



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

DIVISÃO DE AGRICULTURA

ENGENHARIA ZOOTECNICA

Monografia

**Avaliação da Evolução do Efectivo Bovino (*Bos taurus L*) em Nguluzane no Período de
2015-2022**

Monografia a apresentada e defendida como requisito para obtenção do grau de licenciatura
em Engenharia Zootécnica

Autora: Artimiza Chaúque

Tutor: Eng.º Sebastião Jorge Mahunguane

Co-tutor: Eng.º Kakese Kandolo Paty

Lionde, Novembro de 2023



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Monografia sobre **Avaliação da Evolução do Efectivo (*Bos taurus L*) Bovino Em Nguluzane no Período de 2015-2022**, apresentado ao Curso de Engenharia Zootécnica, Divisão de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, como requisito para obtenção do grau de licenciatura em Engenharia Zootécnica.

Autora: Artimiza Chaúque

Tutor: Eng.º Sebastião Jorge Mahunguane

Co-tutor: Eng.ºKakese Kandolo Paty

Lionde, Setembro de 2023



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

Artimiza Chauque, "Avaliação da Evolução do Efectivo (*Bos taurus L*) Bovino Em Nguluzane no Período de 2015-2022", apresentada ao Curso de Licenciatura em Engenharia Zootécnica na Faculdade de Agricultura do Instituto Superior Politécnico de Gaza, como requisito para a obtenção do grau de licenciatura em Engenharia Zootécnica.

Monografia defendida e aprovada em 31 de Outubro de 2023.

Júri

Tutor: _____

(Eng.º Sebastião Jorge Sebastião Mahunguane MSc)

Avaliador 1: _____

(Eng.º Vianney Mikosa Nkole, MSc)

Avaliador 2: _____

(Eng.º Lino Massunguine)

Índice

Índice de tabelas	i
Índice de Figuras	i
Índice de fórmulas	i
Lista de abreviaturas	ii
Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	v
Resumo	vi
Abstract.....	vii
I. Introdução.....	1
1.1. Objectivos.....	2
1.1.1. Objectivo Geral.....	2
1.1.2. Específicos	2
1.3. Problema do estudo e justificativa.....	2
II. Revisão bibliográfica	3
2.1. Origem e desenvolvimento da Pecuária	3
2.2. Bovinicultura	3
2.3. Classificação taxinómica de bovinos.....	4
2.3. Pecuária em Moçambique	4
2.3.1. A evolução do efectivo de bovino em Moçambique	4
2.4. Factores que influenciam a pecuária	5
2.4.1. O clima	5
2.5. Sistema de criação	6
2.5.1. Sistema extensivo	6
2.5.2. Sistema semi-intensivo.....	6

2.5.3. Sistema intensivo.....	6
2.6. Solos	7
2.7. Hidrografia	7
2.8. Doenças de vacinação obrigatória	7
2.8.1. Brucelose	8
2.8.2. Febre aftosa	8
2.8.2.1. Sinais clínicos da doença.....	8
2.8.3. Carbúnculo sintomático.....	8
2.8.3.1. Sinais clínicos.....	9
2.9. Fenómenos naturais	9
2.9.1. Fenómeno <i>El nino</i>	9
2.10. Particularidades de criação de bovinos em Nguluzane	9
2.10.2. Maneio Sanitário	10
2.10.3. Maneio alimentar.....	10
III. MATERIAIS E MÉTODOS.....	11
3.1. Materiais	11
3.2. Métodos	11
3.2.1. Descrição da área de estudo.....	11
3.3. Técnicas de Coleta de dados.....	12
3.3.1. Variáveis a medir.....	12
3.3.1.1. Taxa de natalidade	13
3.3.1.2. Taxa de mortalidade	13
3.3.1.6. Proporção macho-fêmea.....	13
3.4. Análise de dados.....	13
IV. RESULTADOS.....	14

4.2. Caracterização de evolução efectivo de bovinos e suas causas de variação	15
4.2.1. Ecfetivo bovino	15
4.2.2. Nascimentos	16
4.2.3. Mortalidades	17
4.1.4. Consequências economica da variação do efetivo bovino	18
V. Conclusão	19
VI. Recomendações	20
VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21
Anexos	23

Índice de tabelas

Tabela 1: Classificação taxinómica de bovinos	4
Tabela 2: Material necessário para a realização do estudo.	11
Tabela 3: Apresenta dados de efectivo bovino de 2015 a 2022 colectado nas fichas de registos de Nguluzane.	14

Índice de Figuras

Figura 1 Mapa da Localização Geografia área de estudo (Xai-Xai)	12
---	----

Índice de fórmulas

Formula 1: Taxa de natalidade.....	13
Formula 2: Taxa de mortalidade	13

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Efectivo bovino de Nguluzane de 2015 – 2022	15
Gráfico 2: Nascimentos de 2015 - 2022	16
Gráfico 3: Mortalidades de 2015 - 2022	17

Lista de abreviaturas

H₀ – Hipótese nula

H₁ – Hipótese alternativa

MS- Matéria Seca

Fig – Figura;

% – Percentagem;

PEDD- Plano Económico de Desenvolvimento Distrital

INAM - Instituto Nacional de Meteorologia

INE - Instituto Nacional de Estatística



INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE GAZA

DECLARAÇÃO

Declaro por minha honra que este Trabalho de Culminação do Curso é resultado da minha investigação pessoal e das orientações do meu tutor, o seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia final. Declaro ainda que este trabalho não foi apresentado em nenhuma outra instituição para propósito semelhante ou obtenção de qualquer grau académico.

Lionde, _____ de _____ de _____

O estudante

(Artimiza Chaúque)

Dedicatória

Dedico este trabalho a Um Pequeno Gesto (UPG), que me conheceu e logo acreditou num futuro melhor para mim e me deu a oportunidade de me formar.

Dedico, também ao meu mano, Vasco Macamo, pelo acompanhamento nessa difícil jornada, pela atenção como irmão mais velho, pelo apoio em todos sentidos, sem ele não teria conseguido meus objetivos académicos da mesma forma. Ele é um exemplo de uma pessoa integra, de uma pessoa de humildade e empatia sem igual.

Agradecimentos

Ao meu bom Deus primeiramente endereço o minha gratidão pela sua fidelidade, benignidade pelo seu agir e pelo seu mover na minha vida, especialmente no meu percurso acadêmico.

Em seguida a UPG por tudo que tem feito por mim, desde que ingressei ao projeto em 2014 até data hoje. Pois pelo mesmo hoje sou formada.

A minha família, Ernesto Chauque e Elisa Ngovene meus progenitores obrigada pela escolha de terem me colocado no mundo e pelo vosso apoio incondicional, ao mano Silvestre Quenha por ter sido um anjo de Deus me juntando com a UPG de forma a garantir meus estudos e ao mano Vasco Macamo pelo apoio, pela atenção, pelo acompanhamento especial nesta jornada, te admiro muito.

Aos meus supervisores docentes, Eng^a Sebastião Mahunguane e Eng^a Kakese Paty pelo conhecimento compartilhado, pela experiencia partilhada ou dividida, pelos momentos de aprendizagem em proporcionados, pelas broncas, pelos apertos e pela insistência pois são essas coisa que fizeram com que eu chegasse ate aqui.

Aos meus amigos e colegas da sala Elisa Mondlane, Virgínia Nhanombe e especialmente ao Stelio Saranga e a todos os demais que também passaram por tudo isto, e junto estamos vencendo esta etapa. Passamos por dificuldades mas aqui estamos!

A minha amiga Juvenilda Magule e a minha irmã Cristencia Chauque, com vocês ao lado eu consegui chegar ate aqui. Deus abençoe vocês.

Desejo também expressar meus agradecimentos a todos que diretamente ou indiretamente contribuíram para que a minha trajetória acadêmica se tornasse num sonho real. Meu muito obrigado.

RESUMO

A pecuária em Moçambique contribui para a subsistência de pequenos agricultores e as famílias de baixa renda. A bovinocultura é a parte da zootecnia que trata da criação de bovinos. Como actividade pecuária, é um conjunto de procedimentos técnicos e práticos necessários para obtenção de produtos com finalidade económica e consumo humano. Neste estudo objectivou-se em estudar a evolução de efetivo bovino no período de 2015-2022. A pesquisa foi levada a cabo na unidade de produção de Nguluzane em um período de 1 mês, sendo que para a realização do mesmo os dados foram obtidos no mesmo local nas fichas de registos, na colheita de dados foram utilizados 8 anos das informações relacionado com efetivo bovino, nascimentos, abates e mortalidades. Para a análise e comparação dos dados foi usado Microsoft Office Excel de modo a verificar a existência de evolução significativa de efetivo bovino no período analisado. A evolução efetiva de bovino de 2015 – 2022, no que diz respeito a número de cabeça observou-se uma redução a partir de 2017 – 2022. Quanto aos nascimentos tenderam a manter estável de 2015 a 2019 por sua vez tenderam a reduzir a partir de 2020 – 2022. No que diz respeito a mortalidades tenderam a aumentar a partir do período de 2021 – 2022, a causa deste fenómeno é dividido a surtos que vem contribuindo negativamente na produção animal, tem se registado o surto de Theileriose que vem causando mortalidades principalmente em bovinos. %). Pode se concluir que a evolução de efetivo somente tendeu a ilustrar bons resultados de 2015 a 2019, tudo indica que a partir de 2020 a 2022 a evolução tendeu a baixar. Sendo assim recomenda se Recomenda-se a empresa evitar partilha de materiais de vacinação com outras empresas de produção animal e vedar a sua área de pastagem de modo evitar contaminações de doenças, adquirir novos efetivos pecuários provenientes de unidades que estejam livres de doenças

Palavras-chaves: produtividade, criação bovina, evolução.

ABSTRACT

The present research aims to evaluate the evolution of cattle in Nguluzane in the period 2015-2021. The survey will be carried out at the company Nguluzane over a period of 1 month, using a questionnaire with open and closed questions. During the course of the research, the mortality rate, survival rate, phytosanitary, male-female ratio of cattle raised in the District in question will be included. For the analysis and comparison of the data, the statistical package STATA and SPSS will be used with the help of tables produced by the package will contribute in a way in the verification of the existence or not significant evolution of bovine herds in the period in analysis. And With this research, it is expected to obtain an authentic knowledge of the evolution of the cattle herd in the Nguluzane company in the period under study, to propose technical lines to improve the management and growth or increase of the productivity of the bovine species for the better development of the company; Creation of applicable technical assistance strategies to make the cattle raising activity more successful or profitable, popularize new technological information on cattle production.

Keywords: productivity, bovine breeding, evolution.

I. Introdução

A bovinocultura é a parte da zootecnia que trata da criação de bovinos. Como actividade pecuária, é um conjunto de procedimentos técnicos e práticos necessários para obtenção de produtos com finalidade económica e consumo humano (OLIVEIRA, 2013).

A pecuária em Moçambique contribui para a subsistência de pequenos agricultores e as famílias de baixa renda (World Bank, 2006; MASA, 2015). Também desejada pelas famílias rurais, pela sua múltipla utilidade, que inclui o fornecimento da força de tração animal, estrume, vendas, entre outras funções sócio-económicas (Kadzere, 1996). Regista crescimento significativo dos efectivos e, estimou em 2015 a existência de 1 795 940 bovinos de corte; 2 304 vacas leiteiras e 5 328 420 pequenos ruminantes (MASA, 2015), e na província de Gaza em particular o distrito de Xai-Xai estima se a existência de 47 633 bovinos, 16 843 caprinos e 7 993 ovinos no sector familiar e 2 229 bovinos, 143 caprinos no sector privado (SDAE, 2016).

Em particular o distrito de Xai-Xai a produção pecuária constitui um tipo de uso de terra, importante e o mais apropriado para as extensas planícies, onde baseiam-se na exploração bovina e caprina em pastagens (Mafalacusser *et al.*, 2006). Em resultado das calamidades e surtos, os efectivos animais e em especial os bovinos, sofreram uma redução drástica ultimamente, provocando sérias consequências na vida dos criadores familiares e graves prejuízos às empresas comerciais. As produções de carne e leite diminuíram significativamente e aumentaram os níveis de importação para os principais centros de consumo, (Geraldo, 2013).

A recuperação dos efectivos e o desenvolvimento da actividade pecuária constituíram, assim, os objectivos fundamentais das estratégias de desenvolvimento pecuário anteriormente definido. Sendo assim, a adoção de estratégias de prevenção de doenças e de alimentação para que bovinos suportem os momentos difíceis deve ser de extrema importância (ECOWAS, 2008).

Diante do exposto, a importância deste trabalho se dá fundamentalmente pelo facto de que o mesmo poderá fornecer informações relativo a evolução do efectivo bovino na empresa de Nguluzane localizada no distrito de Xai-Xai num período de 2015-2022.

1.1. Objectivos

1.1.1. Objectivo Geral

- ❖ Avaliar a evolução do efectivo de gado bovino em Nguluzane no período de 2015 a 2022

1.1.2. Específicos

- ❖ Caracterizar a variação do efectivo no período de 2015 a 2022;
- ❖ Identificar as causas de variações do efectivo bovino no período em análise;
- ❖ Descrever consequências económica da variação do efectivo bovino da empresa;
- ❖ Apurar a classe bovina com maior variação do efectivo.

1.3. Problema do estudo e justificativa

Em Moçambique a criação de bovinos é vital, pois a maior parte da população (cerca de 80%) pratica a agricultura, e a actividade de criação de bovino é que constitui solução para cobrir o défice proteico das famílias de baixa renda. Ela concorre para a promoção da segurança alimentar e para a geração de emprego no país (Agostinho, 2010). Pois a carne e leite bovina é o segundo tipo mais consumido pela família de baixa renda (Guimarães *et al.*, 2017).

Porém, a baixa produção desses animais gera diminuição dos níveis de importação de carne e leite para os principais centros de consumo, causando baixa rentabilidade na unidade de produção animal e subida drástica de preços de carne e leite, e assim contribuindo desta forma para uma vida carra no pai (Marwa *et al.*, 2018).

Diante desta situação ou condições na criação de bovinos em Nguluzane Distrito de Xai-Xai surge a necessidade de conhecer o real desempenho de evolução de efectivo bovino principalmente nos últimos anos, o que também se torna uma forma de despertar a empresa no sentido de melhorar os métodos de criação.

II. REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1. Origem e desenvolvimento da Pecuária

A domesticação de animais, iniciou com a criação de Cão e gado, como animais de estimação, teve a sua origem no médio oriente actual Israel, Jordânia, Síria, Turquia, Irão e Iraque Pecu quer dizer “cabeça de gado”. A palavra tem a mesma raiz latina de “pecúnia” (moeda, dinheiro). Na antiga Roma, os animais criados para o abate também eram usados como reserva de valor, a criação de gado é uma das mais velhas profissões conhecidas. (MARION, 2007).

A pecuária é mencionada na Bíblia como a primeira tarefa dada por Deus a Adão: nomear e cuidar do Jardim do Éden e dos animais (Gênesis). Antes a agricultura, deriva de aperfeiçoamento da actividade dos caçadores-colectores, que já existiam há cerca de 100.000 anos e que primeiro aprenderam a aprisionar os animais vivos para posterior abate; depois perceberam a possibilidade de administrar a sua reprodução(Gabriel Martins de Oliveira Moreira,2016).

2.2. Bovinicultura

Bovinicultura é a actividade pecuária destinada à criação de gado, sendo dividida em leite e corte (Premix, 2021). Procreare (2017), define bovinicultura como parte da zootecnia que trata particularmente das técnicas para a criação de bovinos. Gado bovino é dependente das condições de clima e o Solo, isto é, a fonte da sua alimentação são os pastos e a água. O número de efetivos do gado bovino já atingiu o seu pico, ou seja, não é tecnicamente recomendável o aumento de efetivos desta espécie num regime extensivo (PEDD, 2012).

Constituem o segundo efectivo de animais domésticos onde o animal tradicional do meio rural sempre foi sinal de riqueza, pois além do seu valioso trabalho agrícola, nele tudo é aproveitável: a carne, o leite, a pele (utilizada em várias indústrias do calçado), os chifres, ossos e as gorduras e constituem em muitas regiões de agricultura tradicional, um precioso auxiliar do homem nos trabalhos agrícolas. E é também o animal que mais tem beneficiado dos projectos de investigação em termos da genética (leite), (Capaina,2020).

2.3. Classificação taxinómica de bovinos

Tabela 1: Classificação taxinómica de bovinos

Reino:	<i>Animalia</i>
Filo:	Chordata
Classe:	<i>Mammalia</i>
Ordem:	<i>Artiodactyla</i>
Família:	<i>Bovinae</i>
Género:	<i>Bos</i>
Espécie:	<i>BosTaurus</i>

Fonte:(Millen, 1982)

2.3. Pecuária em Moçambique

A pecuária desempenha um papel preponderante na economia Moçambicana, onde para além de ser uma fonte de acumulação do capital, proporciona o emprego nas zonas rurais e sobretudo, é através dela que a população se abastece de proteína animal (MPD/DNEAP,2010).

As particularidades físico-geográficas de Moçambique, conferem condições favoráveis para o desenvolvimento desta actividade, contudo, o seu crescimento tem sido afectado que por condições naturais, como o clima, as pastagens, as migrações, campo-cidade e, outros aspectos que directo ou indirectamente condicionam o seu fraco desenvolvimento. (Capaina.2020).

A pecuária constitui uma das principais actividades económicas a nível de Gaza, é praticada por criadores dos sectores familiar e privado, basicamente em regime extensivo. As espécies mais praticadas são bovinos, caprinos, ovinos, suínos e frangos de corte. Em Moçambique, na província de Gaza distinguem se três tipos principais de raça de gado bovino: O Landim (Nguni); bovino de Tete e o Angone (PEDD, 2010; Mfitumukiza, 2004).

2.3.1. A evolução do efectivo de bovino em Moçambique

O efectivo bovino em Moçambique distribui-se por dois sectores bastantes distintos na intenção que a ela preside: no sector tradicional o detentor pretende o entesouramento e o prestígio social; no evoluído, um rendimento com lucro. Este dualismo da pecuária moçambicana reflecte-se com

exuberância em alguns indicadores de manejo (MENDES, 1974).

Regista crescimento significativo dos efectivos dos bovinos e, estimou em 2015 a existência de 1 795 940 bovinos de corte; 2 304 vacas leiteiras e 5 328 420 pequenos ruminantes (MASA, 2015), e na província de Gaza em particular o distrito de Xai-Xai estima se a existência de 47 633 bovinos, 16 843 caprinos e 7 993 ovinos no sector familiar e 2 229 bovinos, 143 caprinos no sector privado (SDAE, 2016).

Em particular o distrito de Xai-Xai a produção pecuária constitui um tipo de uso de terra, importante e o mais apropriado para as extensas planícies, onde baseiam-se na exploração bovina e caprina em pastagens (Mafalacusser *et al.*, 2006).

2.4. Factores que influenciam a pecuária

2.4.1. O clima

O clima pode influenciar negativamente e positivamente no desenvolvimento e prática da pecuária:

Os climas quentes e húmidos – não oferecem as condições mínimas para a prática da mesma, devido doenças e parasitas, que são mais frequentes nesses períodos. É influenciado pelo regime de monções do indico e pela corrente de canal de Moçambique com alternância da época seca e chuvosa. (MARINGA-PR,2014)

- **O clima equatorial e tropical húmido** – por exemplo exclui geralmente a criação do gado, principalmente devido a mosca tsé-tsé que provoca a doença de sono. Este factor faz com que a pecuária, nestas regiões não tenha grande importância, Antunes. (INE,2008)
- **Climas desérticos quentes** – estes também não atrativos à criação de animais, devido a falta de água, que não possibilita a existência de pastos espontâneos ou semeados. No entanto, a criação de gado sóbrio, pouco exigente quanto à alimentação (ovelhas, cabras, carneiros e camelos), constitui a única actividade de alguns povos da savana, das estepes e da gordura dos desertos. O animal mais típico das regiões desérticas quentes é o camelo, por ser muito resistente e rústico (INE,2008)
- **Climas desérticos frios** – estes climas não são ideias para pecuária generalizada, devido

aos rigores do clima, as pastagens são escassas, pelo que só os animais adaptados, muito resistentes que com grande mobilidade conseguem sobreviver, tal como as renas, que fornecem carne, leite e peles para as tendas (Esquimós e Lapões) (INE,2008).

2.5. Sistema de criação

2.5.1. Sistema extensivo

O sistema extensivo caracteriza-se por: utilização dos recursos naturais (algumas vezes de forma extrativista); a maioria das propriedades rurais se encontra longe dos centros consumidores; produção e/ou produtividade baixa; sem ou com planeamento alimentar, profilático ou sanitário; controle de produção e reprodutivos inadequados ou inexistentes; instalações inadequadas , muitas vezes somente o curral de manejo; pasto constituídos de plantas nativa; a utilização de suplementos alimentar quase inexistente (OLIVEIRA, 2008).

2.5.2. Sistema semi-intensivo

Tem menos aproveitamento dos pastos naturais e exige mais Instalações, mais trabalho, sendo destinado a um tipo de gado mais aperfeiçoado. Em geral, os animais são soltos para pastagem e na volta recebem ração ou outros alimentos como supimentos. É um sistema também muito usual, principalmente pelos criadores de grande escala.(RODRIGUES, 2014).

Nesse sistema os animais são mantidos parte do tempo solto e parte do Tempo confinado. Nesse sistema são usadas tecnologias como alimentação balanceada, sal mineral nos cochos, vermifugação, à noite eles podem ficar fechados recebendo ração. Esses animais alcançam peso mais rápido para o abate, em comparação com os criados no sistema extensivo. (MARION, 2007).

2.5.3. Sistema intensivo

Esse sistema em relação aos outros, se caracteriza principalmente pelo emprego, de maior capital e mais trabalho em relação à área. A alimentação básica constitui-se de forrageiras e complementos à base de rações e concentrados (ANUALPEC 2009).O sistema intensivo caracteriza-se por; propriedades rurais altamente especializadas, geralmente estão próximas a grandes centros, onde o preço da terra é alto; necessidade de planeamento dos recursos alimentares, sanitários, produtivos e reprodutivos, administrativos, entre outros; há adoção do

sistema de confinamento, que pode ocorrer logo após a desmama; devido ao alto 18 produtividade; há emprego de alimentos concentrados e minerais; o manejo geral dos animais é mais detalhado; o manejo sanitário é mais complexo; de maneira geral os custos de produção são mais elevados; Mão-de-obra especializada, com a necessidade de especialistas nas áreas que circundam o sistema de produção de carne (OLIVEIRA, 2008).

2.6. Solos

O distrito de Xai - Xai possui solos da Planície Aluvionar do rio Limpopo e solos do planalto circundante arenoso de origem eólica. A transição entre os dois tipos é feita por encostas com declives, onde muitas vezes ocorrem a formação de solos idiomórficos. Os tipos de solos mais predominantes são o argiloso nas planícies aluvionares e arenosos no planalto. Os solos do planalto são predominantemente arenosos e grosseiros muito profundos. As cores variam de laranja aos acastanhados e de esbranquiçados a vermelhos. As depressões, relativamente húmidas, apresentam cores esbranquiçadas (Mafalacusser et al., 2006) Os solos da zona de transição entre o planalto e a planície aluvionar são húmidos e, em alguns casos, apresentam uma camada turfosa (machongo) de 20 cm a 100 cm, cobrindo solos arenosos ou argilosos finos Marques et al., 2006; PEDD, 2010).

2.7. Hidrografia

O Rio Limpopo é o principal rio e permanente do distrito de Xai-Xai. A qualidade de água varia com precipitação recebida a montante da bacia hidrográfica. Na estação seca a sua água é salgada devido á intrusão salina. Os outros rios (Bassopa, Munhuana, Chégua e Nhancuchuane) são sazonais, mas mantêm uma certa quantidade de água permanente disponível. Existem, ainda cerca de 20 lagos permanentes, a maioria na costa, que são importantes para a pesca, captação de água para o uso doméstico, banho, abeberamento do gado, recreação e em alguns casos, para irrigação (Mafalacusser *et al.*, 2006; Marques *et al.*, 2006; PEDD, 2010).

2.8. Doenças de vacinação obrigatória

As doenças que mais assolam a população bovina na província de Gaza são: Carbúnculos hemáticos e sintomáticos no gado bovino, cuja campanha de vacinação decorre de Abril a Julho de cada ano, Febre Aftosa em bovinos, com a campanha que decorre de Fevereiro a Abril e Setembro a Novembro e Dermatose Nodular no gado bovino com a campanha de vacinação entre

Abril e Julho de cada ano(PACHECO, 2007).

2.8.1. Brucelose

A brucelose bovina é uma enfermidade infecto-contagiosa, causada por bactérias do género *Brucella*, principalmente pela *Brucella abortus*. Caracteriza-se por ser um problema grave ligado à saúde pública, causar elevados prejuízos económicos e ser uma zoonose de distribuição mundial (BRASIL, 2006). Os animais contaminados transmitem as bactérias do género *Brucella* através do parto ou aborto, valendo destacar que as fêmeas após abortarem pela primeira vez, tornam-se portadoras crônicas, eliminando *Brucella* spp no leite, urina e descargas uterinas durante os partos subsequentes, abortando ou não (MIYASHIRO, 2004).

2.8.2. Febre aftosa

A Febre Aftosa é uma doença viral grave e altamente contagiosa, podendo ocorrer em bovinos, suínos, ovinos, caprinos e outros animais de casco fendido (bipartido). Não afeta cavalos, cachorros, gatos ou seres humanos. Os sinais mais conhecidos da doença incluem vesículas, semelhantes a bolhas, que estouram num curto espaço de tempo e causam erosões na boca ou nos pés, resultando em salivação excessiva e/ou claudicação (Cordeiro, 2011).

2.8.2.1. Sinais clínicos da doença

O vírus da Febre Aftosa provoca febre e vesículas (bolhas) – dentro e ao redor da boca, na língua e lábios, nos tetos e ao redor dos cascos – que se rompem, transformando-se em feridas vermelhas, chamadas erosões. Como as vesículas se rompem rapidamente, nem sempre são fáceis de perceber. Estas lesões ocasionam muita dor e desconforto, levando a outros sinais como apatia, falta de apetite, salivação excessiva, claudicação (manqueira), dificuldade em se mover ou ficar de pé. A maioria dos animais afetados não morre, mas fica muito enfraquecida (Cordeiro, 2011).

2.8.3. Carbúnculo sintomático

Segundo Rodostites (2001), o carbúnculo sintomático, é uma inflamação clostridial dos músculos esqueléticos, é causado pelo *Clostridium chauveii*, uma bactéria grão-positiva em forma de bastonete e produtora de esporos altamente resistente as mudanças ambientais e desinfetantes, persistindo no solo por muitos anos.

2.8.3.1. Sinais clínicos

Segundo Correa et al. (2004), Observa-se depressão, anorexia, hipertermia e, na maioria das vezes, severa claudicação. Os músculos dos membros e de outras regiões anatômicas podem estar aumentados de volume e apresentar crepitação em consequência da produção de gás.

2.9. Fenómenos naturais

2.9.1. Fenómeno *El nino*

O El Niño é um fenómeno meteorológico de escala global caracterizado pela interação oceano-atmosfera e que afeta a circulação geral da atmosfera o que provoca variações na temperatura e na precipitação em diversas regiões do globo. E Este fenómeno assolou de forma devastadora a província de Gaza nos anos de 2015 e 2016 e caracterizou-se pela falta de água, perda de gado, fome e pouca produção agrária. (Mazive, 2018).A seca na Província de Gaza conduziu à escassez de água para abeberamento e falta de produtos alimentícios, e por conseguinte, a fome e vida dura ficaram marcadas nos corações de todos Moçambicanos. Esta situação ficou classificada a nível local e global como o fenómeno El Niño mais severos que já se registara no país e na região, (MA, 2018).

2.10. Particularidades de criação de bovinos em Nguluzane

As primeiras raças a chegarem em Nguluzane foram Brahman e Jersey, andar dos anos foram introduzidas novas raças como no caso da raça Nelore, Boran e Mestiço. Estas raças sofreram seleção especial, visto que adaptam-se em condições climáticas predominantes na região e por ser rústicos e resistentes a doenças (SILVA et al., 2012). A criação de bovinos encontra-se dividida em dos objectivos, sendo elas: bovinocultura de corte, bovinocultura de leite ou para ambas as finalidades, sendo caracterizada pelas seguintes fases de criação: cria (matriz + bezerro), recria (machos inteiros ou castrados e fêmeas), terminação ou engorda (machos inteiros ou castrados e fêmeas) e reprodutores (touros e matrizes).

2.10.1. Sistema de criação

O sistema de criação aplicado em Nguluzane é semi-intensivo, os animais são alimentados de pasto natural e são suplementados a base de farelo de milho com adição de sal e ureia nos comedouros. Contudo existe explicação que o sistema de criação influencia na evolução de efetivo bovino, no caso de sistema extensivo este caracteriza-se por: utilização dos recursos

naturais (algumas vezes de forma extractivista); a maioria das propriedades rurais se encontra longe dos centros consumidores; animais mestiços; produtividade baixa; sem ou com planeamento alimentar, profilático ou sanitário; controle de produção e reprodutivos inadequados ou inexistentes; instalações inadequadas, muitas vezes somente o curral de manejo; pasto constituídos de plantas nativa; a utilização de suplementos alimentar quase inexistente (OLIVEIRA, 2008).

Segundo Santo *et all.*,(2002) o desempenho produtivo de bovinos está relacionado com sistema de criação, cuidados sanitários e manejo alimentar. Estes podem afectar directamente ou indirectamente o desenvolvimento da produção, portanto, em vista do produto final, é necessário que haja um conhecimento desses fatores.

2.10.2. Maneio Sanitário

É um conjunto de procedimentos e actividades rotineiras realizadas em locais, instalações de produção animal com o intuito de garantir a sanidade animal com vista a obter bons resultados no desempenho produtivo. Em Nguluzane a sanidade animal e medidas profiláticas são rigorosamente levadas a serio, visto que trata-se de uma unidade de produção que tem como objectivo produção de leite e venda de animais, por essa razão o manejo deve ser considerado relevante. Contudo são realizados desparasitações externas e internas contra doenças transmitidas por carraças e doenças de vacinação obrigatória.

Os animais são submetido a um rigoroso controlo sanitário, onde são administradas vacinações e medidas profiláticas de rotina para garantir o bem-estar dos animais e evitar queda na produção, portanto são aplicadas vacinações contra Febre Aftosa, Brucelose, Carbúnculo Hemático e Sintomático, controle de Ectoparasita e Endoparasitas (Correa *et al.*,(2000).

2.10.3. Maneio alimentar

Quanto ao manejo alimentar em relação evolução efectiva bovina é extremamente importante pós, constitui a peça chave para o sucesso desempenho produtivo. A alimentação de bovinos é à base de pasto, com suplementação mineral à vontade. Os animais de engorda e de leite são os que recebem um tratamento especial, pós esses são fornecidos alimentos dentro dos piquetes, os de engorda são fornecidos forragem cortada e uma pequena dieta que empresa reformula usando a uréia, farelo de milho e sal comum.

III. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Materiais

Para a execução da pesquisa foram usados os seguintes materiais:

Tabela 2: Material necessário para a realização do estudo.

Material	Função
1 Ficha de inquérito	Para a realização de inquérito durante o período de pesquisa
2 Caderno de registo	Para anotar informações colhidas na empresa

Fonte: (Autor, 2023).

3.2. Métodos

3.2.1. Descrição da área de estudo

O Distrito de Xai-Xai, fica situado no extremo sul de Moçambique, na Província de Gaza e é limitado a sul pelo Oceano Indico, a norte pelos Distritos de Chibuto (Posto Administrativo de Malehice e Chaimite), a este pelo distrito de Mandlakazi (Posto Administrativo de Mazucane) e a Oeste pelo Distrito de Bilene (Posto Administrativo de Chissano). Em termos gerais o clima do distrito de Xai-Xai é do tipo sub-húmido (Mafalacusser *et al.*, 2006; Marques *et al.*, 2006; as temperaturas médias mínimas e máximas anuais chegam a atingir entre 20,3°C e 27,3°C; a Humidade Relativa mínima e máxima atinge entre 57% a 81%; a precipitação média anual mais elevada foi de 51,77 mm (INAM, 2015).

No distrito de Xai - Xai, existem dois períodos bem distintos quanto à queda da precipitação, a estação das chuvas ou húmida, onde ocorrem 75% da precipitação total entre Outubro e Abril, e a estação seca, que ocorre entre Maio a Setembro, com 25% do total de precipitação (Mafalacusser *et al.*, 2016; Marques *et al.*, 2006; PEDD, 2010).

Nguluzani Localiza-se na Unidade 1, no Bairro Patrice Lumumba, localizado em Mbalanine, na cidade de Xai-Xai, Província Gaza.

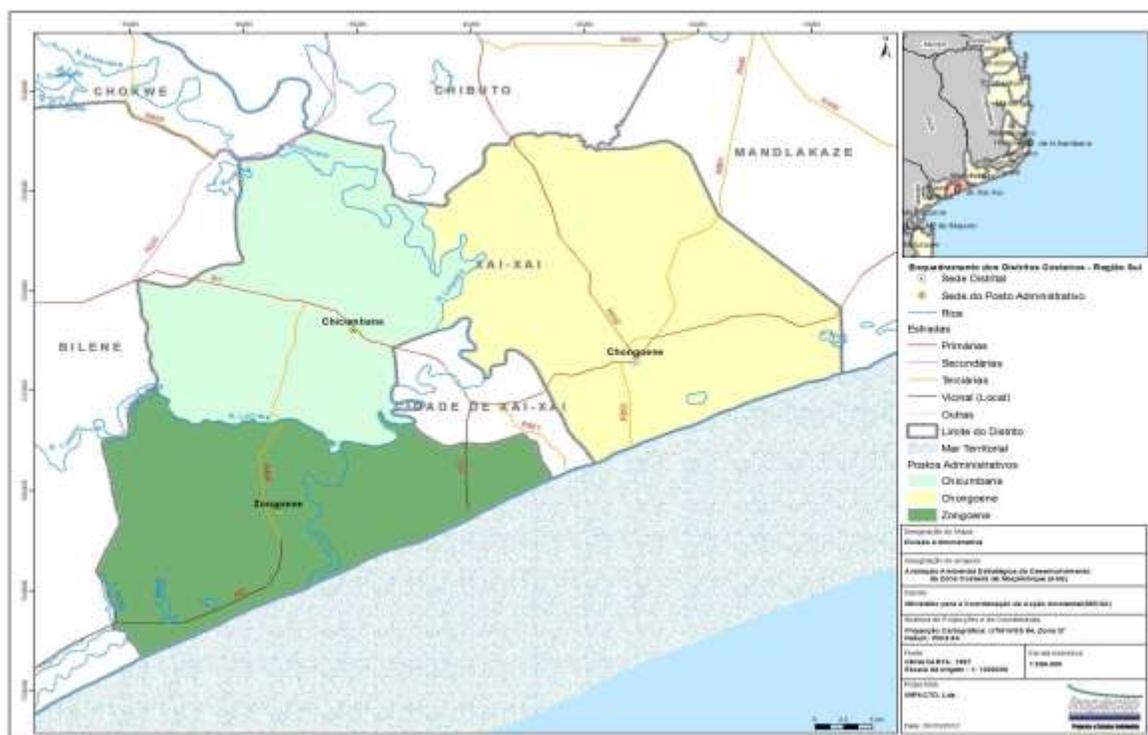


Figura 1 Mapa da Localização Geográfica área de estudo (Xai-Xai)

Fonte: MCAA, 2012

3.3. Técnicas de Coleta de dados

Os dados obtidos foram coletados através de método de observação de fichas de registos, considerado viável por se tratar de informações constantes da base de dados da empresa em estudo, e facilitando a realização de trabalho. Sendo assim, foi feita uma visita na empresa para ter acesso as informações contidos nas fichas de registos.

3.3.1. Variáveis a medir

Foram avaliados as seguintes variáveis:

- Taxa de natalidade;
- Taxa de mortalidade;

3.3.1.1. Taxa de natalidade

Taxa de natalidade, expresso em porcentagem (%): número de bezerros nascidos multiplicado por 100 e dividido pelo número de vacas prenhes no diagnóstico de gestação, conforme ilustra a formula 1 abaixo (IZ, 2016).

Formula 1: Taxa de natalidade

$$\text{Índice de natalidade} = \frac{\text{n}^{\circ}\text{de bezerros nascidos}}{\text{n}^{\circ}\text{femeas em cobertura}} * 100$$

3.3.1.2. Taxa de mortalidade

Representa o índice de perdas de animais que foram abortados, reabsorvidos ou natimortos. Esse índice é muito importante, pois, pode ajudar a identificar problemas sanitários, não só também permite mostrar a taxa de bezerros nascidos que não chegaram a ser desmamados, conforme ilustra a fórmula 2 abaixo (JAIL, 2019).

Formula 2: Taxa de mortalidade

$$\text{TM} = \frac{\text{n}^{\circ}\text{de bezerros nascidos} - \text{n}^{\circ}\text{de bezerros desmamados} * 100}{\text{n}^{\circ}\text{de bezerros nascidos}}$$

3.3.1.6. Proporção macho-fêmea

A proporção macho e fêmea será obtido através da contagem de macho e as fêmeas durante o período de cobrição para posterior obtenção de dados que contribuirão na descrição e rendimento obtido em cada período.

3.4. Análise de dados

Os dados foram avaliados por meio de análise descritiva e expressos em porcentagem com base no programa Microsoft Office Excel da evolução ou regressão do efetivo bovino nesse período na empresa de Nguluzane.

IV. RESULTADOS

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 3: Apresenta dados de efetivo bovino de 2015 a 2022 colectado nas fichas de registos de Nguluzane.

Descrição	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Efetivo	1981	1779	1869	1767	1785	1798	1628	1642
Fêmeas cobertas	522	479	451	459	443	434	321	348
Nascimentos	498	462	433	420	412	405	307	317
Novilhos	493	459	428	415	409	400	303	311
Abate	250	220	245	250	270	240	150	170
Mortalidade	58	64	48	92	56	63	168	189

Tabela 2. Demonstração efectiva a partir de 2015 de acordo com categoria.

Categorias	Efetivo	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Reprodutores	69	49	50	46	49	46	47	49
Vacas	840	750	761	725	729	779	788	825
Fêmeas	158	250	254	241	242	259	262	275
Novilhos 0 - 1	255	349	380	336	364	377	366	412
Novilhas 1 - 2	364	239	325	364	322	349	361	351
Novilhas 2 - 3	295	345	227	312	344	309	335	346
TOTAL:	1981	1982	1997	2024	2050	2119	2159	2258

Fonte: Autor (2023).

Índice de mortalidade

Descrição	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	(%)
Anaplasmosose	16	18	17	25	15	14	15	14	1,67
Theileriose	0	0	0	0	4	28	115	122	3,36
Babeseose	10	16	9	22	7	11	12	18	1,31
Febre Aftosa	21	14	9	25	23	6	18	22	1,72

Ricketteose	11	16	13	20	7	4	8	13	1,15
TOTAL:	58	64	48	92	56	63	168	189	9,21

4.2. Caracterização de evolução efetivo de bovinos e suas causas de variação

4.2.1. Efectivo bovino

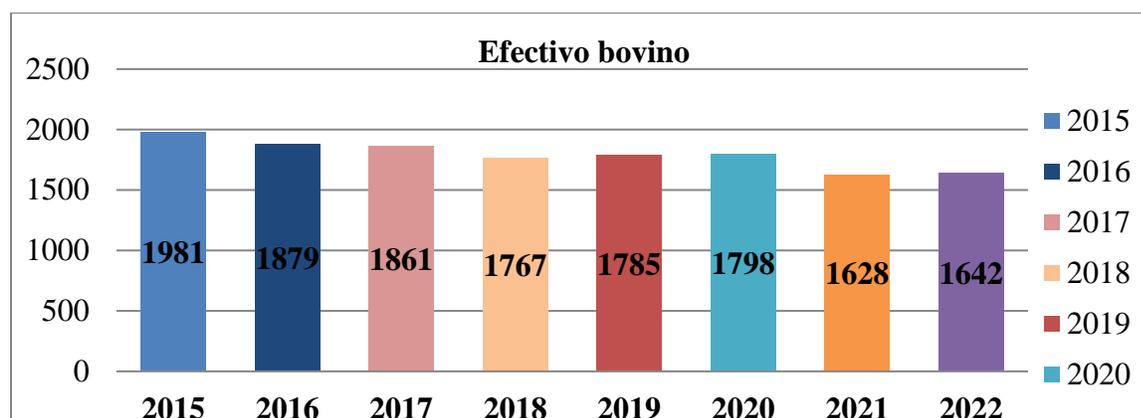


Gráfico1: Efectivo bovino de Nguluzane de 2015 – 2022

A evolução de efetivo bovino em Nguluzane praticamente não se manteve constante de 2015 a 2022 conforme ilustra **gráfico 1**. Portanto a evolução não foi satisfatório , visto que a partir de 2018 o efectivo foi de (1767) cabeças, onde tendeu a decrescer de uma forma gradual ate 2022 para (1642) cabeças.

A causa de redução de cabeças é dividido o aumento de mortalidades de animais por surto de várias doenças que se registou nos últimos anos principalmente no período de 2021 – 2022 como no caso de Theleriose, que dizimou cerca de 357 cabeças, como ilustra o **gráfico 3**. Por outro lado pela redução de nascimentos, pode-se observar que neste parâmetro os nascimentos tenderam a baixar em 2016 e pioraram cada vez a partir de 2021 – 2022, conforme ilustra o **gráfico 2**. Portanto Em comparação com os períodos analisados os anos 2015 – 2017 tenderam apresentar bons resultados inerentes a efectivo bovino.

Segundo Santo *et al.*,(2002) o desempenho produtivo de bovinos está relacionado com factores genéticos; ambientais: climáticos e edáficos (do solo); e o manejo. Estes podem afetar

directamente ou indirectamente o desenvolvimento da produção, portanto, em vista do produto final, é necessário que haja um conhecimento desses factores.

Resultados similares foram observados por Nascimento *et al*, (2016) ao estudar a evolução do efectivo bovino no Brasil estado de Goiás e município de Jatai de 2012 a 2014, onde observou uma tendência de redução de número cabeças a partir de 2013, por sua vez justifica esta causa de redução estar, associada a vários factores determinantes ocorridos ao longo deste período, tendo como consequência ocorrência de seca prolongada nesse período, causado pelo El Niño e condições climáticas desfavoráveis.

4.2.2. Nascimentos

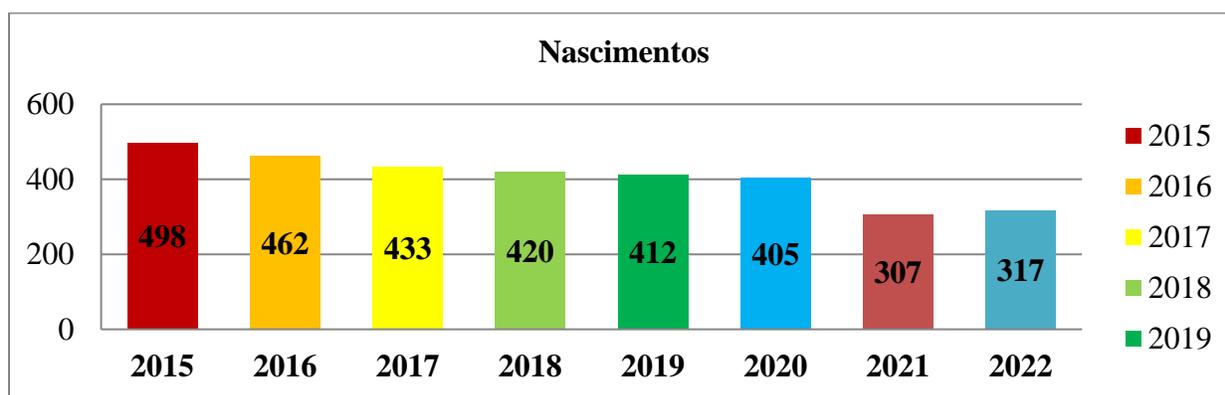


Gráfico 2: Nascimentos de 2015 - 2022

No que diz respeito aos nascimentos na evolução efectiva de Nguluzane de 2015 a 2022 houve diminuição. Portanto, em 2015 houve registo de aumento de nascimentos num total de 498 vitelos. Ao decorrer dos anos até 2022 a empresa contou com redução de 317 nascimentos que significa uma queda de 181 nascimentos de diferença de 2015 - 2022, portanto a redução foi piorando de 2021 a 2022 devido as mortalidades que tenderam a aumentar nesses períodos, conforme ilustra o **Gráfico2**. Esta redução mencionada anteriormente está associada a vários factores tais como, seleção de matrizes, descartes de vacas velhas, baixa fertilidade e consanguinidade. Na falta de observação rigorosa destes pormenores pode levar a cabo produtividade.

Durante esses anos observou se a baixa fertilidade e abortos como uma das principais causas de redução de animais gestantes na empresa, assim sendo os números de nascimentos tenderam a

reduzir ao decorrer dos anos. Pode se observar que em 2015 foram cobertas cerca de 522 fêmeas somente 498 ficaram gestantes dando lugar a 493 novilhas conforme ilustra a **tabela 3**. Portanto constatou-se uma redução de fêmeas cobertas ao longo dos anos analisados devido o descarte de fêmeas que apresentavam problemas reprodutivos este fato influenciou negativamente em todos anos chegando a reduzir os números de nascimentos e matrizes, a empresa em 2015 contava com cerca de 522 matrizes e em 2016 tendeu a baixar para 479, por sua vez em 2020 a 2022 tendeu a piorar para 320 a 340 matrizes.

Várias são as enfermidades reprodutivas que acometem os bovinos. Dentre as falhas mais comuns, pode-se destacar a infertilidade, o anestro e a gestação gemelar. Estas podem ser causadas por doenças da reprodução, interferindo nos índices reprodutivos, como taxa de natalidade, taxa de prenhez, retorno ao cio, e morte do feto contribuindo na redução de nascimentos (Juffo, 2010). Segundo Gomes *et al.*, (2018) no seu estudo sobre evolução do rebanho efetivo de bovinos de 2012 – 2016, observou uma redução total de nascimento 2,9% no período avaliado, Em 2012, os nascimentos tinham participação de 23,22% em relação ao total do estado, reduzindo para 21,81% em 2013.

4.2.3. Mortalidades

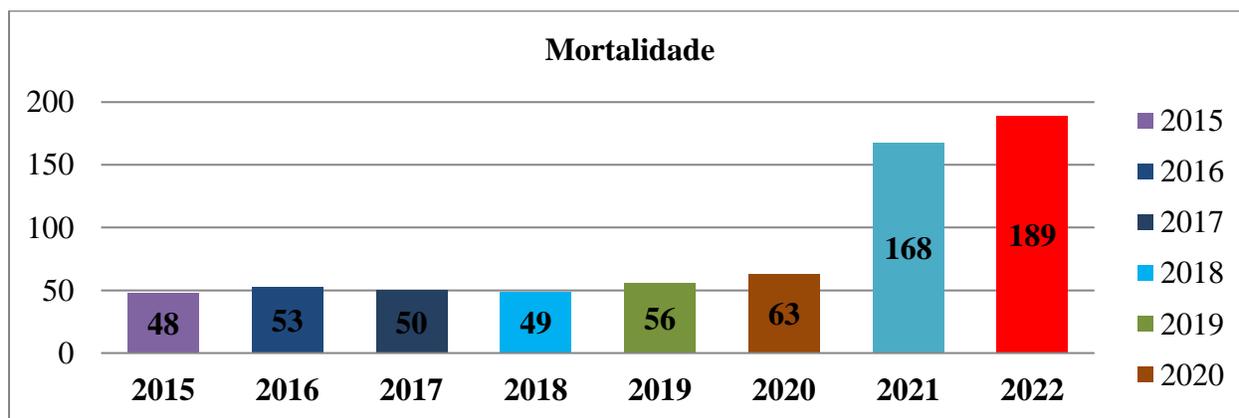


Gráfico 3: Mortalidades de 2015 - 2022

Quanto a mortalidade na evolução efetiva de bovinos de 2015 – 2022 observou-se diferenças significativas entre os períodos avaliados. Em 2015 - 2022 registou-se um aumento significativo de mortalidades ao decorrer dos anos. De 2015 a 2020 tendeu a manter estável mas por sua vez a partir de 2021 a 2022 houve um aumento crítico de animais mortos, conforme ilustra

o**Gráfico3**.Portanto a empresa atualmente apresenta baixo efetivo devido perdas que ocorrem nos anos anteriores.

Esta redução está relacionada a surtos de várias doenças que tem acometido os animais, como o caso de anaplasmose, babesiose, leptospirose, ricketteose, theleriose,por sua vez a mas destacada é a Theleriose, que é um protozoário transmitido por carraças, causa theileriose tropical aos bovinos, com alta morbidade e mortalidade (em jovens), que constitui uma série de limitações à produção pecuária em grandes partes do mundo (Glass *et al.*, 2003). Este surto tendeu a ser assustador a partir de 2020, onde cerca de 64 bovinos morram, ao andar dos anos os números foram subindo principalmente em 2021 - 2022. Com suspeita de surto dessas doenças a empresa tem tomado medidas de controlo, prevenção e profiláticas de rotina para garantir o bem-estar dos animais administrando vacinações

4.1.4. Consequências economica da variação do efetivo bovino

Se os índices zootécnicos e efectivo de um rebanho bovino forem insatisfatórios, consequentemente a economia tendera a baixar. Em um sistema bem conduzido, a mortalidade é um factor muito importante, porque é influenciada por aspectos sanitários que elevam os custos de produção (Lopes et al., 2009). O custo de uma vaca cujo vitelo morreu é bastante superior ao daquela que não concebeu, uma vez que aprenhe ingere maior quantidade de alimento e muitas vezes lhe são dedicados os melhores pastos, (COSTA; SCHMDEK, 2013).A empresa de Nguluzane encontra se numa situação complicada no que diz respeito a rentabilidade, portanto a redução de efectivo bovino contribuiu negativamente na economia visto que a finalidade da empresa é investir para maximizar os lucros. Contudo a quantidade de leite produzida em 2015 não se iguala com quantidade de 2021, isto é, de acordo com informações colhidas na empresa em 2015 a produção de leite rondava em média 500 litros por dia enquanto que em 2021 a 2022 desceu para 350 litro/dia. Com o aumento de mortalidade diminuicao de efectivo bovino contribuiu para queda da economia.

V. Conclusão

Em relação a evolução de efectivo bovino de Nguluzane, quanto ao número de cabeças observou-se uma redução significativa na quantidade de animais no período avaliado, o que correlaciona-se com surtos de doenças que contribuíram para esta redução. Contudo na falta de medidas de prevenção e controle pode levar a cabo a produtividade dos animais contribuindo no declínio da produção portanto evolução de efetivo somente tendeu a ilustrar bons resultados a partir de 2015 a 2019, contudo indica que a partir de 2020 a 2022 a evolução tendeu a baixar. Com isso, a bovinocultura de corte ainda tem muito a desenvolver, confirmando que é uma actividade com dados consolidados e futuro promissor.

VI. Recomendações

- Recomenda-se a realização de um estudo semelhante nas unidades de produção olhando nas categorias zootécnicos (vitelos, novilha etouros);
- Realizar um estudo similar mais detalhado, com dois ou mais unidades de produção para comparação precisa da evolução;
- Recomenda-se a empresa evitar partilha de materiais de vacinação com outras empresas de produção animal e vedação da área de pastagem de modo evitar contaminações de doenças.
- Adquirir novos efectivos pecuários provenientes de unidades que estejam livres de doenças

VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BATISTA FILHO, M. B. (2016). Evolução Do Efectivo De Bovinos E Da Produção Do Gado De Corte No Brasil, Estado De Goiás E Município De Jataí (Go).
2. Castro, J., Roquete, C., & Barata, G. (n.d.). Análise da evolução da resposta à seleção numa população da raça bovina mertolenga Evaluationofselection response in a populationof mertolengo beefcatle.
3. Cordeiro, J. M. M. (2011). Manual Do Criador De Gado Bovino, 52.
4. Dalosto, J. A. D., Colturato, S. C. O., & Pasqualetto, A. (2016). Estradas vicinais, (2015).
5. Estado, C. De, & Multidisectoriais, B. (2018). Número 221, Janeiro-Março de 2018, 1 – 8.
6. Filho, M. B. B., 2016. Evolução Do Efectivo De Bovinos E Da Produção Do Gado De Corte No Brasil, Estado De Goiás E Município De Jataí (Go).
7. Gomes, T. T *et al.* 2018. Evolucao do Rebanho Bovino da Regiao do Vale do Araguaia de Mato Grosso.
8. Gaspar, C. (2010). Estatísticas do distrito. *October*, (October).
9. Instituto Nacional de Estatística (INE). (2010). Censo Agro-Pecuário CAP 2009-2010: Resultados Definitivos - Moçambique, 1 – 117.
10. Pedro, D., Salvador, B. Z., & Zefanias, D. (2016). Influência do El Niño na Produção Agrária na Província de Gaza – Moçambique.
11. PEDSA. (2012). Plano estratégico de desenvolvimento de Chokwe.
12. Mendes, A. M. (2004). A Criação de Serviços Pecuários em Moçambique Thebeginningofthe Moçambique VeterinaryServices, 167–177.
13. Milazzo, N., Lorenzo, S., Paternostro, M., Palma, G. M., Oliveira, S. M., De Paula, A. L., ... Jll, J. (2008).

14. MADER. (2020). Inquérito Integrado Agrário 2020. *MADER, Maputo. Mozambique*, 1 – 84. Retrieved from <https://www.azores.gov.pt/NR/rdonlyres/D21CF49B-EF59-4E76-88BD-5D0EEC3A2D4F/1098978/PlanoARPLAlcool.pdf>
15. Nascimento, V. A. Filho, M. B. B. Dias, M. 2016. Evolução Do Efetivo De Bovinos No Brasil, Estado De Goiás E Município De Jataí (Go)
16. Nacional, P., & Limpopo, D. O. (2012). 1548143383-1.1. Relatório de Análise Integrada.
17. 19740900_pecuaria_bovina.pdf. (n.d.).
18. Suparyanto dan Rosad 2015. No Title No Title No Title. *Suparyanto Dan Rosad (2015*, 5(3), 248–253.
19. Strajhar, P., Schmid, Y., Liakoni, E., Dolder, P. C., Rentsch, K. M., Kratschmar, D. V., ... Mogil, J. S. (2016). *NatureMethods*, 7 (6), 2016.
20. Timberlake, J., Jordão, C., & Serno, G. (1986). Levantamento de Pastagens e Solos de Chokwè. *Série Terra e Água*, (50), 82.
21. Zambeze, U. (2021). A dinâmica da adoção das tecnologias agrárias em Moçambique : análise do período 2002 a 2020 The dynamics of adoption of agricultural technologies in Mozambique : analysis of the period 2002 to, 2021.

