



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE AGRONOMIA

Alysson Atila Alves Oliveira

**RELATO DE EXPERIÊNCIA: GERENCIAMENTO E RECUPERAÇÃO DA
PRODUÇÃO PECUÁRIA DA FAZENDA SÃO BENTO, ARAME - MA**

FORTALEZA

2023

ALYSSON ATILA ALVES OLIVEIRA

RELATO DE EXPERIÊNCIA: GERENCIAMENTO E RECUPERAÇÃO DA
PRODUÇÃO PECUÁRIA DA FAZENDA SÃO BENTO, ARAME - MA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Agronomia do Centro de Ciências Agrárias
da Universidade Federal do Ceará (UFC),
como requisito parcial para obtenção do
título de Engenheiro Agrônomo.

Orientador: Prof. Ismail Soares, *D. Sc.*

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O45r Oliveira, Alysson Atila Alves.
Relato de experiência : gerenciamento e recuperação da produção pecuária da fazenda São Bento, Arame-
MA / Alysson Atila Alves Oliveira. – 2023.
42 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências
Agrárias, Curso de Agronomia, Fortaleza, 2023.
Orientação: Prof. Dr. Ismail Soares.

1. Bovino. 2. Gestão. 3. Tecnologia. 4. Rentabilidade. I. Título.

CDD 630

ALYSSON ATILA ALVES OLIVEIRA

RELATO DE EXPERIÊNCIA: GERENCIAMENTO E RECUPERAÇÃO DA
PRODUÇÃO PECUÁRIA DA FAZENDA SÃO BENTO, ARAME - MA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Agronomia do Centro de Ciências Agrárias
da Universidade Federal do Ceará (UFC),
como requisito parcial para obtenção do
título de Engenheiro Agrônomo.

Aprovada em: 11/07/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ismail Soares (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Anibal Coutinho Rêgo
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Eng. Agrônomo Jonas Queiroz
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

A Deus, que vêm permitindo conciliar trabalho e estudos simultaneamente, vem abençoando nos momentos difíceis em que a vontade é de desistir.

A minha família que deu apoio durante esses anos, passando junto comigo o período de cinto apertado em muitas áreas nossas.

Ao professor Ismail Soares que abriu as portas para realização deste trabalho.

À Fazenda São Bento que proporcionou a aplicação de conhecimentos adquiridos ao longo desses anos.

RESUMO

O ramo pecuário caracteriza-se como umas das mais importantes atividades do agronegócio nacional, representando, em 2021, 7% na participação do agronegócio do PIB brasileiro. A produção de bovino de corte, representa alto impacto econômico para muitas regiões brasileiras, a exemplo dos territórios maranhenses. A maioria dos espaços rurais pertencentes ao estado do Maranhão encontra-se em situação de ocupação por atividades agropecuaristas. Nesse contexto, o presente trabalho tem por finalidade apresentar as melhorias realizadas na Fazenda São Bento, em Arame (MA), por meio da administração adequada e da utilização de plataforma digital de gerenciamento remoto (AGROLITE), buscando à viabilidade econômica da atividade pecuária, tornando-a competitiva no mercado pecuário da região. Foram realizadas avaliações iniciais da fazenda e sua infraestrutura bem como desenvolvido projetos para a melhoria das condições desta e do rebanho. Foi feita a divisão da área em módulos (A, B, C e D) e aplicação do método de pastejo rotacionado, aliado à suplementação nas épocas de seca e chuvas; também foi adquirido materiais para o fomento da produção, são eles, por exemplo: estacas, arames, trator, roçadeira, pescoceiras etc. Além do fornecimento correto de água e alimentação balanceada, conforme a exigência do gado, o calendário de vacinas foi atualizado e a qualidade do rebanho foi melhorada em relação a situação inicial. A construção de curral novo, mudança de estrutura elétrica, bombeamento de água, sede administrativa e rede de *internet*, além do desenvolvimento de aplicativo AGROLITE para facilitar o gerenciamento remoto e administração em tempo real da fazenda, foram, também, medidas aplicadas para a desenvoltura da fazenda e a atividade pecuária. Conclui-se que o planejamento, a gerência correta e as boas práticas de manejo de campo são imprescindíveis para o sucesso na criação de gado seja qual for seu objetivo final, além disso, técnicas que fomentem o processo produtivo, incluindo a aplicação de tecnologias, promovem celeridade e eficiência dentro desse contexto. Foi possível, diante da proposta sugerida, realizar a reestruturação da fazenda São Bento em Arame (MA), a recuperação das pastagens e sobretudo tornar a criação de bovino de corte uma atividade rentável e sustentável para o produtor.

Palavras-chave: Bovino, gestão, tecnologia, rentabilidade.

ABSTRACT

The livestock sector is characterized as one of the most important activities of the national agribusiness, representing, in 2021, 7% of the participation of agribusiness in the Brazilian GDP. The production of beef cattle represents a high economic impact for many Brazilian regions, such as the territories of Maranhão. Most of the rural spaces belonging to the state of Maranhão are occupied by agricultural activities. In this context, the purpose of this work is to present the improvements made at São Bento farm, in Arame (MA), through proper administration and the use of a digital remote management platform (AGROLITE), seeking the economic viability of livestock activity, making it competitive in the region's livestock market. Initial assessments of the farm and its infrastructure were carried out, as well as projects developed to improve the conditions of the farm and the herd. The area was divided into modules (A, B, C and D) and the rotational grazing method was applied, combined with supplementation in the dry and rainy seasons; Materials were also purchased to promote production, such as: stakes, wires, tractors, brush cutters, neck clips, etc. In addition to the correct supply of water and balanced food, as required by the cattle, the vaccine schedule was updated and the quality of the herd was improved in relation to the initial situation. The construction of a new corral, change of electrical structure, water pumping, administrative headquarters and internet, in addition to the development of the AGROLITE application to facilitate remote management and real-time administration of the farm, were also measures applied for the resourcefulness farm and livestock activity. It is concluded that planning, correct management and good field management practices are essential for success in cattle raising, whatever your ultimate goal, in addition, techniques that encourage the production process, including the application of technologies, promote speed and efficiency within this context. It was possible, given the suggested proposal, to carry out the restructuring of the São Bento farm in Arame (MA), the recovery of the pastures and, above all, to make beef cattle raising a profitable and sustainable activity for the producer.

Keywords: Bovine, management, technology, profitability.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo Geral	11
2.2 Objetivos Específicos	11
3 MATERIAL E MÉTODOS	11
3.1 Realidade inicial da Fazenda São Bento e seus entraves.....	13
3.2 Planejamento e medidas de ação para recuperação das pastagens e metodologia de criação do gado.....	17
3.3 Gerenciamento tecnológico aplicado na Fazenda São Bento	32
4 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DA EXPERIÊNCIA.....	32
5 CONCLUSÃO	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

1 1 INTRODUÇÃO

2
3 O ramo pecuário caracteriza-se como umas das mais importantes atividades do
4 agronegócio nacional, representando, em 2021, 7% na participação do agronegócio do PIB
5 brasileiro (CEPEA, 2022). O Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo, alcançando o
6 segundo lugar entre os maiores países produtores e o primeiro entre os maiores exportadores de
7 carne bovina (CARVALHO e ZEN, 2017; ABIEC, 2022).

8 O sistema agroindustrial de carne bovina apresenta, dentre outros aspectos positivos, a
9 possibilidade de garantir elevada geração de renda, contando com o número de empregos e
10 serviços gerados, além da exportação de carnes (CAMARGO, 2007).

11 Segundo os dados da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes
12 (ABIEC, 2022), em 2021, o rebanho brasileiro foi estimado em 196,47 milhões de cabeças,
13 com abate de 39,14 milhões, movimentando o agronegócio da pecuária de corte, no mesmo
14 ano, em 913,14 bilhões de reais, esse montante inclui todos os negócios e movimentações
15 relacionados à cadeia produtiva de bovino de corte.

16 A atividade pecuária, a exemplo da produção de bovino de corte, representa alto impacto
17 econômico para muitas regiões brasileiras, a exemplo dos territórios maranhenses. A maioria
18 dos espaços rurais pertencentes ao estado do Maranhão encontra-se em situação de ocupação
19 por atividades agropecuaristas (SANTOS *et al.*, 2021). Tendo em vista as áreas de pastagens
20 que somam um total de 6.882,318 hectares na região (ABIEC, 2022), a qual desempenha um
21 dos principais fatores responsáveis pelo fomento da atividade, quando manejadas
22 adequadamente. As atividades da bovinocultura tiveram início no estado do Maranhão desde o
23 século XVII (MORENO, 2012), desse modo, é justificável que a bovinocultura seja uma das
24 atividades de maior relevância e de destaque para o Estado.

25 O Maranhão, situado no nordeste brasileiro numa zona de transição entre os biomas
26 amazônicos e o cerrado, possui um total de 90% do seu território adequado para o
27 desenvolvimento das atividades agropecuárias, em observância as suas características hídricas
28 e climatológicas (MARTINS, 2019), porém, a capacidade produtiva e melhoria da qualidade
29 da carne, contrapõem-se à realidade de um sistema de produção muitas vezes bastante
30 desestruturado, como por exemplo, pastagens com baixa capacidade produtiva, exauridas pelos
31 anos de exploração, mal gerenciamento do capital, ou até mesmo, linhas de créditos limitadas,
32 bem como a falta de infraestrutura adequada e abstenção de ferramentas tecnológicas, atrelada
33 à falta de mão-de-obra especializada para a melhoria do sistema produtivo, são, por vezes, a
34 realidade dos pecuaristas da região.

35 Sabe-se que a oferta do ambiente, aliada à genética animal e ao manejo dos rebanhos,
36 conduz a uma eficiência diferenciada dos sistemas de produção (COSTA e PEREIRA, 2013),
37 sendo, portanto, esses entraves supracitados um atraso para o sucesso da criação de bovino.

38 Do ponto de vista de manejo e gestão, a pecuária tem migrado para uma atividade cada
39 vez mais profissional, dentro de uma visão empresarial, a revolução digital, o advento das novas
40 gerações de profissionais da área rural e a adoção de boas práticas agropecuárias modernizaram
41 sobremaneira a gestão, elevando os ganhos, equilibrando os riscos e tratando corretamente as
42 questões legais de ordem trabalhista, fiscal e ambiental (GOMES e CHIARI, 2017).

43 Dessa forma, entende-se que: a valorização do gerenciamento eficiente nos processos
44 produtivos atrelado ao trabalho do produtor, podem trazer consequências bastante positivas,
45 não somente quanto a qualidade do produto final, mas também em toda a execução das
46 atividades desenvolvidas, fornecendo auxílio tecnológico, agregando valor ao produto e
47 aplicando o manejo sustentável na área produtiva.

48 Nesse contexto, o presente trabalho tem por finalidade apresentar as melhorias
49 realizadas na Fazenda São Bento, em Arame (MA), desde a recuperação dos pastos e de
50 infraestrutura, por meio da administração adequada e da utilização de plataforma digital de
51 gerenciamento remoto (AGROLITE), buscando à viabilidade econômica da atividade pecuária,
52 tornando-a competitiva no mercado pecuário da região.

53

54 **2. OBJETIVOS**

55

56 **2.1 Objetivo Geral**

57

58 Realizar o gerenciamento da Fazenda São Bento e inserir tecnologia digital para
59 fomentar a produção de gado de corte.

60

61 **2.2 Objetivos Específicos**

62

63 Recuperação de áreas, bem como das pastagens e da infraestrutura da fazenda;

64 Produção animal visando o manejo sustentável, tornando a atividade pecuária
65 lucrativa;

66 Facilitar o manejo de campo por meio de ferramentas tecnológicas.

67 **3 MATERIAL E MÉTODOS**

68

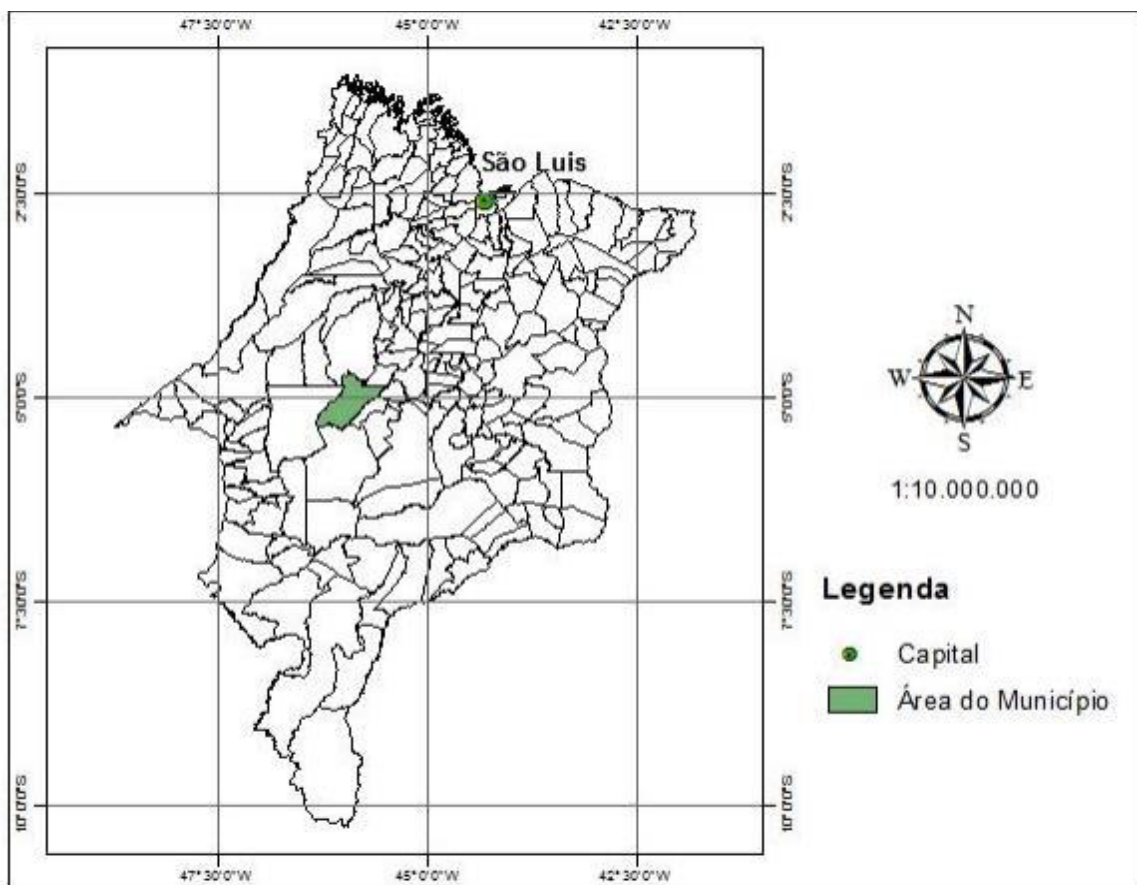
69 O trabalho foi iniciado em 19 de outubro de 2020, estendendo-se até o presente momento,
70 na Fazenda São Bento, estabelecida em Arame, Maranhão, cujo município está localizado na
71 Mesorregião Centro Maranhense, Microrregião do Alto Mearim Grajaú, com as coordenadas
72 geográficas 5°05'01.0"S 46°00'11.2"W, a 480 km de São Luiz, capital do estado (Figura 1).

73 Caracterizado pelo clima tropical úmido com baixa amplitude térmica, o município de
74 Arame apresenta dois períodos bem definidos: um chuvoso, de dezembro a maio e outro seco,
75 correspondente aos meses de junho a novembro. Dentro do período de estiagem a precipitação
76 pluviométrica varia de 10,6 a 80 mm e no período chuvoso, de 32,4 a 275,7 mm, com
77 precipitação anual em torno de 1.393 mm; atingindo, em média, temperatura máxima de 33°C
78 e mínima de 21°C ao longo do ano (Gráfico 1). Esses dados são referentes ao período de 1961
79 a 1990. Apresenta também relevo formado por um conjunto de colinas suaves a moderadas
80 (CORREIA FILHO *et al.*, 2011; CLIMATEMPO, 2023).

81

82

Figura 1. Mapa do Município de Arame (MA).

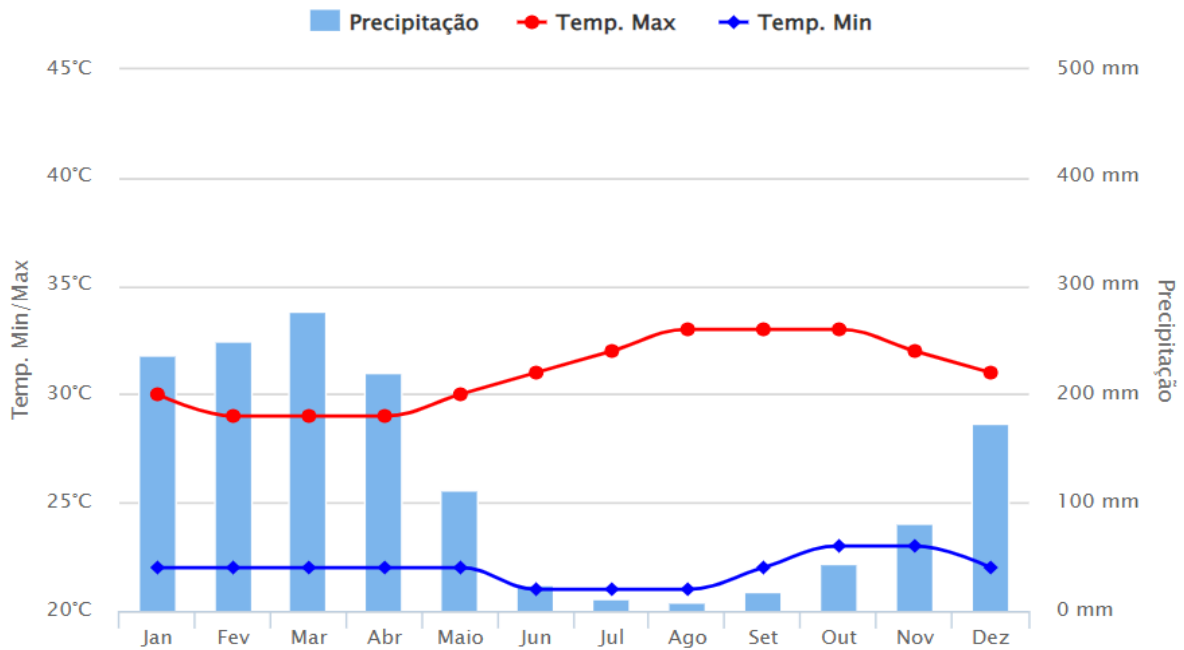


83

84

Fonte: cprm.gov.br

85 **Gráfico 1.** Dados médios de precipitação, temperatura máxima e mínima do município
 86 de Arame (MA) ao longo do ano. As médias climatológicas são valores observados no período
 87 de 1961 a 1990 observados.



88

89

Fonte: climatempo.com.br

90 3.1 Realidade inicial da Fazenda São Bento e seus entraves

91

92 A Fazenda São Bento conta com uma área total de 506,22ha (Figura 2), sendo, desde total,
 93 102ha de mata nativa. Das áreas primárias destinadas para a pastagem somam-se 238,02ha,
 94 inicialmente apresentando características de degradação, as demais áreas são secundárias do
 95 ponto de vista de uso pastoril.

96

97

98

99

100

101

102

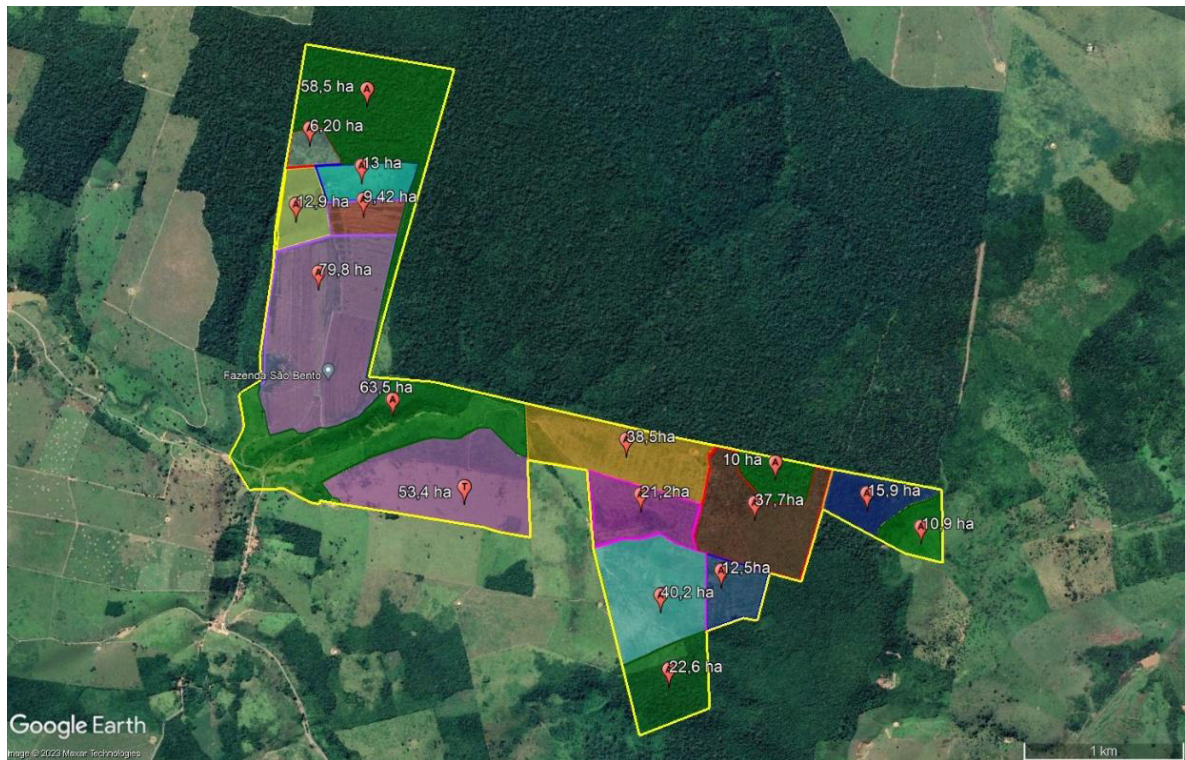
103

104

105

106

107

108 **Figura 2.** Fazenda São Bento. Arame (MA), 2022.

109

110

Fonte: App *Google Earth*

111

Além disso, a fazenda contava com cerca de 500 cabeças de gado (Nelore e Mestiço), estes com baixo escore de condição corporal (ECC) variando de 1,0 a 1,5 (Figuras 2 A e B) numa classificação de 1 a 5; não apresentando divisão de lotes para manejo.

114

Embora os objetivos comerciais dessa criação destinavam-se à produção de bezerros para a recria, com meta de desmame aos sete meses de idade, pesando em média 210 kg de peso vivo, as condições em que se apresentava o rebanho, bem como seu manejo, não garantiam sucesso para a meta esperada.

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128 **Figura 3.** (A) Animal mestiço apresentado baixo escore de condição corporal. (B)
Animal Nelore apresentado baixo escore de condição corporal. Arame (MA), 2020.



129
130 Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

131 Dentre outras dificuldades encontradas inicialmente na região, em evidência, destacam-se:
132 dificuldade de acesso à fazenda, com ladeiras e estradas próximas avariados; marcas de
133 assoreamento ao longo do vale (formado pelo relevo da região), que são barreiras naturais, por
134 isso denominado de “Baixão”. A água para os animais era ofertada de pequenos “barreiros”
135 com má qualidade; já para uso na casa provinha de um poço sem anilhamento, ou seja, água
136 barrenta sendo levada por mangueiras mal dimensionadas e expostas ao sol; as cercas de
137 delimitação da fazenda (externas e internas) destruídas com estacas roladas (Figura 4 A ao F);

138 e infraestrutura geral da fazenda, bem como, equipamentos insuficientes para garantir suporte
139 necessário ao gerenciamento desta.

140

141 **Figura 4.**(A) Dificuldades de acesso à fazenda. (B) Marcas de assoreamento. (C) Má
142 qualidade da água para o rebanho. (D) Água barrenta. (E) Mangueiras canalizadoras de
143 água mal dimensionadas. (F) Precariedade das cercas de delimitação da fazenda. Arame
144 (MA), 2020.



145

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

146 **3.2 Planejamento e medidas de ação para recuperação das pastagens e metodologia de**
147 **criação do gado**

148

149 Inicialmente foi feito o levantamento das condições gerais da fazenda (cercas, água,
150 infraestrutura básica, mão-de-obra, quantificação do gado, situação do pasto etc.). Com essas
151 informações foi possível traçar um projeto de divisão da pastagem em duas áreas primárias
152 destinadas ao pastoreio: Área 1 – “Módulo A” (Figura 5 A) e Área 2 – “Campo” (Figura 5 B),
153 além de medidas gerais como a reforma das estradas de acesso à fazenda externas e internas
154 para facilitar a locomoção de tratores e demais meios de transporte (Figura 6) e a compra de
155 estacas e arames para a restauração das cercas de delimitação da fazenda e das divisões internas
156 (Figura 7).

157

158 **Figura 5.** Projeto de divisão da área. (A) Módulo A e (B) Campo. Arame (MA), 2022.

159



160

Fonte: App Google Earth

161

162

Figura 6. Reforma das estradas e caminhos de acesso à fazenda. Arame (MA), 2020.



163

164

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

165

166

Figura 7. Reforma de caminhos no interior da fazenda e suas divisões. Arame (MA), 2020.



167

168

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

169

170

171

172

173

Foi realizada a aquisição de um trator Valmet (128 CV) 4x4 ano 1995 composto com kit de lâmina na dianteira (Figura 8); bem como uma grade baldan com 20 x 28 polegadas (Figura 9) e ainda uma roçadeira modelo Roacal Almeida (Figura 10), com área de corte útil de 1,5m, movida a TDP.

174

175

Figura 8. Trator Valmet (128 CV) 4x4 ano 1995. Arame (MA), 2020.



176

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

177

178

Figura 9. Grade baldan com 20 x 28 polegadas. Arame (MA), 2020.



179

180

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

181
182

Figura 10. Roçadeira modelo Roacal Almeida. Arame (MA), 2020.



183
184

Fonte: Alysso Átila A. Oliveira

185 Para suprir a demanda de água de qualidade para as pessoas e animais da fazenda, haja vista
186 a propriedade não apresentar encanamento adequado nem mesmo para a casa sede, realizou-se
187 uma reforma básica na fazenda, sendo suas principais mudanças nas instalações hidráulicas
188 (motobomba e tubulações) por meio do dimensionamento e instalação de uma mini adutora
189 partindo do mini poço amazonas até uma cisterna de 23 mil litros (Figura 11 A) e em seguida
190 distribuída para os bebedouros no Módulo A por meio de bombeamento pressurizado (Figura
191 11).

192 Outra demanda suprida foi a correta instalação quanto a rede de energia, onde,
193 anteriormente, eram feitas de forma errônea oferecendo, então, riscos de acidentes elétricos.

194
195
196
197
198

199 **Figura 11.**(A) Cisterna com capacidade de 23 mil litros. (B) Distribuição de água para os
200 bebedouros. (C) Bebedouro. (D) Qualidade da água. Arame (MA), 2020.



Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214

O manejo sanitário dos animais, vermifugação, bem como, a atualização e regulação do calendário de vacinação obrigatória, seguindo um cronograma, foi também uma das medidas aplicadas para a melhoria do rebanho na fazenda (Tabela 1).

215

216 **Tabela 1.** Calendário de controle sanitário bovino da fazenda São Bento. Arame (MA),
 217 2020.

VACINAS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
BRUCELOSE*												
FEBRE AFTOSA**												
CLOSTRIDIOSES		Reforço.	Reforço.									
CARBÚNCULO HEMÁTICO			Reforço.							Reforço		
LEPTOSPIROSE			Reforço.							Reforço		
IBR, BVD										Reforço		
CAMPILOBACTERIOS, COLIBACILOSE, SALMONELOSE, CORONAVIROSE, ROTAVIROSE.												
VERMIFUGAÇÃO.					Primeira Dose	Primeira Dose				Reforço	Reforço	
RAIVA			Reforço.									

218

Fonte: Elaborado por Alysso Átila A. Oliveira

219

220

221

222

223

224

225

226

Foi necessário fazer adaptações no curral presente na fazenda, localizado próximo à casa, adquirindo, portanto, pescoceiras (Figura 12) e portões de proteção, bem como, construção de corredor de apartação, para a melhoria do manejo e bem-estar dos animais e, sobretudo, bem-estar dos funcionários, o que diminuiu consequentemente os riscos de acidentes de trabalho (Figura 13 A ao C).

Figura 12. Instalação das pescoceiras no curral. Arame (MA), 2020.



227

228

229

230

Fonte: Alysso Átila A. Oliveira

231
232

Figura 13.(A ao C) Compilado de imagens das reformas do curral. Arame (MA), 2020.



233



234



235
236

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

237 No que se refere ao planejamento das áreas delimitadas (Áreas 1 e 2), foram realizadas
238 medidas para reestruturação, descrita a seguir.

239

240 3.1.1 Área 1 – Módulo A

241

242 A área intitulada Módulo A, compreende um total de 53,5ha, sendo que, 40ha de capim
243 Marandu (*Uroclhoa brizantha*), pasto bastante utilizado para a alimentação de bovinos, porém,
244 devido ao manejo anteriormente posto e a desordenada criação do gado na área, esta
245 apresentava vasta infestação de plantas invasoras de diversas espécies (roncador, laranjinha,
246 malva branca, fedegoso, mata pasto).

247 Além disso, 13,5ha restantes apresentavam alta intensidade de degradação do pasto. Para
248 recuperação dessa área e controle das plantas invasoras, realizou a roçagem mecânica
249 tratorizada e, após rebrota das invasoras no período das águas em que as plantas estão em pleno
250 estágio vegetativo fez-se a aplicação do herbicida tractor[®] (2,4D+ Picloram) na dose de 5L ha⁻¹
251 do produto comercial, com pulverizações de forma localizada nas plantas persistentes.

252 A água utilizada na fazenda para consumo humano e dos animais antes era extraída de
253 pequeno poço amazonas com vazão de 3 m³ h⁻¹, e armazenada em caixas de mil litros, hoje é
254 usado um reservatório de 23.000 litros localizado na lateral da casa sede da fazenda e
255 posteriormente fornecida aos bebedouros nas áreas de descanso dos animais.

256 Para o manejo do rebanho e das pastagens, foi realizada a divisão da área “Módulo A” em
257 8 piquetes rotacionados com aproximadamente 6ha cada, utilizando, para isso, repartição dos
258 piquetes com cerca elétrica (Figura 14 A), deixando uma área de 5,5ha para o diferimento, com
259 finalidade de uso em períodos de estiagem (Figura 14 B). Foi deixada duas áreas entre os
260 piquetes chamadas de “praças de alimentação”, com propósito de oferecer água de qualidade e
261 sombra (Figura 15), utilizando sombrite 80%, para os animais (Figura 16). Para facilitar os
262 acessos às praças de alimentação, corredores foram abertos ligando as estradas internas da
263 fazenda.

264

265

266

267

268

269

270

271 **Figura 14.** (A) Cercas elétricas para divisão dos piquetes. (B) Divisão do Módulo A, onde:

272 1- área de diferimento; 2- praças de descanso e 3- piquetes. Arame (MA), 2020.

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira e App *Google Earth*

273

274

275

276

277

Figura 15. Praça de alimentação. Arame (MA), 2020.



278

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

279

Figura 16. Sombrite 80%. Arame (MA), 2020.



280

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

on Átila A. Oliveira

292

293 O controle rotacional do gado iniciou com trinta novilhas e um touro, permanecendo em
 294 cada piquete por quatro dias, com isso, cada piquete terá 28 dias de descanso para rebrota e
 295 crescimento do capim. Para melhor eficiência do sistema, a quantidade de animais em cada
 296 piquete foi reajustada conforme capacidade de suporte do pasto.

297 A alimentação dos animais consistiu, além do pastejo rotacionado, de suplementação
 298 estratégica fornecida no período das águas e na estiagem, contemplando as exigências
 299 nutricionais necessárias ao gado (Tabela 2), sendo, respectivamente: suplementação mineral
 300 somente, sendo esta Matsuda Fós 40-S, para as categorias de cria e recria, à vontade no cocho,
 301 seguindo as recomendações do fabricante com diluição em 1:1 com sal branco; e suplementação
 302 mineral adicionado ao proteico e Matsuda Winter Fós Gold Seca, atendendo às mesmas
 303 categorias, na quantidade de 185g por unidade animal (UA), seguindo as recomendações do
 304 fabricante para o fornecimento aos animais e acrescido de milho moído como fonte energética
 305 na quantidade de 1,3Kg por UA/dia (Tabela 3).

306

307

Tabela 2. Tabela de exigência nutricional para o gado de corte.

EXIGÊNCIAS			
MS	PB	NDT	P
Kg/dia	g/dia	Kg/dia	g
11,25	733	5,62	20

308

309

Fonte: adaptado de nutrimosaic.com.br

310

Tabela 3. Composição da suplementação em período seco.

COMPOSIÇÃO DOS ALIMENTOS			
	PB(%)	NDT(g/Kg)	P(%)
pastagem	5,5%	450	0,80%
winter fós gold	50,0%	360	2,00%
milho moído	8,0%	750	0,24%

311

312

313

314

315

316

Fonte: adaptado de VITOR *et al* e DANTAS *et al*

317

3.1.2 Área 2 - Campo

319 A área 2, compreendendo 75 ha, foi dividida em três sub-áreas, designadas de módulos B,
320 C e D e área administrativa (Figura 17).

321

322

323

324

325

326

327 **Figura 17.** Divisão da área Campo em Módulo B (M.B); Módulo C (M.C.); Módulo D
328 (M.D) e área administrativa (ADM). Arame (MA), 2020.



329

Fonte: App Google Earth

330

331 Uma área de 9 ha, foi destinada para parte administrativa, onde será construída a nova sede
332 com curral (segundo curral da fazenda, denominado de “curral novo”), escritório, galpão de
333 maquinário, pequenos piquetes de remangas do curral, área de pomar, pasto para os animais de
334 trabalho na fazenda. O módulo B, de 20 ha; o módulo C, de 30 ha e o módulo D, de 16 ha. A
335 divisão dos piquetes nos módulos foi feita utilizando a fórmula para calcular a quantidade de
336 piquetes, seguindo a metodologia descrita pela EMBRAPA (2006), sendo esta:

337
$$\text{Número de piquetes} = (\text{Período de descanso} / \text{Período de ocupação}) + 1.$$

338 Para a demarcação dos módulos foi utilizando-se o programa AutoCAD e plataforma
339 *GoogleEarth Pro*. Para a divisão dos módulos, foram adquiridas 450 estacas, bem como a
340 utilização de três fios de arame na cerca, visando atender a categoria de cria. Os 5ha restantes
341 distribuem-se entre caminhos, praças e mata de proteção de um açude presente na área, porém
342 inativo, devido à má qualidade da água.

343 Outra adutora foi dimensionada com objetivo de abastecer dois reservatórios de água com
344 capacidade de 10.000 litros cada, para fornecer água aos bebedouros instalados nas praças de
345 cada módulo, sendo também, iniciada a implantação de cocho com *creep feeding*, tendo em
346 vista permitir o acesso privativo dos bezerros à ração concentrada (ainda em construção)
347 (Figura 18).

348

349

350

351

352 **Figura 18.** Processo de implantação do *Creep Feeding* na fazenda. Arame (MA), 2020.



353

354

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

355 Posteriormente foi realizada a análise de solo (Figura 19), para conhecer a fertilidade do
 356 solo e a necessidade de correção da acidez dele. No entanto, não foi possível realizar esta
 357 correção, visto que, o acesso à fazenda pela estrada constitui-se em um entrave a chegada de
 358 caminhão com o calcário na área, portanto, a decisão tomada foi de realizar a semeadura de
 359 uma cultivar que estivesse dentro ou próximo dos parâmetros da análise de solo.

360 Foi realizada a limpeza da área, utilizando o trator, acoplado a este uma barra de ferro, com
 361 objetivo de “amassar” o mato, a seguir, foi realizada gradagem com a incorporação das plantas
 362 ao solo (Figura 20). O pasto escolhido para a alimentação do gado foi o capim Mombaça
 363 (*Panicum maximum*), semeado na área em questão e cuja incorporação das sementes na
 364 superfície do solo foi realizada por meio de arraste de galhos adaptados ao trator. O primeiro
 365 pastejo pelos animais nos piquetes foi realizado 45 dias após o plantio (Figura 21), seguindo a
 366 suplementação alimentar descrita no tópico 3.1.1.

367

368 **Figura 19.** Imagem da análise de solo realizada na fazenda. Arame (MA), 2020.

2022: **Figura 20.** Limpeza, gradagem da área e incorporação da vegetação no solo. Arame (MA), 2022.

pH H ₂ O	pH CaCl ₂	pH KCl	C.E.	P meh.	P rem.	P res.	P total	Na ⁺	K ⁺	S-SO ₄ ²⁻	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	H + Al	
1 : 2,5			μS.cm ⁻¹	mg dm ⁻³				cmolc dm ⁻³								
5,4	4,8	ns	ns	4,3	36,0	ns	ns	11	78	3	0,20	2,33	1,10	0,06	3,20	
SB	t	T	Relação entre bases:				Relação entre bases e T (%):									
cmolc dm ⁻³			V	m		Ca/Mg Ca/K Mg/K Ca+Mg/K				Ca/T Mg/T Na/T K/T H+Al/T Ca+Mg/T Ca+Mg+Na+K/T						
			%													
3,68	3,74	6,88	54	2		2,10	11,6	5,5	17,2	34	16	1	3	46	50	54
M.O.	C.O.	B	Cu	Fe	Mn	Zn	Co	Mo	Si	Nível Crítico de P		Valor do P Relativo				
dag kg ⁻¹		mg dm ⁻³				mg dm ⁻³		mg dm ⁻³	mg dm ⁻³		mg dm ⁻³		%			
3,3	1,9	0,30	0,3	109	7,8	1,1	ns	ns	ns	18,4		23,4				

369

Fonte: Arquivos da Fazenda São Bento

370

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira



371

372

373 **Figura 21.** Primeiro pastejo nos piquetes 45 dias após o plantio. Arame (MA), 2022.

374

Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

375 **3.3 Gerenciamento tecnológico aplicado na Fazenda São Bento**

376

377 O acompanhamento dos índices agronômicos, zootécnicos e financeiros da fazenda São
378 Bento é realizado utilizando-se o aplicativo AGROLITE[®], criado pela empresa de software
379 RAV Tecnologias, uma plataforma digital, cujo principal objetivo está em auxiliar o produtor
380 no gerenciamento das atividades agrícolas na propriedade rural.

381 O AGROLITE[®], ainda em processo de aperfeiçoamento, já tem contribuído para as
382 demandas da fazenda, pois a partir dele é possível obter as seguintes informações: taxa de
383 lotação, prenhez, natalidade e desmama, GMD, ECC, período de serviço, intervalo entre partos,
384 mortalidade média das vacas (1-2 anos, 2-3 anos, 3- 4 anos), idade de venda dos machos e taxa
385 de desfrute, produção de @/ha, altura das pastagens (medições realizadas no campo e
386 alimentadas no sistema); além disso é possível verificar através do aplicativo dados
387 meteorológicos e, por meio do monitoramento de câmeras e sensores, o nível de água nos
388 bebedouros, rastreamento dos animais e de maquinário.

389 Não obstante, o aplicativo ter inúmeras formas de contribuir com as demandas da fazenda,
390 não foi possível aplicar efetivamente todas as suas funcionalidades na fazenda São Bento, pois
391 esta última ainda se encontra em processo de estruturação necessária para a leitura de
392 determinados dados. Para testar toda a sua potencialidade, o aplicativo AGROLITE[®] foi
393 disponibilizado à venda e está sendo utilizado em fazendas localizadas nos estados de Mato
394 Grosso e Ceará.

395

396 **4 DESCRIÇÃO E DISCUSSÃO DA EXPERIÊNCIA**

397

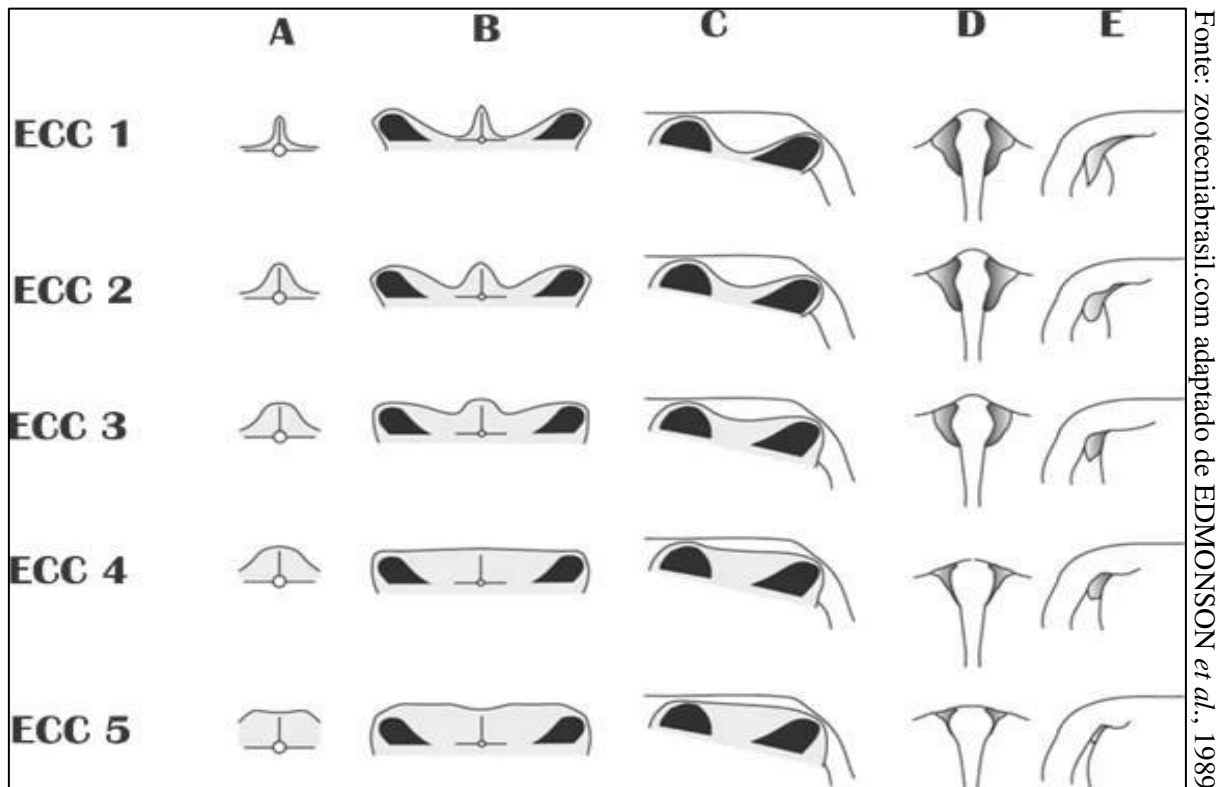
398 Classificada como uma cadeia complexa e produtiva do agronegócio brasileiro, a criação
399 extensiva de gado de corte abrange desde a parte de maquinário para preparação da pastagem
400 até o consumidor final. Em consonância a isso, os resultados decorrentes das medidas iniciais
401 adotadas na Fazenda São Bento, consideradas de suma importância para o sucesso final da
402 produção, a exemplo da estruturação física e organizacional desta, foram percebidos quanto à
403 melhoria na produção e qualidade dos bovinos e, adjacente a isto, o eficiente controle do
404 rebanho e das variáveis que influenciam o gerenciamento da criação.

405 A reestruturação dos caminhos e estradas na fazenda, estão propiciando gradativamente o
406 acesso de fornecedores de insumos necessários as atividades na fazenda, porém, já é uma
407 realidade que essa mudança tenha colaborado para a melhoria no trabalho interno da própria
408 fazenda, trazendo eficiência e melhor condição de trabalho aos funcionários.

409 Observou-se aumento no ganho de peso dos animais, verificado por meio de um dos
 410 indicadores padrão na pecuária, a classificação do escore de condição corporal (ECC), expresso
 411 pela variação de uma escala de 1 a 5 que tem como base a deposição de carne/gordura na carcaça
 412 animal (Figura 22). Tendo em vista o padrão do rebanho anterior às reformas, onde o valor
 413 médio de ECC = 1,5, após os manejos adotados, esse valor foi superado, devido ao ganho de
 414 peso comprovado, com ECC médio de 3,5 em um período de 6 meses (Figura 23).

415

416 **Figura 22.** Tabela de escore de condição corporal - ECC.



417

418 Legenda: A: Vértebra do meio do dorso;

419 B: Vista posterior do osso pélvico (corte transversal);

420 C: Vista lateral da linha entre os ossos ílio e ísquio;

421 D: Inserção da cauda (vista por trás);

422 E: Inserção da cauda (vista lateral).

423

424

425

426

427

428

429 **Figura 23.** Animais apresentando ECC médio de 3,5. Arame (MA) 2021.



Fonte: Alysson Átila A. Oliveira

434 Houve um crescimento significativo quanto a fertilidade do rebanho, em decorrência,
435 também, do manejo sanitário dos animais. Em consequência, pode-se observar um aumento de

436 bezerros nascidos e preservação da sanidade das vacas adultas antes, durante e após o parto,
437 visto que a incidência de doenças ligadas à reprodução reduz consideravelmente o potencial
438 reprodutivo do rebanho, podendo impedir a fecundação, causar abortos ou produzir bezerros
439 com peso inferior à média. O controle sanitário dessas deve ser realizado de maneira eficiente
440 e sistemática, consistindo, basicamente, em um programa de vacinação adequado como o
441 implementado no rebanho em questão e na melhoria quanto à qualidade da água fornecida.

442 A água se apresenta necessária em todos os processos vitais de um bovino, dentre eles
443 podemos citar: transporte de nutrientes; digestão e metabolismo; excreção de materiais (urina
444 e fezes); respiração; transpiração, entre outros (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2007),
445 o consumo desta deve ocorrer várias vezes ao longo do dia (MARTINEZ, 2017).

446 Apesar de a água ser evidenciada como elemento muito importante para a sanidade dos
447 animais; pode ser um grande risco à saúde do rebanho quando apresentada em baixa qualidade,
448 pois torna-se fonte de contaminação, portanto, o fornecimento de água limpa é imprescindível
449 para o sucesso da criação. Wilms *et al.* (2002) constataram um incremento de 23% de ganho de
450 peso em novilhas nas quais tinha acesso a água limpa em bebedouro, em relação às que tinham
451 acesso direto a uma lagoa. Corroborando, então, com os resultados positivos ocorridos na
452 fazenda São Bento.

453 Uma das mudanças significativas efetivada na fazenda São Bento foi a divisão da área em
454 piquetes rotacionados para a pastagem do gado. Essa atividade propicia períodos de descanso
455 e uso da pastagem, beneficiando a rebrota da planta e o aumento da qualidade do solo
456 equivalentemente. Dessa forma, entende-se que quanto melhor for o manejo agrícola aplicado
457 no solo, melhor será a qualidade da forragem que rebrotará no pasto, em resposta a isso, os
458 animais alocados nos piquetes também são beneficiados por alimentos elaborados com maior
459 qualidade.

460 Benefícios adquiridos com o uso de sistema de rotação foi descrito por Andrade *et al.* (2010)
461 ao comparar peso médio e prenhez de vacas em sistema rotativo em relação a vacas em sistema
462 contínuo de pastagem. Dezesete meses depois que o sistema de rotação se iniciou, o peso
463 médio das vacas no sistema rotativo foi 46 kg (15%) superior do que aquelas nas áreas de
464 pastejo contínuo. Também, 93% das vacas no sistema rotativo estavam prenhas (n = 211), ao
465 passo que nas áreas de pastejo contínuo 71% (n = 567) (Tabela 4). O sucesso na reprodução dos
466 bovinos e o maior ganho de peso dos animais demonstram os potenciais benefícios financeiros
467 do estabelecimento de sistemas de rotação em áreas de pastagem.

468

469 **Tabela 4.** Prenhez de vacas quando manejadas em diferentes sistemas de pastejo.

Sistema de pastejo	Nº total de vacas	Nº de vacas prenhas
Pastejo contínuo	726	567
Sistema rotativo	215	211

Fonte: adaptado de ANDRADE *et al.* (2010)

470

471

472 Esses efeitos são observados no bom desenvolvimento dos bovinos ao se verificar
 473 características como escore de condição corporal (ECC), sendo estes mais atrativos ao mercado
 474 local. Após essas mudanças foi possível realizar a venda do gado, tendo em vista que, antes das
 475 modificações, não se conseguia ter faturamento com os animais, passando, então, a tornar a
 476 criação bovina na fazenda São Bento uma atividade rentável e sustentável.

477 Sabe-se que a produção animal a pasto é a forma mais prática e de menor custo na
 478 alimentação dos animais (DUARTE *et al.*, 2016). Por meio do manejo, é possível encontrar o
 479 equilíbrio entre produção, utilização e rendimento animal (ARRUDA *et al.*, 2008). Sendo
 480 assim, o manejo correto das pastagens é importante para a otimização da produção e da
 481 eficiência do rebanho, visando a melhoria do desempenho animal e o rendimento de carne por
 482 hectare.

483 Nesse contexto, a escolha da espécie da forragem utilizada para a formação de pastagem
 484 deve ser rigorosamente avaliada, visando à maior produção de biomassa, estabelecimento e
 485 equilíbrio estacional da cultura (REIS *et al.*, 2021). No trabalho em foco, a escolha dos capins
 486 Marandu (*Urocloa brizantha*) e Mombaça (*Megathirsus maximum*) tiveram como base suas
 487 características promissoras ao desenvolvimento dos bovinos.

488 O capim Mandaru é uma gramínea que apresenta produtividade elevada, bom valor nutritivo
 489 e persistência em períodos de estiagem, além de boa adaptação a maioria dos solos tropicais. A
 490 espécie apresenta potencial de produção, vigor de rebrota e qualidade de forragem muito
 491 satisfatórios (BOTREL *et al.*, 1998) e boa relação folha/colmo (DA SILVA, 1995). Foi
 492 observada a boa aceitação e boa palatabilidade pelo gado por essa forrageira, bem como o ganho
 493 de peso satisfatório. Resultados semelhantes também foram observados por Souza *et al.* (2020)
 494 ao verificar o ganho de peso em rebanhos das raças nelore, charolês e mestiço divididos em três
 495 piquetes com fornecimento do capim Marandu, apresentando, portanto, desempenho positivo
 496 com o uso desse capim.

497 O capim Mombaça é conhecido mundialmente por sua alta produtividade, qualidade e
 498 adaptação a diferentes condições de clima e solo, desta forma sua utilização vem apresentando
 499 destaque entre os diversos tipos de plantas forrageiras, também apresenta resistência a
 500 cigarrinha, alta digestibilidade e palatabilidade (VIEIRA *et al.*, 2010). Foi percebido o ganho

501 de peso médio do rebanho quando fornecido o capim Mombaça no sistema rotativo. Corroborar
502 com o exposto os bons resultados obtidos por meio do experimento realizado por Lopes *et al.*
503 (2009), onde avaliou o maior ganho médio de peso diário de novilhos manejados nos pastos
504 com capim Mombaça alcançando ganho de peso de 457 e 415 g dia⁻¹.

505 Além do pastejo, o manejo alternativo e a suplementação dos animais constituem-se de
506 ferramentas importantes para a manutenção do rebanho, principalmente no período de estiagem,
507 sendo esta a melhor maneira encontrada pelos produtores para que a produção não seja
508 prejudicada. Normalmente durante a estiagem, as forrageiras apresentam baixo valor
509 nutricional, ocasionando menor teor de proteína bruta e mineral e menor coeficiente de
510 digestibilidade da matéria seca. Já no período de águas, as forragens apresentam melhor
511 qualidade e os animais podem ser suplementados apenas com minerais.

512 Durante os períodos de estiagem e das águas suplementações feitas, descritas no tópico
513 3.1.1, produziu resultados positivos quanto a qualidade do animal, além da preservação das
514 pastagens. A literatura aponta que bovinos mantidos a pasto recebendo suplementação
515 apresentam incremento no ganho de peso, mesmo quando em elevadas taxas de lotação
516 (RIBEIRO e BARBERO, 2022).

517 Testando diferentes níveis de suplemento energético na recria de novilhos, no período das
518 águas, avaliando os tratamentos sem fornecimento de suplemento e com fornecimento o
519 suplemento: (905g kg⁻¹ de MS, 110 g kg⁻¹ de PB e 720 g kg⁻¹ de nutrientes digestíveis totais),
520 que consistiu de 803g kg⁻¹ de polpa cítrica, 154 g kg⁻¹ de farelo de algodão, 43 g kg⁻¹ de minerais
521 e 90 mg kg⁻¹ de sódio monensina na dieta MS, oferecida diariamente e alimentada em grupo,
522 Costa *et al.* (2019) verificaram, portanto, que o uso de 6 g de suplemento por kg PV resultou
523 em melhorias no ganho médio diário (GMD) de bovinos de corte, que chegou a 0,445 kg de PV
524 resultando em animais com 65 kg mais pesados do que os não suplementados.

525 A suplementação mostra ser uma ótima técnica para o pecuarista no Brasil, pois a maior
526 parte do rebanho é terminada a pasto, dessa forma é possível abater animais mais precoces com
527 uma melhor qualidade de carcaça com a conservação das pastagens (SILVA *et al.*, 2014). A
528 literatura aponta que o fornecimento de suplementação proteica na dieta de bovinos, estimula o
529 consumo voluntário total da forragem; resultado observado por Figueiras *et al.* (2015), onde foi
530 avaliado o desempenho de bovinos em pastejo durante o período de transição seca águas
531 recebendo a seguinte suplementação: composto (com base na matéria natural) por farelo de soja
532 (588,8 g kg⁻¹), milho (382,3 g kg⁻¹), ureia (26,0 g kg⁻¹) e sulfato de amônio (2,9 g kg⁻¹) de forma
533 a apresentar 340 g de PB kg⁻¹ de matéria natural.

534 Assim como na suplementação de animais adultos, a mesma estratégia é recomendada para
535 bezerros de corte, para isso, algumas técnicas são aplicadas, a exemplo do *creep feeding*, que
536 pode ser definida como uma prática de administrar alimento suplementar (energético/protéico
537) a bezerros antes do desmame (SANTOS, 2022). O objetivo principal é fazer com que o animal
538 ganhe o máximo de peso possível durante a fase de cria, que compreende o nascimento do
539 bezerro até sua apartação da mãe, em um período de sete meses, intervalo este onde ocorre a
540 maior taxa de crescimento do bezerro.

541 Dessa forma, a técnica do *creep feeding* pode entrar como ferramenta auxiliar para o
542 encurtamento do tempo necessário ao acabamento dos animais para o abate, além de impactar
543 positivamente nas funções reprodutivas da matriz, uma vez que resulta numa diminuição da
544 demanda energética deste animal com o bezerro, além de proporcionar descanso a ela (LARA,
545 2022). A implantação desta técnica está em processo de estruturação, para futuramente ser
546 utilizada na fazenda São Bento.

547 O desenvolvimento tecnológico implementado na fazenda São Bento proporcionou um
548 salto qualitativo em todas as atividades da criação do rebanho, desde o acesso à internet nos
549 módulos e espaços administrativos até o gerenciamento remoto e em tempo real da fazenda e
550 de cada etapa produtiva. O sucesso da criação e uso do aplicativo AGROLITE® durante as
551 demandas no processo de criação foi essencial para elevar o nível do produtor no mercado local
552 e trazer mais controle dentro de um contexto econômico e comercial e no planejamento da
553 atividade.

554 Foi possível, com isso, ter em mãos as variáveis necessárias para tomada de decisão no
555 processo de criação do gado (Figura 24), e, para além da fazenda, ser possível a comercialização
556 do aplicativo Agrolite para outros fazendeiros.

557

558

559

560

561

562

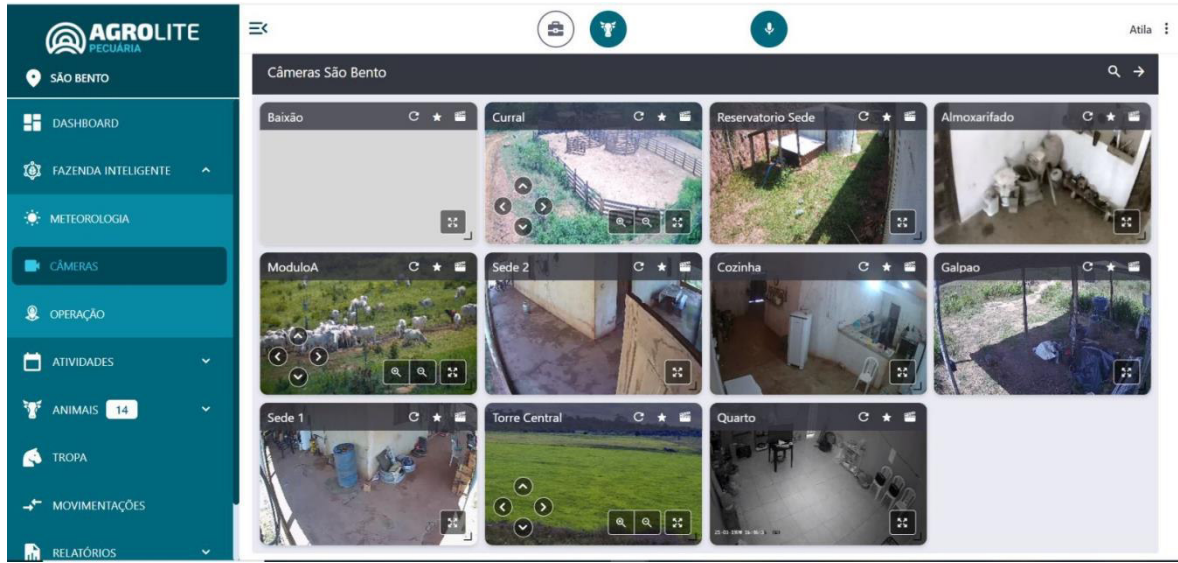
563

564

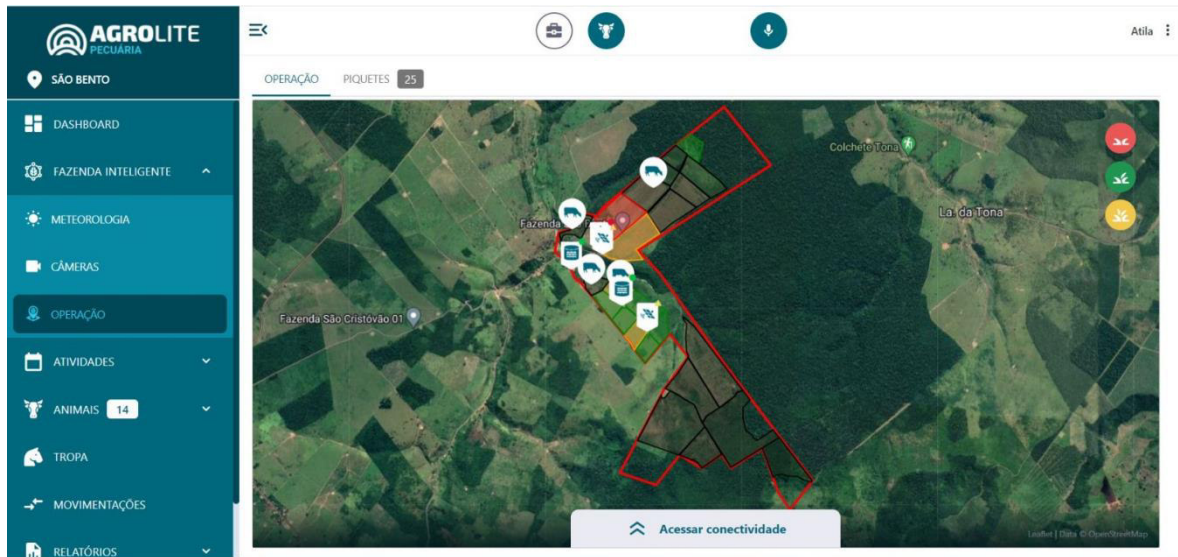
565

566 **Figura 24.** (A) Vídeo monitoramento. (B) Perfil de operações. (C) Informações sobre o
567 pasto. (D) Conferência do rebanho. (E) Matrizes IATF. (F) Gestão financeira. (G) Controle
meteorológico da região.

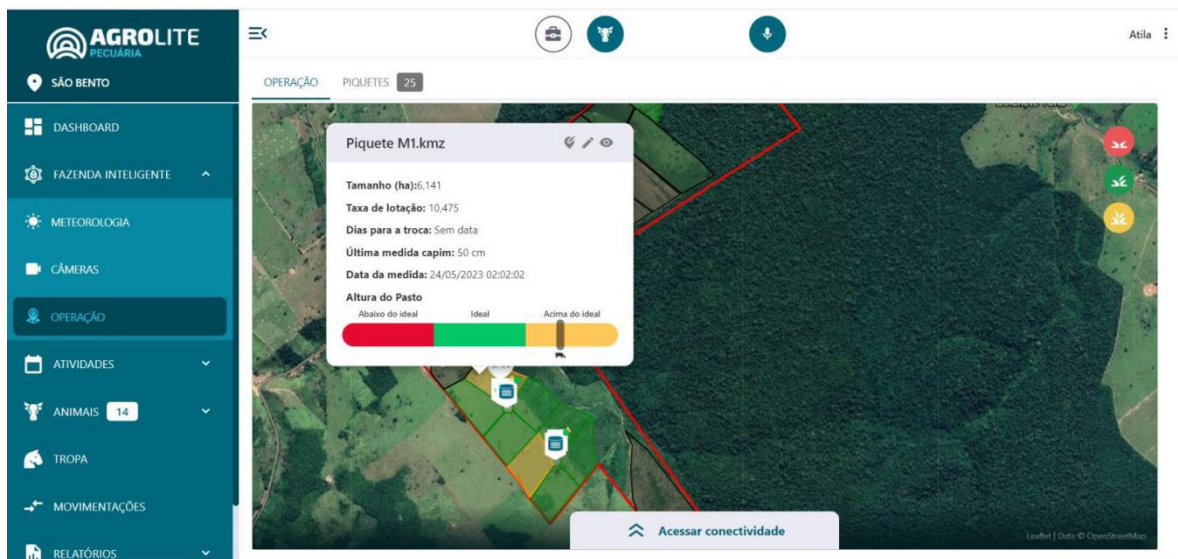
568



569



570



571

572

AGROLITE Pecuária

SÃO BENTO

OPERAÇÃO PIQUETES 25

Conectividade / Portal / Portal1

Seleção o dia da conferência

DIA 25/05 DIA 26/05 DIA 27/05 DIA ATUAL

Adicionar lotes para conferência

Escolha os lotes

Bezerra Macho - mo... Matrizes MTF Bezerras Modulo - A Matrizes Preparação

Bezerra Macho - modulo A
Conferidos: 3/6

Matrizes IATF
Conferidos: 40/51

Bezerras Modulo - A
Conferidos: 5/10

Matrizes Preparação
Conferidos: 36/40

Animais não selecionados
Conferidos: 0/0

Machos: 6 | Fêmeas: 101

Conferência atual:

573

AGROLITE Pecuária

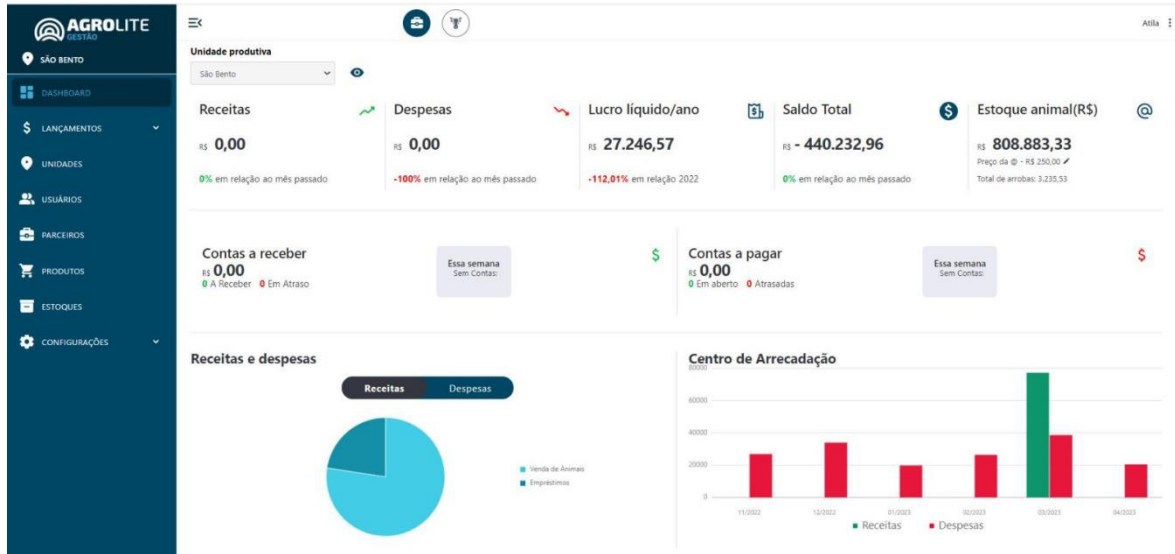
SÃO BENTO

Comparação - Matrizes IATF

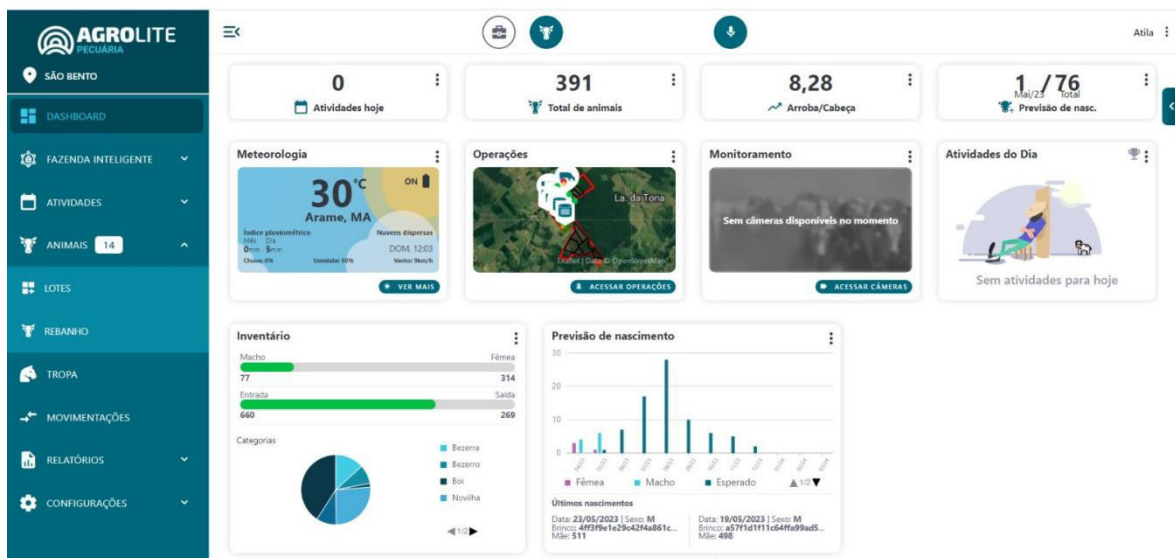
Total 51 Sucesso 40 1 falta 10 2 faltas 0 3 faltas 0 4 faltas 1

Brinco	Categoria	25/05/2023	26/05/2023	27/05/2023	Hoje
446	Vaca	✗	✗	✗	✗
40	Novilha	✓	✓	✓	✗
49	Vaca	✓	✓	✓	✗
58	Novilha	✓	✓	✓	✗
122	Novilha	✓	✓	✓	✗
135	Novilha	✓	✓	✓	✗

574



575



Fonte: Alysson Átila A. Oliveira (*print* do app Agrolite).

576

577 5 CONCLUSÃO

578

579 Conclui-se que o planejamento, a gerência correta e as boas práticas de manejo de campo
 580 são imprescindíveis para o sucesso na criação de gado seja qual for seu objetivo final, além
 581 disso, técnicas que fomentem o processo produtivo, incluindo a aplicação de tecnologias,
 582 promovem celeridade e eficiência dentro desse contexto.

583

584 Foi possível, diante da proposta sugerida, realizar a reestruturação da fazenda São Bento
 585 em Arame (MA), a recuperação das pastagens e sobretudo tornar a criação de bovino de corte
 586 uma atividade rentável e sustentável para o produtor, tornando-o relevante comercialmente.

586

587

588

589 CONSIDERAÇÕES FINAIS

590

591 O Estágio Supervisionado é uma atividade curricular obrigatória do curso de
592 Agronomia da Universidade Federal do Ceará, sendo esta uma atividade de treinamento prático,
593 aprimoramento técnico, cultural, científico e de relações humanas, visando à complementação
594 do processo de ensino-aprendizagem, logo, o este período trabalhando na Fazenda São Bento
595 vem permitindo um crescimento profissional, pois ocorre que neste gerenciamento é possível a
596 aplicação real dos conhecimentos obtidos durante o período acadêmico, mais que isso, vem
597 agregando valores humanos devido o cargo estar diretamente ligado a gestão de pessoas, com
598 isso podemos perceber que cada disciplina exposta na universidade se mostra fundamental para
599 obtenção de resultados na lida do campo.

600

601 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

602

603 ABIEC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE
604 CARNE. 2022. Relatório Anual. **Beef Report: Perfil da Pecuária no Brasil 2022**.
605 Disponível em: < <https://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2022/> > Acesso em:
606 21. out. 2022.

607

608 ANDRADE, M. C.; SANTOS, S. A.; LIMA, J. V.; EATON, D.; KEUROGHLIAN, A. Uso de
609 pastejo rotacionado em uma área de pastagem nativa do pantanal. **5º Simpósio sobre**
610 **recursos naturais e socioeconômicos do pantanal**. 9 a 12 de novembro de 2010.
611 Corumbá, MS, 2010.

612

613 ARRUDA, N.V.M.; ABREU J.; AMARAL, J.L.; OLIVEIRA, A.A.; COELHO, F.P.; SANTOS,
614 C.E.; RUEDA, C.T.; FERREGUTTI, B.C; REZENDE, B.C.; CRUZ, L.B. Produção de
615 matéria seca de capim-braquiarião (*Brachiaria brizantha* cv. Marandu) em lotação
616 rotacionada nos períodos de seca e águas. **Biodiversidade**, v.7, p. 37-41, 2008.

617

618 BOTREL, M. A.; NOVAES, L. P. N.; ALVIM, M. J. **Características forrageiras de algumas**
619 **gramíneas tropicais**. Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL (documentos, 66), p. 35, 1998.

620

621 CAMARGO, S. H. C. R. V. DE. **Visão sistêmica e negociação: o caso da pecuária de corte**.
622 2007. 243 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Ciências
623 Contábeis (USP). Ribeirão Preto- SP, 2007.

624

625 CARVALHO, T. B. DE; ZEN, S. DE. A cadeia de pecuária de corte no Brasil: evolução e
626 tendências. **Revista IPecege**, v. 3, p. 85-99, 2017.

627

628 CEPEA - CENTRO DE ESTUDO AVANÇADO EM ECONOMIA APLICADA. 2022. **PIB**
629 **do agronegócio brasileiro**. Disponível em: < [https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-](https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx)
630 [agronegocio-brasileiro.aspx](https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx) > Acesso em: 21.out. 2022.

631

- 632 CLIMA TEMPO. 2023. **Climatologia em Arame, BR**. Disponível em: < Climatologia - Arame
633 [< BR \(climatempo.com.br\) >](http://BR (climatempo.com.br)) Acesso em: 23. maio. 2023.
634
- 635 CORREIA FILHO, F. L.; GOMES, E. R.; NUNES, O. O.; LOPES FILHO, J. B. **Projeto**
636 **Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão:**
637 **relatório diagnóstico do município de Arame**. CPRM Serviço Geológico do Brasil.
638 Teresina -PI, 31 p., 2011.
639
- 640 COSTA, F. P.; PEREIRA, M. DE A. Ferramentas de gestão para a pecuária de corte. *IN*: ROSA,
641 A. N.; MARTINS, E. N.; MENEZES, G. R. O.; SILVA, L. O. C. DA. **Melhoramento**
642 **genético aplicado em gado de corte**. Editora Empraba Gado de Corte. p. 87-95, 2013.
643
- 644 COSTA, D. F. A.; SILVA, S. C. DA; BITTAR, C. M.; TAKIYA, C. S.; DÓREA, J.
645 R. R.; DEL VALLE, T. A.; MALAFAIA, P.; SANTOS, F. A. P.; Citrus pulp-based
646 supplement reduces the detrimental effects of high grazing pressure on the performance of
647 beef cattle under a rotational system of *Urochloa brizantha*. **Revista Brasileira de Saúde**
648 **e Produção Animal**, v. 20, p. 1-14, 2019.
649
- 650 DUARTE, C. F. D.; PAIVA, L. M.; FERNANDES, H. J.; CASSARO, L. H.; BREURE, M. F.;
651 PROCHERA, D. L.; BISERRA, T. T. Capim-piatã adubado com diferentes fontes de
652 fósforo. **Revista Investigação**, v. 15, p. 58-63, 2016.
653
- 654 DANTAS, L. R.; MELO, A. F.; TEIXEIRA, M. B.; SANTOS, N. S.; SOARES, F. A. L. Teores
655 De Fósforo Em Forragem De *Urochloa Brizantha*, Submetida A Diferentes Doses De
656 Cama De Frango. Convibra congresso virtual. 2023.
657
- 658 DA SILVA, S. C. Manejo de plantas forrageiras dos gêneros *Brachiaria*, *Cynodon* e *Setaria*. *In*:
659 PEIXOTO, A. M.; MOURA, J. C.; FARIA, V. P. (Ed). **Volumosos para ruminantes**. 2.
660 ed. Piracicaba: FEALQ, p. 29-57, 1995.
661
- 662 EDMONSON, A. J.; LEAN, I. J.; WEAVER, L. D.; FARVER, T.; WEBSTER, G. A Body
663 Condition Scoring Chart for Holstein Dairy Cows. **Journal of Dairy Science**, v.72, p. 68-
664 78, 1989.
665
- 666 FIGUEIRAS, J. F.; DETMANN, E.; VALADARES FILHO, S. C.; PAULINO, M. F.;
667 BATISTA, E.D., RUFINO, L.M.A.;VALENTE, T. N. P.;REIS, W. L. S;FRANCO, M.
668 O.;Desempenho nutricional de bovinos em pastejo durante o período de transição seca-
669 águas recebendo suplementação proteica. **Archivos de zootecnia**, v. 64, p. 269-276,
670 2015.
671
- 672 GOMES, R. C.; FEIJÓ, G. L. D.; CHIARI, L. **Evolução e qualidade da pecuária brasileira**.
673 Embrapa Gado de Corte: Nota Técnica, 4 p. 2017.
674
- 675 LARA, R. A. Viabilidade econômica do creep feeding em diferentes níveis de ofertas para
676 bezerros de corte. Trabalho de conclusão de curso (Zootecnista) - Faculdade de
677 Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 32. 2022.
678
- 679 LOPES, F. C.; DIFANTE, G. S.; EUCLIDES, V. P. B.; MONTAGNER, D. B.; GOIS, P. O.
680 Produção de forragem e desempenho de novilhos em pasto de capim-mombaça sob pastejo

- 681 rotativo. **5ª Jornada Científica da Embrapa Gado de Corte**. 21 a 23 de outubro de 2009.
682 Campo Grande, MS, 2009.
683
- 684 MARTINEZ, R. C. 2017. **A importância da água para as vacas**. Disponível em:
685 <<http://www.cotrisoja.com.br/a-importancia-da-agua-para-asvacas/>> Acesso em:
686 30.mai.2023.
687
- 688 MARTINS, J. C.; OTTATI, A. M. A. A. Análise da pecuária maranhense entre os anos de 1974
689 e 2017. *IN: VI Congresso Internacional das Ciências Agrárias*, 4 p., 2019, Recife – PE.
690 Anais do Congresso Internacional das Ciências Agrárias, 2019.
691
- 692 MORENO, S. O.; PIMENTEL, R. S. Uma Análise da formação econômica do território
693 maranhense através da agropecuária: Um olhar acerca da origem e desenvolvimento da
694 pecuária no estado. **XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária**, 2012.
695
- 696 NATIONAL RESEARCH COUNCIL, NRC. **Nutrient Requirements of Small Ruminants**,
697 Washington: National Academies Science, 362p, 2007.
698
- 699 NUTRIMOSAIC - Tabela De Exigência Nutricional Para Gado De Corte: O Que É E Como
700 Utilizar?. 2023. **Exigência nutricional do gado**. Disponível em:
701 <<https://nutrimosaic.com.br/exigencia-nutricional-gado-de-corte/>> Acesso em:
702 31.mai.2023.
703
- 704 OLIVEIRA, P. P. A. Dimensionamento de piquetes para bovinos leiteiros, em sistema de
705 pastejo rotacionado. **Comunicado Técnico 65**. EMBRAPA. ISSN 1981206X, São Carlos,
706 SP, p. 1-8, 2006.
707
- 708 REIS, R. V.; ROCHA, R. A. S.; SANTOS, D. A. T.; BÚFALO, V. C. F. Desempenho
709 agrônômico de forrageiras tropicais. **Society and Development Research**, v. 10, p. 1-6,
710 2021.
711
- 712 RIBEIRO, A. C. C.; BARBERO, R. P. Suplementação para bovinos de corte na estação
713 chuvosa: revisão. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 5, p.
714 625-636, 2022.
715
- 716 SANTOS, G. G. DOS; SOUZA, V. Q. DE; CARMO, A. P. M. DO; SANTOS, M. G. DOS;
717 FREITAS, L. S.; NERIS, J. P. F.; COSTA, J. N.; AGUIAR, E. S. DE; LIMA, F. M. S.;
718 ARAÚJO, R. G. DE. Análise espacial das principais produções agropecuárias do estado
719 do Maranhão. *IN: MENDONÇA, M. DE S. Agronegócio: Técnicas, Inovação e Gestão*.
720 Editora Científica, p. 287-302, 2021.
721
- 722 SANTOS, H. C. T. **Efeito do creep feeding sobre o desempenho de bezerros**. Trabalho de
723 conclusão de curso (Bacharel em Zootecnia) - Escola de ciências médicas e da vida,
724 Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, p. 24. 2022.
725
- 726 SILVA, A. L.; JÚNIOR, H. A. S.; JUNIOR, M. A. B.; FIGUEIREDO, C. B.; FERREIRA, A.
727 H. C.; SANTANA, E. O. C.; MACIEL, M. S. Suplementação de bovinos de corte
728 terminados em pastagens tropicais: Revisão. **Revista eletrônica Nutritime**, v. 3, p. 3482-
729 3493, 2014.
730

- 731 SOUZA, C. M. M.; VIEIRA, A. K. J.; BASTOS, T. S.; PANISSON, J. C.; PEREIRA, L. M.
732 Ganho de peso diário de bovinos de corte de três grupos genéticos terminados a pasto.
733 **Archives of Veterinary Science**, v. 25, p. 115, 2020.
734
- 735 VIEIRA, B. R.; OBEID, J. A.; PEREIRA, O. G.; VALADARES FILHO, S. C.; CARVALHO,
736 I. P. C.; AZEVEDO, J. A. G. Consumo, digestibilidade dos nutrientes e parâmetros
737 ruminais em bovino alimentados com silagem de capim-mombaça. **Arquivo**
738 **Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 62, p. 1148-1157, 2010.
739
- 740 VITOR, C. M. T.; FONSECA, D. M. DA; MOREIRA, L. M.; FAGUNDES, J. L.; JÚNIOR, D.
741 N.; JÚNIOR, J. R.; PEREIRA, A. L. Rendimento e composição química do capim
742 braquiária introduzido em pastagem degradada de campi-gordura. **Revista Brasileira de**
743 **Zootecnia**, v. 37, p. 2107-2114, 2008.
744
- 745 WILMS, W. D.; KENZIE, O.; MCALLISTER, T. A.; COLWELL, D.; VEIRA, D. Effects of
746 water quality on cattle performance. **Journal of Range Management Archives**, v. 55, p.
747 452-460, 2002.
748
- 749 ZOOTECCIA BRASIL - Escore de condição corporal em bovinos de leite. 2023. Disponível
750 em: <[Escore de condição corporal em bovinos de leite - Zootecnia Brasil](#)> Acesso em:
751 25.maio.2023.