



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ**  
**CAMPUS URUÇUÍ**  
**CURSO BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRÔNOMICA**

**MAX CASTRO DA SILVA**

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA COBERTURA VACINAL CONTRA FEBRE  
AFTOSA EM BOVINOS NO MUNICÍPIO DE SÃO FÉLIX DO XINGU - PA**

**URUÇUÍ**  
**2021**

MAX CASTRO DA SILVA

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA COBERTURA VACINAL CONTRA FEBRE  
AFTOSA EM BOVINOS NO MUNICÍPIO DE SÃO FÉLIX DO XINGU - PA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônômica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. *Campus Uruçuí*.

Orientadora: Profa. Dr<sup>a</sup> Mabel Nery Ribeiro  
Coorientadora: Profa. Dr<sup>a</sup> Andréia da Silva Costa

URUÇUÍ

2021

# **ESTUDO RETROSPECTIVO DA COBERTURA VACINAL CONTRA FEBRE AFTOSA EM BOVINOS NO MUNICÍPIO DE SÃO FÉLIX DO XINGU – PA**

## **RETROSPECTIVE STUDY OF VACCINE COVERAGE AGAINST FOOT-AND-MOUTH DISEASE IN CATTLE IN THE MUNICIPALITY OF SÃO FÉLIX DO XINGU-PA**

Max Castro da Silva<sup>1</sup>

Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup> Mabell Nery Ribeiro<sup>2</sup>

Coorientadora: Prof. Dr<sup>a</sup> Andréia da Silva Costa<sup>3</sup>

### **RESUMO**

A febre aftosa é uma doença infecciosa de etiologia viral que acomete os animais biungulados. O controle da febre aftosa inclui medidas preventivo-profiláticas como, por exemplo, a vacinação obrigatória de todo rebanho de bovinos e bubalinos. No estado do Pará, os rebanhos são vacinados sistematicamente seguindo o calendário nacional. O município de São Félix do Xingu, o sexto maior do Brasil em extensão territorial, localizado no sul do estado do Pará, possui um rebanho de 2,5 milhões de bovinos, distribuídos em aproximadamente 4.800 propriedades cadastradas na Agência de Defesa Agropecuária do Pará- ADEPARA. Nesse contexto, o trabalho tem como objetivo realizar um estudo retrospectivo sobre os índices de cobertura vacinal contra a febre aftosa em bovinos no município de São Félix do Xingu-PA, durante os anos de 2018 a 2020 e, assim, comparar os dados obtidos com os índices preconizados pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará- ADEPARA, identificando a eficiência da cobertura vacinal no município. Os dados utilizados foram obtidos junto aos órgãos oficiais de defesa agropecuária, estadual e municipal, colaboradores do Plano Nacional de Prevenção e Erradicação da Febre Aftosa- PNEFA. Conclui-se que, no período de 2018 a 2020, os índices percentuais de cobertura vacinal contra a Febre Aftosa no município de São Félix do Xingu-PA foram satisfatórios, de acordo com os parâmetros e critérios do PNEFA. Dessa forma, o município apresentou risco mínimo de febra aftosa com cobertura vacinal acima de 90% em todas as etapas estudadas.

**Palavras-chave:** Defesa Agropecuária. Sanidade Animal. Vacinação.

<sup>1</sup>Graduando em Bacharelado em Engenharia Agrônoma pelo Instituto Federal Educação Ciência e <sup>2</sup>Tecnologia do Piauí -IFPI Campus Uruçuí. E-mail: marquinhoscalixtoi@gmail.com

<sup>2</sup>Docente Dra. Orientadora do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônoma do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí -IFPI, Campus Uruçuí. E-mail: mabell.ribeiro@ifpi.edu.br

<sup>3</sup>Docente Dra. Orientadora do Curso de Bacharelado em Engenharia Agrônoma do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Piauí -IFPI, Campus Uruçuí. E-mail: andreia.costa@ifpi.edu.br

## ABSTRACT

Foot-and-mouth disease is an infectious disease of viral etiology that affects cloven-hoofed animals. Controlling foot-and-mouth disease includes preventive-prophylactic measures such as, for example, mandatory vaccination of the entire herd of cattle and buffaloes. In the state of Pará, herds are systematically vaccinated following the national calendar. The municipality of São Félix do Xingu, the sixth largest in Brazil in territorial extension, located in the south of the state of Pará, has a herd of 2.5 million cattle, distributed in approximately 4,800 properties registered with the Agricultural Defense Agency of Pará. ADAPT. In this context, the work aims to carry out a retrospective study on the vaccination coverage rates against foot-and-mouth disease in cattle in the municipality of São Félix do Xingu-PA, from 2018 to 2020, and thus compare the data obtained with the indices recommended by the Agricultural Defense Agency of the State of Pará-ADEPARA, identifying the efficiency of vaccination coverage in the municipality. The data used were obtained from official agricultural defense agencies, state and municipal, collaborators of the National Plan for the Prevention and Eradication of Foot-and-Mouth Disease-PNEFA. It is concluded that, from 2018 to 2020, the percentage rates of vaccination coverage against foot-and-mouth disease in the municipality of São Félix do Xingu-PA were satisfactory, according to the parameters and criteria of PNEFA. Thus, the municipality presented a minimum risk of foot-and-mouth disease with vaccination coverage above 90% in all stages studied.

**Keywords:** Agricultural Defense. PNEFA. Animal Health. Vaccination.

## 1 INTRODUÇÃO

A febre aftosa é uma doença causada por um vírus do gênero *Aphtovirus* pertencente à família *Picornaviridae*. É uma enfermidade infecciosa altamente contagiosa que atinge animais de produção biungulados, principalmente bovinos e bubalinos. Não há indicação de tratamento para febre aftosa, portanto, seu controle inclui medidas preventivo-profiláticas como, por exemplo, a vacinação obrigatória de todo rebanho de bovinos e bubalinos (OIE, 2015).

Há alguns anos o Brasil se posiciona como grande produtor e maior exportador de carne bovina do mundo, com rebanho atingindo a marca de 218,2 milhões de cabeças e exportações totalizando 2,2 milhões de toneladas, representando 14,4% do mercado mundial de carne bovina (EMBRAPA, 2020). A febre aftosa ocasiona imensos prejuízos econômicos, tanto na produção animal, quanto na imposição de barreiras sanitárias e queda na confiança de importadores de produtos de origem animal (IBRAHIM et al., 2015; NISHI et al., 2017).

O maior investimento em controle sanitário animal no mundo corresponde ao combate à febre aftosa. Essa doença é considerada erradicada em vários países sem uso de vacinação (OIE, 2015). No Brasil até 2017, somente Santa Catarina possuía status de zona livre para a febre aftosa sem vacinação (BRASIL, 2017).

Atualmente, por meio do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), os estados do Paraná, Rio Grande do Sul, Acre, Rondônia e partes do Amazonas e do Mato Grosso também são reconhecidos internacionalmente como zonas livres de febre aftosa sem vacinação, além do estado de Santa Catarina (OIE, 2021; CFMV, 2021).

Dessa forma, nas demais unidades federativas, a vacinação de todo rebanho nacional de bovinos e bubalinos é obrigatória. Assim, o Brasil foi reconhecido pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), em 24 de maio de 2018, como país livre de febre aftosa com vacinação e, apesar de 14 anos sem registro da doença, os estados do Amazonas, Roraima, Amapá e parte do estado do Pará ainda não tinham classificação pela OIE como áreas livres da enfermidade (CNA, 2018).

Nesse contexto, na atualidade o município de São Félix do Xingu, o sexto maior do Brasil em extensão territorial, localizado no sul do estado do Pará, possui um rebanho de 2,5 milhões de bovinos, distribuídos em aproximadamente 4.800 propriedades cadastradas na Agência de Defesa Agropecuária do Pará (ADEPARÁ).

O município de São Félix do Xingu tem grande expressão nas exportações de carne bovina do país, devido principalmente aos programas de controle epidemiológico de doenças com notificação obrigatória. Assim, dentre as medidas propostas para a prevenção de febre aftosa no município, destaca-se a vacinação sistemática, seguindo o calendário nacional definido pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA), contando com um manejo rotineiro dos produtores de bovinos do município.

Baseado nesse cenário, objetivou-se com o trabalho realizar um estudo retrospectivo sobre os índices de cobertura vacinal contra a febre aftosa em bovinos no município de São Félix do Xingu-PA, durante os anos de 2018 a 2020 e, assim, comparar os dados obtidos com os índices preconizados pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará- ADEPARA, identificando a eficiência da cobertura vacinal no município.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado no período de julho a novembro de 2021 no município de São Félix do Xingu- PA, localizado a 1.050 km da capital Belém, no estado do Pará, às margens do Rio Xingu e Rio Fresco, com área territorial de 84.213,39 km<sup>2</sup>, com latitude: 6° 38' 29" Sul, longitude: 51° 58' 44" Oeste. Além da sede, o município é constituído por seis distritos: Taboca, Nereu, Lindoeste, Sudoeste, Ladeira Vermelha e Teilândia, iniciando sua divisa no centro-sul até o extremo sul do estado do Pará, fazendo divisa com estado do Mato Grosso (figura 01).

Figura 01. Localização do município de São Félix do Xingu (SFX) – PA.



Fonte: Adaptado IBGE, 2010

Os dados das coberturas vacinais contra Febre Aftosa utilizados neste trabalho, retrospectivos de 2018 a 2020, foram obtidos dos arquivos das unidades locais, Agência de Defesa Agropecuária do Pará (ADEPARA) do município de São Felix do Xingu, com colaboração da unidade sede de Belém.

A coleta de parte dos dados foi realizada no período de campanhas de vacinação, seguindo o calendário nacional definido pelo MAPA, por agentes de vacinação certificados pela ADEPARA (que se divide em agências regionais ULSAV's e municipais). Outra parte dos dados foi coletada a partir das declarações (notificações) obrigatórias pós-vacina. De forma complementar, em lugares mais remotos, longe da sede do município, contou-se com a colaboração das revendas enviando agentes certificados pela agência para serviços de fiscalização e notificação.

A ADEPARA, no período de pandemia, durante as campanhas de maio e novembro de 2020, também disponibilizou ferramentas no Sistema de Integração Agropecuária (Siapec 3) para que o próprio produtor pudesse realizar a comprovação da sua residência, além da possibilidade de notificação via telefone e e-mail.

Após a coleta dos dados procedeu-se a tabulação e análise em planilhas do Microsoft Excel, comparando o número dos animais vacináveis em cada etapa da campanha, no período em estudo, com o número de animais que efetivamente foram vacinados no município. Esses dados também foram confrontados com os resultados obtidos, no mesmo período, nas etapas de vacinação do rebanho estadual.

Os dados foram plotados em gráficos para melhor visualização, observação e classificação de risco de febre aftosa no município de São Félix do Xingu- PA, de acordo com o estabelecido pelo Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA).

Os critérios técnicos para a classificação dos níveis de risco para Febre Aftosa, das suas Unidades Federativas seguem os índices avaliativos de risco estabelecidos pelo MAPA de acordo com o PNEFA. Estes critérios foram modificados por meio da Portaria nº4, de 21 de janeiro de 2000 (BRASIL, 2000). Com base nos dados da cobertura vacinal, considera-se, através do índice de vacinados: “Risco mínimo/baixo = ou >90%”, “Risco médio = ou >80%” e “Risco alto <80%”, Portaria nº4 (BRASIL, 2000).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No comparativo quantitativo da população bovina e percentuais da cobertura vacinal da 1ª etapa de vacinação, no período de maio de 2018 (gráfico 01), observa-se que os resultados alcançados, ao nível estadual e municipal, foram satisfatórios, levando em consideração que a faixa etária para vacinação de bovinos era de 0 até 36 meses de idade. Confirmando, assim, que na primeira campanha de vacinação contra febre aftosa de 2018, os índices de imunização dos rebanhos bovinos ficaram acima do preconizado pelo PNEFA, indicando uma área de risco mínimo para a doença e confirmando a classificação do município de São Félix do Xingu- PA como zona livre de febre aftosa com vacinação.

Em comparação aos anos anteriores, a partir de 2007, onde somente parte do estado do estado do Pará foi reconhecido como zona livre com vacinação, em 2018 deu-se um enorme passo assim sendo reconhecido totalmente como zona livre de Febre Aftosa com vacinação pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE).

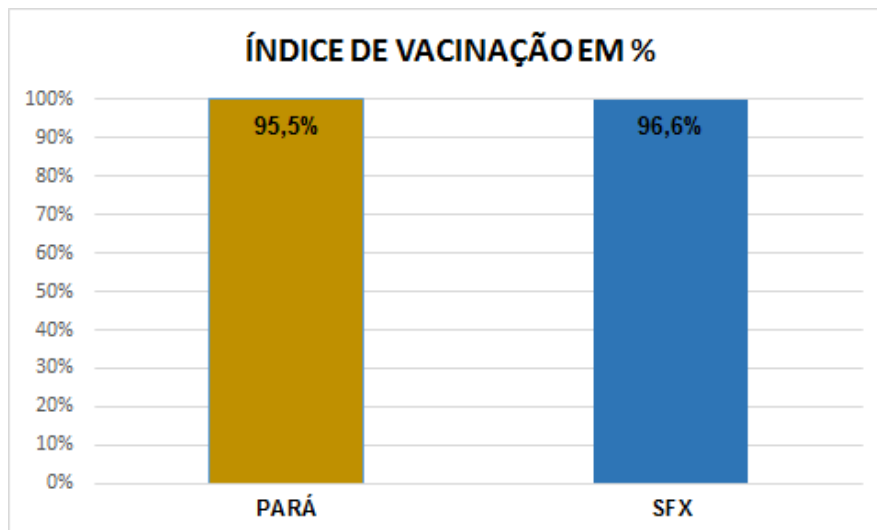
**Gráfico 1:** Índice de vacinação (total de bovinos existentes e vacinados no estado do Pará e no Município de São Félix do Xingu- SFX) -1ª Etapa, maio de 2018.



Fonte: Adaptado por MAPA (2018) e ADEPARA (2018).

Assim, no município de São Félix do Xingu- PA, o índice de vacinação foi de 96,6% do rebanho, enquanto a cobertura vacinal da 1ª etapa da campanha estadual foi de 95,5% (gráfico 02). O índice de cobertura vacinal foi satisfatório com o município executando a campanha de ordem estrutural e fiscalizatória, cumprindo as metas preconizadas sem a necessidade de prorrogação dos prazos estabelecidos pelo MAPA.

**Gráfico 02:** Cobertura vacinal do Pará (PA) e São Feliz do Xingu (SFX) - 1ª Etapa, maio de 2018.



Fonte: Adaptado por MAPA (2018) e ADEPARA (2018).

No comparativo quantitativo da população bovina e percentuais da cobertura vacinal da 2ª etapa de vacinação, no período de novembro de 2018 (gráfico 03), observa-se o aumento no total dos rebanhos bovinos municipal e estadual, mas há uma queda no número de cabeças aptas à vacinação, justificada pela alteração da imunização prevista no Plano Estratégico 2017-2026 do Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa (PNEFA) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Esse plano estratégico define que, desde 2017, nas campanhas de novembro (2ª etapa de vacinação), a imunização do rebanho ocorra em bovinos de 0 a 24 meses, não vacinando parte do rebanho que estão acima de 24 meses e que foram imunizados no primeiro trimestre do ano (1ª etapa de vacinação).

Assim, com o rebanho de 7.471.251 animais no estado aptos a vacinação, o que equivale a aproximadamente 39% do total de bovinos no estado do Pará, foi alcançado, na 2ª etapa de vacinação de 2018, cobertura vacinal estadual de 99,2% (gráfico 04).

Da mesma forma, os dados mostram que houve diminuição do total de rebanho apto a vacinação do município de São Félix do Xingu, com representatividade de apenas 38,7% de todo rebanho do município, também decorrente do plano estratégico 2017-2026 do PNEFA. Contudo, a cobertura de vacinação manteve-se eficaz e dentro dos padrões ótimos, ou seja, com valores acima das metas

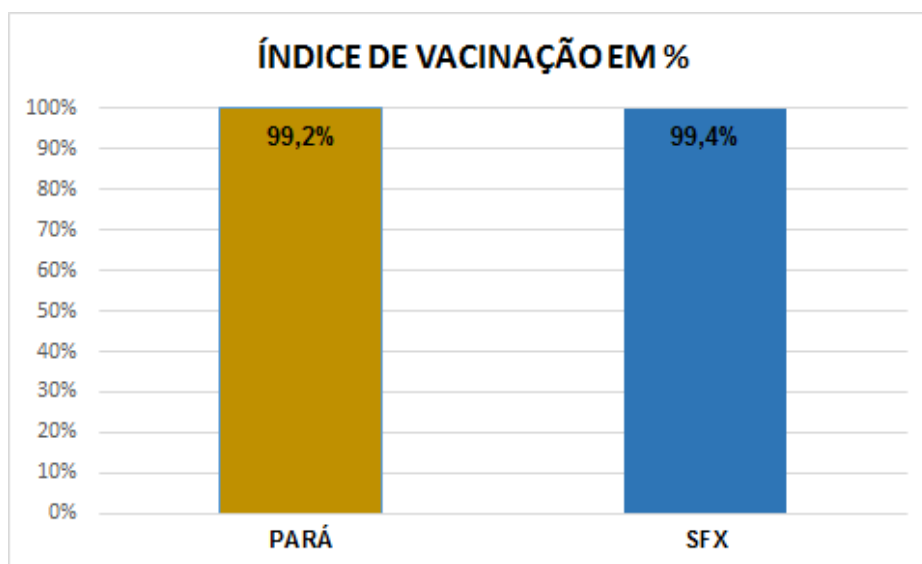
preconizadas pelo PNEFA, atingindo 99,4% (gráfico 04) de imunização municipal do rebanho.

**Gráfico 3:** Índice de vacinação (total de bovinos existentes e vacinados no estado do Pará e no Município de São Félix do Xingu- SFX) - 2ª Etapa, novembro de 2018.



Fonte: Adaptado por MAPA (2018) e ADEPARA (2018).

**Gráfico 4.** Cobertura vacinal do Pará (PA) e São Feliz do Xingu (SFX) - 2ª Etapa, novembro de 2018.



Fonte: Adaptado por MAPA (2018) e ADEPARA (2018).

No comparativo quantitativo da população bovina e percentuais da cobertura vacinal da 1ª etapa de vacinação, no período de maio de 2019 (gráfico 05), observa-se novamente aumento no total de rebanho do estado e do município de São Félix do Xingu, tanto em animais totais quanto ao número de vacinados.

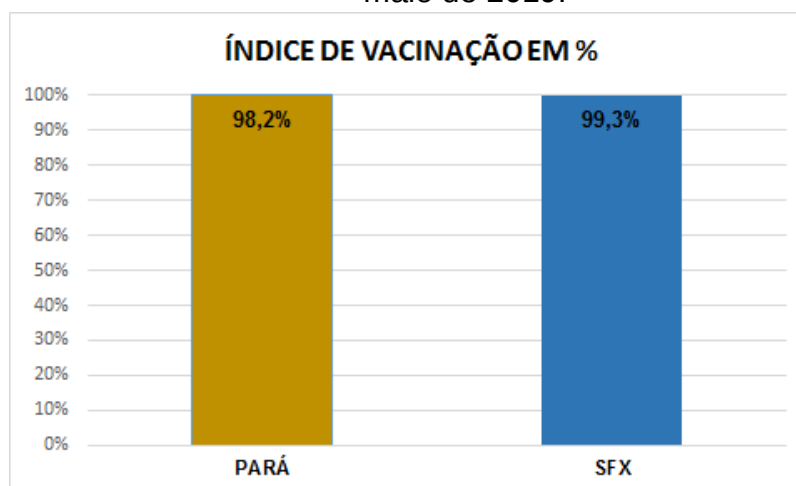
**Gráfico 05:** Índice de vacinação (total de bovinos existentes e vacinados no estado do Pará e no Município de São Félix do Xingu- SFX) - 1ª etapa, maio de 2019



Fonte: Adaptado por MAPA (2019) e ADEPARA (2019).

Na campanha do primeiro semestre de 2019, como previsto no plano estratégico 2017-2026 do PNEFA, os números de cobertura vacinal aumentaram para os 19.830.615 milhões de bovinos totalizados no estado. Foi imunizado um percentual de 98,2% do efetivo rebanho do estado do Pará, totalizando 19.482.815 milhões de bovinos vacinados. No município de SFX também houve elevada taxa de cobertura vacinal totalizando 99,3% (gráfico 06) do total de 2.081.537 milhões de animais, que resultou em 2.066.842 animais vacinados. Dessa forma, a cobertura vacinal estadual e municipal alcançaram resultados satisfatórios e com taxa de imunização acima da meta preconizada pelo PNEFA.

**Gráfico 06:** Cobertura vacinal do Pará (PA) e São Feliz do Xingu (SFX) -1ª Etapa, maio de 2019.



Fonte: Adaptado por MAPA (2019) e ADEPARA (2019).

No segundo semestre de 2019, a vacinação se estendeu até dia 15 de dezembro, conforme estratégias previstas no PNEFA que leva em consideração as características geográficas e agro produtivas predominantes em cada região do país (BRAIL, 2019). Os dados coletados apontam crescimento de 7% do total de bovinos no estado do Pará, em relação a 2ª etapa do ano anterior, totalizando 20.642.891 bovinos no estado. No entanto, apenas cerca de 41,3% desse efetivo estavam nas especificações para vacinação, ou seja, animais com 3 vacinas ou menos na faixa etária de 0 a 24 meses. Com isso, 8.609.406 de bovinos estavam aptos a vacinação no Estado do Pará (gráfico 07).

Da mesma forma, foi observado aumento de 6,7% no rebanho total de bovinos do município de São Félix do Xingu-PA, quando comparado ao segundo semestre de 2018. Assim, com o total de 2.189.975 bovinos no município, somente 43,6% do rebanho estava apto a vacinação contra febre aftosa, de acordo com as especificações do plano estratégico 2017-2026 do PNEFA, totalizando 954.699 milhões de bovinos vacinados no município (gráfico 07).

**Gráfico 07:** Índice de vacinação (total de bovinos existentes e vacinados no estado do Pará e no Município de São Félix do Xingu- SFX) - 2ª Etapa, novembro de 2019.

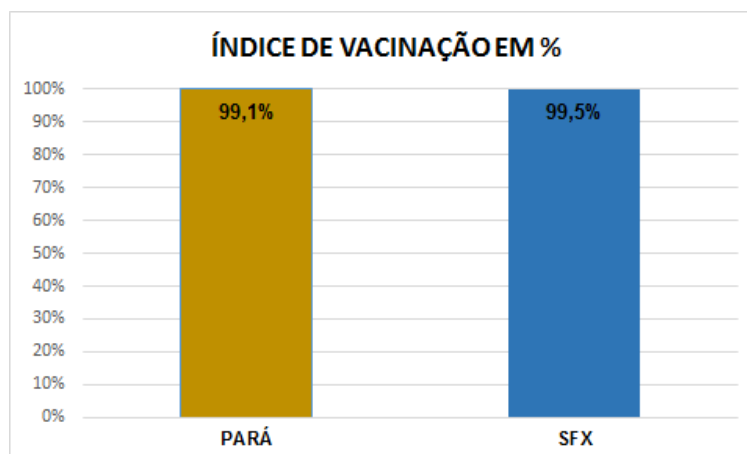


Fonte: Adaptado por MAPA (2019) e ADEPARA (2019).

Tanto o estado do Pará como o município de SFX tiveram ótimos índices de cobertura vacinal fechando o ano com 99,1% de imunização pelo estado e 99,5% de imunização pelo município (gráfico 08).Correspondendo a ótimos índices de imunização, comparado às metas preconizadas pelo Programa de Nacional Erradicação da Febre Aftosa (PNEFA), mostrando grande trabalho cooperativo entre

a Agência fiscalizatória (ADEPARA) e produtores, a fim de cumprir as normas do plano estratégico para que o Brasil se torne área zona livre de febre aftosa sem vacinação até 2026.

**Gráfico 08:** Cobertura vacinal do Pará (PA) e São Feliz do Xingu (SFX) - 2ª Etapa, novembro de 2019.



Fonte: Adaptado por MAPA (2019) e ADEPARA (2019).

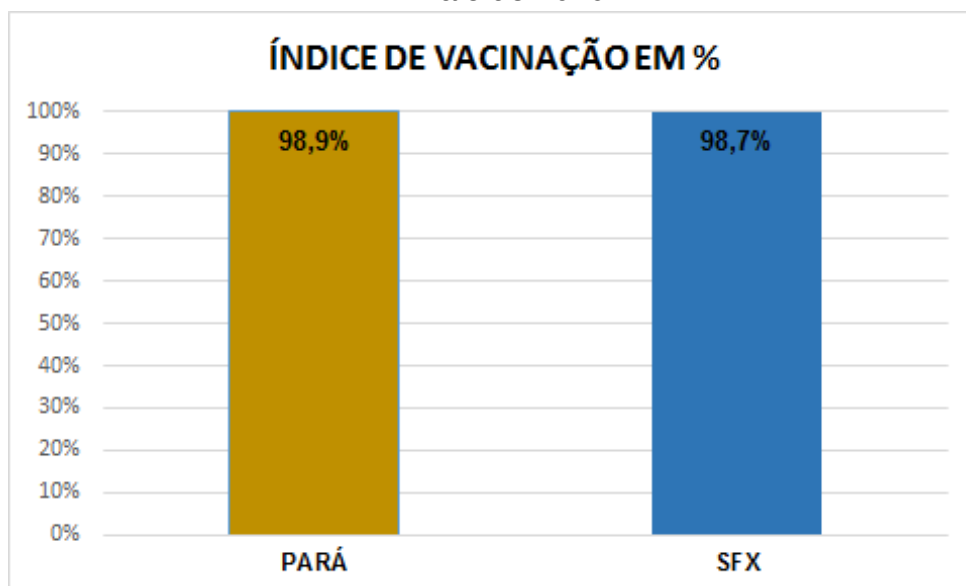
No comparativo quantitativo da população bovina e percentuais da cobertura vacinal da 1ª etapa de vacinação, no período de maio de 2020 (gráfico 09), observa-se uma campanha de vacinação consolidada no estado do Pará, com ótimos níveis de imunização contra febre aftosa, chegando a 98,9% (gráfico 10) do rebanho estadual, totalizando 20.824.902 de bovinos imunizados. Esse sucesso de cobertura também se aplica ao município de São Félix do Xingu (SFX) que, no primeiro semestre de 2020, contava com um rebanho de 2.258.34 bovinos, imunizando cerca de 98,7% (gráfico 10) do rebanho de bovinos aptos à vacinação, totalizando 2.226.958 de bovinos vacinados no município.

**Gráfico 09:** Índice de vacinação (total de bovinos existentes e vacinados no estado do Pará e no Município de São Félix do Xingu- SFX) - 1ª etapa, maio de 2020.



Fonte: Adaptado por MAPA (2020) e ADEPARA (2020).

**Gráfico 10:** Cobertura vacinal do Pará (PA) e São Feliz do Xingu (SFX) -1ª Etapa, maio de 2020.



Fonte: Adaptado por MAPA (2020) e ADEPARA (2020).

Por fim, no comparativo quantitativo da população bovina e percentuais da cobertura vacinal da 2ª etapa de vacinação, no período de novembro de 2020 (gráfico 11), observa-se aumento de 7% do rebanho bovino do estado do Pará, em comparação ao último semestre de 2019, totalizando um rebanho de 21,9 milhões de cabeças, estando aptas a vacinação um total de 9,9 milhões. Dessa forma, foi obtido na etapa, índice de vacinação 99,4%, imunizando o total de 9,85 milhões de bovinos no Estado do Pará (gráfico 12).

**Gráfico 11:** Índice de vacinação (total de bovinos existentes e vacinados no estado do Pará e no Município de São Félix do Xingu- SFX) - 2ª etapa, novembro de 2020.

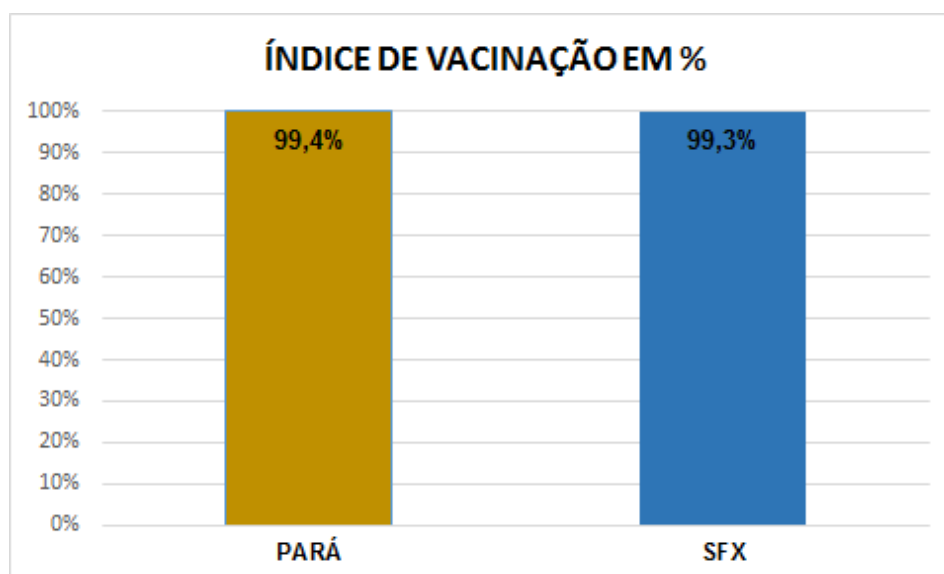


Fonte: Adaptado por MAPA (2020) e ADEPARA (2020).

Na mesma etapa, o município de SFX registrou aumento do rebanho bovino do município em 5,5%, em comparação ao último semestre de 2019, totalizando 2,3 milhões de cabeças de gado, representando 10,5% do rebanho bovino de todo o estado do Pará. O município alcançou cobertura vacinal de 99,3% da população bovina apta a vacinação, obedecendo o plano estratégico do PNEFA.

Vale ressaltar que, nos registros da primeira etapa de vacinação do ano de 2021, o município de SFX contava com um rebanho de 2,5 milhões de bovinos, classificando-o como o município com o maior efetivo rebanho bovino no Brasil.

**Gráfico 12:** Cobertura vacinal do Pará (PA) e São Feliz do Xingu (SFX) -2ª Etapa, novembro de 2020.



Fonte: Adaptado por MAPA (2020) e ADEPARA (2020).

#### 4. CONCLUSÃO

Conclui-se que, no período de 2018 a 2020, os índices percentuais de cobertura vacinal contra a Febre Aftosa no município de São Félix do Xingu – PA foram satisfatórios, de acordo com os parâmetros e critérios do PNEFA. Dessa forma, o município apresentou risco mínimo de febra aftosa com cobertura vacinal acima de 90% em todas as etapas estudadas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho aponta o constante crescimento do rebanho bovino no estado do Pará e no município de São Félix do Xingu - PA, este representando sempre na faixa de 12% do rebanho total do estado, sendo apontado, desde 2021, como município com maior rebanho bovino do Brasil, totalizando 2,5 milhões de cabeças.

Nesse contexto, a certificação de área livre de febre aftosa sem vacinação é o principal objetivo a ser conquistado pelo estado do Pará. No entanto, após a certificação da região como livre de febre aftosa sem vacinação, é preciso manter o controle sanitário, visto que não haverá a barreira biológica resultante da imunoprofilaxia do rebanho.

## REFERÊNCIAS

ADEPARÁ, AGÊNCIA DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO PARÁ. **Erradicação da Febre Aftosa**: GERÊNCIA DO PROGRAMA ESTADUAL DE ERRADICAÇÃO E PREVENÇÃO DA FEBRE AFTOSA (GPEEFA). *In: Erradicação da Febre Aftosa*: [S. l.], [entre 2018 e 2020]. Disponível em: <http://adepara.pa.gov.br/erradicaAftosa>. Acesso em: 2 out. 2021

AGÊNCIA PARÁ. SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO DO PARÁ. Pará alcança 98,09% de cobertura vacinal contra febre aftosa: Resultado impulsiona cumprimento da meta para que Estado se torne área livre de febre aftosa. *In: Pará alcança excelentes índices de imunização do seu rebanho*. [S. l.], 13 ago. 2020. Disponível em: [//www.agenciapara.com.br/noticia/21451](http://www.agenciapara.com.br/noticia/21451). Acesso em: 29 out. 2021.

BORTOT, ZAPPA; **Febre Aftosa** – Revisão de literatura. Revista científica eletrônica de medicina veterinária vol. 11 n.20. Disponível em: [www.revista.inf.br](http://www.revista.inf.br). ISSN1679-7353 Acesso em 21 de outubro de 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Bovinos e bubalinos**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/animal/especies/bovinos-e-bubalinos> Acesso em 14/11/2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Estratégia de vacinação contra febre aftosa no Brasil**. 2013. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arqeditor/file/Estrat%C3%A9gias%20de%20vacina%C3%A7%C3%A3o>. >. Acesso 05/11/2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Evolução geográfica do processo de implantação de zona livre de febre aftosa no Brasil**. 2011.

Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Evolucao\\_z\\_livre\\_mai2012.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Evolucao_z_livre_mai2012.pdf)> Acesso em 06/10/2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução normativa nº 44, de 2 de outubro de 2007**. Diretrizes gerais para a erradicação e a prevenção da febre aftosa. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/IN\\_2007\\_44\\_legislação\\_atual\\_PNEFA.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/IN_2007_44_legislação_atual_PNEFA.pdf)>. Acesso em 05/10/2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Departamento de Saúde Animal. **Orientações para fiscalização do comércio de vacinas contra a febre aftosa e para controle e avaliação das etapas de vacinação**. Brasília: DSA; 2005. 31 p.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. Relatório Anual do Programa Nacional de Erradicação da Febre Aftosa – PNEFA. Brasília: MAPA, 2014.

CFMV. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA VETERINÁRIA, **Brasil tem mais seis estados reconhecidos com áreas livre de febre aftosa sem vacinação**. [S. l.], 27 maio 2021. Disponível em: <https://www.cfmv.gov.br/brasil-> Acesso em: 7 out. 2021.

CNA. Ministério da Agricultura vai avaliar quais estados do bloco IV podem retirar a vacina da Febre Aftosa: CNA. *In: MAPA: A apreciação será individual e fundamentada por critérios técnicos e por indicadores estabelecidos pelo Mapa*. [S. l.]: Sistema Faeb, 15 out. 2021. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/noticias/ministerio-da-agricultura>. Acesso em: 20 set. 2021.

GUEDES.S.C,-FEBRE AFTOSA: **de onde viemos, onde estamos e para onde vamos**. Disponível em:<http://docplayer.com.br/11113739-Febre-aftosa-de-onde-viemos-onde-estamos-e-para-onde-vamos.html>.Acesso em 01/09/2021.

IBRAHIM, E. E. S., GAMAL, W. M., HASSAN, A. I., MAHDY, S. E. D., HEGAZY, A. Z., & ABDEL-ATTY, M. M. Comparative study on the immunopotentiator effect of ISA 201, ISA 61, ISA 50, ISA 206 used in trivalent foot and mouth disease vaccine. **Veterinary world**, v. 8, n. 10, p. 1189, 2015.

JUNIOR, J.P.A.; DUQUE, P.V.T.; OLIVEIRA, R.C.G.; LUCAS, P.R.L.; A IMPORTÂNCIA DA FEBRE AFTOSA NO CONTEXTO DA SAÚDE PÚBLICA E ANIMAL. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 10, 2008.

MAPA- **Defesa agropecuária: histórico, ações e perspectivas**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/revistas/livro-defesa-agropecuaria.pdf/view>. Acesso em: 13/10/2021.

MAPA. **Brasil Livre da Febre Aftosa**. Disponível em:<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/brasil-livre-da-aftosa>>. Acesso em: 19/09/2021.

MAPA. 2009. **Plano de Ação para Febre Aftosa.** Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/documentos-febre-aftosa/plano-de-acao-para-febre-aftosa.pdf>> Acesso em: 02/10/2021.

MAPA. 2018. **Mapa da aftosa.** Disponível em: <Http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-anime/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/mapa-da-aftosa>. Acesso em 12/11/2021

MAPA. **Plano de ação para febre aftosa- volume I, atendimento a notificação de suspeita de doença vesicular.** Brasil: programa nacional e erradicação e prevenção da febre aftosa, 2005. Disponível em: [www.idaf.es.gov.br/Legislação](http://www.idaf.es.gov.br/Legislação). Acesso em: 24/10/2021.

MAPA. SISLEG- **Sistema de Legislação Agrícola Federal.** Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?sessionId=c02ffcec10c68c087ffd4c11fa03b7d4fe4589327398982f52730136d829a6b5.e3uQb3aPbNeQe34Nc3mOch4MaNj0?operacao=visualizar&id=2545>. Acesso em 20/11/2021.

OIE. **ORGANIZACION MUNDIAL DE SANIDAD MUNDIAL. OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES (OIE).** Disponível em: <http://www.oie.int>. Acesso.sp.gov.br/>.2020

OIE. 2018. **Febre aftosa.** Disponível em: <<http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/animal-diseases/foot-and-mouth-disease/>>. Acesso em: 21/10/2021.

ONU 2013. **Centro Pan-Americano de Febre Aftosa,** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/panaftosa/>>. Acesso em: 14/10/2021.

ONU- **ONU participa de celebrações do Brasil pela erradicação da febre aftosa. 2018.** Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/onu-participa-de-celebracoes-do-brasil-pela-erradicacao-da-febre-aftosa/>>. Acesso em: 05/12/2021.

## **AGRADECIMENTOS**

Começo esse texto afirmando que nem todas as palavras do mundo poderiam descrever ou demonstrar toda a gratidão que sinto por esse momento. Deus, a minha família, aos meus mestres, amigos e a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para que aqui estivesse. Não será fácil elencar e digo que, mesmo se alguns não forem citados aqui, saibam que estão em meu coração e que os guardo o mesmo sentimento de gratidão.

Primeiramente agradeço a Deus por ser o meu sustento e nos momentos de tormenta não me desamparou, me cuidou, me amou e me elevou, tenho infinita gratidão a Deus por me mostrar todos os dias e em cada detalhe como o seu amor por mim não tem fim.

Gratidão a minha família, o meu maior motivo para estar aqui. Realizo o meu sonho com a certeza que eles sonham comigo e fazem o impossível para que tudo aconteça da melhor forma possível. Minha mãe, mulher em que me inspiro, obrigado por ser uma mulher forte e guerreira, até em momentos que as forças lhe faltaram, nunca deixou de me fortalecer. Meu Pai, por ser incansável, o meu grande homem, sua preocupação comigo, sua vontade de me ver crescer.

Minha esposa, que apesar de tudo sempre esteve ao meu lado me apoiando.

Aos professores Mabell Nery Ribeiro, minha orientadora, e Andréia Costa, minha coorientadora, pelo reconhecimento e estímulo e pela construção conjunta deste trabalho.

Ao secretário Municipal do Meio Ambiente Sérgio Benedetti, pois sua ajuda foi fundamental para execução desse trabalho.