornecer condições especiais de alimentação, manejo (mão de obra) e época de comercialização, para que matrizes colocadas em reprodução e suas futuras crias tenham o máximo desempenho. Essa técnica possibilita ainda a identificação e o descarte de fêmeas improdutivas, concentra a utilização de mão de obra, padroniza os nascimentos dos bezerros em época mais favorável, facilita o manejo e melhora a uniformização de lotes de bezerros. Apesar das vantagens, a maioria dos criadores do estado do Acre ainda não adota essa prática. Portanto, a modernização da atividade de cria de bovinos de corte no Acre passa necessariamente pelo aumento da adoção de estação de monta nas fazendas.

Segundo Haddad e Mendes (2010), a escolha da época da estação de monta deve levar em consideração fatores locais, de modo a coincidir com o melhor período para o nascimento dos bezerros e atender à maior exigência nutricional das matrizes. A estação de monta mais utilizada na maior parte do Brasil é realizada durante os meses de outubro a janeiro, com parição no final da estação seca, entre meados de julho e de novembro. Essa estação de monta busca coincidir a maior parte do período de lactação das vacas com a estação das águas, com desmame dos bezerros geralmente entre março e junho.

Já a estação de monta mais utilizada no Acre é realizada nos meses de julho a outubro, com o início da parição em meados de abril e término em meados de agosto. Essa estação de monta vem sendo utilizada pelas principais fazendas de ciclo completo do Acre desde a década de 1980, tendo como foco evitar a parição durante os meses mais chuvosos visando assegurar melhores condições sanitárias para a criação dos bezerros. Há menor incidência de doenças em bezerros nascidos na época seca (Valle et al., 1998).

A Embrapa realizou um estudo de caso com duas fazendas que utilizam essa estação de monta há mais de 30 anos no Acre para analisar seu impacto nos principais aspectos do manejo reprodutivo, sanitário, nutricional e gerencial dos rebanhos. Os resultados desse estudo serão apresentados e discutidos após uma breve análise sobre o clima do Acre e seu impacto na sazonalidade das pastagens.

Esta publicação está de acordo com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), por tratar de uma prática agropecuária de baixo custo que pode aumentar a eficiência e a sustentabilidade da produção de bezerros de corte em fazendas de pequeno, médio e grande porte. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são uma coleção de 17 metas globais estabelecidas pela Assembleia Geral das Nações Unidas e que têm o apoio da Embrapa para que sejam atingidas.

Clima do Acre e sazonalidade das pastagens

A atividade pecuária tem uma relação de dependência muito forte com o clima da região onde é praticada. Os sistemas de produção de bovinos a pasto em regiões tropicais dependem da produção das pastagens ao longo do ano para alimentação de seus rebanhos. Por sua vez, o ciclo anual de produção das pastagens é fortemente atrelado às variáveis climáticas, sendo influenciado também pela capacidade de armazenamento de água dos solos.

No estado do Acre, predomina o clima equatorial quente e úmido, com precipitação média anual de 1.998 mm em Rio Branco, 2.213 mm em Tarauacá e 2.167 mm em Cruzeiro do Sul (Diniz et al., 2018). A variável climática que mais impacta a produção das pastagens ao longo do ano no Acre é a precipitação, seguida pela insolação (Figura 1). Nos meses mais chuvosos

predominam dias nublados, reduzindo a insolação e, conseqüentemente, a disponibilidade de luz para o crescimento do pasto. O Acre tem os menores índices de insolação total do Brasil, variando de 1.337 horas/ano em Cruzeiro do Sul a 1.747 horas/ano em Rio Branco (Diniz et al., 2018). No Nordeste do Brasil, é comum a insolação ultrapassar 3.000 horas/ano. A temperatura varia pouco durante o ano no Acre, caindo apenas no período das friagens que ocorrem com maior frequência entre maio e agosto, sendo adequada para o crescimento do pasto o ano inteiro (Figura 1).

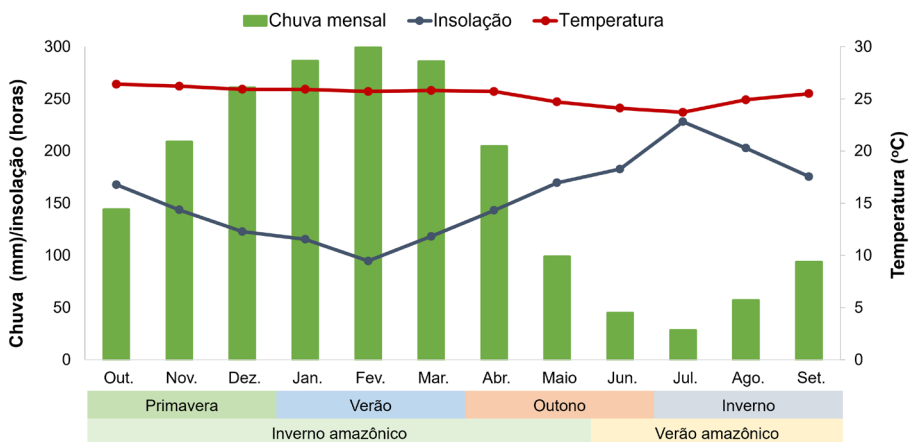


Figura 1. Variação sazonal das chuvas, insolação e temperatura média do ar em Rio Branco, Acre.

Médias para o período 1991–2020.

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (2022).

As estações do ano no Acre são mais caracterizadas pelo regime de chuvas do que pelas temperaturas. A primavera coincide com o início da estação chuvosa (Figura 1) e normalmente apresenta excelentes condições climáticas para a produção das pastagens. O verão corresponde ao pico das chuvas, tem baixa insolação por causa da alta nebulosidade e condições favoráveis ao encharcamento em solos mal drenados, que predominam na maior parte do estado. O outono se caracteriza pela redução das chuvas e aumento da insolação, representando a transição das águas para o período seco. O inverno é seco e ensolarado, esfriando apenas durante as friagens, que são fenômenos climáticos decorrentes da entrada de massas de ar frio e seco, de origem polar, no sul da Amazônia (Ricarte et al., 2015).

É importante não confundir as quatro estações do ano com as denominações regionais “inverno amazônico” e “verão amazônico”, que são utilizadas pela população para designar as épocas com maior e menor incidência de chuvas na região, respectivamente. A correspondência dessas épocas com as estações do ano está ilustrada nas Figuras 1 a 3.

A intensidade da seca varia com o regime de chuvas a cada ano e com a capacidade de armazenamento de água do solo. O balanço hídrico climatológico para Rio Branco mostra que a deficiência hídrica inicia no final de junho, se acentua em julho e agosto e termina na segunda quinzena de setembro (Figura 2). O mês de agosto é considerado o pico da seca em Rio Branco, quando normalmente ocorre a maior deficiência hídrica (-35 mm). Já o período de excedente hídrico inicia em dezembro e se estende até abril, com pico no mês de fevereiro (+180 mm). Verifica-se, portanto, que o período de excedente hídrico, o qual predispõe os solos com drenagem imperfeita ao encharcamento, é mais prolongado (5 meses) e intenso do que o período de deficiência hídrica em Rio Branco.

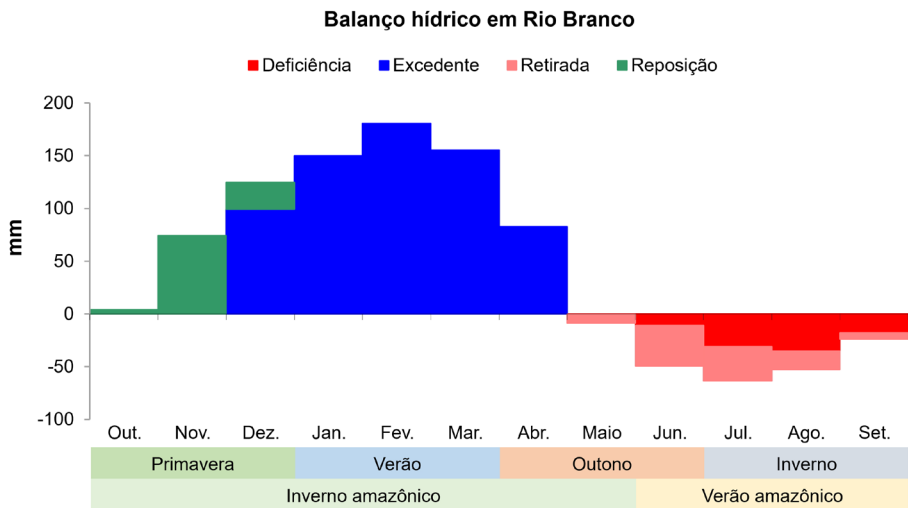


Figura 2. Balanço hídrico climatológico em Rio Branco, Acre.

Calculado com base na normal climatológica para o período 1991–2020 (Instituto Nacional de Meteorologia, 2022) e considerando uma capacidade de água disponível (CAD) igual a 134 mm (Agência Nacional de Águas, 2021).

A umidade do solo é, portanto, o fator que mais interfere com a variação sazonal da capacidade de suporte das pastagens no Acre. Tanto o excesso (encharcamento) quanto a baixa umidade do solo na seca afetam o crescimento do pasto e a capacidade de suporte da pastagem. Na Fazenda Guaxupé (uma das fazendas estudadas), localizada em Rio Branco, onde predominam solos com textura franco-siltosa, com boa capacidade de armazenamento de água, foi observado que a redução do volume de chuvas ocorre de forma mais rápida do que a queda na umidade do solo durante a transição das águas para o período seco no outono (Figura 3). Enquanto as chuvas começam a diminuir em abril e já atingem valores baixos em junho, a umidade do solo somente começa a reduzir em maio com os menores valores em agosto. O estoque de água armazenado no solo durante a estação das águas é responsável por amenizar a queda da umidade do solo no outono, fato que explica a boa condição das pastagens durante esse período na região. Também é importante saber que quanto mais arenoso o solo e menor sua capacidade de armazenamento de água, mais sincronizada é a redução das chuvas e da umidade do solo durante o outono, prolongando o período de restrição ao crescimento do pasto pelo déficit hídrico.

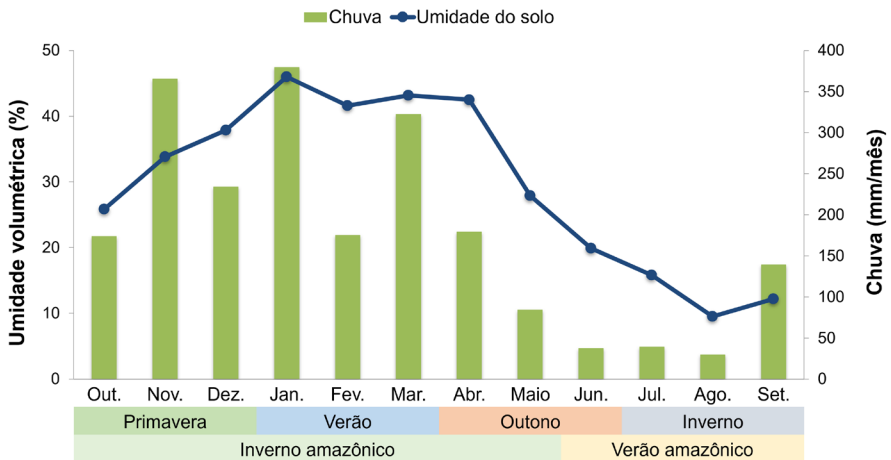


Figura 3. Variação mensal da chuva e da umidade volumétrica do solo na Fazenda Guaxupé, em Rio Branco, Acre.

Média de 2 anos, entre outubro de 2018 e setembro de 2020.

Fonte: Adaptado de Andrade et al. (2022).

Estudo de caso: fazendas Guaxupé e Lua Nova

O estudo de caso foi realizado em duas fazendas tradicionais de criação de gado de corte no Acre, que possuem bom sistema de gerenciamento dos rebanhos, permitindo a obtenção de indicadores zootécnicos confiáveis. Ambas estão localizadas no município de Rio Branco, às margens da Rodovia AC-90 (Transacrea), onde predominam solos de média-alta fertilidade e baixa permeabilidade, condições que favorecem o encharcamento do solo nos meses de dezembro a abril. Os sistemas de criação adotados pelas duas fazendas são semelhantes (Tabela 1), pois compartilham a mesma gestão familiar desde o início da criação.

Eficiência reprodutiva nas fazendas

Os indicadores da eficiência reprodutiva dos rebanhos das duas fazendas, considerando a média das estações de monta de 2016 a 2019 (parição de 2017 a 2020 e desmame de 2018 a 2021), constam na Tabela 2. Como referência, foram apresentados também os indicadores do benchmarking¹ realizado pela consultoria Inttegra na safra 2020/2021, com 298 fazendas de ciclo completo distribuídas em diversas regiões do Brasil (Instituto de Métricas Agropecuárias, 2021). Como as fazendas assistidas por uma empresa de consultoria são geralmente mais tecnicadas do que a média, considera-se que os indicadores utilizados como referência sejam bem superiores à média nacional.

As taxas de natalidade e de desmame e a mortalidade de bezerros nas fazendas Guaxupé e Lua Nova são superiores às das fazendas top rentáveis e inferiores às das fazendas top indicadores do benchmarking Inttegra (Tabela 2). Isso significa que embora existam fazendas de ciclo completo com melhores indicadores reprodutivos no Brasil, os resultados alcançados nas duas fazendas são muito bons. De acordo com El-Memari Neto (2018), a taxa de desmame das fazendas mais rentáveis acompanhadas pela consultoria

¹ Termo da língua inglesa que se refere ao processo de medição e comparação com um padrão referencial, não existindo um equivalente na língua portuguesa (Albertin et al., 2015).

Integra tem variado ao longo dos anos entre 75% e 78%, ao passo que fazendas com taxa de desmame inferior a 70% normalmente não têm lucro ou apresentam prejuízo. A meta de taxa de desmame das fazendas Guaxupé e Lua Nova é de 80%.

Tabela 1. Principais características dos sistemas de produção das fazendas Guaxupé e Lua Nova, em Rio Branco, Acre.

Característica	Fazenda Guaxupé	Fazenda Lua Nova
Início da criação	1981	1983
Sistema de criação	Ciclo completo	Ciclo completo
Número médio de matrizes	1.295	1.196
Proporção de novilhas no total de matrizes	22%	21%
Raça das matrizes	Nelore	Nelore
Estação de monta	Julho a setembro	Julho a setembro
Duração média da estação de monta	93 dias	95 dias
Reprodução	Inseminação artificial convencional (observação de estro) com Aberdeen Angus e Nelore, repasse com touros Nelore PO	Inseminação artificial convencional (observação de estro) com Aberdeen Angus e Nelore, repasse com touros Nelore PO
Relação touro:vaca	1:42	1:43
Desmame	Aos 8 meses de idade, de janeiro a março	Aos 8 meses de idade, de janeiro a março
Sistema de criação	A pasto, com suplementação mineral	A pasto, com suplementação mineral
Sistema de terminação	A pasto, com suplementação mineral e proteica	A pasto, com suplementação mineral e proteica
Pastagens	Diversificadas, em sua maioria consorciadas com amendoim forrageiro, manejadas sob pastejo rotacionado	Diversificadas, em sua maioria consorciadas com amendoim forrageiro, manejadas sob pastejo rotacionado

Fonte: Agropecuária Nova Guaxupé.

Tabela 2. Indicadores reprodutivos médios (safras 2017 a 2020) das fazendas Guaxupé e Lua Nova, em Rio Branco, Acre, e das fazendas de ciclo completo participantes do benchmarking Inttegra na safra 2020/2021.

Indicador	Fazenda Guaxupé	Fazenda Lua Nova	Média clientes ⁽¹⁾	Top rentáveis	Top indicadores
Taxa de natalidade (%)	79,3	82,0	71,6	76,2	84,1
Taxa de desmame (%)	77,7	80,3	67,5	72,7	81,8
Mortalidade de bezerros (%)	1,9	2,0	4,2	4,0	1,7
Proporção de bezerros Nelore (%)	61,6	62,7	-	-	-
Proporção de bezerros F1 Angus (%)	38,4	37,3	-	-	-
Peso médio ao desmame (kg) – safra 2021					
Machos F1 Angus	251,6	239,8	227	239	261
Machos Nelore	212,1	228,0	213	225	241
Fêmeas F1 Angus	240,0	238,9	213	223	242
Fêmeas Nelore	200,2	215,8	197	206	224
Quilos de bezerro desmamado por matriz exposta – safra 2021	172,1	183,5	150	163	183

⁽¹⁾Média clientes = Média das 298 fazendas de ciclo completo participantes do Benchmarking. Top rentáveis = Média das 90 fazendas mais rentáveis com base no resultado da operação (R\$/ha). Top indicadores = Média das 90 fazendas com melhores indicadores.

Fonte: Agropecuária Nova Guaxupé; Benchmarking Inttegra 2020/2021 – ciclo completo (Instituto de Métricas Agropecuárias, 2021).

A taxa de desmame é um indicador da eficiência de um rebanho de cria, pois leva em conta tanto a taxa de natalidade quanto a mortalidade de bezerros. É também um indicador do estado nutricional do rebanho e do escore de condição corporal das vacas no parto e na reprodução (Russell; Zobell, 2014). Portanto, fazendas com boa taxa de desmame apresentam boa eficiência reprodutiva geral.

Outro bom indicador do estado nutricional do rebanho de cria é o peso médio ao desmame dos bezerros. Bezerros de cruzamento industrial nas fazendas Guaxupé e Lua Nova desmamaram com peso vivo superior aos bezerros das fazendas top rentáveis e inferior aos das fazendas top indicadores (Tabela 2). É importante lembrar que as duas fazendas criam os bezerros exclusivamente a pasto, sem uso da tecnologia creep-feeding. Já com relação aos bezerros Nelore, observou-se que os animais da Fazenda Lua Nova desmamaram 16 kg mais pesados do que os da Fazenda Guaxupé, sendo também superiores aos das fazendas top rentáveis (Tabela 2). Os bezerros Nelore da Fazenda Guaxupé pesaram próximo à média das fazendas do benchmarking. Em estudo conduzido pela Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande, MS, o peso ao desmame de bezerros cruzados F1 Angus x Nelore foi de 217,4 kg (média de machos e fêmeas), sendo 9% superior ao de bezerros Nelore, que alcançaram 199,0 kg aos 240 dias de idade (Battistelli et al., 2013). A comparação com os resultados desse estudo também atesta que as duas fazendas do Acre têm conseguido desmamar bezerros pesados, sem comprometimento da eficiência reprodutiva de suas matrizes.

Atualmente, o indicador mais abrangente da eficiência biológica da atividade de cria é a produtividade da vaca, definido como quilos de bezerro desmamado por matriz exposta à reprodução. Esse indicador combina taxa de natalidade, mortalidade de bezerros, genética para crescimento e habilidade maternal, além do estado nutricional do rebanho (Reiling, 2011; El-Memari Neto, 2018). Portanto, seu resultado é influenciado pela combinação da genética, nutrição, reprodução e sanidade do rebanho de cria da fazenda. A produção da Fazenda Guaxupé foi 9 kg superior à média das fazendas top rentáveis, enquanto a Fazenda Lua Nova igualou a média das fazendas top indicadores da consultoria Inttegra (Tabela 2). A média das duas fazendas é o dobro da média nacional, estimada por El-Memari Neto (2018) em 88 kg de bezerro desmamado por matriz.

Adequação da estação de monta do Acre

Os bons indicadores reprodutivos apresentados pelas fazendas Guaxupé e Lua Nova sugerem que a estação de monta adotada é adequada à realidade local. Entretanto, técnicos de outras regiões que visitam as fazendas do Acre ficam apreensivos com o fato de que a estação de monta tradicional do Acre coincide com o pico da seca na região (inverno), ao contrário da estação de monta mais utilizada pelas fazendas do Brasil Central, que é realizada no início das águas (primavera/verão) (Tabela 3). Da mesma forma, muitos pecuaristas do Acre questionam se seria melhor, do ponto de vista produtivo e econômico, alterar sua estação de monta para seguir as principais recomendações técnicas publicadas por instituições que atuam no Brasil Central.

Para melhor entendimento sobre os processos responsáveis pelos bons indicadores reprodutivos obtidos nas fazendas Guaxupé e Lua Nova com o uso da estação de monta tradicional do Acre, serão analisados alguns aspectos importantes visando avaliar a adequação de uma estação de monta.

Tradicionalmente, uma estação de monta é considerada adequada quando promove a parição em um período que favoreça a sobrevivência dos bezerros, seu crescimento até a desmama e a reconcepção das matrizes, da forma mais econômica possível (Bergh, 2004). Entretanto, é importante considerar que a estação de monta tem a capacidade de influenciar o planejamento alimentar de todo o rebanho, não somente do par vaca-bezerro. De acordo com Silva e Pedreira (1997), a definição da estação de monta permite um ajuste no sentido horizontal na curva de demanda de pasto pelo rebanho ao longo do ano, ou seja, é também uma ferramenta de planejamento alimentar do rebanho. Por isso, a nutrição é amplamente aceita como o fator mais importante na definição da estação de monta ideal em uma localidade (Bergh, 2004).

Tabela 3. Comparação do calendário de manejos e situação reprodutiva com o uso da estação de monta tradicional do Acre, utilizada pelas fazendas Guaxupé e Lua Nova, e da estação de monta mais tradicional do Brasil Central, ambas com 90 dias de duração.

Manejo e situação reprodutiva	Estação de monta tradicional do Acre											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Estação do ano	Verão			Outono			Inverno			Primavera		
Monta												
Parição												
Desmame (8 meses)												
1/3 final da gestação												
1/3 inicial da lactação												
Umidade do solo (%) ⁽¹⁾	46,0	41,6	43,2	42,5	27,9	19,9	15,8	9,5	12,2	25,9	33,8	37,9

Manejo e situação reprodutiva	Estação de monta tradicional do Brasil Central											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Estação do ano	Verão			Outono			Inverno			Primavera		
Monta												
Parição												
Desmame (8 meses)												
1/3 final da gestação												
1/3 inicial da lactação												
Umidade do solo (%) ⁽¹⁾	46,0	41,6	43,2	42,5	27,9	19,9	15,8	9,5	12,2	25,9	33,8	37,9

⁽¹⁾Umidade volumétrica do solo na Fazenda Guaxupé – média mensal entre outubro/2018 e setembro/2020 (Andrade et al., 2022).

Sobrevivência dos bezerros

A época com menor ocorrência de chuvas é considerada a mais adequada para o nascimento dos bezerros, devido à menor incidência de doenças, como diarreia e pneumonia, e de endo e ectoparasitos (Valle et al., 1998). Também facilita os cuidados com os bezerros ao nascimento, especialmente, corte e cura do umbigo, mamada do colostro e aleitamento, favorecendo a criação de animais saudáveis (Rosa et al., 2017).

De acordo com o médico-veterinário Edivan Maciel de Azevedo (comunicação pessoal)², na década de 1980, as principais fazendas do Acre já utilizavam estação de monta no período de julho a dezembro, com duração variando de 90 a 150 dias, e parição de abril a outubro. Já naquela época, o principal aspecto considerado para definir a estação de monta na região era o período mais favorável para o nascimento dos bezerros. Especialmente nas fazendas com solos mal drenados, evitava-se a parição no período chuvoso, quando eram registrados inclusive casos de atolamento de bezerros em áreas lamacentas próximo às aguadas. A concepção das matrizes a partir de julho resultava na parição a partir de meados de abril, quando as chuvas começavam a diminuir, favorecendo a saúde e sobrevivência dos bezerros.

Atualmente, as fazendas nos municípios entre Sena Madureira e Tarauacá, região central do Acre, preferem iniciar a estação de monta no mês de agosto para que os nascimentos ocorram a partir de meados de maio. Nessa região, os solos são mal drenados e o volume de chuvas nos meses de abril e maio é maior do que em Rio Branco.

Outro fator que pode afetar a sobrevivência dos bezerros é a nutrição das matrizes no pré-parto. Vacas que parem muito magras têm crias mais fracas e produzem menor quantidade de colostro, responsável por transferir imunidade da mãe para a cria (Benatti et al, 2018). Um estudo feito nos Estados Unidos demonstrou que o tempo entre o parto e o bezerro se levantar para fazer a primeira mamada foi menor, e a concentração sérica de imunoglobulinas (relacionadas com a imunidade do animal) desses bezerros foi maior quando

² Comunicação telefônica recebida pelo agrônomo Carlos Mauricio Soares de Andrade, pesquisador da Embrapa Acre, em entrevista realizada com o médico-veterinário Edivan Maciel de Azevedo, da Secretaria de Estado de Produção e Agronegócio (Sepa), Rio Branco, AC, em 10 de junho de 2021.

suas mães pariram com escore de condição corporal (ECC) 5 e 6 em comparação com vacas com ECC 3 e 4 (na escala de 1 a 9) (Selk, 2007).

A baixa mortalidade de bezerros nas fazendas Guaxupé e Lua Nova (Tabela 2), com parição entre meados de abril e de julho, confirma que a estação de monta tradicional do Acre favorece a sobrevivência, quando associada a um bom manejo inicial de bezerros recém-nascidos.

Desenvolvimento dos bezerros

Nos primeiros meses de vida, o desenvolvimento dos bezerros depende da quantidade de leite ingerido (genética materna e condição do pasto), sua carga genética e possíveis fatores externos de constrangimento (endo e ectoparasitos, doenças, etc.) (Haddad; Mendes, 2010). O pico de lactação das vacas de corte geralmente ocorre cerca de 60 a 80 dias depois do parto (Nicodemo; Saturnino, 2002). A partir dos 84 dias de idade, o leite já não fornece toda a energia necessária para que o bezerro tenha um ganho médio diário de peso (GMD) próximo de 1 kg/dia. Já a proteína torna-se limitante apenas a partir de 140 dias de vida do bezerro (Costa e Silva et al., 2016). É justamente neste período, entre os 3 e 4 meses de idade, que ocorrem mudanças no trato gastrointestinal do bezerro que o transformam efetivamente em um animal ruminante. Esse período coincide com a redução da produção de leite da vaca, tornando seu crescimento cada vez mais dependente do pasto (Porto et al., 2009).

Diversos estudos realizados no Brasil Central mostram que o mês de nascimento influencia o peso à desmama do bezerro. Bocchi et al. (2004) analisaram os dados de peso à desmama de 333.259 animais da raça Nelore, nascidos entre 1976 e 2000 no Brasil. Nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, os maiores pesos à desmama foram de bezerros nascidos entre os meses de agosto e outubro e os menores entre fevereiro e março. Barichello et al. (2011), avaliando o peso à desmama de 11.563 bezerros da raça Canchim no Brasil, encontraram maior peso à desmama para animais nascidos entre junho e agosto (237 kg), seguido por setembro a novembro (230 kg), com menores pesos para os períodos de dezembro a fevereiro (214 kg) e março a maio (218 kg). No Paraná, bezerros Nelore e cruzados nascidos em julho e agosto apresentaram os maiores pesos à desmama. Esses dados mostram que em

regiões com marcada estacionalidade de produção das pastagens, bezerros nascidos na época seca e criados majoritariamente durante a estação das águas têm maior disponibilidade e qualidade de alimentação e desmamam mais pesados do que os bezerros criados durante um longo período de seca.

No bioma Amazônia, existem poucos dados disponíveis sobre a influência do mês de nascimento no peso ao desmame dos bezerros. Entretanto, como a estacionalidade de produção das pastagens é menos pronunciada do que no Brasil Central, espera-se um menor impacto do mês de nascimento sobre o peso à desmama dos bezerros. Por exemplo, na Figura 4 observam-se curvas de crescimento muito parecidas para bezerros nascidos nos meses de outono (abril-maio) ou de inverno (agosto-setembro), em Senador Guiomard, Acre. Os pesos estimados para a idade de 240 dias foram de 243,2 kg para os bezerros nascidos em abril-maio e desmamados em dezembro-janeiro e de 236,1 kg para os bezerros nascidos em agosto-setembro e desmamados em abril-maio. Esses resultados e os obtidos pelas fazendas Guaxupé e Lua Nova (Tabela 2) indicam condições adequadas para o desenvolvimento de bezerros com o uso da estação de monta tradicional do Acre, quando associada a um bom manejo de pastagens.

Um aspecto que merece atenção na estação de monta do Acre é que a época de desmame dos bezerros coincide com o pico do período chuvoso. Nas áreas com solos mal drenados, o fenômeno do encharcamento do solo compromete a produtividade e a qualidade das pastagens e favorece a incidência de parasitoses e de pododermatites. Esses fatores, somados ao estresse natural causado pela separação da mãe, podem comprometer o sistema imunológico dos animais e seu desempenho pós-desmama. Assim, é importante reservar as pastagens mais enxutas da fazenda e garantir que estejam bem manejadas para receber os bezerros desmamados. A vermifugação no momento da desmama e uma suplementação nutricional adequada no período pós-desmama podem contribuir para evitar a interrupção do crescimento dos bezerros desmamados.

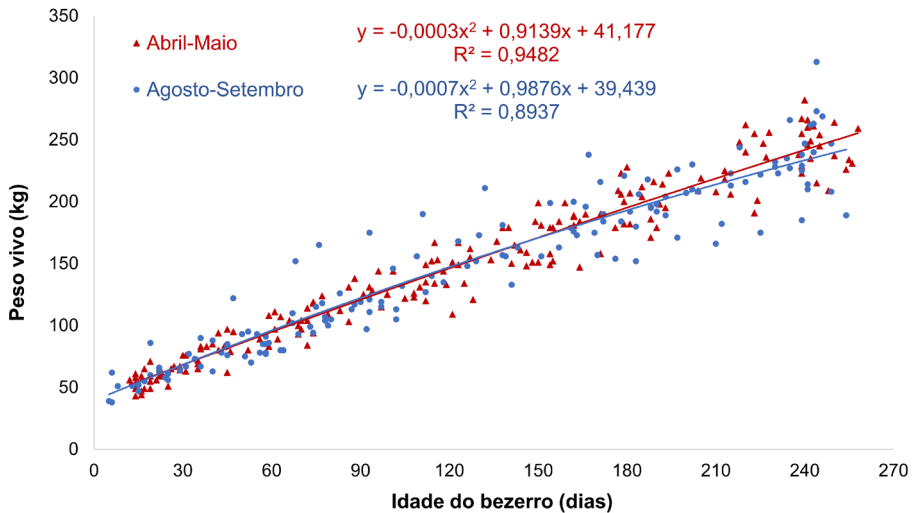


Figura 4. Curvas de crescimento de 51 bezerros machos da raça Caracu, filhos de vacas múltiparas, nascidos no outono (abril-maio) ou no inverno (agosto-setembro) e criados a pasto sem uso da técnica de creep-feeding, em Senador Guiomard, Acre.

Fonte: Fazenda Amaralina.

Reconcepção das matrizes

A performance reprodutiva das matrizes é um aspecto de grande importância para a produtividade e lucratividade em rebanhos de cria e ciclo completo. A reprodução é pelo menos duas vezes mais importante do que as características de crescimento ou de carcaça para os criadores que vendem seus bezerros à desmama (Geenty; Morris, 2017).

O anestro pós-parto é o tempo que a vaca leva para manifestar o primeiro cio fértil após o parto. Esse período é de fundamental importância para a performance reprodutiva da matriz. Quanto menor for o período de anestro maior será a probabilidade dessa fêmea repetir a cria, pois, visando à produção de uma cria por ano e considerando que as vacas zebuínas têm gestação de cerca de 290 dias, restariam somente 75 dias para a reconcepção pós-parto. O ideal é ter no mínimo 80% das vacas detectadas em cio nos primeiros 50 dias da estação de monta (Haddad; Mendes, 2010).

A performance reprodutiva das matrizes é fortemente influenciada pela nutrição, em especial durante o terço final da gestação e terço inicial da lactação. As maiores exigências nutricionais nos 2 a 3 meses que antecedem ao parto se devem à maior taxa de crescimento e desenvolvimento fetal e à necessidade de acumular reservas corporais, na forma de gordura, para o início da lactação, quando vacas criadas a pasto entram em balanço energético negativo (Calegare et al., 2010; Pires et al., 2010b; D'Occhio et al., 2019). Após o parto, as exigências nutricionais aumentam até atingir o pico de lactação, que ocorre entre 60 e 80 dias (Nicodemo; Saturnino, 2002).

Vários autores concordam que a nutrição pré-parto é mais importante do que a pós-parto em determinar a duração do anestro pós-parto. A deficiência de energia na dieta durante o final da gestação prejudica a reprodução, mesmo quando essa energia é suficiente durante a lactação (Randel, 1990; Hess et al., 2005; Pires et al., 2010a).

As vacas acumulam reservas de energia corporal no período entre a desmama e o parto (Pires et al., 2010a; Nogueira et al., 2015). Uma maneira prática de estimar essas reservas é pelo escore de condição corporal (ECC) da vaca, que reflete seu histórico nutricional recente e o estado atual de suas reservas de energia corporal. O ECC ao parto é um importante preditor da duração do período de anestro pós-parto, por isso tem grande impacto na reconcepção de vacas submetidas a uma estação de monta. Tanto o escore muito baixo como o excessivo, antes do parto, tendem a prolongar o período de anestro pós-parto e reduzir as taxas de concepção e prenhez durante a estação de monta seguinte (Calegare et al., 2010).

Para uma boa eficiência reprodutiva de vacas de corte, o manejo nutricional adequado preconiza um ECC ao parto entre 5 e 7 (escala de 1–9) ou entre 3 e 4 (escala de 1–5) (Pires et al., 2010a; Pfeifer et al., 2021). Vacas com ECC entre 5 e 7 (escala de 1–9) conseguiram acumular entre 18,8% e 26,4% de gordura em relação ao seu peso de corpo vazio (sem o conteúdo do trato gastrointestinal) (National Research Council, 1996).

A maioria das vacas amojando nas fazendas Guaxupé e Lua Nova em abril e maio de 2022 apresentava ECC variando entre 5 e 7, com base na escala de 1–9 (Figura 5). As poucas vacas observadas com ECC 4 geralmente apresentavam algum problema de casco, consequência do prolongado

período de encharcamento do solo na região. A boa condição corporal das matrizes ao parto é um dos fatores que explicam os bons índices reprodutivos das fazendas (Tabela 2). A estação de monta adotada favorece o acúmulo de reservas corporais das vacas após a desmama dos bezerros, já que o terço final da gestação coincide com período de pastagens abundantes no verão e outono (Tabela 3), com teor médio de umidade do solo de 33,8%. Já o uso da estação de monta de novembro a janeiro faria com que o terço final de gestação ocorresse em período mais seco (teor médio de umidade no solo de 20,7%), com piores condições das pastagens, o que poderia comprometer o ECC ao parto.



Figura 5. Vacas Nelore na Fazenda Guaxupé em abril (A) e maio (B) de 2022, em sua maioria apresentando escore de condição corporal variando de 5 a 7 (escala de 1–9).

Na estação de monta do Acre, o terço inicial da lactação das matrizes ocorre em período mais seco (média de 22,0% de umidade do solo) do que ocorreria com a estação de monta de novembro a janeiro (média de 29,6%) (Tabela 3). Porém, esse fato não tem comprometido nem os indicadores reprodutivos nem o desenvolvimento dos bezerros nas fazendas Guaxupé e Lua Nova, conforme discutido anteriormente. Mesmo nos meses mais secos do ano, as pastagens nessas fazendas ainda oferecem forragem verde aos animais (Figura 6), em função da menor intensidade e duração do déficit hídrico na região, quando comparado ao Brasil Central, e da capacidade de ajustar a taxa de lotação nesse período, conforme será mostrado no tópico seguinte. Nessas condições, as reservas corporais acumuladas até o parto têm sido suficientes para assegurar a produção de leite e as funções reprodutivas das matrizes durante o período de menor oferta de pasto na estação seca, de modo que ao início da estação chuvosa em outubro ainda apresentam boa condição corporal (Figura 6).

Fotos: Carlos Maurício Soares de Andrade



Figura 6. Condição das pastagens na Fazenda Guaxupé no dia 19 de julho de 2007 (A), 7 de agosto de 2008 (B) e 13 de setembro de 2018 (C), durante a estação de monta, e condição corporal das matrizes e bezerros logo após o término da estação de monta em 9 de outubro de 2019 (D).

Impacto no planejamento alimentar

Em sistemas de produção em pastagens, é normal que a produtividade dos pastos varie ao longo do ano em função da umidade do solo, temperatura e luminosidade. Da mesma forma, a demanda de forragem pelo rebanho varia ao longo do ano em razão do nascimento e crescimento dos animais, da sua condição fisiológica e da compra e venda de gado. Por isso, o planejamento alimentar é essencial para garantir o equilíbrio entre produção e demanda de forragem, visando assegurar alta eficiência na utilização das pastagens e condições adequadas de alimentação das diferentes categorias do rebanho no decorrer do ano (Barioni et al., 2007).

No Acre, em função da menor estacionalidade de produção das pastagens em comparação ao Brasil Central, as fazendas de pecuária de corte não costumam adotar tecnologias para conservação de forragem e ainda é baixo o uso do confinamento estratégico. Em sua maioria, utilizam como principal ferramenta de planejamento alimentar o ajuste da taxa de lotação para permitir “folgar a fazenda” na época de menor produtividade dos pastos. Nas fazendas de cria e de ciclo completo, o ajuste da lotação é feito principalmente com a programação da venda de gado. A estação de monta, ao definir as épocas de nascimento e desmame dos bezerros, tem impacto significativo na programação da venda de gado da fazenda e, conseqüentemente, no seu planejamento alimentar.

Utilizando o teor de umidade do solo como indicador da produtividade dos pastos, verifica-se que as fazendas Guaxupé e Lua Nova têm conseguido ajustar suas taxas de lotação de forma sincronizada com a capacidade de suporte das pastagens (Figura 7). Nas duas fazendas, a taxa de lotação atinge um pico em torno de 2,15 UA/ha em janeiro, reduzindo progressivamente para valores próximos a 1,9 UA/ha no período de julho a setembro, quando é realizada a estação de monta. Conseqüentemente, aumenta-se a disponibilidade de forragem para o rebanho que permanece na fazenda durante o período seco, em especial o par vaca-bezerro. O aumento da taxa de lotação a partir da primavera se deve ao crescimento dos bezerros, novilhas e machos em recria-engorda.

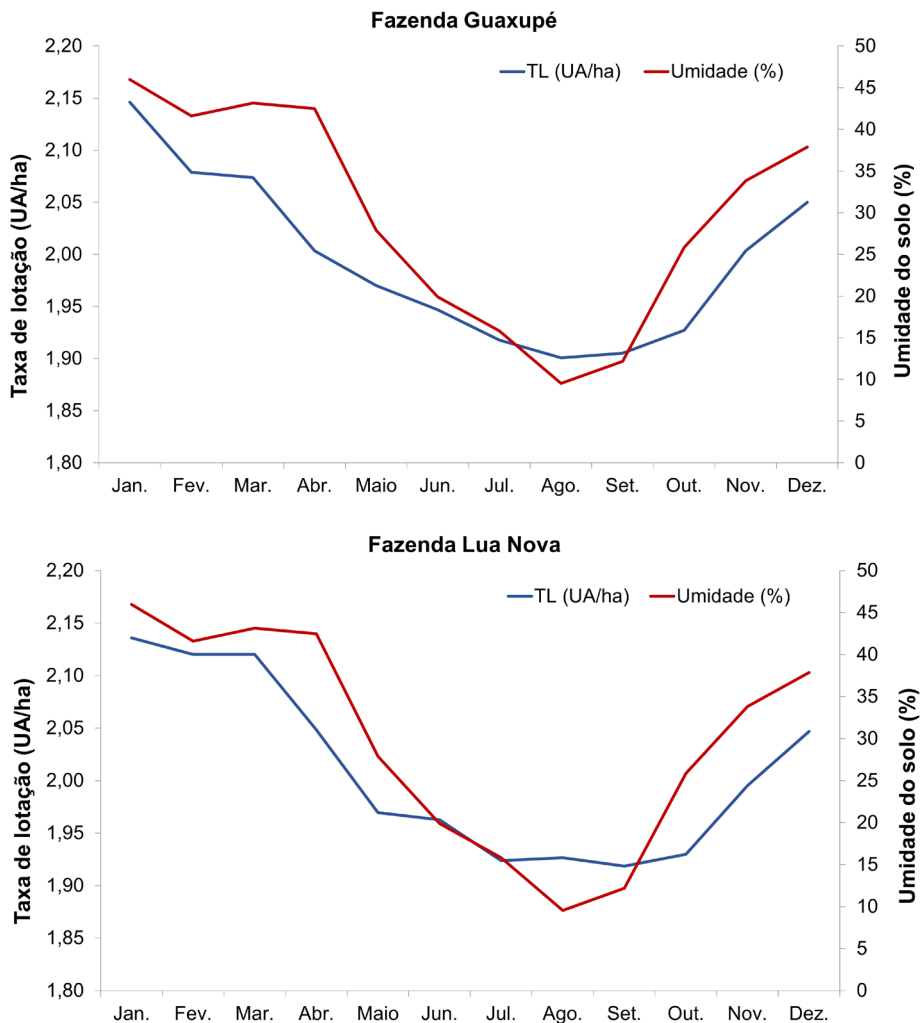


Figura 7. Variação sazonal da taxa de lotação (TL; média de 5 anos) e da umidade do solo (média de 2 anos) nas fazendas Guaxupé e Lua Nova, em Rio Branco, Acre.

Quando se analisa a sazonalidade de abates das diferentes categorias de animais nas duas fazendas (Figura 8), fica claro que essa estação de monta favorece o descarte de matrizes e o abate de machos e novilhas de cruzamento industrial antes do período seco, contribuindo para o ajuste da taxa de lotação.

As fêmeas F1 Angus x Nelore nascem nos meses de abril a junho, sendo 100% destinadas à recria-engorda. Verifica-se que a maioria desses animais (67% a 75%) vai para o abate no outono (Figura 8), quando completam 2 anos de idade, pesando 14,5 a 14,8 arrobas, contribuindo para reduzir a taxa de lotação da fazenda no inverno. No caso de uso da estação de monta de novembro a janeiro, esses animais nasceriam entre julho e setembro. Para serem abatidos até o outono, quando teriam idade de 20–22 meses, necessitariam de uma suplementação mais intensiva com a finalidade de atingir o mesmo peso de abate, com maior custo de produção.

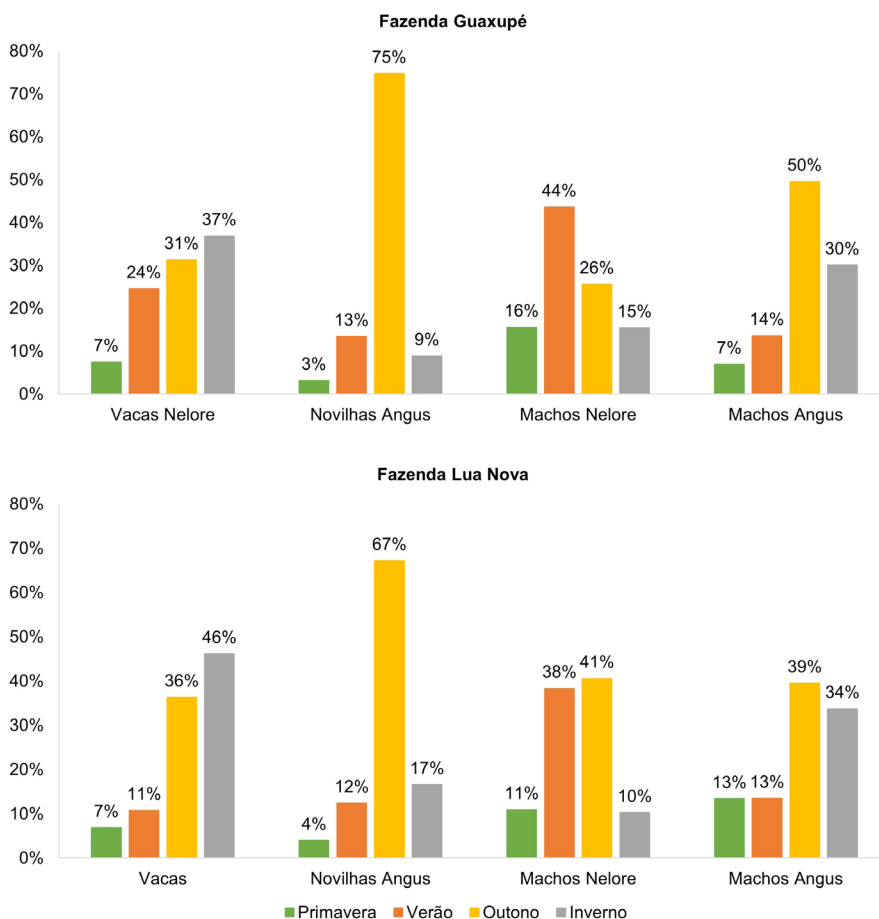


Figura 8. Sazonalidade de abates (2016 a 2020) de diferentes categorias animais nas fazendas Guaxupé e Lua Nova, em Rio Branco, AC.

Da mesma forma que as novilhas, a maior parte dos machos de cruzamento industrial pode ser abatida aos 2 anos de idade até maio-junho, antes de atravessar a 2ª seca pós-desmama, contribuindo também para reduzir a carga animal nesse período crítico. Nas fazendas Guaxupé e Lua Nova, os machos cruzados são castrados e terminados a pasto recebendo apenas sal mineral aditivado ou suplemento de baixo consumo (1 g/kg a 2 g/kg de peso vivo) de acordo com a necessidade de cada lote, de modo que 73% a 80% são abatidos no outono-inverno (Figura 8), com idade de 24 a 28 meses, pesando 18,1 e 18,2 arrobas, respectivamente.

Os machos Nelore são castrados por volta dos 24 meses de idade e a maior parte (70% a 79%) é abatida no verão e outono (Figura 8), dos 30 aos 36 meses de idade, pesando 18,3 a 19,0 arrobas, em sistema de terminação a pasto recebendo apenas sal mineral aditivado ou suplemento de baixo consumo (1 g/kg a 2 g/kg de peso vivo) de acordo com a necessidade de cada lote, antes de atravessar a 3ª estação seca pós-desmama. É interessante observar que o abate dessa categoria já no primeiro trimestre do ano contribui para aliviar a carga animal na fazenda durante o outono (Figura 7). Com isso, eleva-se o estoque médio de pasto na fazenda, aumentando a capacidade de tamponamento do sistema pastoril na estação seca.

As vacas de descarte, após a desmama entre janeiro e março, podem ser terminadas em pastagens em boas condições para serem abatidas entre maio e julho, também contribuindo para aliviar a carga animal na fazenda antes da estação seca. Nas fazendas Guaxupé e Lua Nova, 68% a 82% das vacas de descarte são abatidas no outono-inverno (Figura 8), pesando 15,3 a 15,8 arrobas. Na estação de monta de novembro a janeiro, devido à desmama ocorrer predominantemente no outono (abril a junho), a engorda de vacas de descarte coincidiria com o período de seca, com pastagens em piores condições e maior necessidade de suplementação para serem abatidas com o mesmo peso.

Aspectos comerciais e gerenciais

Em fazendas de cria, a escolha da estação de monta influencia na época de comercialização dos bezerros. Com a estação de monta tradicional do Brasil Central, a época de desmame ocorre majoritariamente durante o outono

(Tabela 3). Desse modo, a estação de monta tradicional do Acre possibilita a comercialização antecipada de bezerros desmamados durante os primeiros meses do ano, quando a oferta é reduzida nas principais praças pecuárias do País. Entretanto, para usufruir dessa vantagem competitiva, é necessário que a fazenda de cria tenha boas condições de trafegabilidade para o transporte dos animais. Do contrário, teria que recriar os bezerros para comercialização durante o outono, quando as chuvas diminuem e a trafegabilidade melhora.

As fazendas Guaxupé e Lua Nova utilizam a técnica de inseminação artificial com observação de cio, durante os primeiros 50 dias da estação de monta, em julho e agosto. Essa atividade exige uso intensivo do curral de manejo diariamente para a inseminação das matrizes, sendo beneficiada pela baixa ocorrência de chuvas nesse período (Figura 1), diferentemente do que ocorreria com o uso da estação de monta de novembro a janeiro, quando a maior ocorrência de chuvas favoreceria a formação de lama nos currais. O mesmo benefício também é esperado em fazendas que utilizam a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), que também demanda uso intensivo do curral de manejo nos diversos momentos de aplicação dos protocolos nas vacas e novilhas.

A precocidade sexual das fêmeas é uma característica que vem sendo trabalhada na raça Nelore visando encurtar o ciclo produtivo e aumentar a taxa de desfrute do rebanho. A melhoria da eficiência reprodutiva e o aumento nos índices de precocidade sexual podem ser obtidos pelo melhoramento genético do rebanho, bem como, pelo oferecimento de condições ambientais que permitam a expressão desse potencial genético (Brunes et al., 2018). As fazendas Guaxupé e Lua Nova ainda não desafiam suas novilhas Nelore de reposição aos 14–15 meses de idade. Porém, observa-se que a desmama desses animais nos meses de janeiro a março, com peso vivo médio acima de 200 kg (Tabela 2), facilitaria o manejo alimentar durante sua recria visando atingir as metas de peso corporal para início da vida reprodutiva em comparação à estação de monta tradicional do Brasil Central. A recria ocorre em época com maior disponibilidade de pasto e demanda menor investimento em suplementação.

Considerações finais

A estação de monta tradicional do Acre foi estabelecida de forma empírica, durante a década de 1980, pelas principais fazendas de ciclo completo da região na época. O período de monta foi definido buscando favorecer a sanidade dos bezerros recém-nascidos. O estudo de caso realizado nas fazendas Guaxupé e Lua Nova mostrou que além de beneficiar a sobrevivência dos bezerros, essa estação de monta também favorece a desmama de bezerros pesados e a fertilidade do rebanho. A desmama no período de janeiro a março contribui para que as matrizes acumulem reservas corporais até o parto, essencial para a sua reconcepção pós-parto. Além disso, foi verificado que essa estação de monta facilita o abate de várias categorias do rebanho de ciclo completo antes e durante a estação seca, de modo a permitir uma melhor sincronização da curva de demanda de pasto pelo rebanho com a curva de capacidade de suporte da fazenda. Por isso, essa estação de monta continua a ser a mais utilizada pelas fazendas de ciclo completo no Acre.

Em fazendas de cria, as principais categorias do rebanho comercializadas são os bezerros desmamados e as vacas de descarte. A comercialização dessas categorias é a principal ferramenta utilizada para ajustar a lotação das fazendas de cria. Desse modo, espera-se que a adoção da estação de monta tradicional do Acre em fazendas de cria traga os mesmos benefícios observados nas fazendas de ciclo completo estudadas quanto ao planejamento alimentar do rebanho, além de permitir que matrizes e bezerros expressem melhor o seu potencial genético. Entretanto, observa-se que o grau de adoção dessa técnica é bem menor nas fazendas de cria do que nas fazendas de ciclo completo do Acre. Em parte, isso reflete o maior grau de tecnificação das fazendas de ciclo completo. Desse modo, considerando todos os benefícios que essa técnica proporciona no manejo reprodutivo, sanitário, nutricional e gerencial dos rebanhos, recomenda-se que sua adoção seja estimulada por políticas públicas e ações de transferência de tecnologia visando à modernização da atividade de cria na pecuária de corte do Acre.

Referências

ABREU, U. G. P. de; CEZAR, I. M.; TORRES, R. de A. **Impacto bioeconômico da introdução de período de monta em sistemas de gado de corte no Brasil Central**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2002. 44 p. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 128). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/325381>. Acesso em: 15 abr. 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Atlas Irrigação: uso da água na agricultura irrigada**. 2. ed. Brasília, DF, 2021. 130 p.

ALBERTIN, M. R.; KOHL, H.; ELIAS, S. J. B. **Manual do benchmarking**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2015. 180 p.

ANDRADE, C. M. S. de; SALES, M. F. L.; SANTOS, M. E. R.; CARNEIRO JÚNIOR, J. M. **Produtividade e estabilidade de pastagens biodiversas ricas em leguminosas no Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre, 2022. No prelo.

BARICHELLO, F.; ALENCAR, M. M.; TORRES JÚNIOR, R. A. A.; SILVA, L. O. C. da. Efeitos ambientais e genéticos sobre peso, perímetro escrotal e escores de avaliação visual à desmama em bovinos da raça Canchim. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 2, p. 286-93, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-35982011000200008>.

BARIONI, L. G.; FERREIRA, A. C.; RAMOS, A. K. B.; MARTHA JÚNIOR, G. B.; SILVA, F. A. M.; LUCENA, D. A. C. Planejamento alimentar e ajustes de taxa de lotação em fazendas de pecuária de corte. In: OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, M. A. A. F. (org.). **Bovinocultura de corte: desafios e tecnologias**. Salvador: EDUFBA, 2007. p. 324-355.

BATTISTELLI, J. V. F.; TORRES JUNIOR, R. A. de A.; MENEZES, G. R. de O.; REGGIORI, M. R.; SOUZA JUNIOR, M. D.; SILVA, L. O. C. da. Alternativas de cruzamento utilizando raças taurinas adaptadas ou não sobre matrizes Nelore para produção de novinhos precoce - fases de cria e recria. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO ANIMAL, 10., 2013, Uberaba. **Anais...** Viçosa: Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, 2013. 1 CD-ROM.

BENATTI, J. M. B.; FERNANDES, H. J.; SILVA, A. G. da. Construindo as primeiras 7@. In: RESENDE, F. D. de; SIQUEIRA, G. R.; OLIVEIRA, I. M. de (ed.). **Entendendo o conceito Boi 777**. Jaboticabal: Gráfica Multipress, 2018. p. 93-103.

BERGH, L. Breeding seasons for beef cattle in South Africa. **South African Journal of Animal Science**, v. 5, n. 1, p. 11-17, 2004.

BOCCHI, A. L.; TEIXEIRA, R. A.; ALBUQUERQUE, L. G. Idade da vaca e mês de nascimento sobre o peso ao desmame de bezerros Nelore nas diferentes regiões brasileiras. **Acta Scientiarum**, v. 26, n. 4, p. 475-482, 2004. DOI: <https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v26i4.1724>.

BRUNES, L. C.; MAGNABOSCO, C. de U.; BALDI REY, F. S.; COSTA, M. F. O. e; CASTRO, L. M. de; SANTOS, M. F. dos; QUEIROZ, L. C. R. de; GUIMARÃES, N. C. **Seleção genética para características de precocidade sexual em bovinos Nelore**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2018. 38 p. (Embrapa Cerrados. Documentos, 346). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1102533>. Acesso em: 15 abr. 2022.

- CALEGARE, L.; ALBERTINI, T. Z.; LANNA, D. P. D. Eficiência da vaca de cria. In: PIRES, A. V. (ed.). **Bovinocultura de corte**. Piracicaba: FEALQ, 2010. p. 143-158.
- COSTA E SILVA, L. F.; VALADARES FILHO, S. de C.; ROTTA, P. P.; LOPES, S. A.; PAULINO, P. V. R.; PAULINO, M. F. Exigências nutricionais de vacas de corte lactantes e seus bezerros. In: VALADARES FILHO, S. de C.; COSTA e SILVA, L. F.; GIONBELLI, M. P.; ROTTA, P. P.; MARCONDES, M. I.; CHIZZOTTI, M. L.; PRADOS, L. F. (ed.). **BR-CORTE: exigências nutricionais de zebrúinos puros e cruzados**. 3. ed. Viçosa: Suprema Gráfica, 2016. p. 283-309.
- D'OCCHIO, M. J.; BARUSELLI, P. S.; CAMPANILE, G. Influence of nutrition, body condition, and metabolic status on reproduction in female beef cattle: a review. **Theriogenology**, v. 125, p. 277-284, Feb. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2018.11.010>.
- DINIZ, F. D. A.; RAMOS, A. M.; REBELLO, E. R. G. Brazilian climate normals for 1981–2010. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 53, p. 131-143, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0100-204x2018000200001>.
- EL-MEMARI NETO, A. C. **Como ganhar dinheiro na pecuária: os segredos da gestão descomplicada**. Paraná: Edição do Autor, 2018. 343 p.
- GEENTY, K.; MORRIS, S. **Guide to New Zealand cattle farming**. Wellington, Beef+Lamb New Zealand, 2017. 138 p. Disponível em: <https://beeflambnz.com/knowledge-hub/PDF/guide-new-zealand-cattle-farming>. Acesso em: 10 maio 2022.
- HADDAD, C. M.; MENDES, C. Q. Manejo da estação de monta, das vacas e das crias. In: PIRES, A. V. (ed.). **Bovinocultura de corte**. Piracicaba: FEALQ, 2010. p. 129-142.
- HESS, B. W.; LAKE, S. L.; SCHOLLJEGERDES, E. J.; WESTON, T. R.; NAYIGIHUGU, V.; MOLLE, J. D. C.; MOSS, G. E. Nutritional controls of beef cow reproduction. **Journal of Animal Science**, v. 83, n. suppl_13, p. E90-E106, 2005. DOI: https://doi.org/10.2527/2005.8313_supplE90x.
- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normais Climatológicas do Brasil 1991-2020**. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/normais#>. Acesso em: 15 abr. 2022.
- INSTITUTO DE MÉTRICAS AGROPECUÁRIAS. **Benchmarking 2020-2021**. Disponível em: <https://materiais.integra.com/benchmarking-2020-2021>. Acesso em: 22 dez. 2021.
- NICÁCIO, A. C.; SILVA, J. C. B. **Estação de monta em gado de corte**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2021. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 299). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1137902>. Acesso em: 22 dez. 2021.
- NICODEMO, M. L. F.; SATURNINO, H. M. Nutrição e reprodução de bovinos. In: SERENO, J. R. B.; LIMA, E. C. N. Z. (ed.). **Eficiência no manejo reprodutivo: sucesso no rebanho de cria**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2002. p. 51-80.
- NOGUEIRA, E.; OLIVEIRA, L. O. F. de; NICÁCIO, A. C.; GOMES, R. da C.; MEDEIROS, S. R. de. Nutrição aplicada à reprodução de bovinos de corte. In: MEDEIROS, S. R. de; GOMES, R. da C.; BUNGENSTAB, D. J. (ed.). **Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações**. Brasília, DF: Embrapa, 2015. 16 p.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrients requirements of beef cattle**. 7. ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 1996. 242 p.

PFEIFER, L. F. M.; SILVA, S. A. de S.; RODRIGUES, W. B.; NOGUEIRA, E. **Índice de condição corporal de vacas de corte**: relação entre ECC e fertilidade de vacas submetidas a protocolos de IATF. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2021. 9 p. (Embrapa Rondônia. Comunicado técnico, 418). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1136161>. Acesso em: 22 dez. 2021.

PIRES, A. V.; MENDES, C. Q.; ARAÚJO, R. C. de; SUSIN, I. Fatores que afetam a eficiência reprodutiva de bovinos de corte. In: PIRES, A. V. (ed.). **Bovinocultura de corte**. Piracicaba: FEALQ, 2010b. p. 611-635.

PIRES, A. V.; RIBEIRO, C. V. D. M.; SUSIN, I.; MENDES, C. Q. Aspectos nutricionais na reprodução de bovinos de corte. In: PIRES, A. V. (ed.). **Bovinocultura de corte**. Piracicaba: FEALQ, 2010a. p. 585-609.

PORTO, M. O.; PAULINO, M. F.; VALADARES FILHO, S. de C.; DETMANN, E.; SALES, M. F. L.; COUTO, V. R. M. (2009). Fontes de energia em suplementos múltiplos para bezerras Nelore em creep-feeding: desempenho produtivo, consumo e digestibilidade dos nutrientes. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 7, p. 1329-1339, jul. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-35982009000700024>.

RANDEL, R. D. Nutrition and postpartum rebreeding in cattle. **Journal of Animal Science**, v. 68, n. 3, p. 853-862, Mar. 1990. DOI: <https://doi.org/10.2527/1990.683853x>.

REILING, B. **Standardized calculation and interpretation of basic cow herd performance measures**. Lincoln: University of Nebraska, 2011. Disponível em: <https://extensionpublications.unl.edu/assets/pdf/g2094.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2022.

RICARTE, R. M. D.; HERDIES, D. L.; BARBOSA, T. F. Patterns of atmospheric circulation associated with cold outbreaks in southern Amazonia. **Meteorological Applications**, v. 22, n. 2, p. 129-140, Apr. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1002/met.1458>.

ROSA, A. do N.; NOGUEIRA, E.; CAMARGO JÚNIOR, P. P. **Estação de monta em rebanhos de gado de corte**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2017. 7 p. (Embrapa Gado de Corte. Comunicado técnico, 134). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1072647>. Acesso em: 22 dez. 2021.

RUSSELL, J.; ZOBELL, D. R. **Herd efficiency and profitability**. Salt Lake City: Utah State University, 2014. 5 p. Disponível em: https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2324&context=extension_curall. Acesso em: 22 abr. 2022.

SELK, G. E. **Disease protection for baby calves**. Oklahoma: Oklahoma State University, 2007. 6 p. (Oklahoma Cooperative Extension Service. ANSI-3358). Disponível em: https://shareok.org/bitstream/handle/11244/49932/oksa_ANSI-3358_2007-06.pdf?sequence=1. Acesso em: 3 maio 2022.

SILVA, S. C. da; PEDREIRA, C. G. S. Fatores condicionantes e predisponentes da produção animal a pasto. In: SIMPÓSIO SOBRE O MANEJO DE PASTAGEM, 13., 1996, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Fealq, 1997. p. 97-121.

VALLE, E. R. do; ANDREOTTI, R.; THIAGO, L. R. L. de S. **Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte**. Campo Grande, MS: EMBRAPA-CNPGC, 1998. 80 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 71). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/321581>. Acesso em: 22 dez. 2021.

Embrapa

Acre

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

CGPE 017594