FACULDADE DE CIENCIAS AGRARIAS -FCA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL

E RECURSOS PESQUEIROS -PPGCARP

ALINE KELLE LIMA DE LIMA

GENEALOGIA E SELEÇÃO DE CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS E REPRODUTIVAS EM CAITETUS (*Pecari tajacu*, Linnaeus 1758) EM CATIVEIRO NA AMAZÔNIA

MANAUS – AM

2024

ALINE KELLE LIMA DE LIMA

GENEALOGIA E SELEÇÃO DE CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS E REPRODUTIVAS EM CAITETUS (*Pecari tajacu*, Linnaeus 1758) EM CATIVEIRO NA AMAZÔNIA

Dissertação apresentada a Banca examinadora para obtenção do título de Mestre no programa de pós-graduação em Ciência Animal e Recursos Pesqueiros da Faculdade de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Amazonas. Área de concentração: produção animal.

Dr. PAULO CESAR MACHADO ANDRADE

ORIENTADOR

MANAUS – AM

2024

Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Faculdade de Ciências Agrarias
Programa de Pós-graduação em Ciência Animal e Recursos Pesqueiros

UFAM

EXAME DE DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO

Aluno (a): ALINE KELLE LIMA DE LIMA

Nível: (X) Mestrado ( ) Doutorado

Área de Concentração: Produção Animal

Orientador: Dr. Paulo Cesar Machado Andrade

Título da Dissertação: GENEALOGIA E SELEÇÃO DE CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS E REPRODUTIVAS EM CAITETUS (*Pecari tajacu*, Linnaeus 1758) EM CATIVEIRO NA AMAZÔNIA

BANCA EXAMINADORA

Titulares:	Parecer	Assinatura
Dr. Paulo Cesar Machado Andrade - Presidente Universidade Federal do Amazonas	Aprovação (X) Suspensão ( ) Não aprovação ( )	
Dr. Rogério Fonseca - Membro Universidade Federal do Amazonas	Aprovação (X) Suspensão ( ) Não aprovação ( )	Documento assinado digitalmente ROGERIO FONSECA Data: 14/11/2024 18:14:19-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
Dra. Roseane Pinto Martins de Oliveira - Membro Universidade Federal do Amazonas	Aprovação (X Suspensão ( ) Não aprovação ( )	

Manaus (AM), 14 de novembro de 2024.

Resultado Final: Aprovação (X)

Suspensão de sessão ( )

Não aprovação ()

Coordenador (a) PPGCARP: _____

Ciência da discente: Aline Kelle Lima de Lima

Dedicatória

Este trabalho é inteiramente dedicado a Deus, meu Senhor, que me manteve de pé até aqui, a minha mãe Dona Rosimeire Lima e minha filha Maria Helena que me impulsionam a cada dia a fazer o melhor por nós e aos meus queridos caitetus que foram as estrelas desse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me dado forças e resiliência para superar as dificuldades até aqui.

A Universidade Federal do Amazonas, pelos excelentíssimos profissionais e estrutura oferecida que contribuíram para a minha formação na graduação e para o aprimoramento profissional na pós-graduação.

Ao meu orientador Prof. Dr. Paulo César Machado Andrade, que me deu uma primeira oportunidade lá em 2018 para uma monitoria de turma e, desde então, tem me acolhido como orientada passando por projeto de iniciação científica, monografia e agora Dissertação, sua sensibilidade foi fundamental para que eu não desistisse da caminhada.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal e Recursos Pesqueiros pela oportunidade e por todo empenho em resolver as demandas dos alunos, em especial, a minha que fui mãe durante o desenvolvimento deste trabalho.

A toda equipe do laboratório de Animais Silvestres, técnicos, bolsistas e voluntários que me auxiliaram no manejo dos animais na FAEXP e durante a escrita do projeto.

A fazenda experimental da UFAM pelo apoio nas atividades e cooperação por meio de seus profissionais, em especial, ao médico veterinário Hugo Perdigão por todo auxílio prestado ao longo desses anos.

A Zootecnista e grande amiga Tayanne da Silva Lopes, que com sua experiência na pesquisa me auxiliou de todas as formas possíveis para execução e escrita desse trabalho.

Agradeço infinitamente a minha mãe Dona Rosimeire, guerreira e trabalhadora pelo apoio, incentivo nas horas difíceis de desânimo, cansaço e exaustão, e que não permitiu de forma alguma que eu desistisse.

Ao meu pai Seu Francisco grande amor da minha vida, meu exemplo de inteligência e força, meu primeiro incentivador, que me trouxe a porta da sala no primeiro dia de aula e me disse que ficaria tudo bem.

A minha irmã Andreza, que diversas vezes disponibilizou seus horários livres para cuidar das coisas que eu estive impossibilitada de fazer.

Aos meus colegas de profissão e aos colegas do programa de pós-graduação em Ciência Animal e Recursos pesqueiros, Kelven Vladie, Kamila Nascimento, Rubén Rodrigues, Gilberto Batista e, especialmente, ao José Matheus Garcia que me ajudaram com seus conhecimentos nas horas das dúvidas, forneceram apoio, tempo, e palavras amigas durante o desenvolvimento do trabalho até sua conclusão.

E por fim a CAPES, agência de fundamental importância para que pessoas como eu de origem humilde, que sempre viveu com pouco, continuasse a acreditar que quem estuda vence.

“A adversidade desperta em nós capacidades que, em circunstâncias favoráveis, teriam ficado adormecidas.”

Horácio

RESUMO

Caitetus (*Pecari tajacu*) têm potencial zootécnico para produção de carne e couro e representam 16% da carne de caça ilegal apreendida por ano no Amazonas. Na Amazônia, a criação de caitetus pode ser uma fonte de renda sustentável. A produtividade dos caitetus é influenciada pela eficiência reprodutiva das fêmeas (nº médio filhotes/ parto, nº de partos/fêmea/ano), habilidade materna, sobrevivência e desempenho dos filhotes. Avaliar a influência da genealogia sobre as características reprodutivas e produtivas de caitetus em sistemas de criação intensivos no Amazonas foi o objetivo neste estudo, que foi realizado no setor de Animais Silvestres/FAEXP/UFAM, km38, BR-174, Manaus, em galpão(8mX24m) de 9 baias(7mX3m) composto por um plantel de 49 animais (microchipados com transponders FDXB, AnimallTag), divididos em diferentes densidades de grupos reprodutivos (casais a 2machos:4fêmeas). Foram registrados nascimentos, óbitos, biometrias e pesagens durante 12 meses em quatro anos de experimento. E também foram utilizados os dados do acervo do laboratório de Animais Silvestres de 2016 – 2019, e que se somaram aos registros coletados durante o experimento entre 2020 - 2023. Para analisar a influência da ascendência genealógica dos caititus foi feita a árvore genealógica de cada matriz fundadora do plantel, sendo consultados registros de nascimentos e biometria, e tabulados (Excell) para análise descritiva de cada animal, definindo a mãe e o pai, os parâmetros produtivos (comprimento e peso ao nascer, ao desmamar, aos 12 meses e atual; GDP) e reprodutivos (nº de partos/ano; média filhotes/parto/ano; sobrevivência e peso dos filhotes).Nas fêmeas ativas, para avaliar a habilidade materna foram aplicados testes de comportamento (método animal focal),sendo registradas as interações com os filhotes, interações agonísticas e a reação da mãe a humanos. Para analisar as relações entre os parâmetros zootécnicos dos ancestrais e seus descendentes foi feita análise de correlação e regressão e a estimativa de herdabilidade dos parâmetros reprodutivos e produtivos realizada pela análise dos valores fenotípicos das progênies/progenitores. A habilidade materna das matriarcas foi o fator que mais influenciou na taxa de sobrevivência e no desempenho dos filhotes, sendo repassado para as suas filhas, através da convivência em grupo e do aprendizado. O maior número de animais por grupo, não influenciou os infanticídios, sendo esses reduzidos, onde as mães tinham melhor habilidade. A herdabilidade das características produtivas e reprodutivas foi média a alta, provavelmente mais pelo aprendizado no grupo, do que por fatores genéticos.

Palavras chaves: Porcos do mato; criação intensiva; seleção; habilidade materna; comportamento.

ABSTRACT

Collared peccary (*Pecari tajacu*) have zootechnical potential for meat and leather production and represent 16% of illegal hunting seized per year in Amazonas. In the Amazon, caitetus farming can be a sustainable source of income. Caitetus productivity is influenced by female reproductive efficiency (average number of offspring/births, number of births/female/year), maternal ability, survival and performance of offspring. Evaluating the influence of genealogy on the reproductive and productive characteristics of caitetus in intensive breeding systems in Amazonas was the objective of this study, which was carried out in the Wild Animals sector/FAEXP/UFAM, km38, BR-174,Manaus, in warehouse(8mX24m) of 9 stalls (7mX3m) composed of a herd of 49 animals (microchipped with FDXB, AnimallTag transponders), divided into different densities of reproductive groups (couples of 2 males: 4 females). Births, deaths, biometrics and weighings were recorded for 12 months in four years of experiment. Data from the collection of the Wild Animals laboratory from 2016 - 2019 was also used, and data collected during the experiment from 2020 - 2023. To analyze the influence of the genealogical ancestry of the caititus, the family tree of each founding mother of the squad was created, being birth records and biometrics were consulted, and tabulated (Excell) for descriptive analysis of each animal, defining the mother and father, productive parameters (length and weight at birth, at weaning, at 12 months and current; GDP) and reproductive (number of births/year; average offspring/birth/year; survival and weight of offspring). In active females, to evaluate maternal ability, behavioral tests were applied (focal animal method), and interactions with offspring and agonistic interactions were recorded. and the mother's reaction to humans. To analyze the relationships between the zootechnical parameters of the ancestors and their descendants, correlation and regression analysis was carried out and the heritability estimate of the reproductive and productive parameters was carried out by analyzing the phenotypic values of the progenies/progenitors. The maternal ability of matriarchs was the factor that most influenced the survival rate and performance of offspring, and was passed on to their daughters through group living and learning. The greater number of animals per group did not influence infanticides, which were reduced where mothers had better ability. The heritability of productive and reproductive characteristics was medium to high, more due to learning in the group than to genetic factors.

Keywords: Peccaries; intensive breeding; selection; maternal ability; behavior.

Sumário

INTRODUÇÃO..... 14
1. 2.OBJETIVOS..... 17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 17
3.REVISÃO BIBLIOGRAFICA 18
3.1. CAITETUS (*Pecari tajacu*)..... 18
3.2. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DA ESPÉCIE..... 20
3.3.DISTRIBUIÇÃO E HABITAT 21
3.4. ASPECTOS NUTRICIONAIS E ALIMENTAÇÃO EM CATIVEIRO 22
3.5. COMPORTAMENTO DA ESPECIE..... 24
3.6. ASPECTOS REPRODUTIVO DA ESPÉCIE 26
3.7. INFANTICÍDIO EM CAITITUS: CAUSAS, IMPLICAÇÕES E ESTRATÉGIAS DE MANEJO 28
3.8. SISTEMAS DE CRIAÇÃO E MANEJO DE CAITETUS 30
3.8.1. Criação comercial..... 30
3.8.1.b) Sistema intensivo de criação de Caitetus 32
3.9. CUIDADO PARENTAL - HABILIDADE MATERNA..... 34
3.10. GENEALOGIA E HERDABILIDADE COMO FERRAMENTAS DE SELEÇÃO PARA MELHORAMENTO GENETICO..... 34
4.MATERIAL E MÉTODOS..... 36
4.1. Área de estudo:..... 36
4.2 Instalações e animais..... 36
4.3 Monitoramento e registro dos dados:..... 38
4.4 Registro e análise das informações genealógicas:..... 39
4.5. Escrituração e análise dos dados zootécnicos secundários:..... 39
4.6 Avaliação do comportamento materno-filial: 40
4.7 Análises estatísticas e de herdabilidade:..... 43
4.8.Nota ética..... 47
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO 49
5.1.Análise descritiva dos dados coletados 49
5.1.1. Escrituração Zootécnica e Arvores genealógicas do plantel 49
5.1.2. Aspectos reprodutivos do plantel..... 61
5.2.Análises estatística dos dados reprodutivos e produtivos coletados..... 68
5.2.1. Análise das características reprodutivas:..... 68
5.3. Análise descritiva da Habilidade Materna em Caitetus 110
5.3.1Características comportamentais e relação materno-filial dos caititus em sistema intensivo de produção 110
5.4. Análise estatística para Habilidade Materna das fêmeas de caitetus 130
6. CONCLUSÕES..... 155

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: 160

Lista de tabelas

Tabela 1. Resumo geral dos registros de nascimentos ao longo do experimento. Lima, A.2024. .63
Tabela 2. Características fenotípicas das matriarcas de caitetus (P. tajacu). 68
Tabela 3: Características reprodutivas das matriarcas de caitetus (P. tajacu). 72
Tabela 4:Eficiência reprodutiva das matriarcas, dos seus grupos e a idade a primeira parição (IPP). 73
Tabela 5: Características fenotípicas das matrizes de caitetus (P. tajacu) de 1ª. geração.....78
Tabela 6: Características reprodutivas das matrizes de caitetus (P. tajacu) de 1ª. geração. 82
Tabela 7: Eficiência reprodutiva das matrizes de 1ª. geração, dos seus grupos e a idade a primeira parição (IPP) 85
Tabela 8.Características fenotípicas das matrizes de caitetus (P. tajacu) de 2ª. e 3ª. geração. .92
Tabela 9. Características reprodutivas das matrizes de caitetus (P. tajacu) de 2ª e 3ª. geração. 94
Tabela 10. Comparação entre as Características fenotípicas e reprodutivas das Matriarcas e das Matrizes de 1ª Geração, 2ª e 3ª Geração de caitetus (P.tajacu) em cativeiro no Amazonas. 94
Tabela 11: Comparação da eficiência reprodutiva das matrizes, dos seus grupos e a idade a primeira parição (IPP) entre diferentes gerações de caitetus (P.tajacu).....97
Tabela 12. Comparação entre as características produtivas das progênies das matriarcas de caitetus (P.tajacu). 99
Tabela 13. Valores de R2, índice de Akaike, coeficientes r e K das curvas de crescimentos das progênies das matriarcas pelo modelo de von Bertalanffy.....101
Tabela 14. Comparação entre as características produtivas das progênies das matrizes de 1ª. geração de caitetus (P.tajacu). 105
Tabela 15. Valores de R2, índice de Akaike, coeficientes r e K das curvas de crescimentos das progênies das matriarcas pelo modelo de von Bertalanffy.....107
Tabela 16. Horas de observação dos comportamentos ligados a habilidade materna, número de fêmeas e filhotes observados. 111
Tabela 17.A.Número de fêmeas/proles das matriarcas ou suas descendentes (fator matriarca), número de filhotes, peso médio dos filhotes aos 30 e 90 dias, número de filhotes vivos pós-desmama, taxa de sobrevivência dos filhotes e escores \9número de registros) das interações com a mãe, com outros filhotes e com o grupo de 0 a 15 dias de caitetus (P.tajacu) em cativeiro. 133
Tabela 18A.Número de fêmeas/proles das matrizes/mães (fator matriz), número de filhotes, peso médio dos filhotes aos 30 e 90 dias, número de filhotes vivos pós-desmama, taxa de sobrevivência dos filhotes e escores (número de registros) das interações com a mãe, com outros filhotes e com o grupo de 0-15 dias de caitetus (P. tajacu) em cativeiro 138
Tabela 19. Valores obtidos pelas matriarcas nos testes de aproximação até os 15 dias, aos 30, 60 e 90 dias e seus respectivos N.filhotes/parto, filhotes vivos e taxa de sobrevivência dos filhotes até 30 dias para caitetus (P.tajacu) em cativeiro. 145
Tabela 20:Valores obtidos no fator matrizes/mãe nos testes de aproximação até os 15 dias, aos 30, 60 e 90 dias e seus respectivos N.filhotes/parto, filhotes vivos e taxa de sobrevivência dos filhotes até 30 dias para caitetus (P.tajacu) em cativeiro. 145
Tabela 21. Valores de r2 e h2 das regressões média progenitores-progênies.....152

Lista de figuras

FIGURA 1. CAITETU (P.TAJACU) EM CRIATÓRIO EXPERIMENTAL NA FAZENDA DA UFAM. LIMA, A. 2020 18
FIGURA 2. COMPORTAMENTO AMIGÁVEL DE RECONHECIMENTO PARENTAL EM CAITETUS. LIMA. A. 2019. 25
FIGURA 3. (A) COMPORTAMENTO DE CORTE DO MACHO A FÊMEA DE CAITETU. (B) MONTA EM SISTEMA DE CRIAÇÃO INTENSIVO DE CAITETUS. 27
FIGURA 4. SISTEMA SEMI-INTENSIVO DE PRODUÇÃO DE CAITETUS CECAN-IBAMA. 32
FIGURA 5. INSTALAÇÕES DO CECAN. (C) PARTE EXTERNA COM ÁREA PARA BANHO DE SOL;(D) AREA INTERNA DO PIQUETE. 33
FIGURA 6. INSTALAÇÕES DA FAZENDA EXPERIMENTAL DA UFAM. LIMA.A.2023. 33
FIGURA 7. AREA EXPERIMENTAL DE CRIAÇÃO DE CAITETUS NA FAZENDA EXPERIMENTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS. 36
FIGURA 8. CROQUI GALPÃO DE CRIAÇÃO EXPERIMENTAL DE CAITETUS. 37
FIGURA 9. DISTRIBUIÇÃO DA RAZÃO SEXUAL DE MATRIZES E REPRODUTORES POR BAIA 2019. 37
FIGURA 10. FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DAS BAIAS 38
FIGURA 11. ESQUEMA DE OBTENÇÃO DOS DADOS DE ESCRITURAÇÃO ZOOTÉCNICA DE FILHOTES. (A) MICROCHIP IMPLANTADO NOS FILHOTES, (B) COLETA DO COMPRIMENTO DO ANIMAL, (C) COLETA DA MEDIDA DE CIRCUNFERÊNCIA DO ANIMAL, (D) PESAGEM DO FILHOTE, (E) SEXAGEM DOS FILHOTES. FONTE: LOPES, T. 2019. 39
FIGURA 12. ESQUEMA DE AVALIAÇÃO DE COMPORTAMENTO ANIMAL FOCAL NO GRUPO DE CAITETUS. 40
FIGURA 13. TABELA DE REGISTRO DE COMPORTAMENTO DO MÉTODO ANIMAL-FOCAL.LIMA.A. 2024. 41
FIGURA 14. ESQUEMA DE AVALIAÇÃO DE COMPORTAMENTO A VARIAÇÃO DAS DISTÂNCIAS DE FUGA. 42
FIGURA 15. ETOGRAMA DE COMPORTAMENTO DE DISTÂNCIA DE FUGA PARA PONTUAÇÃO DE ESCORE DE HABILIDADE MATERNA. LIMA, A. 2024. 42
FIGURA 16. MARCAÇÃO A TINTA NA BAIA DO PRIMEIRO METRO DE DISTÂNCIA DO AVALIADOR PARA A FEMEA E FILHOTES. LIMA, A. 2021. 42
FIGURA 17. ARVORE GENEALÓGICA DA MATRIARCA MARUSCA. 50
FIGURA 18. ARVORE GENEALÓGICA DA MATRIARCA ANTARCTICA. 51
FIGURA 19. ARVORE GENEALÓGICA DA MATRIARCA BICHO DO MATO. 52
FIGURA 20.ARVORE GENEALÓGICA DA MATRIZ DEVASSA. 53
FIGURA 21. ARVORE GENEALÓGICA DA MATRIZ FRIDA. 54
FIGURA 22.ARVORE GENEALÓGICA DA MATRIZ AURORA. 55
FIGURA 23.ARVORE GENEALÓGICA DA MATRIZ TUPINIQUIM. 55
FIGURA 24.ARVORE GENEALÓGICA DA MATRIZ OLÍVIA. 56
FIGURA 25. ARVORE GENEALÓGICA DA MATRIZ CRYSTAL. 57
FIGURA 26. ARVORE GENEALÓGICA DA MATRIZ ADELAIDE. 57
FIGURA 27. MATRIARCA BICHO DO MATO ENCONTRADA MORTA APÓS PARIR DOIS FILHOTES, GRUPO MOSTRANDO LUTO. FONTE: LIMA, A.2021. 58
FIGURA 28. BAIA 04 DA MATRIARCA AURORA. FONTE: LIMA, A. 2021. 60
FIGURA 29. DISTRIBUIÇÃO DOS NÚMEROS DE PARTOS POR CADA ANO DE EXPERIMENTO. (A)PARTOS/ANO 2019. (B)PARTOS /ANO 2020. (C) PARRTOS/ANO 2021.(D) PARTOS/ANO 2022.(E) PARTOS /ANO 2023. LIMA, A. 2024. 62
FIGURA 30. REGISTRO COMPARATIVO DOS NÚMEROS DE PARTOS, FILHOTES SOBREVIVENTES E FILHOTES MORTOS ANO A ANO DO ESTUDO. LIMA, A. 2024. 64
FIGURA 31. DISTRIBUIÇÃO GERAL DOS TIPOS DE PARTO. 64
FIGURA 32.REGISTRO DOS TIPOS DE ÓBITOS DE FILHOTES REGISTRADOS NO PLANTEL. LIMA, A. 2024. 65
FIGURA 33. LESÕES EM CASCOS DE JUVENIL E FILHOTES DE CAITETUS.LIMA,A.2023. 66
FIGURA 34. FILHOTE DE CAITETU APRESENTANDO TAMANHO INFERIOR AO PADRÃO ENCONTRADO, COMPORTAMENTO APÁTICO E FORMA IRREGULAR DO CRÂNIO. LIMA, A.2021. 66
FIGURA 35.ANIMAIS NASCIDOS NA BAIA 06 DA FEMEA CASSIA APRESENTANDO HERNIAS. (A)FILHOTE COM HÉRNIA INGUINAL;(B) FILHOTE COM HÉRRNIA UMBILICAL. FONTE: LIMA, A.2021,2024. 67
FIGURA 36: FÊMEA DE CAITETU PARINDO. FAEXP 2023. 67
FIGURA 37.BOXPLOT DO PESO MÉDIO DAS MATRIARCAS DE CAITETUS (P.TAJACU)SEGUNDO SEU SISTEMA DE CRIAÇÃO DE ORIGEM. 70
FIGURA 38. A) REGRESSÃO LINEAR ENTRE IDADE X GDP DA MATRIARCA; B) REGRESSÃO LINEAR IDADE DA MATRIARCA X SOBREVIVÊNCIA DOS FILHOTES; C) REGRESSÃO QUADRÁTICA ENTRE IDADE X

INFANTICÍDIOS; D) REGRESSÃO QUADRÁTICA ENTRE IDADE X TAXA SOBREVIVÊNCIA FILHOTES; E) REGRESSÃO LINEAR ENTRE COMPRIMENTO DA MATRIARCA X N. TOTAL DE FILHOTES;F) REGRESSÃO LINEAR ENTRE COMPRIMENTO DA MATRIARCA X N. FILHOTES FÊMEAS ; G) REGRESSÃO LINEAR ENTRE COMPRIMENTO DA MATRIARCA X INTERVALO ENTRE PARTOS (IPP); H) REGRESSÃO LINEAR ENTRE IPP X N.TOTAL DE FILHOTES.....76
FIGURA 39. A) REGRESSÃO LINEAR ENTRE % DE FÊMEAS NO GRUPO X EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DO GRUPO; B) REGRESSÃO LINEAR ENTRE EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DO GRUPO X EFICIÊNCIA REPRODUTIVA ANUAL DAS MATRIARCAS.....77
FIGURA 40. BOXPLOT DA IDADE MÉDIA DAS DESCENDENTES AGRUPADAS PELO FATOR MATRIARCA DE ORIGEM (MT). 79
FIGURA 41. BOXPLOT DO NÚMERO DE PARTOS/ANO NAS MATRIZES DE CAITITU (P.TAJACU) PELO FATOR MATRIARCA DE ORIGEM.....80
FIGURA 42.BOXPLOT DO NÚMERO MÉDIO DE PARTOS/ANO NAS MATRIZES DE CAITITU (P.TAJACU).....80
FIGURA 43. BOXPLOT DO NÚMERO TOTAL DE FILHOTES DAS MATRIZES DE CAITITU (P.TAJACU) PELO FATOR MATRIARCA DE ORIGEM.....81
FIGURA 44. BOXPLOT DO NÚMERO MÉDIO DE FILHOTES/ANO NAS MATRIZES DE 1ª. GERAÇÃO DE CAITITU (P.TAJACU).....83
FIGURA 45. BOXPLOT DA EFICIÊNCIA REPRODUTIVA ANUAL DE CADA MATRIZ DE 1ª. GERAÇÃO DE CAITITU (P.TAJACU).....84
FIGURA 46. A) REGRESSÃO LINEAR IDADE (ANOS)X COMPRIMENTO DA MATRIZ DE CAITITU (P.TAJACU); B) REGRESSÃO LINEAR IDADE (ANOS) X PESO (KG); C) REGRESSÃO LINEAR IDADE (ANOS) X GDP (G/DIA). 87
FIGURA 47. A) REGRESSÃO LINEAR IDADE (ANOS)X N. PARTOS DA MATRIZ DE CAITITU (P.TAJACU); B) REGRESSÃO LINEAR IDADE (ANOS) X N. FILHOTES; C) REGRESSÃO LINEAR IDADE (ANOS) X TAXA DE SOBREVIVÊNCIA DOS FILHOTES; D) REGRESSÃO LINEAR IDADE (ANOS) X EFICIÊNCIA REPRODUTIVA ANUAL (%); E) REGRESSÃO LINEAR IDADE (ANOS) X N. DE FILHOTES FÊMEAS.....88
FIGURA 48. A) REGRESSÃO LINEAR COMPRIMENTO (CM) X N. PARTOS DA MATRIZ DE CAITITU (P.TAJACU); B) REGRESSÃO LINEAR COMPRIMENTO (CM) X N. FILHOTES; C) REGRESSÃO LINEAR COMPRIMENTO (CM) X N.FILHOTES FÊMEAS. 89
FIGURA 49. A) REGRESSÃO LINEAR PESO DA MATRIZ (KG) X N. PARTOS DA MATRIZ DE CAITITU (P.TAJACU); B) REGRESSÃO LINEAR PESO DA MATRIZ (KG) X N. FILHOTES; C) REGRESSÃO LINEAR PESO DA MATRIZ (KG) X TAXA SOBREVIVÊNCIA DOS FILHOTES (%); D) REGRESSÃO LINEAR PESO DA MATRIZ (KG) X N. FILHOTES FÊMEAS.....90
FIGURA 50. A) REGRESSÃO LINEAR NÚMERO DE ANIMAIS NO GRUPO X N. DE FILHOTES / PARTO DA MATRIZ DE CAITITU (P.TAJACU); B) REGRESSÃO LINEAR EFICIÊNCIA REPRODUTIVA (%) X N. FILHOTES FÊMEAS NASCIDOS NO GRUPO. 91
FIGURA 51.A) BOXPLOT IDADE (ANOS) X GERAÇÕES; B) BOXPLOT COMPRIMENTO (CM) X GERAÇÕES; C) BOXPLOT PESO (KG) X GERAÇÕES; D) BOXPLOT NÚMERO DE FILHOTES/ANO X GERAÇÕES.....95
FIGURA 52. A) BOXPLOT EFICIÊNCIA REPRODUTIVA ANUAL DA MATRIZ X GERAÇÃO B) EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DO GRUPO DA MATRIZ X GERAÇÃO.....96
FIGURA 53. BOXPLOT IDADE AO PRIMEIRO PARTO (IPP) X GERAÇÃO. 97
FIGURA 54. A) REGRESSÃO LINEAR ENTRE O COMPRIMENTO (CM) DA MATRIARCA X PESO AOS 30 DIAS DAS PROGÊNIES DE CAITETUS (P.TAJACU); B) REGRESSÃO LINEAR ENTRE O COMPRIMENTO (CM) DA MATRIARCA X PESO AOS 6-10 MESES DAS PROGÊNIES; C) REGRESSÃO LINEAR ENTRE O COMPRIMENTO(CM) DA MATRIARCA X PESO AOS 10-12 MESES DAS PROGÊNIES; D) REGRESSÃO LINEAR ENTRE O PESO (KG) DA MATRIARCA X PESO AOS 10-12 MESES DAS PROGÊNIES. 100
FIGURA 55.(A – H): CURVAS DE CRESCIMENTO EM PESO DAS PROGÊNIES DE CADA MATRIARCA X IDADE EM MESES: AURORA, BICHO DO MATO, CRYSTAL, DEVASSA, ESPOLETA, FRIDA, MARUSKA E OLÍVIA.....102
FIGURA 56.SIMULAÇÃO DAS CURVAS DE CRESCIMENTO DAS PROGÊNIES DAS MATRIARCAS ATÉ 24 MESES. .102
FIGURA 57.A) REGRESSÃO LINEAR ENTRE PESO AO NASCER DO FILHOTE X PESO DA MATRIZ DE CAITITU (P.TAJACU); B) REGRESSÃO LINEAR ENTRE PESO AOS 30 DIAS DO FILHOTE X IDADE DA MATRIZ; C) REGRESSÃO LINEAR ENTRE PESO AOS 30 DIAS DO FILHOTE X PESO DA MATRIZ; D) REGRESSÃO LINEAR ENTRE O PESO AOS 90 DIAS (DESMAME DO FILHOTE) X IDADE DA MATRIZ.....106
FIGURA 58. A) REGRESSÃO QUADRÁTICA ENTRE PESO AO NASCER DO FILHOTE X COMPRIMENTO DA MATRIZ DE CAITITU (P.TAJACU); B) REGRESSÃO QUADRÁTICA ENTRE PESO AO NASCER DO FILHOTE X IDADE DA MATRIZ DE CAITITU (P.TAJACU).....106

Figura 59. Curvas de crescimento das progênies das Matrizes de 1ª. geração de caitetus (P.tajacu): A) Cássia; B) Stella; C) Tijuca; D) Valente; E) Ariel ;F) Aurora II; G) Pérola; H) Eva; I) Moana; J) Jade. 109
Figura 60.Simulação das curvas de crescimento das progênies das matrizes até 24 meses. 110
Figura 61.Fêmea de caitetu amamentando seu filhote. Fonte: Lima.A. 2022. 111
Figura 62.Ficha de coleta de observação de comportamento. 111
Figura 63. Distribuição de frequência de ocorrência de comportamentos na faixa etária de 0-15 dias de vida dos filhotes no ano de 2019. 112
Figura 64. Distribuição de frequência de ocorrência de comportamentos em filhotes de caitetus de 0 a 15 dias de vida em 2019. 112
Figura 65. Distribuição de frequência de ocorrência de comportamentos em filhotes de caitetus de 0 a 15 dias de vida em 2020. 113
Figura 66. Distribuição da frequencia de ocorrencia de comportamentos em filhotes de caititus de 60 a80 dias de vida em 2020. 113
Figura 67. Distribuição de frequência de ocorrência de comportamentos em filhotes de caititus de 0-15 dias de vida em 2021. 114
Figura 68.Distribuição de frequência de ocorrência de comportamentos em filhotes de caititus de60-80 dias de vida em 2021. 114
Figura 69.(G-J): Distribuição de ocorrencia de comportamentos em diferentes faixas de idades durante os anos de 2022 e 2023. 115
Figura 70. Filhote de caitetu atacado por uma das fêmeas do grupo.Fonte: Lima.A. 2020. 117
Figura 71. Filhote vítima de infanticídio. Fonte: Lima. A. 2019. 117
Figura 72.(A,B): Filhotes vítima de infanticídio cometido pela própria mãe Adelaide. Fonte: Lima.A.2020. 119
Figura 73.Amamentação artificial de filhote de caititu. Fonte: Lopes.T.2023. 120
Figura 74.Etogramas de comportamento. 121
Figura 75.Comportamentos avaliados durante o experimento. 122
Figura 76.Filhote de caititu extremamente sociável. 122
Figura 77.Relação ECM X sobrevivência dos filhotes em 2019. 123
Figura 78. Relação ECM X Sobrevivência dos filhotes 2020. 123
Figura 79. Relação ECM e sobrevivência dos filhotes em 2021. 124
Figura 80.Relação ECM x sobrevivência dos filhotes 2022. 124
Figura 81.Relação ECM x sobrevivência dos filhotes 2023. 125
Figura 82. Escore de comportamento materno das femea de plantel com filhotes de 0-15 dias em 2019. 126
Figura 83. Escore de comportamento materno das femea de plantel com filhotes de 0-15 dias em 2020. 127
Figura 84. Escore de comportamento materno das femea de plantel com filhotes de 0-15 dias em 2021. 128
Figura 85.Escore de comportamento materno das femea de plantel com filhotes de 0-15 dias em 2022. 128
Figura 86. Escore de comportamento materno das femea de plantel com filhotes de 0-15 dias em 2023. 129
Figura 87. Regressão entre Número de mamadas e o número de interações mãe-filhote; B) Regressão entre o número de mamadas e a idade do filhote de caititu (P.tajacu).C) Regressão entre Idade filhote X interações mãe-filhote; D) Regressão Interação com grupo Fase I X Taxa de sobrevivência filhote; E) Regressão idade filhote X interações com o grupo. 142
Figura 88. Boxplot entre a distância de aproximação (m) e os escores de aproximação nos primeiros 15 dias de vida de filhotes de caitetus (P.tajacu) em cativeiro. 149
Figura 89. A) Regressão entre Idade do filhote e os escores do teste de aproximação; B) Regressão entre a distância de aproximação (m) e os escores de aproximação nas diferentes idades dos filhotes; C) Regressão entre o escore do teste de aproximação obtido e o ano de observação; D) Regressão entre a taxa de sobrevivência dos filhotes total para cada matriz e os escores obtidos por elas pelo teste de aproximação. 150

INTRODUÇÃO

A fauna silvestre é uma importante fonte de proteína animal utilizada para a subsistência de populações da zona rural do Brasil, principalmente dos ribeirinhos da Amazônia, que buscam, através desta atividade, além de obter complementação alimentar, gerar renda através da venda da carne, ou mesmo do couro, nas cidades do interior ou em grandes centros como Manaus, Tefé e Belém, mesmo sendo ilegal perante nossa legislação (Canto et al., 1999; Andrade et al., 2009). Desde a proibição do comércio da fauna pela Lei de Proteção à a Fauna, em vigor desde 1967, e sua posterior ratificação pela Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES), em 1973, essas normatizações ajudaram a pôr fim a mais de meio século de abate descontrolado de animais silvestres para o mercado internacional de peles e couros de luxo (Antunes et al., 2016).

O caitetu (*Pecari tajacu*) e a queixada (*T. pecari*) são espécies da fauna silvestre que apresentam um grande potencial zootécnico, para produção de carne e couro. No Peru, comercializa-se legalmente o couro desses animais, oriundo da caça de subsistência em áreas manejadas, para outros países (Pinedo e Torres, 2002; Bodmer et al., 1997). Apesar da Lei Nº5.197 que proíbe a caça comercial no Brasil, os chamados porcos do mato, caitetus (*P.tajacu*) e queixadas (*P.pecari*), oriundos da natureza, são vendidos, clandestinamente, em Manaus a R$3,43-4,36/kg (U$ 1,63-2,10/kg), representando, em média, 8 a 16% da caça apreendida, anualmente, pelo IBAMA no Amazonas (período de 1989 a 2004), ocupando o 4º. lugar na preferência entre as carnes de animais silvestres (Canto et al., 1999; Ohana, 2009). Existe uma variação na preferência por esses animais ao longo da bacia Amazônica sendo que na foz, em Belém, ela é de 2,5%, no Médio Amazonas é 8,3%, no Juruá, é de 6,9%, até atingir, 16,3% no rio Madeira (Ohana, 2009).

A criação de animais silvestres, além de contribuir para conservar as espécies, também pode ter finalidade comercial, sendo os caititus ou catetos uma boa alternativa de criação (Andrade et al., 2009). Para aumentar a produção, os criadores implantam o sistema intensivo ou de confinamento, colocando o maior número de animais no menor espaço possível e por um tempo mais curto, assim podem ter controle mais acurado sobre eles (EMBRAPA, 2016). Na região norte, a criação em cativeiro de caitetus pode ser uma alternativa de desenvolvimento relativamente sustentável, principalmente quando comparada com a atividade de pecuária de

corte, que requer desmatamento de grandes áreas para produzir pastagens, responsáveis por 80% das áreas desmatadas (Costa, 2011).

A criação do caititu pode se tornar uma solução para o aproveitamento das áreas improdutivas de propriedades rurais, uma vez que se trata de uma espécie já adaptada ao ambiente. “O sucesso dessa nova atividade econômica, no entanto, implica um bom conhecimento da biologia da espécie em cativeiro, inclusive de seu comportamento.” (Nogueira, 2013). Segundo Hosken (2016), “a venda de matrizes para formação de novos criadouros é a finalidade mais rentável da criação para o produtor de caititus (*Pecari tajacu*), no mercado, paga-se cerca de R$ 900 por animal que já esteja adaptado à vida no cativeiro, incluindo nota fiscal e microchip”. Dos exemplares que vão para o abate, com preço médio de R$ 12 reais/quilo vivo, são aproveitados a carne, vendida em restaurantes especializados, e o couro para a confecção de bolsas, jaquetas, luvas e outros itens de vestuário (EMBRAPA, 2016).

No Amazonas, Andrade (2009) e Souza (2013) registraram a venda de carne de caitetus legalizados atingindo valores de até R$40,00/kg de carne. Uma importante vantagem na criação de cateto é que o seu manejo não tem custo alto. Inclusive, piquetes cercados podem ser implantados em áreas de vegetação, como matas e cerrados, gerando receitas sem desmatar. O caitetu vive bem em diferentes regiões e sob climas diversos. O criadouro deve possuir pasto e vegetação arbustiva, mas, caso não haja muita sombra, podem ser feitos abrigos (Barretos, 2012).

Cruz (2015) e Souza (2013) verificaram que, a reprodução do caititu acontece durante todos os períodos do ano, havendo um maior número de partos de novembro a janeiro e de maio a junho. O tempo de gestação é de 145 a 150 dias, com partos simples (um filhote) e gemelares (2 a 3 filhotes), sendo que o percentual de gêmeos é mais comum em criações intensivas do que semi-intensivas, mas o número de partos por fêmea por ano é maior em criações semi-intensivas (Andrade, 2009; Souza, 2013). Aos 3 meses, os filhotes devem ser desmamados, marcados e sexados e, então, transferidos para piquetes de crescimento e engorda. Ali serão recriados até a comercialização, aos 12 meses, quando podem atingir até 23-28 kg.

Nascimento (2018), analisou a influência do tamanho dos grupos e da razão sexual nos índices reprodutivos do cateto em criações no Amazonas, verificando que grupos com 1Macho:2Fêmeas produzem 3 a 5 vezes mais filhotes do que casais ou grupos com 2M:3F,

além de apresentarem menor taxa de mortalidade de filhotes (27%) do que grupos com 5 animais (47%). Entre as características que podem influenciar o aumento da produtividade na criação de caititus estão a eficiência reprodutiva das fêmeas (número médio de filhotes/parto, número de partos/fêmea/ano) ou aquelas ligadas ao seu comportamento e habilidade materna, que influenciará diretamente na sobrevivência e no desempenho de seus filhotes. Características comportamentais como mansidão e cuidados maternos parecem possuir fortes componentes de herança, mas também de imprinting, podendo serem selecionados (Ratliff, 2011).

Outras características produtivas como tamanho, peso e ganho de peso, também possuem relativa herdabilidade, podendo ser avaliada e selecionadas em plantéis de animais dos quais conheçamos a genealogia e os índices de desempenho zootécnico dos ancestrais (Giannoni e Giannoni, 1987).

Compreender a influência da genealogia sobre as características reprodutivas e produtivas de caitetus em cativeiro, visando a seleção de animais mais eficientes e produtivos, a partir da análise dos registros da escrituração zootécnica de animais microchipados e com rastreabilidade em sistemas de criação intensivos no Amazonas constituem o objetivo deste estudo

1. 2.OBJETIVOS

1.1 2.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar a influência da genealogia sobre os parâmetros reprodutivos e produtivos de caititus (*Pecari tajacu*) em sistema intensivo de criação na Amazônia Central

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1. Identificar a genealogia dos espécimes de caititus (*P.tajacu*) criados em sistema intensivo através de seus registros de escrituração zootécnica;

2.2.2 Elaborar as curvas de crescimento em comprimento e peso de caititus (*P.tajacu*) conforme a sua genealogia (plantel ancestral e descendente);

2.2.3. Estimar os parâmetros reprodutivos de fêmeas de caititus (*P.tajacu*) conforme a sua genealogia;

2.2.4. Estimar os parâmetros produtivos de machos e fêmeas de caititus (*P.tajacu*) conforme a sua genealogia;

2.2.5. Avaliar as relações entre os parâmetros produtivos e reprodutivos de caititus e sua genealogia.

2.2.6. Avaliar as relações entre os parâmetros produtivos/reprodutivos de caititus e os indicadores de habilidade materna das matriarcas e matrizes;

2.2.7. Estimar a herdabilidade dos parâmetros reprodutivos e produtivos de caititus em cativeiro.

3.REVISÃO BIBLIOGRAFICA

3.1. CAITETUS (*Pecari tajacu*)

A fauna silvestre é importante tanto para alimentação de pequenos produtores quanto para a formação de florestas através da função de dispersão de sementes (Bodmer,1991). A importância da carne de animais silvestres como fonte de proteína animal varia de acordo com a localização dessas comunidades e a sazonalidade na Amazônia. Comunidade próximas a leitos d'água, a carne de caça é uma fonte alternativa de proteína animal, ficando o peixe com a maior contribuição, mas nas épocas de cheia, quando a disponibilidade de peixe diminui, ela passa a ser um importante recurso para suprir as fontes de proteínas escassas. (Pezzuti et al., 2004; Silva e Begossi, 2004).

O caitetu é um dos recursos naturais, que faz parte da economia na Amazônia, mas que na falta de controle poderá ser significativamente reduzida. Porém se manejado de forma racional, poderá tornar-se uma fonte de desenvolvimento substancial, que além de sua utilização como fonte proteica, também tem potencial para desenvolvimento de subprodutos de origem animal como, gordura, pelos, couro, carne, entre outros (Albuquerque,2006).

Figura 1. Caitetu (P.tajacu) em criatório experimental na fazenda da UFAM. Lima, A. 2020

Mamífero da ordem dos artiodáctilos o *Pecari tajacu* (L.1758), pode ser popularmente conhecido pelos termos caititu, cateto, pecari, e outros sinônimos como catitu, caitetu, taititu, tateto, coleira branca, pecari ou porco-do-mato (Lobo, 2012, p. 57), Esses animais vivem em uma grande diversidade de habitats, desde regiões de florestas tropicais úmidas a regiões semiáridas, conseguindo sobreviver mesmo em áreas devastadas (Sowls 1997). Na Amazônia,

catetos estavam presentes em pequenos fragmentos (87 ha) ao contrário da maioria dos ungulados (Michalski, Peres 2007). Mendes Pontes (2004) encontrou médias de 26 e 18,9 ind/km2, respectivamente em florestas de terra firme e mistas.

***Quadro 1**. Classificação Zoológica*

Reino:	Animalia
Filo:	Chordata
Classe:	Mammalia
Ordem:	Artiodactyla
Família:	Tayassuidae
Gênero:	***Pecari***
Espécie:	***Pecari tajacu*** (LINNAEUS, 1758)

Os caititus se mantêm em grupos familiares com machos, fêmeas e filhotes, é uma espécie gregária e rústica que, em condições naturais, vive em grupos de 3 a 50 indivíduos, mais frequentemente observado em grupos de até 15 animais. Os grupos são constituídos de animais jovens e adultos, de ambos os sexos (Sowls, 1984), dentro dos quais os caititus exibem dominância hierárquica, com *status,* possivelmente, relacionado ao tamanho do animal, ou seja, animais maiores e mais pesados tendem a exercer dominância sobre outros (Bissonette, 1982). São animais considerados sedentários, ou seja, não se distanciam do seu local de nascimento, diferentemente dos queixadas (*Tayassu pecari*), os quais são conhecidos por viajar longas distâncias (Sowls, 1997). Andrade (2009) relata que em bandos de caitetus observou a hierarquia matriarcal, por fêmeas mais velhas e maiores.

O caitetu *(P. tajacu*) é uma espécie que representa grande parte dos animais caçados tanto em número quanto em quantidade de carne consumida (Albuqurque, 2006), recentemente foram classificados como vulneráveis à extinção na natureza (Vu), no Brasil (ICMBio,2011). Nascimento (2012), aborda que “a adaptação e vida em grupo representa uma das formas mais importantes de adaptação dos animais ao ambiente, oferecendo grandes vantagens aos animais em termos de alimentação, proteção e cuidado com a prole”. Assim busca-se estudar esses animais em criatórios com fins econômicos podendo representar em algumas regiões do Brasil uma importante forma de desenvolvimento sustentável. É um mamífero considerado onívoro, pois se alimenta de invertebrados, sementes, raízes, alimentos fibrosos, sobras de legumes, frutos e insetos (Deustsch e Puglia, 1988). Em cativeiro eles se adaptam facilmente a diferentes

tipos de alimentos, podendo ser utilizados grãos, frutos, hortaliças, raízes e forragens, sendo que se adaptam bem com ração comercial de suínos. (Albuquerque, Huhn, 2001; Albuquerque et al, 2002). Marques (2022) ao comparar o ganho de peso entre grupos de animais submetidos a dietas de concentrado e volumoso e só concentrado observou uma vantagem no ganho diário em animais alimentados com concentrado e volumoso sendo o volumoso escolhido folhas de bananeira (*Musa paradisíaca*), mostrando o potencial desses animais em aproveitar subprodutos de cultivos agrícolas diversificando a dieta e barateando os custos com ração além de dar destinos aos produtos não comercializáveis de cultivos.

3.2. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DA ESPÉCIE

Embora o caitetu seja da mesma subordem do suíno doméstico (Suiformes), eles pertencem à famílias diferentes. O suíno doméstico pertence à família Suidae e o caitetu a Tayassuidae. Existem três espécies pertencentes à família Tayassuidae: o caitetu (*Pecari tajacu*), o queixada (*Tayassu pecari*) e o pecari do Chaco ou taguá (*Catagonus wagneri* ou *Parachoerus wagneri*). (Sowls, 1984, 1997; Montgelard et al, 1998).

Os animais pertencentes à família Tayassuidae como o caititu, possuem o estômago dividido em três compartimentos, e este possui dois tipos de epitélios. O pré-estômago é constituído por uma bolsa gástrica e dois sacos cegos, cranioventral e caudodorsal, e corresponde a 85% do volume total do estômago. O caititu não possui vesícula biliar. Apresenta na região dorsal, distante aproximadamente 20 cm da base da cauda, uma glândula produtora de secreção oleosa, de forte odor e coloração esbranquiçada, a qual é utilizada para demarcação de território, comunicação social e sinalização para manutenção da proximidade do grupo (Sowls, 1984). Estudos de morfologia e funcionamento dessa glândula desenvolvidos por Azevedo et al (2015) mostram que esta sofre influência da testosterona, uma vez que a redução da concentração deste hormônio gera consideráveis alterações de tamanho e produtividade das glândulas, alterando possivelmente as características da secreção liberada.

O caitetu adulto tem em torno de 0,75 a 1,0 m de comprimento, de 0,40 a 0,45 m de altura e seu peso adulto varia de 14 a 30 kg (Nowak, 1991). De acordo com SOWLS (1984), o caititu possui cabeça longa, triangular e proporcionalmente grande em relação ao corpo, enquanto o pescoço e as extremidades são curtos. Os olhos são pequenos, não possuindo visão aguçada, mas possuem bom olfato, que compensa essa deficiência. Seu focinho é alongado e termina em um disco nasal achatado e móvel. Seus pelos são longos e ásperos, geralmente pretos com anéis brancos, o que confere aos animais uma pelagem acinzentada. Em seu dorso,

existe uma crina erétil composta por pelos que tendem a ser mais escuros; na região do pescoço, destaca-se uma faixa circular de pelos brancos, conferindo um aspecto de colar.

Fowler e Miller (2003) descreveu que a forma compacta e cilíndrica do seu corpo é vista como uma adaptação morfológica que permite o ágil deslocamento destes animais entre a vegetação densa. A pelagem do dorso é constituída por cerdas resistentes e que, possivelmente, funcionam como elemento de termorregulação e proteção externa, pois evitam lesões na pele quando o animal abre espaço entre a vegetação.

Os tayassuídeos caracterizam-se por possuírem quatro dedos nos membros anteriores e três nos posteriores, sendo apenas dois funcionais, munidos de pequenos cascos. Não há dimorfismo sexual aparente, com exceção da presença do saco escrotal, que pode ser observado a curta distância (Nogueira filho e Lavorenti, 1997; Sowls, 1997; Jacomo, 2004). Em ambiente natural, nos trópicos, o caititu tem atividade predominantemente diurna e, em cativeiro, seu padrão de atividade pode variar de acordo com as condições de manejo (Venturieri e Le pendu, 2006).

Para manejar e avaliar os caitetus conforme sua categoria e idade Andrade *et al* (2008), classificaram-nos por faixa etária de acordo com as categorias da seguinte forma:

Quadro 2. Classificação de categorias por idade. Adaptação Andrade 2008.

Categoria	**Idade**
Filhote	0 – 3 meses
Juvenil	4 – 10 meses
Subadulto	11 – 18 meses
Adulto	acima de 18 meses

.

3.3.DISTRIBUIÇÃO E HABITAT

O caitetu vive em uma grande diversidade de habitat, desde matas densas e úmidas até regiões desérticas. Esta capacidade de sobrevivência em diferentes condições se faz graças a adaptações fisiológicas e comportamentais (Swols, 1984). Apesar de originalmente estar presente em todos os biomas brasileiros, atualmente a espécie é considerada extinta na região dos pampas e ameaçada de extinção em alguns Estados do Sul e Centro-Oeste do Brasil como Mato grosso do Sul e Paraná, e também na região Sudeste onde já não se encontra grandes áreas de mata nativa, como São Paulo e Rio de Janeiro, embora não conste na lista nacional de

espécies ameaçadas (Machado et al. 2008), já nas regiões do Cerrado, Amazônia, Pantanal e Caatinga estão em situação menos preocupante (Dezbiez et al. 2012).

Esta capacidade de sobrevivência da espécie em diferentes condições se faz graças a adaptações fisiológicas e comportamentais, como por exemplo, a aceitação de uma longa lista de itens alimentares como frutas, folhas, raízes, cactáceos e tubérculos (Sowls 1997) que faz com que o interesse pela criação da espécie aumente, atualmente esses animais estão sendo criados em cativeiro com objetivos econômicos podendo representar, em algumas regiões do Brasil, uma importante forma de desenvolvimento sustentável (Le Pendu et al, 2002).

3.4. ASPECTOS NUTRICIONAIS E ALIMENTAÇÃO EM CATIVEIRO

Os caitetus em vida livre, são considerados onívoros, porém eventualmente se alimentam de insetos, vermes e pequenos vertebrados, basicamente baseiam sua alimentação no herbivorismo, alimentando-se predominantemente de raízes, frutos e sementes, tubérculos e folhas (Kiltie, 1981; Gottdenker; Bodmer, 2003,*apud* Borges, 2018). Grandes quantidades de larvas de besouros frequentemente infestam os frutos caídos o que aumenta o valor nutricional destes alimentos (Silvius, 2002). Costumam alimentarem-se também de pequenos animais, como insetos, pequenas cobras e roedores (Mayer & Brandt,1982).

A espécie é considerada muito resistente, e em cativeiro se adaptam facilmente a outros alimentos tendo boa aceitação, para silagem de milho (*Zea mays*), raspa de mandioca (*Manihot sculentun*) "in natura", cana de açúcar triturada, folhas e ponteiros de rami e bagaço de cana, conforme experimentos realizados com caititus em cativeiro por Livia et al., (1989); Nogueira-filho; Lavorenti, (1995); e Nogueira-filho et al., (2006).

Pertencentes a família Tayassuidae esses animais possuem o estômago dividido em compartimentos o que o torna um animal com elevado potencial para digerir fibra alimentar, pois possuem nesses compartimentos numerosos microrganismos responsáveis pela fermentação, semelhante ao ruminante, sugerindo que esses animais consigam utilizar a energia dos ácidos graxos voláteis (Santos, et al.2004). Essa adaptação na capacidade digestiva no que diz respeito a fermentação das fibras ocorre com a idade e acontece em outras espécies de mamíferos (Barboza et al., 2009)

Borges et al. (2018) reforça a idéia de que a fisiologia digestiva dos pecarídeos está mais próxima da dos ruminantes domésticos e selvagens, do que a dos porcos domésticos, o mesmo

estudo mostra que caitetus possuem uma exigência protéica relativamente baixa cerca de 5,4% de proteína bruta em base DM e uma grande capacidade de digestão delas, revelando a relevância do estômago anterior para a espécie sobre o metabolismo de nitrogênio/proteína o que possibilita dietas com níveis mais baixos de proteína bruta do que comerciais utilizadas para suínos domésticos, o que reduz o custo na alimentação. Quanto a introdução de volumoso na dieta, Moraes (1992) mostrou que a uma queda da digestibilidade dos nutrientes a medida que o nível de volumoso aumenta, tanto para Caitetus (*Pecari tajacu*) quanto para queixadas (*Tayassu pecari*), e que caitetus são mais sensíveis tolerando, no máximo, dietas com 35% de volumoso, enquanto queixadas toleram até 40% de volumoso. Alternativas para diversificação da dieta desses animais foram testados por Andrade et al., (2020) utilizando a torta de dendê (*Elaeis guineensis*) -que é o resíduo da extração do óleo de dendê; também a casca do cupuaçu ; e a quirera de arroz (*Oriza sativa*). Também foram testados como alimentos alternativos frutos que são muito abundantes na região, como: pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) com casca, polpa e semente; cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*, Schum.); jenipapo (*Genipa americana*, Linn.); e o açaí (*Euterpe oleracea*, Mart.). Cupuaçu e pupunha foram escolhidos por serem frutos presentes no piquete de manejo semi-intensivo associado a culturas agrícolas em área de terra firme. O açaí foi escolhido por ser um fruto normalmente consumido por esses animais na Amazônia (Shanley et al.,1998; Bodmer et al., 1997 apud Andrade, 2020) e o jenipapo foi escolhido por, normalmente, ser um fruto rejeitado por mamíferos silvestres em cativeiro (Canto, 2002), resultando no bom consumo de co-produtos regionais com destaque para a torta de dendê, pupunha e açaí, e que maiores níveis de fibra nos alimentos reduziram o consumo e a digestibilidade mais em *P. tajacu* do que em *T. pecari*. Outros estudos com frutos amazônicos foram desenvolvidos mostrando a eficiência da substituição de ingredientes por subprodutos da economia regional, Andrade 2021 utilizou diferentes subprodutos em rações para substituição de até 50% do milho utilizado na ração tradicional, os subprodutos utilizados foram a casca do cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) em natura, casca do cupuaçu triturada e seca, torta do caroço do cupuaçu, caroço do cupuaçu, amêndoa do tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), amêndoa de mururu *(Astrocaryum murumuru*) e a torta de mururu, esses subprodutos avaliados mostraram potencial como ingredientes e fonte de energia substitutos ao milho em grão em rações de caititus, embora tenham aumentado os valores de fibra bruta e extrato etéreo das rações. Dietas com até 10% de casca e de torta de caroço de cupuaçu (*T. grandiflorum*) em substituição ao milho nas rações melhora o desempenho dos caitetus (*P.tajacu*), pode-se usar de 10 a 20% da torta da amêndoa de tucumã (*A. aculeantum*) em rações sem que esta afete o peso dos animais, já a torta de murumuru obteve os valores mais próximos de proteína e extrato

etéreo da ração convencional, sendo do ponto de vista nutricional o melhor substituto do milho como fonte de energia, podendo ser utilizado em até 15% na ração substituindo até 25% da quantidade total do milho, ajudando na diminuição do preço da ração, representando com os demais subprodutos testados uma alternativa ecologicamente adequada.

3.5. COMPORTAMENTO DA ESPECIE

Byers e Bekoff (1981) comprovaram através de observações comportamentais de grupos de caitetus, a existência de três aspectos principais que caracterizam o comportamento social desses animais como cooperativo (que foram confirmados também por estudos moleculares por Cooper et al., 2011), que resulta em grupos de caitetus sólidos, e estáveis por longos períodos de tempo, utilizando se da formação de agrupamentos como defesa contra predadores, amamentação cooperativa, ou seja, fêmeas amamentando filhotes alheios (Biondo,2006;Bussab,2004; Packard et al., 1991) e formação de subgrupos alimentares para diminuir a competição por recursos quando esses se tornam escassos (Keuroghlian; Eaton; Longland, 2004).

Por se tratar de uma espécie territorial, animais estranhos ao grupo podem ser perseguidos e mortos em ambiente natural, assim como animais introduzidos sozinhos em grupos já estabelecidos em sistemas de criação, podendo ser tolerados na presença de indivíduos aparentados e inseridos juntos no mesmo recinto (Lochmiller; Grant ,1982; Nogueira-filho; Sato; Nogueira, 1999b).

Caitetus possuem olfato desenvolvido e uma glândula dorsal que são importantes nas funções sociais como a marcação odorífera do ambiente e a fricção mútua (grooming), comportamento amigável de reconhecimento do integrantes do grupo que garante um grupo sólido e duradouro (Byers 1985; Byers & Bekoff 1981; Enders 1930; Mayer & Brandt 1982; Neal 1959).

Figura 2. Comportamento amigável de reconhecimento parental em caitetus. Lima. A. 2019.

Em cativeiro, Venturieri & Lê Pendu,2006, *apud* Albuquerque et al. (2008) verificaram que caitetus obtiveram uma maior frequência de comportamento associados com locomoção e alimentação, sendo que comportamentos envolvendo interações entre os animais foram menos ocorrentes, e as interações agonísticas foram inferiores às amigáveis, para formação de um plantel recomenda-se sempre que possível a formação dos grupos por animais aparentados para evitar comportamentos agonísticos e infanticídios (Packard et al.,1991). Outras pesquisas seguem sendo realizadas em busca do melhoramento das condições de criação desses animais, principalmente relacionados a compreensão dos comportamentos que refletem se o animal está em situação de bem estar, Nogueira (2019), analisou as emissões sonoras e comportamentos associados de caititus mantidos em cativeiro, analisando a diferença nos parâmetros acústicos entre machos e fêmeas, além de comparar o repertório encontrado com o já descrito nos anos 80 e 90 (Bissonette, 1982; Sowls, 1997). Oito tipos de chamados foram encontrados por meio de inspeção auditiva e visual por meio dos espectrogramas, no entanto, a análise funcional discriminante, confirmou um repertório com apenas sete chamados grunhido, arfagem, rosnado, latido, ronco, dentada e whoof que foram classificados em sete contextos associados a postura e atividade daquele animal, ameaça, contato, submissão/dominância, defesa, alarme, isolamento e incômodo. Essa análise estrutural mostrou a presença de dimorfismo sexual nos parâmetros acústicos e demonstrou que o repertório acústico possui importante papel em manter

a coesão espacial do grupo e resolver conflitos relacionados a proximidade e competição por recursos ajudando o criador a resolver os problemas dentro do plantel.

Outro fator a ser explorado se tratando de comportamento em criatório é como as variáveis ambientais interferem no comportamento desses animais em confinamento, Garcia (2021) buscou registrar os padrões comportamentais em grupo de caititus em cativeiro na Amazônia associados a medição dos índices climáticos no período do experimento, como resultado observou-se uma maior atividade no início da manhã onde a temperatura estava mais amena, e uma maior frequência de repouso dos animais durante o período da tarde, podendo ser um reflexo de que as variáveis ambientais influenciam no comportamento dos animais sendo necessário mais estudos envolvendo correlações entre as variáveis climáticas e comportamentais para saber mais sobre a influência no comportamento fisiológico da espécie e assim melhorar o processo de criação desses animais.

3.6. ASPECTOS REPRODUTIVO DA ESPÉCIE

Em condições naturais, caitetus se reproduzem durante o ano todo, com comportamento de cópula e nascimento de filhotes ocorrendo sem época preferencial. As fêmeas são classificadas como poliéstricas assazonais, tanto em vida livre quanto em cativeiro (Mayor et al., 2004), as fêmeas apresentam um ciclo estral em média de 21 a 26 dias (Maia et al., 2014), estudos de Guimarães et al. (2011) mostram que na Amazônia brasileira o ciclo estral é em torno de 28,45 ± 5,45 dias e o estro em média 2,5±5,5 dias. A ovulação é espontânea e o período de gestação é em torno de 140 a 150 dias (Mayor et al., 2012), com maioria dos partos gemelares, ocorrendo a primeira parição em média aos 639 dias (Mayor et al., 2007). Em cativeiro fêmeas com filhotes podem aproveitar o primeiro cio pós-parto (Mayor et al.2006a).

O início da vida reprodutiva de machos e fêmeas ocorre dos 8 aos 16 meses de idade. A duração do ciclo estral é de 22 a 28 dias, e a duração média da gestação em caititus é de 140 a 150 dias, sendo mais longa que na porca doméstica, a qual apresenta gestação de 114 dias. O tamanho da ninhada varia de um a quatro filhotes (média de dois), sendo que o peso ao nascer é aproximadamente de 604 gramas, e o desmame ocorre em torno de dois meses. O primeiro estro pós-parto ocorre somente de quatro a 16 dias após o desmame dos filhotes (Sowls, 1966, 1984 apud Garcia, 2009). Conforme observado por Guimarães et al 2005, em sistema de produção intensivo, o caitetu apresenta um intervalo entre partos de seis meses, contendo um cio fértil uma semana após o parto, também verificando um comportamento sexual irregular

em fêmeas jovens mantidas no mesmo grupo, sendo menos cortejadas comparadas com matrizes multíparas.

Os parâmetros reprodutivos de caitetus em cativeiro demonstram que a espécie pode se reproduzir com sucesso na região Amazônica, mesmo diante de altas densidades populacionais, entretanto, a observação de um alto número de fêmeas com baixa eficiência reprodutiva é um importante fator restritivo para o desempenho da criação, como um todo (Mayor et al., 2007b).

Souza (2013) estudou a viabilidade econômica da produção de caititus em dois tipos de sistemas de criação e ao comparar os aspectos reprodutivos verificou-se que o sistema de floresta de terra firme teve mais registros de nascimentos que o sistema de baias com um alto número de nascimentos de fêmeas, e que ocorreram mais infanticídios nos sistemas de baias do que no sistema semi-intensivo, quanto a outros parâmetros reprodutivos desses animais, número médio de filhotes por parto, nesse sistema, era igual à 2,0±0,4 filhotes/parto, com 2,3±0,4 partos/ano e tempo de gestação de 138,3±0,4 dias, sendo a idade média do primeiro parto igual à 19 meses (595 dias) foram similares aos encontrados em outras literaturas.

Em criatório intensivo Nascimento (2018) verificou que nasceram mais filhotes e ocorreu um maior número de partos coincidentemente no período de transição climática entre início do período (dezembro a janeiro) chuvoso e início do período seco (maio, julho e agosto) e que em vida livre nas florestas tropicais, esses períodos de transição climática correspondem as épocas de maior abundância de flores e frutos que servem de base de alimento para esses animais, supondo aparentemente, mesmo vivendo em cativeiro há pelo menos cinco (5) gerações, as matrizes e reprodutores utilizados nesse estudo ainda seguem esse sincronismo dos partos com as épocas de transição climática na floresta.

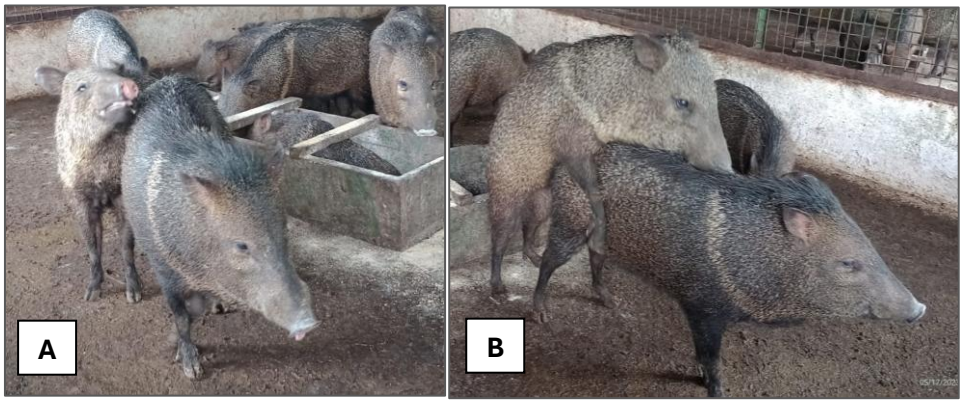


Figura 3. (*A) Comportamento de corte do macho a fêmea de caitetu. (B) monta em sistema de criação intensivo de caitetus.*

3.7. INFANTICÍDIO EM CAITITUS: CAUSAS, IMPLICAÇÕES E ESTRATÉGIAS DE MANEJO

O Caitetu (*P. tajacu*) é uma espécie social que forma grupos compostos por indivíduos de ambos os sexos e diversas faixas etárias. Esses grupos exibem uma estrutura social estável e harmoniosa em seu ambiente natural, onde interações sociais complexas são fundamentais para o sucesso reprodutivo e a sobrevivência do grupo (Morais *et al*., 2017). No entanto, em cenários como cativeiro ou condições ambientais desafiadoras, podem surgir comportamentos menos usuais, como o infanticídio (Nogueira-filho *et al*., 2006).

O infanticídio, pode ser caracterizado como o ato de um indivíduo adulto matar filhotes da mesma espécie, é um comportamento observado em diversas espécies de animais, como em aves, peixes, insetos e mamíferos, incluindo os caititus (*P. tajacu*) (Hrdy, 1979). Nos mamíferos, as motivações para o infanticídio podem ser diversas e estão, frequentemente, ligadas à competição por recursos, à reprodução e à dinâmica social. No entanto, identificar com precisão as causas desses eventos é desafiador, já que muitas vezes ocorrem sem testemunhas diretas (Pedroso *et al.*, 2024). Em vida livre, este fenômeno pode acontecer até mesmo entre espécies diferentes. O estudo de Carrillo e Fuller (2021) é um exemplo interessante de infanticídio interespecífico entre espécies animais diferentes. Esse comportamento pode ser influenciado por uma série de fatores, como competição por recursos, territorialidade e dinâmica social.

Em cativeiro, o infanticídio em caititus pode ser exacerbado por condições estressantes, como superlotação, falta de espaço adequado e alimentação inadequada, destacando a necessidade de ambientes que mimetizem as condições naturais (Pinheiro et al., 2001). A ocorrência de infanticídio pode ser um indicativo de que os animais estão sob estresse significativo, necessitando de intervenções imediatas para melhorar o bem-estar (Mason, 2006).

Em cenários onde há competição por recursos, é comum que adultos recorram ao infanticídio como uma estratégia para aumentar a disponibilidade de alimentos e espaço para sua própria prole. Além disso, como uma forma de reduzir a competição reprodutiva, machos podem matar filhotes que não são seus para induzir o estro nas fêmeas, permitindo-lhes transmitir seus genes de forma mais rápida e eficiente (Lukas e Huchard, 2014). No entanto, é importante ressaltar que esse comportamento pode resultar em uma redução da aptidão genética da fêmea, bem como em custos sociais, como a perda de investimento parental e a desestabilização da coesão social dentro do grupo.

Entretanto, dentro deste grupo de animais, observa-se que a maioria dos ataques de infanticídio são realizados por fêmeas. Na maioria dos casos, o infanticídio cometido por fêmeas ocorre quando a presença próxima de filhotes da mesma espécie representa uma ameaça

direta ao sucesso reprodutivo da agressora (Lukas E Huchard, 2019) O estudo em catetos conduzido por Packard *et al*. (1990) observaram a ocorrência de infanticídio, todos cometidos por fêmeas. Os pesquisadores observaram que as fêmeas tinham uma tendência a atacar os filhotes de fêmeas não aparentadas ou desconhecidas. Curiosamente, os filhotes frequentemente eram alvo desses ataques durante seu primeiro dia de vida. Esses resultados destacam a importância do comportamento infanticida nas interações sociais e reprodutivas dentro dessa população.

Estratégias de manejo que podem reduzir o infanticídio incluem a criação de ambientes enriquecidos, adequação da densidade populacional, separação de indivíduos incompatíveis e introdução gradual de novos animais para permitir a formação de laços sociais (Albuquerque *et al.*, 2016). Além disso, programas de reprodução assistida devem considerar as dinâmicas sociais dos caititus para evitar conflitos e garantir o sucesso reprodutivo (Traylor-holzer et al., 2019). Assim, abordagens holísticas e baseadas em evidências são essenciais para promover o bem-estar e a reprodução bem-sucedida de caititus em cativeiro.

Nas pesquisas conduzida por Souza (2013) e Nascimento (2018) os casos de infanticídios em criatório tanto em sistema semi-intensivo quanto em sistema intensivo estavam relacionados ao aumento da densidade de animais, Souza (2013) relata que todas as mortes de filhotes durante o experimento foram infanticídios causados por fêmeas dominantes que matavam a prole das primíparas, Nascimento (2018) relaciona também o crescimento de infanticídios em intensivo de produção a mudança na dieta dos animais da ração convencional para alimentos alternativos.

Andrade (2009) relata que em sistema semi-intensivo a taxa de mortalidade dos filhotes foi de 8,3%, sendo que, desse valor 28,6% das mortes dos filhotes corresponderam a erro de manejo no momento da contenção e aplicação intramuscular de vermífugos, vitaminas e ferro, aos 7 dias de idade, 42,9% foram motivadas por infanticídios ou abandono, e 28,5% por ataque de sarna ou doenças. Em seu estudo obteve as seguintes taxas de mortalidade de filhotes por sistema de produção intensivo=33% e semi-intensivo=8,5%, relatando que em sistemas abertos (semi-intensivos) as mães conseguiam defender mais eficientemente seus filhotes nos primeiros dias.

Segundo Silva (2014), o agrupamento de grupos familiares de caitetus por longos períodos é uma opção para diminuir a possibilidade de infanticídios, cuja ocorrência já foi registrada em grupos mistos formados por indivíduos de diferentes procedências.

3.8. SISTEMAS DE CRIAÇÃO E MANEJO DE CAITETUS

A produção de espécies silvestres em escala comercial pode ser considerada uma estratégia de conservação, pelo aumento do estoque populacional, pela diminuição de pressão da caça e do tráfico e, principalmente, pela conservação de remanescentes florestais destas regiões que têm sofrido o impacto ocasionado por outras atividades econômicas (Santos, et al., 2009).

Para criar animais silvestres é importante saber de alguns regulamentos básicos que são exigidos pelo IBAMA estabelecidos na normativa n° 007/2015 que regulamenta a criação e comercialização de animais silvestres. Primeiramente é preciso ter uma licença do órgão ambiental responsável para iniciar legalmente a criação, desde 2011 esse registro de novos criatórios passou a ser feito por órgãos estaduais e de meio ambiente, no Amazonas é de responsabilidade do IPAAM (Instituto de proteção ambiental do Amazonas). Antes de iniciar a criação, deve-se ter em mente o objetivo de criar, seja para comercialização, pesquisa, preservação, entre outros. Depois com qual animal vai trabalhar e por fim construir o espaço de acordo com as normas estabelecidas para a criação do animal silvestre que vai manejar.

Uma das etapas fundamentais para a criação de caitetus em cativeiro é a obtenção da autorização legal para a atividade. Isso inclui a aprovação de um projeto detalhado de construção das instalações, que deve seguir as normas técnicas específicas para o manejo de animais silvestres e garantir o bem-estar deles. Após a obtenção da autorização, é importante ter um plano de manejo adequado, que estabeleça as diretrizes para a criação dos animais em cativeiro e considere as suas necessidades nutricionais, comportamentais e ambientais. Além disso, é importante contar com profissionais capacitados para realizar o manejo e cuidado dos animais. A produção de caititus em cativeiro pode ser uma atividade lucrativa, tanto pelo comércio de carne e couro, quanto pelo turismo rural. Entretanto, é preciso que essa atividade seja realizada de forma ética. É preciso que os criadores sejam capacitados e conscientes da importância de sua atividade para a conservação da fauna brasileira (Monteiro, et al. 2023).

3.8.1. Criação comercial

Tem como finalidade a produção de carne, couro e outros subprodutos. Com a proibição da caça, houve incentivo do governo para a criação comercial de animais silvestres (Anexo 1.A). Para normalizar o funcionamento de criadouros de animais da fauna silvestre brasileira com fins econômicos e industriais, é necessário seguir IN MMA N. 007/2015. Para formação do plantel inicial, as matrizes e reprodutores deverão ser provenientes de estabelecimentos registrados no Ibama ou de captura na natureza, preferencialmente, em locais onde as espécies

estejam causando danos à agricultura, pecuária ou saúde pública. São proibidos quaisquer atos ou procedimentos de soltura aleatório dos animais, colocando em risco outras espécies ou ecossistemas. A criação deverá ser inserida em uma propriedade rural como qualquer outra atividade produtiva, devendo encontrar-se economicamente tão integrada quanto possível às outras atividades, a fim de se minimizar custos, cabendo ao projetista adotar o tipo de sistema que mais otimiza a produção.

3.8.1.a) Sistema Semi-intensivo de produção de Caitetus

Considerado um sistema misto que combina campo aberto com algumas árvores adultas bem como uma área de banho, devido à necessidade do animal se refrescar e abrigos construídos que podem ser feitos com as laterais de madeira, somente com uma porta para a entrada e saída dos animais. A cobertura pode ser feita de madeira, capim sapé ou folhas de palmeiras. Também podem ser piquetes em áreas de mata ou de sistemas agrossilvopastoris, com estruturas de cerca e cevas para atração, contenção e cambiamento dos animais, onde podem ser utilizadas áreas de 1 hectare para 2-3 machos e 18 fêmeas (Andrade et al, 2009).

O local das instalações deve proporcionar abrigo e conforto para os animais, para isso o ideal é que o local tenha uma área útil de 20 m² por animal. A higiene também é muito importante para um bom rendimento na criação, pois facilita o trabalho de manejo.

O sistema de piquetes precisará ter como área coberta apenas o cocho para o recebimento da alimentação, que será administrada aos animais. Caso o piquete não ofereça vegetação que sirva como sombreamento e abrigo natural, os cochos poderão ter sua área coberta ampliada para suprir essas funções. As barreiras físicas que delimitam a área do piquete poderão, a exemplo do sistema de baias, utilizar materiais já existentes na propriedade, podendo ser constituídas por um baldrame com mureta de alvenaria e tela de alambrado, fixada a estacas de madeira ou concreto (EMBRAPA, 2016).

Souza (2013) utilizou os dois tipos de sistemas comumente adotados para criação de caitetus para calcular e comparar custo de produção e produtividade do plantel. No sistema semi-intensivo de criação do CECAN (Centro de Criação de Animais Nativos do IBAMA/AM), era formado por piquete em área bosqueada de mata nativa com 1700 m2, com cerca de tela de alambrado e baldrame de estacas de madeira. O custo total inicial do sistema semi-intensivo em 2006 foi de R$19.794,73, quanto a produtividade encontrou-se que em sistemas semi-intensivos, a eficiência reprodutiva 7,80 filhotes/fêmea/ano contra 3,61 filhotes/indivíduo/ano em baias. Com média de 1,44 filhotes/partos/ano contra 1,57 filhotes/parto/ano. Tendo um

incremento anual de 1,28 no sistema semi-intensivo contra 1,22 indivíduos no sistema intensivo.

Figura 4. *Sistema semi-intensivo de produção de caitetus CECAN-IBAMA.*

3.8.1.b) Sistema intensivo de criação de Caitetus

Segundo Albuquerque (2009), o sistema de baias deve possuir piso em cimento e muretas de pelo menos 50 cm de altura, podendo ser de madeira de lei, concreto ou alvenaria; as cercas acima das muretas devem ter, pelo menos, 1 m de altura, podendo ser de ripões de madeira de lei, tela metálica eletrossoldada ou tela de alambrado, todos fixados a estacas de madeira de lei ou concreto; o telhado precisa cobrir no mínimo 30% do espaço, podendo ser composto por telhas de barro, metálicas ou de fibrocimento.

O sistema intensivo adotado no centro de Centro Experimental de Criação de Animais de Interesse Científico e Ecológico (Cecan) do Amazonas por exemplo era composto por galpão com área total de 300 m^2, com 20 baias (das quais utilizaremos metade), sendo que cada baia possuía 5 m x 3 m (15 m^2), onde 10 m^2 eram de areia e 5 m^2 de piso cimentado. A altura do cercado era de 2 m, sendo 80 cm de alvenaria e 1,20 m de alambrado. Os bebedouros eram de alvenaria, com troca de água diária e comedouros de plásticos (Nascimento,2018).A mesma autora em 2018 identificou um aumento na produtividade do plantel em sistema de criação intensivo, a medida que os animais foram se adaptando as instalações e entrando na idade reprodutiva, além desse fator ela demonstrou em sua pesquisa que a proporção macho e fêmea (razão sexual) dentro desses recintos refletia na quantidade de nascimentos, sendo estabelecido

uma relação de necessidade de interações sociais nos grupos reprodutivos desses animais. Possivelmente, em grupos maiores as interações sociais como *grooming* (catação), a diluição da hierarquia, a detecção do cio e a insistência dos machos para a cópula influenciariam em maiores índices reprodutivos.

***Figura 5**. Instalações do CECAN. (C) parte externa com área para banho de sol;(D) Area interna do piquete.*

***Figura 6.** Instalações da Fazenda Experimental da UFAM. Lima.A.2023.*

Ao comparar a eficiência reprodutiva ou taxa reprodutiva total em três sistemas de criação (1 semi-intensivo em áreas de floresta, 1 semi-intensivo em consorcio com frutíferas e 1 intensivo) Andrade (2009) encontrou que em sistemas semi-intensivos, a eficiência variou de 0,25 a 0,44 filhotes/indivíduo/ano contra 0,18 filhotes/indivíduo/ano em baias. Além disso, o percentual de filhotes fêmeas em sistemas de criação semi-intensiva (60 a 71,4%) foi maior do que o sistema de criação em baias (33,3%) o que permitiu uma ampliação mais rápida do plantel, pelo aumento do seu potencial de fêmeas ativamente reprodutivas, e concluiu que a criação de caitetus em sistemas semi-intensivos em áreas de florestas teve maior eficiência reprodutiva e produtiva, e apresentou animais em melhores condições de sanidade e bem estar do que a criação em sistema semi-intensivo em consórcio com frutíferas (pupunheira e cupuaçuzeiro) ou a criação intensiva em baias.

3.9. CUIDADO PARENTAL - HABILIDADE MATERNA

A habilidade materna pode ser conceituada como a habilidade da fêmea em prover um ambiente favorável para a progênie desenvolver-se, sendo um mecanismo integrado essencial para sobrevivência e crescimento da prole (Le Neindre et al., 1998 apud Machado 2020). Para suínos o comportamento materno afeta diretamente o número de leitões desmamados, e a taxa de sobrevivência do leitão (Gade et al., 2008). Em todas as espécies mamíferas o cuidado parental é essencial pra a sobrevivência da prole (Dulac, Kohl, 2018).

A extensão e forma de cuidado parental é de suma importância para o intercâmbio de informações, ensinamentos e aprendizado através das gerações, sendo imprescindível para a sobrevivência dos filhotes (Bendsky et al., 2017).

Segundo Venturiere e Le Pendu (2006) em cativeiro caitetus apresentaram cuidado parental principalmente em interações mãe-filhote, mas em alguns casos, outros integrantes do grupo também exibiam comportamentos de cuidado. As interações agonísticas foram realizadas em maior proporção pelas fêmeas do que pelos machos, mas não foi estatisticamente significativa a diferença entre sexos.

3.10. GENEALOGIA E HERDABILIDADE COMO FERRAMENTAS DE SELEÇÃO PARA MELHORAMENTO GENETICO

O melhoramento genético é um instrumento de grande importância para a produção animal através do qual os criadores podem aumentar a eficiência de produção e a lucratividade de seus rebanhos, por meio de princípios genéticos. A criação de animais geneticamente superiores permite utilizar de maneira mais eficiente os recursos disponíveis. A produção ou desempenho de um animal depende basicamente de dois fatores: da genética, ou seja, dos genes que o animal possui, e do ambiente de criação, incluindo alimentação, sanidade, manejo etc (EMBRAPA, pecuária Sul, 2009).

Seleção é o processo decisório que indica quais animais de uma geração tornar-se-ão pais da próxima, e quantos filhos lhes serão permitidos deixar. Em outras palavras, pode-se entender seleção como sendo a decisão de permitir que os melhores indivíduos de uma geração sejam pais da geração subsequente A seleção, de modo geral, tem o objetivo de melhoria e/ou fixação de alguma característica de importância. Isso quer dizer que ela tem por finalidade aumentar, na população, a frequência de alelos favoráveis. A melhoria obtida em características quantitativas vai depender da herdabilidade da característica em questão, e do diferencial de seleção (Euclides Filho et al 1999).

Falconer e Mackey (1996) *apud* Fonseca (2021) definiram herdabilidade como sendo a fração da variação total entre animais para uma característica particular, que é devida aos genes herdados e portanto, que passa de pais para filhos. Em geral, quanto maior o valor da herdabilidade, maior a possibilidade de ganhos por meio da seleção. No tocante ao melhoramento genético, a herdabilidade de uma característica é uma de suas propriedades mais importantes.

A herdabilidade é representada por h2 e expressa a proporção da variância total que é atribuível aos efeitos médios dos genes, ou seja, à variância genética aditiva. No estudo de características quantitativas, a principal função da herdabilidade, é seu caráter preditivo ou seja. ela expressa o grau de confiança do valor fenotípico como indicador do valor genético. Em outras palavras, a herdabilidade mede o grau de correspondência entre fenótipo e valor genético que é, em última instância, aquilo que influencia a próxima geração. O conhecimento da herdabilidade é essencial para a definição dos métodos de melhoramento genético mais apropriados (Fonseca, 2021), como também para definir o indivíduo apropriado para a seleção. Importante salientar que o coeficiente da hereditariedade é funcional para uma característica, e não para um indivíduo.

Paiva et al. (2016) diz que a herdabilidade pode variar de 0,0 a 1,0, e que valores baixos de herdabilidade implicam que grande parte da variação da característica é devida às diferenças de meio ambiente, temporárias ou permanentes, entre os indivíduos, enquanto valores altos significam que grande parte das diferenças genéticas entre indivíduos seja responsável pela variação na característica avaliada. Quando a herdabilidade for alta, será também alta a correlação entre o valor genético e o valor fenotípico do animal, sendo este uma boa indicação do valor genético do animal.

Muitos programas de melhoramento têm por base a avaliação genética dos rebanhos, esses valores genéticos são expressos na forma de DEP (Diferença Esperada na Progênie) para cada característica. A DEP deve ser usada para comparar a futura progênie de um animal com a progênie de outros animais da mesma raça (Lobo, 2004). As diferenças esperadas na progênie (DEPs) se constituem em predições do mérito genético de determinado animal estimadas por meio de informações de desempenho do indivíduo e de seus parentes, (escrituração zootécnica e genealogia). Lôbo et al. (2003) diz que a DEP prediz a habilidade de transmissão genética de um indivíduo utilizado como progenitor e é expressa na unidade de medida da característica, tendo sinal positivo ou negativo a ser utilizado na seleção e melhoramento.

4.MATERIAL E MÉTODOS

4.1. Área de estudo:

O presente estudo foi desenvolvido no Setor de Animais Silvestres, na Fazenda Experimental da UFAM, localizada no km 38 da rodovia BR- 174, em Manaus – AM (Figura 7) – Coordenadas (-2,6496774, -60,0537583). Nesta região, a temperatura média é de 27,4º C, a média anual de pluviosidade é de 2145 mm, com duas estações definidas (seca e chuvosa).

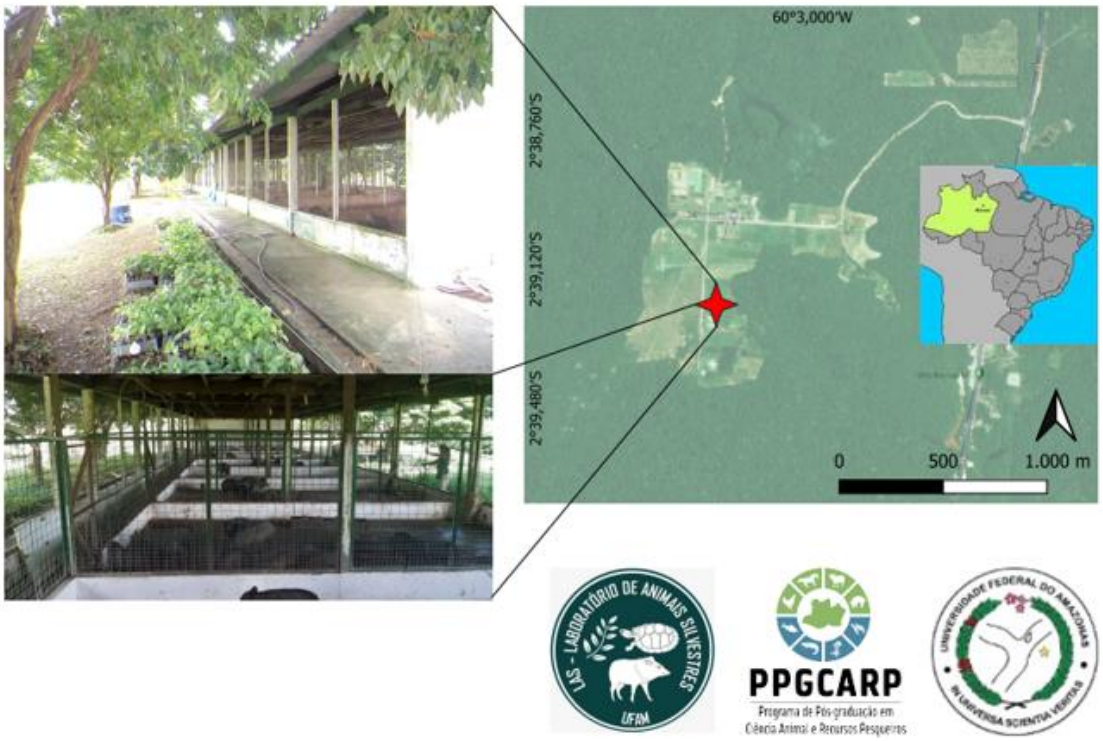


Figura 7. *Area experimental de criação de caitetus na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Amazonas.*

4.2 Instalações e animais

Foram acompanhados, entre 2019 e 2023, aproximadamente 50 a 60 caitetus (*P.tajacu*), divididos em grupos reprodutivos originais variando de um casal a 2M:4F, sendo esses animais pertencentes ao criatório comercial da FAEXP/UFAM (IBAMA SISREG Registro No. 1/13/1999/000028-1; SISFAUNA No. 281126). Os animais foram mantidos em um galpão de alvenaria com dimensão de 8m x 28m, com nove (9) baias, sendo 8 com dimensão de 7m x 3m e 1 com dimensão de 5m x 4m. Cada baia era cercada por tela de alambrado (fio N.12, malha 3,5”) e mureta/baldrame de alvenaria de 50 cm de altura, e possuía um bebedouro e dois comedouros (bebedouros tipos caçapas/basquetas brancas de 40 litros, comedouros tipo cocho

de madeira), além de contar com um sistema de fornecimento de água por tubulação com quatro chupetas inox onde o animal pode beber água *ad libitum* e uma caixa de água de 1000 L para armazenar a ração.

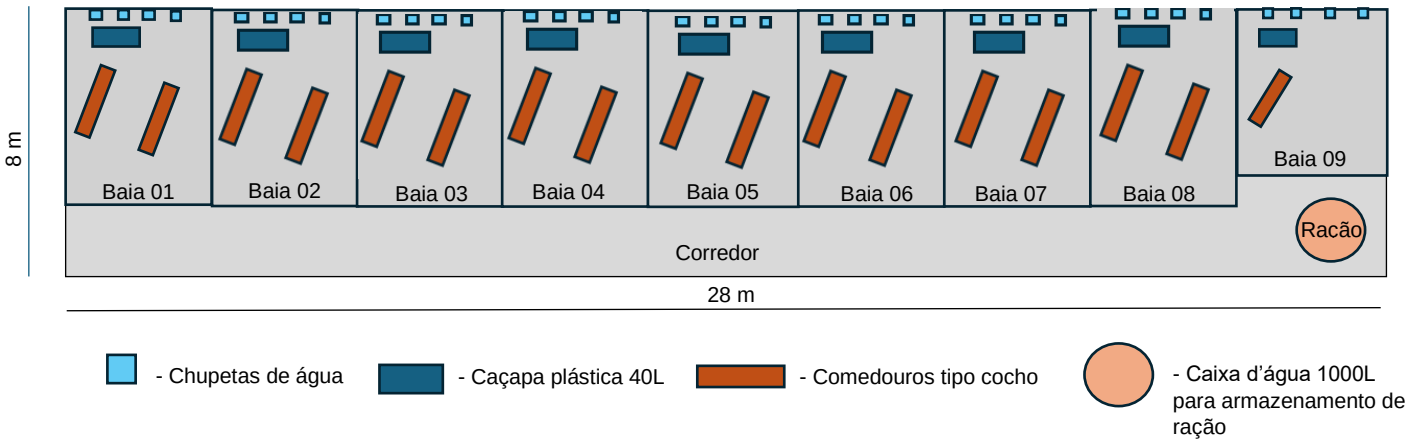


Figura 8. *Croqui galpão de criação experimental de caitetus.*

As baias foram numeradas e identificadas com placas e com as devidas informações do grupo de animais daquele recinto, número de animais, nome de cada animal, a numeração do microchip que identifica esse animal, sexo e a categoria de acordo com a idade. Foram acompanhados, inicialmente, em julho de 2019, um número inicial de 46 animais entre adultos, juvenis e filhotes, variando esses números de acordo com a produção de filhotes durante os anos de experimento, chegando a 78 em 2023, distribuídos em grupos reprodutivos de diferente razão sexual.

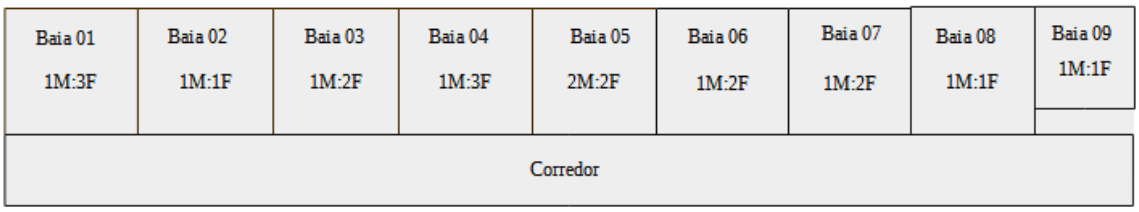


Figura 9. *Distribuição da razão sexual de matrizes e reprodutores por baia 2019.*

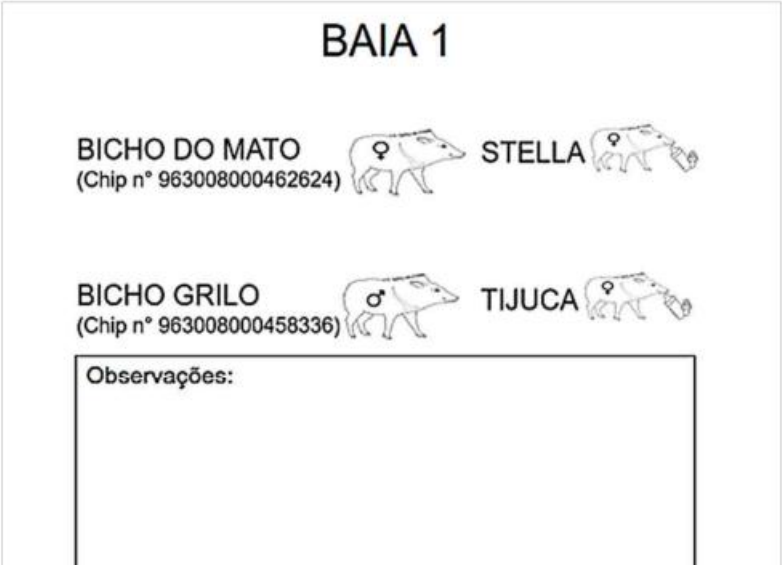


Figura 10. *Ficha de identificação das baias.*

4.3 Monitoramento e registro dos dados:

Os registros de escrituração zootécnica (consumo de ração, nascimentos, óbitos, biometrias, pesagens, marcação) foram feitos durante 54 meses (Figura 11). Todos os animais adultos encontravam-se marcados com microchips transponders ISSO FDX-B 12mmX2mm, AnimallTag, esse sistema de marcação permitiu a individualização de cada animal do plantel e a rastreabilidade dos seus dados zootécnicos. Também cada filhote nascido foi microchipado e acompanhado até o desmame com pesagens e biometrias regulares desde o sétimo dia de vida e de mês em mês, até se tornarem juvenis, conforme cronograma de atividades do laboratório. Os dados de cada animal foram tabulados em ficha individualizada no Excell, sendo registrados a filiação (número do possível pai e da mãe), tipo de parto, comprimento e peso ao nascer, no 1º. mês, a desmama (3 meses) e aos 12 meses, tamanho do grupo, consumo estimado de ração, e se fossem fêmeas, seguíamos registrando as informações sobre o número de partos e número de filhotes por parto.

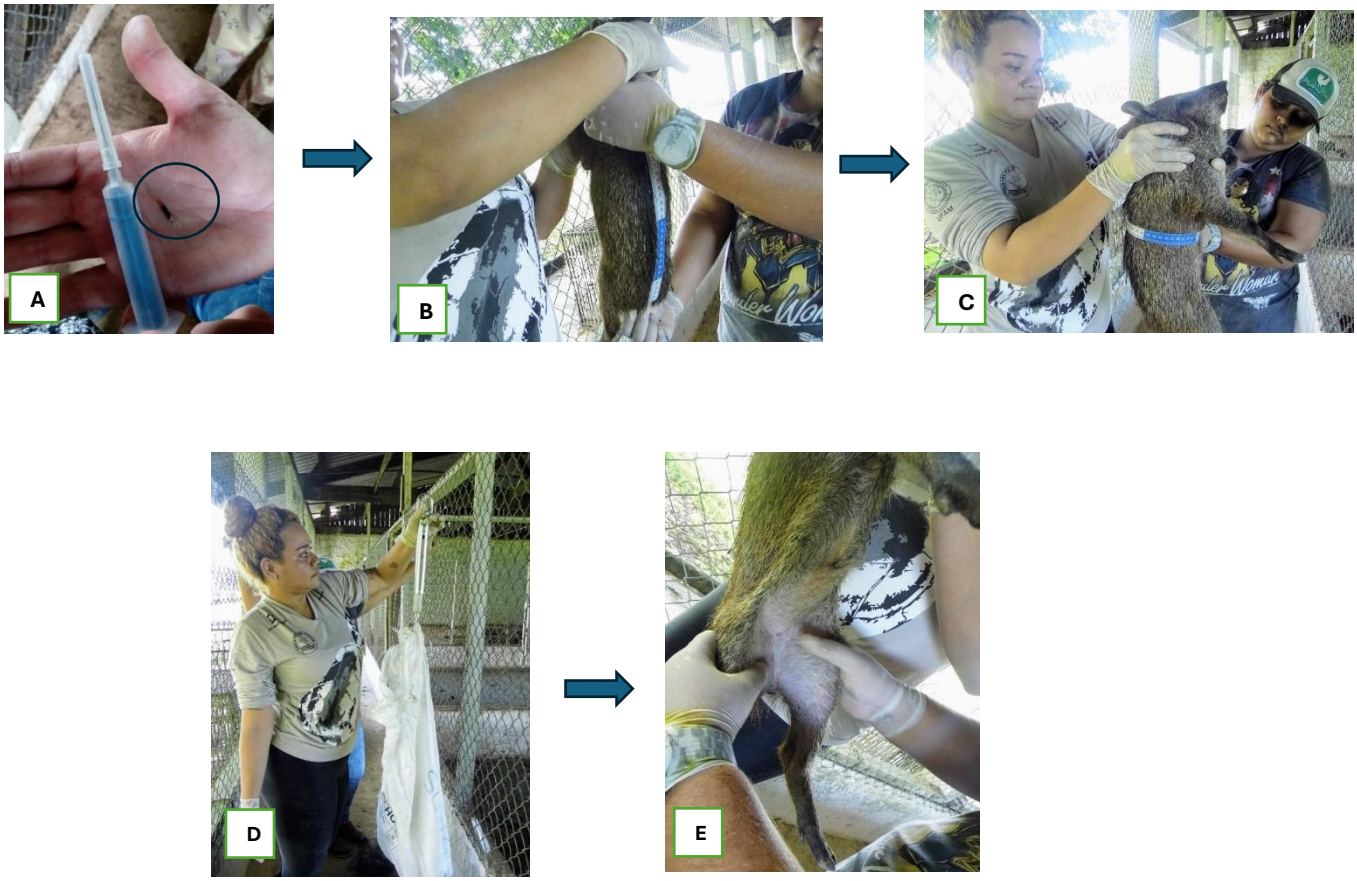


Figura 11. *Esquema de obtenção dos dados de escrituração Zootécnica de filhotes. (A) Microchip implantado nos filhotes, (B) coleta do comprimento do animal, (C) coleta da medida de circunferência do animal, (D) Pesagem do filhote, (E) sexagem dos filhotes. Fonte: Lopes, T. 2019.*

4.4 Registro e análise das informações genealógicas:

Para analisar a influência da ascendência genealógica ou genealogia sobre as características reprodutivas e produtivas dos caitetus da fazenda experimental, foram construídas árvores genealógicas das matrizes fundadoras (plantel inicial da FAEXP a partir de 2016) com seus descendentes, utilizando para isso, sua numeração de microchip, e os registros de escrituração zootécnica dos grupos reprodutivos de caititus em sistemas de criação intensiva em baias no período de ago/2016 a dez/2023.

4.5. Escrituração e análise dos dados zootécnicos secundários:

Além dos registros que realizamos entre 2019-2023, também foram consultados dados do acervo do Laboratório de Animais Silvestres, no período de 2016-2023, nos relatórios anuais, arquivos digitais, planilhas e pastas de controle do plantel e registros de nascimentos e biometria dos animais em cada ano. Esses dados foram tabulados em planilha Excell. De cada animal, se buscou definir o possível pai e a possível mãe e seus respectivos parâmetros

zootécnicos produtivos (comprimento e peso ao nascer, a desmama, aos 12 meses e atual; GDP) e reprodutivos (número de partos/ano e total; tipo de parto – simples ou gemelar; média filhotes/ano e total; sobrevivência dos filhotes; peso dos filhotes ao nascer e a desmama). No caso de fêmeas reprodutivas, buscou-se também, o registro desses parâmetros para seus descendentes.

4.6 Avaliação do comportamento materno-filial:

Para avaliar a habilidade materna e a relação materno-filial, foram aplicados testes de comportamento, primeiramente utilizando do método *animal focal* , onde cada fêmea com filhotes nos recintos foi observada durante 1 hora/dia, sendo registradas as interações das mães com os filhotes (dar de mamar, proteção/esconder dos outros animais, proteção/esconder dos humanos, lamber, *grooming*/catação), amamentação (quantas vezes mamaram naquela uma hora), interação filhote e outros filhotes (mordiscar, correr, explorar juntos) e a relação dos filhotes com os demais indivíduos do grupo. Essas observações ocorriam três vezes na semana (segundas, quartas e sextas-feiras) no primeiro ano de experimento e durante a pandemia ajustamos esse esquema para alinhar com a disponibilidade do transporte, realizando essas avaliações de duas a uma vez por semana, em horários variados de acordo com o manejo. Segue em anexo (N) o cronograma executado. A figura 12 mostra o esquema do método e a figura 11 mostra como foram registradas essas informações.

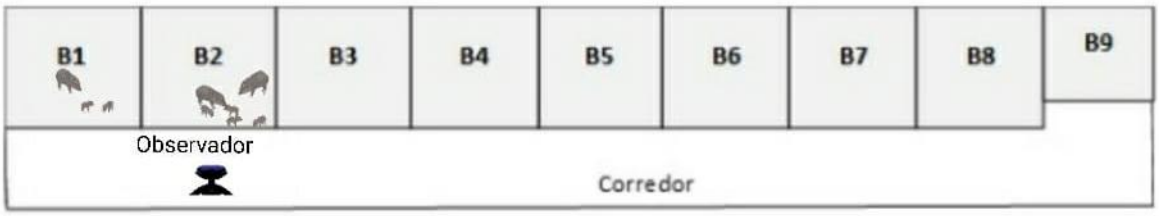


***Figura 12**. Esquema de avaliação de comportamento Animal focal no grupo de caitetus.*

Setembro							
Baia: 01			Data :	6/9/2019	Tempo:	9:35 as 12:35h	
Avaliador: Aline Kelle Lima de Lima							
Comportamento Padrão							
Qtd. Filho	Data de nasc	Idade	Id. Mãe	Qtd.Mamadas	Qtd. Interação entre mãe e filhote	Qtd. Interação entre eles	Qtd de intração com os demais
1	8/8/2019						
2	8/8/2019	29	Stella	2	1	2	1

***Figura 13**. Tabela de registro de comportamento do método animal-focal.Lima.A. 2024.*

Procurou-se também registrar a reação da mãe à presença de humanos no recinto (Figura 12) classificados em cinco tipos de reação que compuseram os etogramas (figura 13) de cada fêmea, e que ajudaram a classificar a habilidade materna que essas fêmeas tinham, através de escore de comportamento materno (ECM), foram selecionados cinco tipos de comportamento que poderiam ocorrer durante o percurso dessa distância de fuga a cada metro adentrado dentro da baia, ou seja a cada metro que nos aproximávamos das mães e seus filhotes, delimitados por marcações nos recintos, verificávamos suas reações. Os comportamentos selecionados foram bater os dentes (muito reativa), esconder os filhotes atrás dela (animal em alerta), fugir e deixar os filhotes, abandono e rejeição dos filhotes, e a falta de reação (animal em estado de mansidão) Rollet al. (2006). Além disso, também registramos os episódios de infanticídio ocorridos. O infanticídios também entraram nos etogramas sendo correspondente ao 0 na escala, todos esses tipos de comportamento receberam uma pontuação, em escores que classificaram as fêmeas durante o primeiro trimestre de vida do filhote, que é quando, em média, dura a amamentação. Esse ECM foi definido na escala de 0 a 5, quanto mais próximo de zero mais baixo o escore e menos habilidade aquela mãe possuía. As matrizes receberam esses escores em cada parto/filhotes gerados, sendo a somatória desses escores a nota final da habilidade materna de cada fêmea em cada parto. Sendo computados os valores obtidos pelas matrizes ao longo do período entre 2019 e 2023, totalizando 5 anos de observação. Esses dados comportamentais foram comparados através do teste não-paramétrico de Kruskall-Wallis.

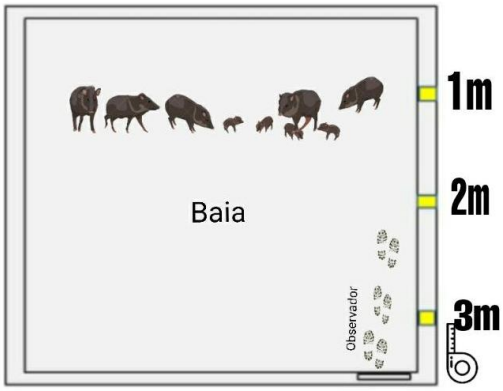


Figura 14. *Esquema de avaliação de comportamento a variação das distâncias de fuga.*

Comportamento de Fuga				
Comportamento/Distancias	3M	2M	1M	ECM
Infanticídio				0
Abandona e rejeita o filhote				1
Muito reativa - eriça os pelos e bate os dentes				2
Foge e deixa os filhotes		X	X	3
Animal em alerta - sem manifestar agressividade	X			4
Manso - Não esboça reação e permite contato com o filhote				5
Comportamento de fuga inexistente, a mãe virsa a caçapa de ração para eles se alimetar com o grupo e na hora de amaentar ela senta sobre as patas trazeiras até descansando ela faz isso acho muito curioso pois não vi esse comportamento em nenhum outro animal do plantel,os filhotes muito esperto chegam perto de mim e saem correndo tipo uma brincadeira de quem tem mais coragem.				

Figura 15*. Etograma de comportamento de distância de fuga para pontuação de escore de habilidade materna. Lima, A. 2024.*

Figura 16. *Marcação a tinta na baia do primeiro metro de distância do avaliador para a femea e filhotes. Lima, A. 2021.*

4.7 Análises estatísticas e de herdabilidade:

Os parâmetros reprodutivos e produtivos de cada animal foram tabulados em comparação com o de seus ancestrais e seus descendentes. Foi feita a estatística descritiva de todas as variáveis de **características reprodutivas** (N.Partos, N.Partos/ano, N.Filhotes, N.Filhotes/parto, N.Filhotes/ano, N.filhotes vivos, Taxa de sobrevivência, N.Infanticídios, N.filhotes fêmeas, Intervalo entre partos – IEP, Eficiência Reprodutiva, Idade ao Primeiro Parto- IPP) e fenotípicas (idade, comprimento e peso) das matriarcas e das matrizes de 1ª, 2ª, e 3ª. Gerações, bem como, das variáveis de desempenho das suas respectivas progênies (Peso ao Nascer, peso aos 30 dias, peso a desmama/90 dias, peso de 6-10 meses e peso de 10-12 meses e GDP) e de seus escores de habilidade materna pelo teste de comportamento. A eficiência reprodutiva total (%) significava o quanto uma matriarca pode aumentar percentualmente ao longo de sua vida reprodutiva, e foi calculada multiplicando o N.total de filhotes X taxa de sobrevivência. A eficiência reprodutiva por ano, ou seja, o quanto cada matriarca aumentava por ano em relação a ela mesma, foi calculada multiplicando o N.partos/ano X N.filhotes/parto X taxa de sobrevivência. E a eficiência reprodutiva do grupo representa o quanto o grupo pode aumentar em um ano percentualmente, foi calculado multiplicando a eficiência anual da fêmea X a quantidade de fêmeas no grupo, dividido pelo total de animais no grupo. Esses foram os três tipos de eficiência reprodutiva estimados. A normalidade dos dados de todas essas variáveis foi analisada pelos testes de Shapiro-Wilk e Rian-Joiner.

Realizamos a análise deste estudo em um esquema fatorial onde um fator foi a matriarca de origem de cada grupo e o outro fator foi cada mãe (10 Matriarca X 24 Mães, assim acreditávamos ser possível avaliar o efeito da Matriarca (ancestral) e os efeitos de cada mãe (descendentes) sobre a habilidade materna, sobrevivência e desempenho dos filhotes. Primeiro foram analisadas as variáveis das **matriarcas**. Para verificar se havia alguma diferença significativa nas características das matriarcas de origem, nós analisamos o efeito dos fatores Matriarca de origem (foram considerados as características fenotípicas e índices reprodutivos das fêmeas que deram origem ao plantel) e sistema original de criação (ou seja, de que sistema vieram antes de irem para FAEXP, se de baias do intensivo ou piquetes do extensivo do CECAN), sendo cada ano do período amostral (jun/2016 a jun/2023) uma repetição. Para isso as variáveis foram agrupadas conforme esses fatores e analisadas pelo teste de Kruskal-Wallis e, também pela ANOVA e teste de Tukey.

Quando possível, foi realizada a ANOVA em esquema fatorial e aplicado o teste de Tukey (5%) para verificar se havia diferença entre as matriarcas e, também, entre cada mãe nas variáveis analisadas. Quando não foi possível a aplicação da ANOVA, aplicamos o teste de Kruskall-Wallis para avaliar os fatores. Isso nos permitiu verificar se havia matriarcas e suas descendentes (cada mãe) com melhores características de habilidade materna e desempenho dos filhotes. A ANOVA e o teste de Kruskal-Wallis para comparação das características reprodutivas entre cada Matriarca foram aplicados para buscar identificar quais as que tiveram melhores índices reprodutivos. Cada Matriarca foi considerada um tratamento e cada ano de amostragem uma repetição.

Em seguida, verificamos as relações entre as características fenotípicas das matriarcas e suas características reprodutivas através da correlação de Pearson. Quando encontradas correlações significativas entre as variáveis, foi feito a análise de regressão linear e quadrática para tentar encontrar o melhor modelo que explicasse essa relação. E em seguida, fizemos a análise de regressão múltipla para identificar qual das características da matriarca (idade, tamanho ou peso) tiveram mais influência sobre os seus parâmetros reprodutivos. Para todas essas análises estatísticas foram utilizados os pacotes PAST e MINITAB.

Para analisar as variáveis de características fenotípicas, reprodutivas e produtivas das **matrizes de 1ª., 2ª. e 3ª. geração**, foi primeiro realizada a estatística descritiva e a verificação da normalidade e homoscedasticidade dos dados. Depois a análise foi feita em esquema fatorial onde um fator era a matriarca de origem e outro fator a mãe ou matriz (8 matriarcas X 17 Matrizes), a fim de verificarmos, os efeitos da matriarca ou da mãe sobre sua eficiência reprodutiva e descendência. Foi realizada uma Anova Fatorial (sem interação) e, também aplicamos o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis para cada variável avaliada.

Depois, também verificamos as relações entre as características fenotípicas das matrizes e suas características reprodutivas através da correlação de Pearson, análise de regressão linear, quadrática e múltipla.

Para análise das **características produtivas das progênies das Matriarcas e das matrizes de 1ª., 2ª. e 3ª. gerações** foram seguidas duas metodologias. Primeiro, foram tabulados os dados de peso de cada filhote de cada matriarca ou matriz na fase filhotes: peso inicial ou ao nascer (7 a 15 dias), peso aos 30 dias e peso a desmama (90 dias); e na fase juvenis: peso entre os 6-10 meses e peso dos 10 aos 12 meses. Também foram estimados os ganhos diários de peso (GDP) em cada um desses períodos. Essas variáveis foram analisadas pelo teste

de Kruskal-Wallis e, quando possível (conforme a normalidade e homoscedasticidade dos dados), também pela ANOVA em um esquema fatorial considerando o fator Matriarca e o fator Matriz (matriarca X matriz) para identificar quais progênies de que matrizes/matriarcas tiveram melhor desempenho. Também analisamos pelo fator instalação de origem da matriarca e pelo ano, para verificar se haveria diferenças. Em seguida foi aplicado o teste de Tukey para comparar as médias das variáveis de desempenho das progênies.

Outra metodologia utilizada foi **estimar a curva de crescimento das progênies** de cada matriarca ou matriz. Para isso, plotamos os dados em planilha Excell, e verificamos a relação linear entre idade do filhote (dias) X peso (kg). Quando a tendência dessa relação foi significativa ($P<0,05$ e R^2 igual ou maior que 50%), nós utilizamos o programa PAST para fazer o ajuste da curva de crescimento das progênies pelos modelos de Von Bertalanffy. Utilizamos o índice Akaike para verificar o melhor ajuste da curva ao modelo. Depois comparamos os gráficos (curvas de crescimento) de cada matriarca e/ou matriz. E, também, comparamos os valores de r (taxa intrínseca de crescimento/velocidade de crescimento) e K (peso máximo a ser atingido) das curvas de cada matriarca e/ou matriz para verificar quais delas tiveram melhor desempenho.

Depois, também verificamos as relações entre as características fenotípicas das matrizes e as características produtivas de suas progênies através da correlação de Pearson, análise de regressão linear, quadrática e múltipla.

Para **avaliar a habilidade materna** foram utilizadas duas metodologias de estudo de comportamento, sendo um pelo método *animal focal*, onde se observava cada mãe e sua prole e se registravam comportamentos ligados aos cuidados da mãe (número de mamadas e interações mãe-filhote), interação filhote/filhote e interações com o grupo em diferentes fases da vida do filhote (I- Nascimento aos 15 dias; II- 20-40 dias; III- 40-60 dias; IV- 60-80 dias; V- 80-100 dias ou desmama). Outro método para avaliar a habilidade materna, foi o teste de aproximação, onde foram registradas as reações da mãe com filhote à aproximação de um humano, através de um escore de 0 a 5, à medida que esse se aproximava a 3 m, 2 m até 1 m de distância. Os resultados das variáveis geradas por esses métodos foram submetidos a uma análise fatorial Matriarca X Matriz através de uma ANOVA (quando os dados apresentavam normalidade e homoscedasticidade) e comparados através do teste de Tuckey, ou através do teste de Kruskal-Wallis. Analisou-se também as correlações entre o peso aos 30 dias, o peso à desmama, a taxa de sobrevivência e os respectivos escores comportamentais nas fases iniciais da vida do filhote**. Para isso aplicou-se a correlação de** Pearson entre as variáveis, e quando

as relações foram significativas, foi feita análise de regressão linear, polinomial e múltipla, a fim de buscar o melhor modelo para explicar cada relação.

A última etapa das análises foi a **estimativa da herdabilidade** das características reprodutivas, produtivas e de habilidade materna das matriarcas e matrizes de caitetus (*P.tajacu*) observadas nesse estudo, através do processo de semelhança entre parentes (Giannoni e Giannoni, 1987). A herdabilidade pode ser estimada no sentido amplo como sendo a proporção da variabilidade observada ocasionada por efeitos dos genes ou herdabilidade no sentido restrito, que é a proporção da variabilidade observada ocasionada somente por efeitos aditivos dos genes (Carvalho et al., 2001).

Realizou-se a estimativa de herdabilidade dos parâmetros reprodutivos e produtivos através da análise dos valores fenotípicos das progênies e seus progenitores (decomposição da variação total e ANOVA; regressão) – Giannoni e Giannoni (1987). As variáveis produtivas analisadas foram: peso do filhote ao nascer, aos 30 dias, aos 90 dias (desmama), aos 6 meses, aos 12 meses e aos 24 meses. E as variáveis reprodutivas analisadas foram: número de partos/ano, número de filhotes por parto, número de filhotes/ano, número de filhotes vivos à desmama, taxa de sobrevivência dos filhotes, eficiência reprodutiva, intervalo entre partos (IEP), idade a primeira parição (IPP) e habilidade materna.

Foram utilizadas duas metodologias possíveis neste processo: 1. Através dos dados dos valores fenotípicos das progênies de diferentes matriarcas/matrizes, quando estimamos a herdabilidade através da decomposição da variação total e da análise de variância, com as seguintes equações matemáticas:

$$\mathbf{h^2 = 4\,\frac{\sigma^2 G}{\sigma^2 T}}$$

σ^2M=QMD = Quadrado Médio dentro das progênies

σ^2G= (QME-QMD) / k

σ^2T=Variância Total = σ^2M+σ^2G

onde:

k=número de progênies por matriz

QME= Quadrado Médio entre Matrizes

h^2 = herdabilidade estimada

$$\mathbf{dp(h^2) = 4\sqrt{\frac{2.(1-t)^2.[1+(k-1)t]^2}{k(k-1)(s-1)}}}$$

onde:

dp(h^2) Erro Padrão da Herdabilidade

t = correlação intraclasse = $\frac{\sigma^2 G}{\sigma^2 G+\sigma^2 M}$

s = número de matrizes

O outro método utilizado foi com o uso de médias progenitores (matrizes)-progênies, neste caso estimou-se a herdabilidade pelas regressões entre os valores fenotípicos médios de matrizes e suas progênies. A herdabilidade é estimada a partir do coeficiente de regressão, como apresentado nas fórmulas abaixo:

h^2 = 2.b

onde:

h^2 = herdabilidade estimada

b = coeficiente de regressão

b = $\frac{Côv\ xy}{\sigma^2 X}$

Côv xy = covariância de x por y da análise de regressão

σ^2x = Variância das matrizes

dp (h^2) = Erro Padrão da Herdabilidade

dp =$\sqrt{\frac{S^2\ b}{\sum X^2}}$

$\mathbf{s^2_b} = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum x' y')^2}{\sum X^2}}{n-2}$

As análises foram realizadas através da planilha excell e do pacote MINITAB**.**

A herdabilidade indica quanto da variação fenotípica que é de origem genética. h2 < 0,1 ⇒ baixa (≠ ambientais mais importantes). 0,1 < h2 < 0,3 ⇒ média (≠ genéticas e ambiente ≅). h2 > 0,3 ⇒ alta (≠ genéticas são mais importantes). Sua amplitude de variação: 0 ≤ h2 ≤ 1,0 segundo Bourdon (1997).

4.8.Nota ética

Todas as atividades realizadas durante o projeto foram devidamente autorizadas pelo Comitê de ética animal com o registro CEUA n° 006/2022 (anexo C) e devidamente amparados pelos registros para a criação de quelônios, capivaras, caitetus, pacas, cutias e jabutis concedido pela Câmara de Fauna em 12/3/1999 a Fazenda experimental da UFAM sob número SISREG Registro N°. 1/13/1999/000028-1 (atual registro no SISFAUNA N°. 281126**.** Com autorização para realizar atividades de pesquisa, com o Processo N º 02005.000349/99-31.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1.Análise descritiva dos dados coletados

5.1.1. Escrituração Zootécnica e Arvores genealógicas do plantel

O ponto inicial para realização deste trabalho foi a identificação dos grupos de caitetus dentro de cada baia, através da leitura dos microchips de cada indivíduo, na ocasião os animais que ainda não possuíam seu número de identificação foram chipados para melhor acompanhamento dos seus dados de desempenho, à medida que novos animais iam nascendo dentro do criatório esse processo de marcação via chip foi se repetindo. Outra característica dos grupos identificada foi a proporção de macho:fêmea (M:F) em atividade reprodutiva dentro de cada grupo que contribuíram para as análises dos índices reprodutivos da espécie.

Ao longo do tempo, essa proporção (M:F) foi sendo modificada de acordo com os nascimentos e a chegada da idade adulta dos animais que nasceram nas baias (Quadro 3, anexo 4), respeitando a formação original dos grupos dando origem e coesão a árvore genealógica de cada fêmea. Foram confeccionadas 24 árvores com os dados coletados entre 2019 e 2023, sendo 10 de fêmeas chamadas matrizes fundadoras (matriarcas) que vieram de outras instalações (CECAN) e que serviram como base para o plantel atual, as outras 14 correspondem as fêmeas nascidas dentro do criatório experimental da fazenda da Universidade Federal do Amazonas.

Quadro 3. *Distribuição da razão sexual e localização das matriarcas durante o experimento.*

ANO	Baia 01	Baia 02	Baia 03	Baia 04	Baia 05	Baia 06	Baia 07	Baia 08	Baia 09
2019	3F:1M Matriarca Bicho do Mato	1F: 1M Matriarca Devassa	2F:1M Matriarca Frida	3F:1M Matriarca Aurora	2F:2M Matriarca Tupiniquim	2F:1M Matriarca Olivia	2F:1M Matriarca Crystal	1F:1M Femea Sem chip	1F:1M Matriarca Adelaide
2020	2F:1M Matriarca Bicho do Mato	2F: 1M Matriarca Devassa	2F:1M Matriarca Frida	2F:1M Assume Valente Aurora+ 10/05/2020	2F:2M Matriarca Tupiniquim	2F:1M Matriarca Olivia	2F:1M Matriarca Crystal	Abatidos	1F:1M Matriarca Adelaide
2021	2F:1M Matriarca Bicho do Mato	1F: 1M Assume Jade Devassa + 29/01/2021	3F:1M Matriarca Frida	2F:1M Valente passa para a B08 assume Ariel	Tupiniquim passa para a B9 restante Abatidos	2F:1M Matriarca Olivia	3F:1M Matriarca Crystal	Novo grupo 2F: 1M Matriarca Valente	1F:1M Matriarca Tupiniquim Adelaide+ 23/07/2021
2022	1F:1M Assume Tijuca Bicho do Mato+ 22/10/2021	1F: 1M Assume Jade	3F:1M Matriarca Frida	2F:1M Ariel	Vazia	2F:1M Matriarca Olivia	3F:1M Perolla	2F: 1M Matriarca Valente	1F:1M Matriarca Tupiniquim
2023	3F:1M	1F: 1M	3F:1M	2F:1M		2F:1M	3F:1M	1F: 1M	1F:1M

	Assume Tijuca	Assume Jade	Matriarca Frida	Ariel	Vazia	Matriarca Olivia	Matriarca Crystal	Matriarca Valente	Matriarca Tupiniquim

Para uma melhor leitura das árvores, as diferentes gerações foram representadas por diferentes cores, sendo vermelho para matrizes adultas (matriarcas) já em período reprodutivo oriundas do CECAN, machos reprodutores oriundos do CECAN representados por caixas na cor azul, caixa laranja para animais da geração 1 nascidos na fazenda experimental da UFAM, caixas na cor verde para geração 2, caixas na cor azul claro para geração 3 e caixas na cor roxa para representar a geração 4 de animais nascidos no criatório experimental da Faexp. Também foi adicionada a cada árvore a data de nascimento dos animais assim como sua devida identificação, todos os animais nascidos foram registrados nas árvores, animais que não sobreviveram ao primeiro dia de vida foram classificados como SC (sem chip), animais que conseguiram ser sexados, porém não foram chipados receberam a inicial do sexo antes do SC, todas as árvores seguem legendadas. A seguir apresentaremos as árvores das matrizes fundadoras (matriarcas) e as árvores das demais mães (descendentes) seguem em anexo neste trabalho, utilizamos o (*) frente a data de nascimento, (+) para data de óbito e os animais que possuem (*+) morreram no primeiro dia de vida.

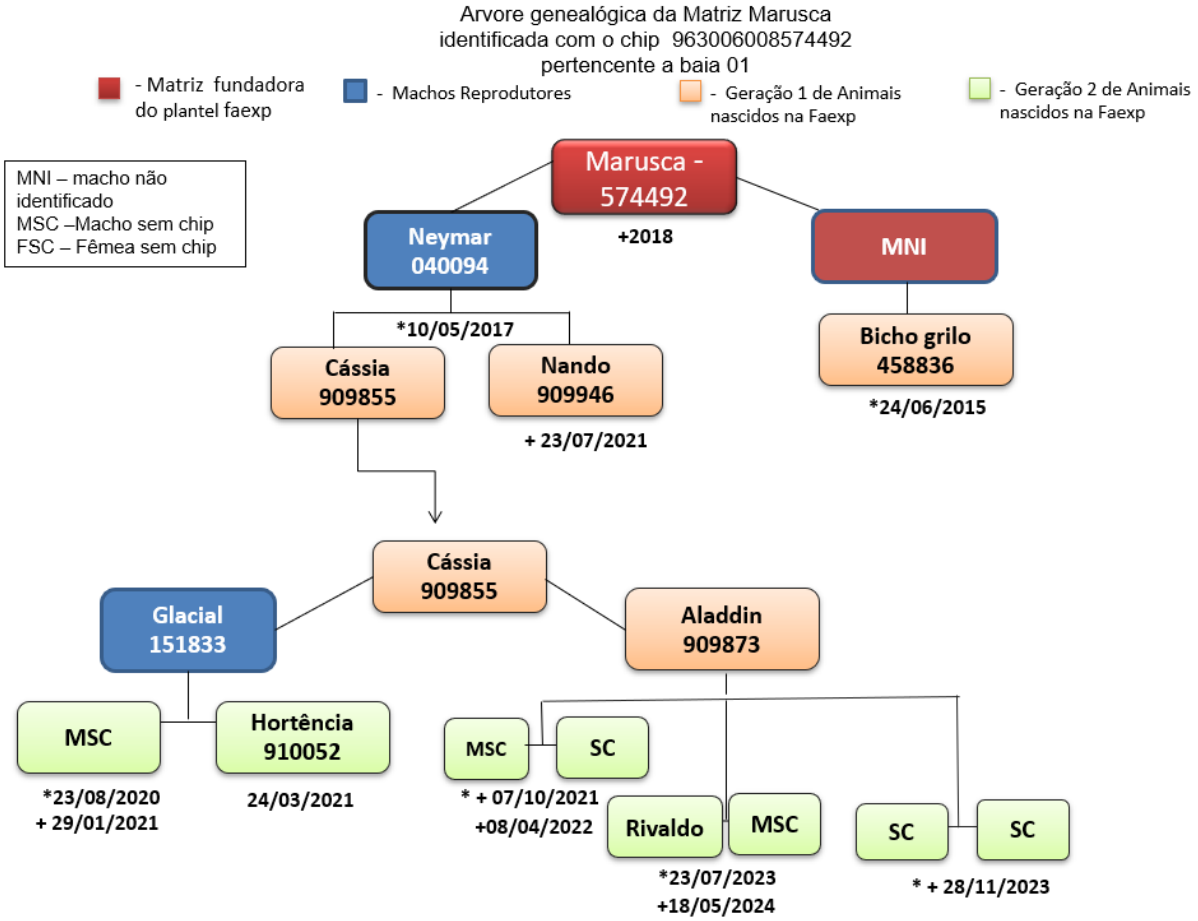


***Figura 17**. Arvore genealógica da Matriarca Marusca.*

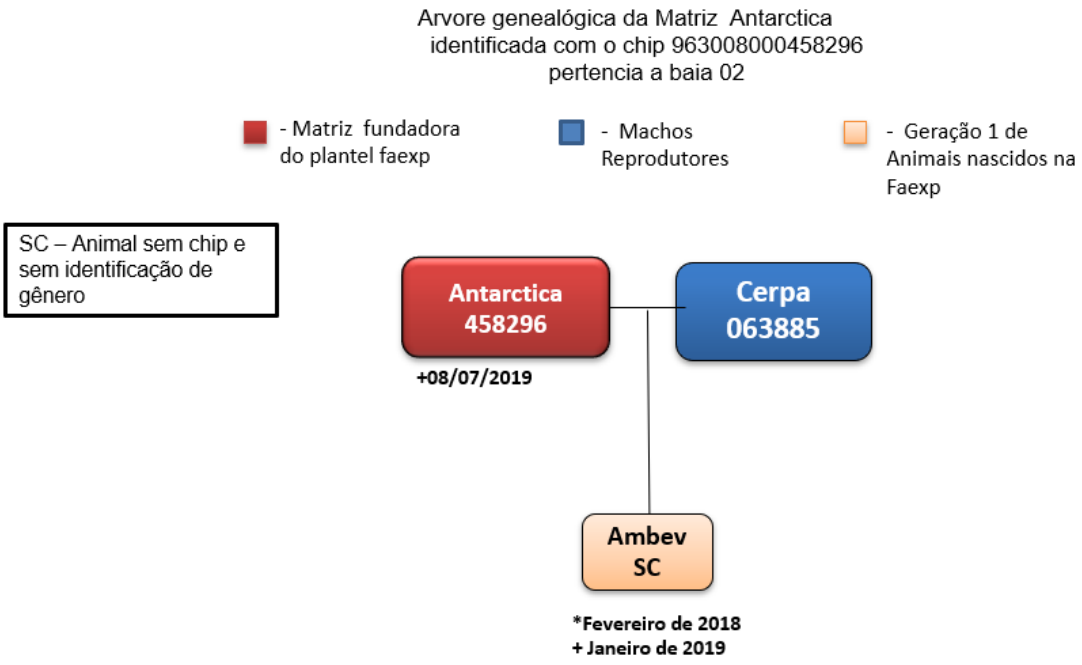


***Figura 18**. Arvore genealógica da Matriarca Antarctica.*

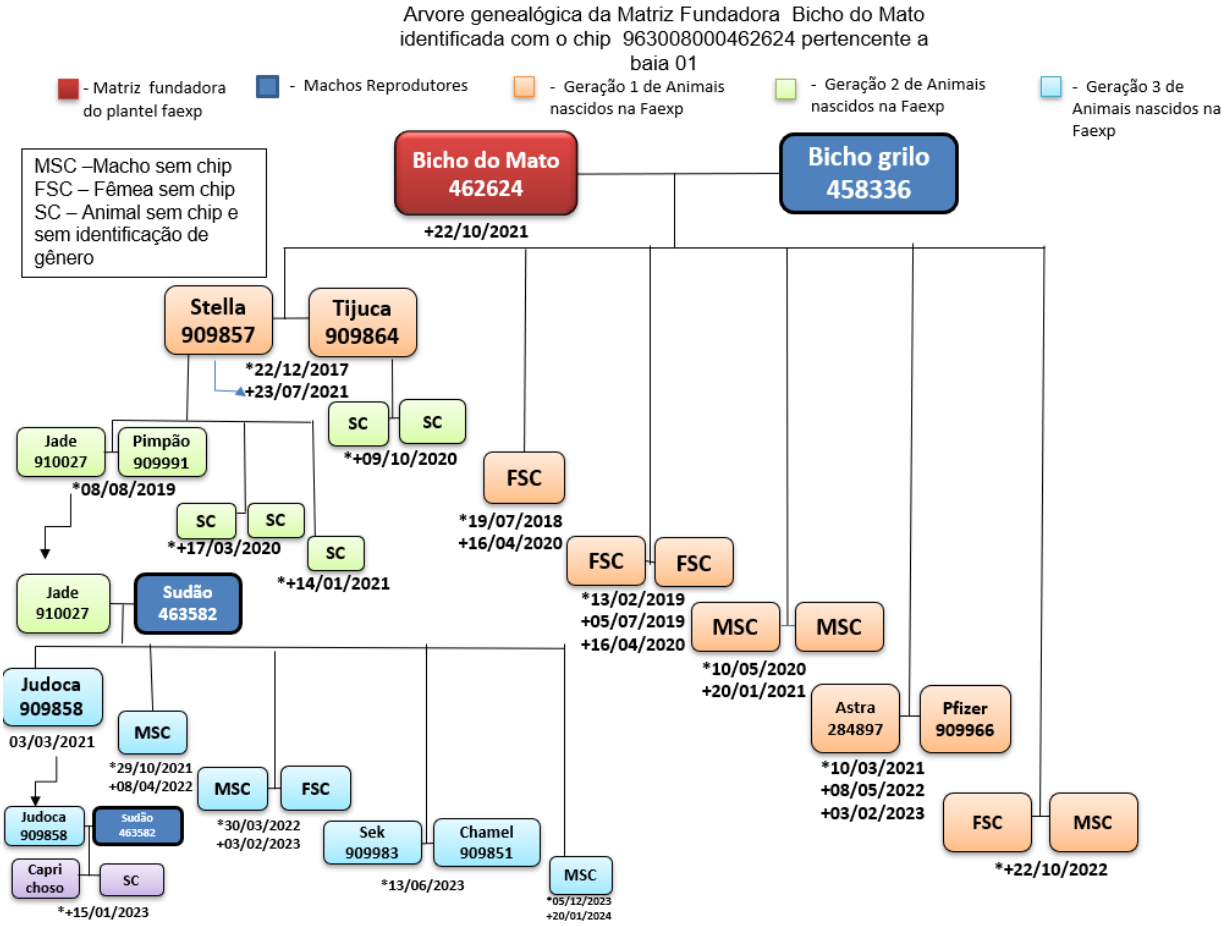


Figura 19. *Arvore genealógica da Matriarca Bicho do Mato.*

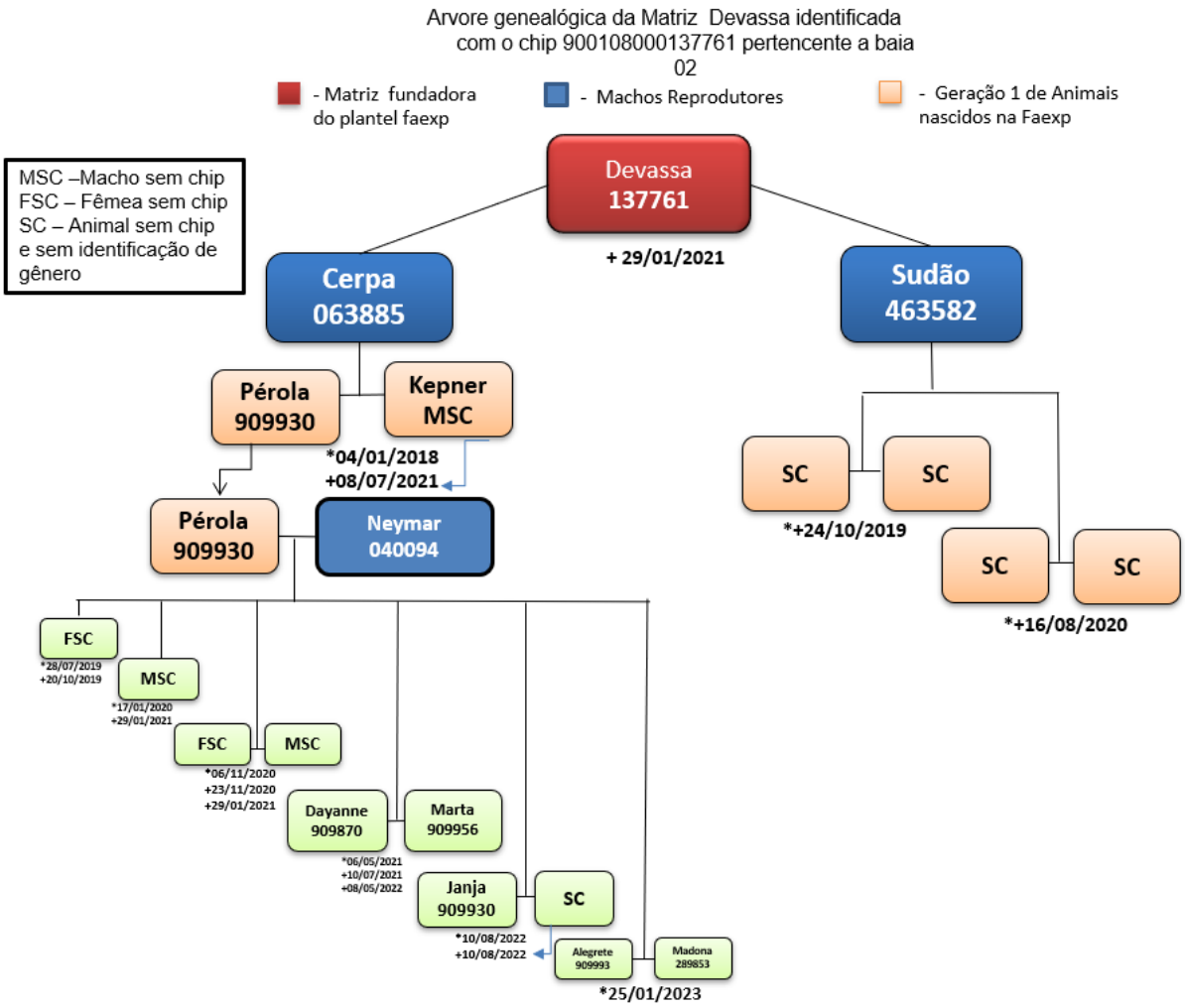


***Figura 20**.Arvore genealógica da matriz Devassa.*

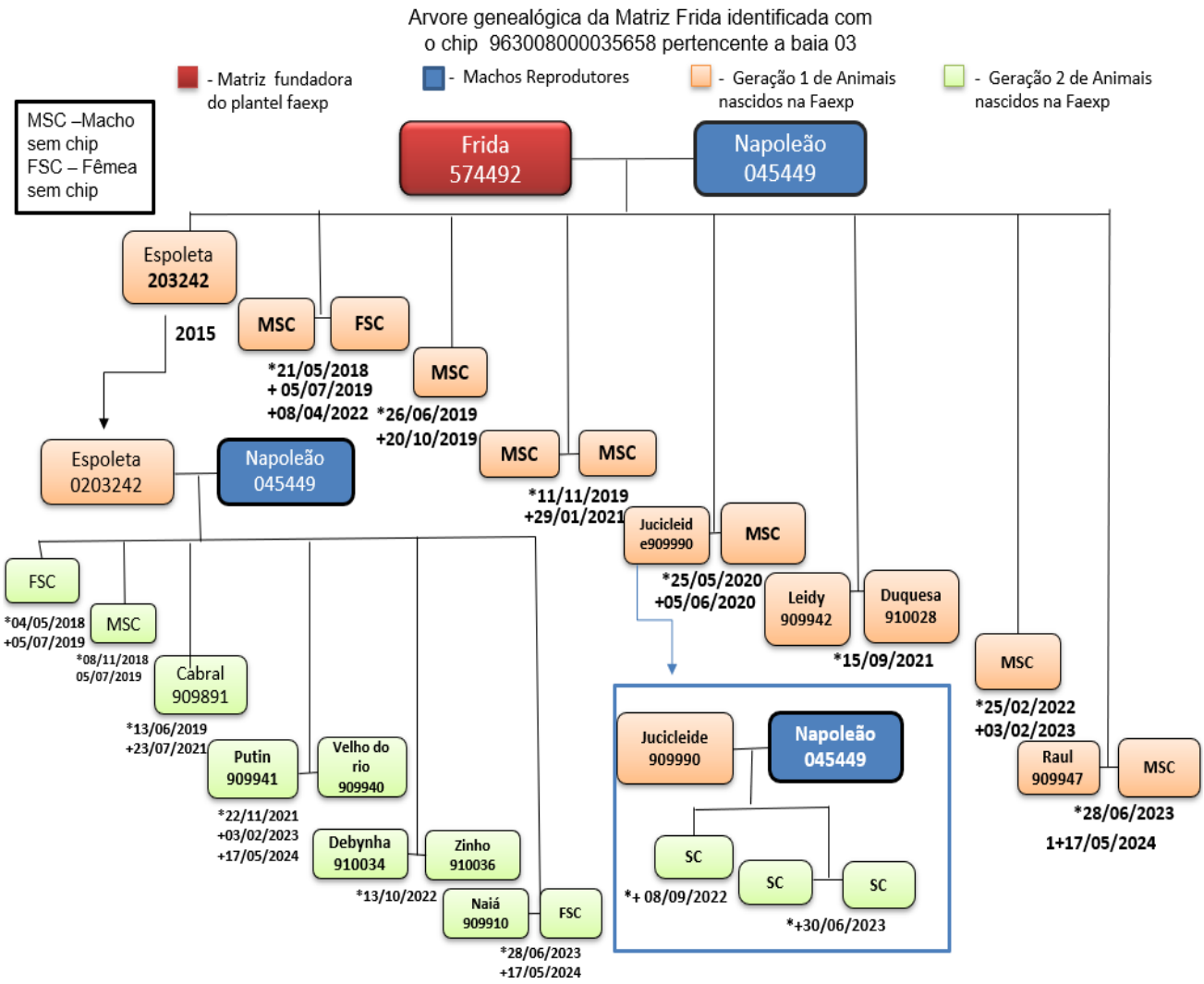


Figura 21. *Arvore genealógica da matriz Frida.*

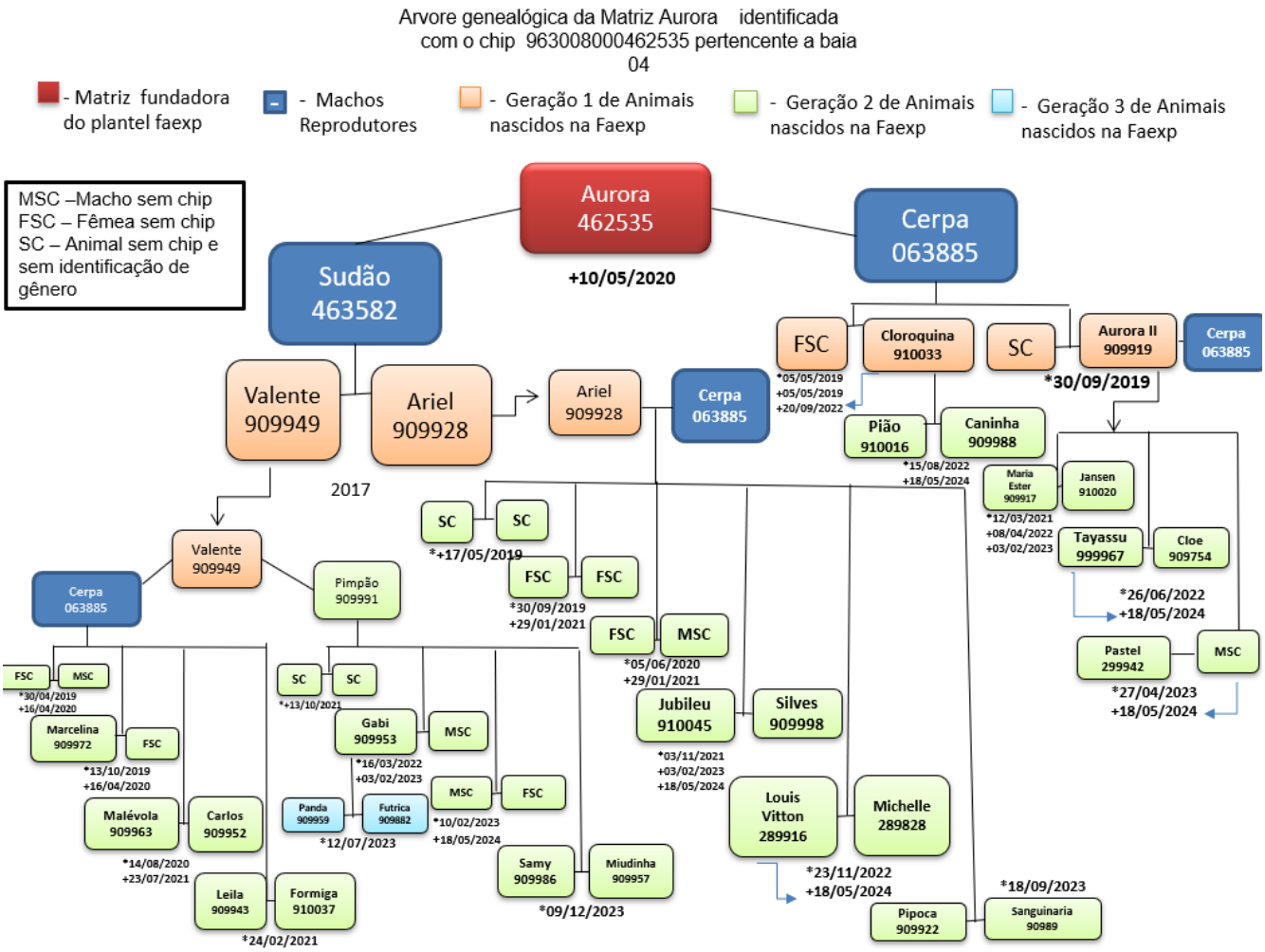


***Figura 22**.Arvore genealógica da matriz Aurora.*

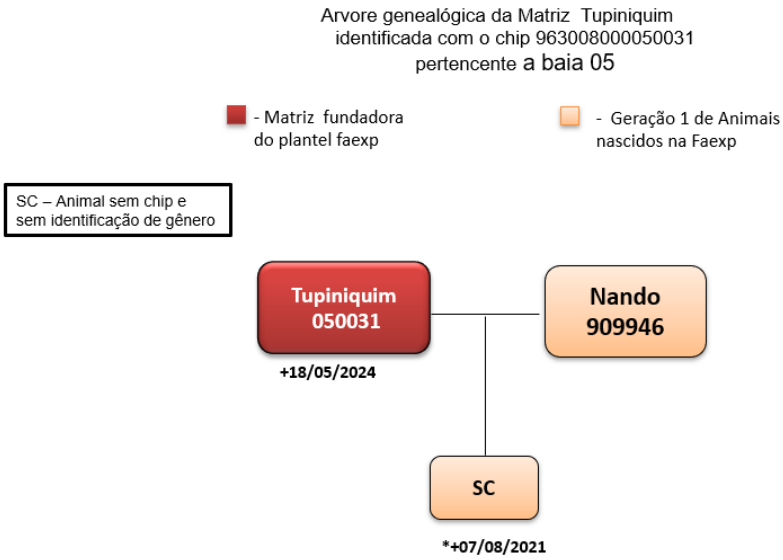


***Figura 23**.Arvore genealógica da matriz Tupiniquim.*

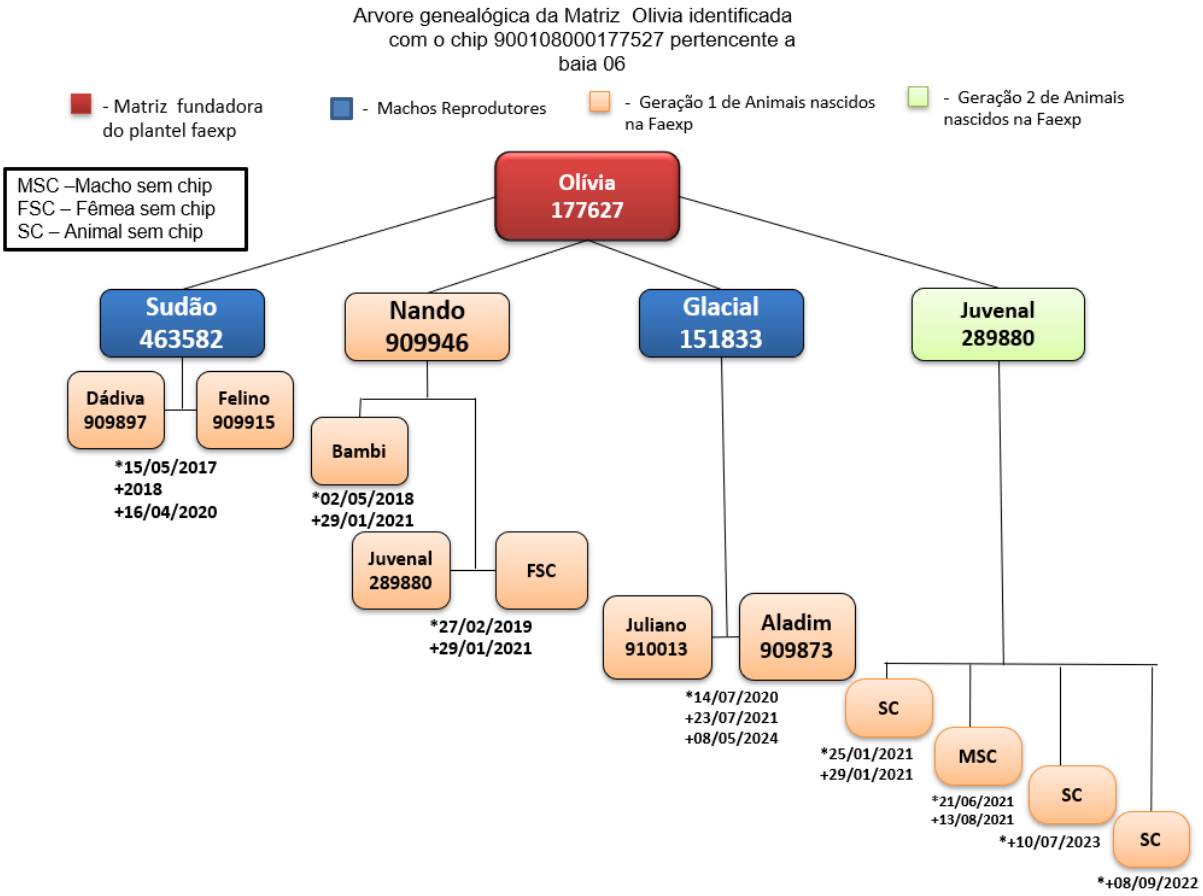


Figura 24.*Arvore genealógica da matriz Olívia.*

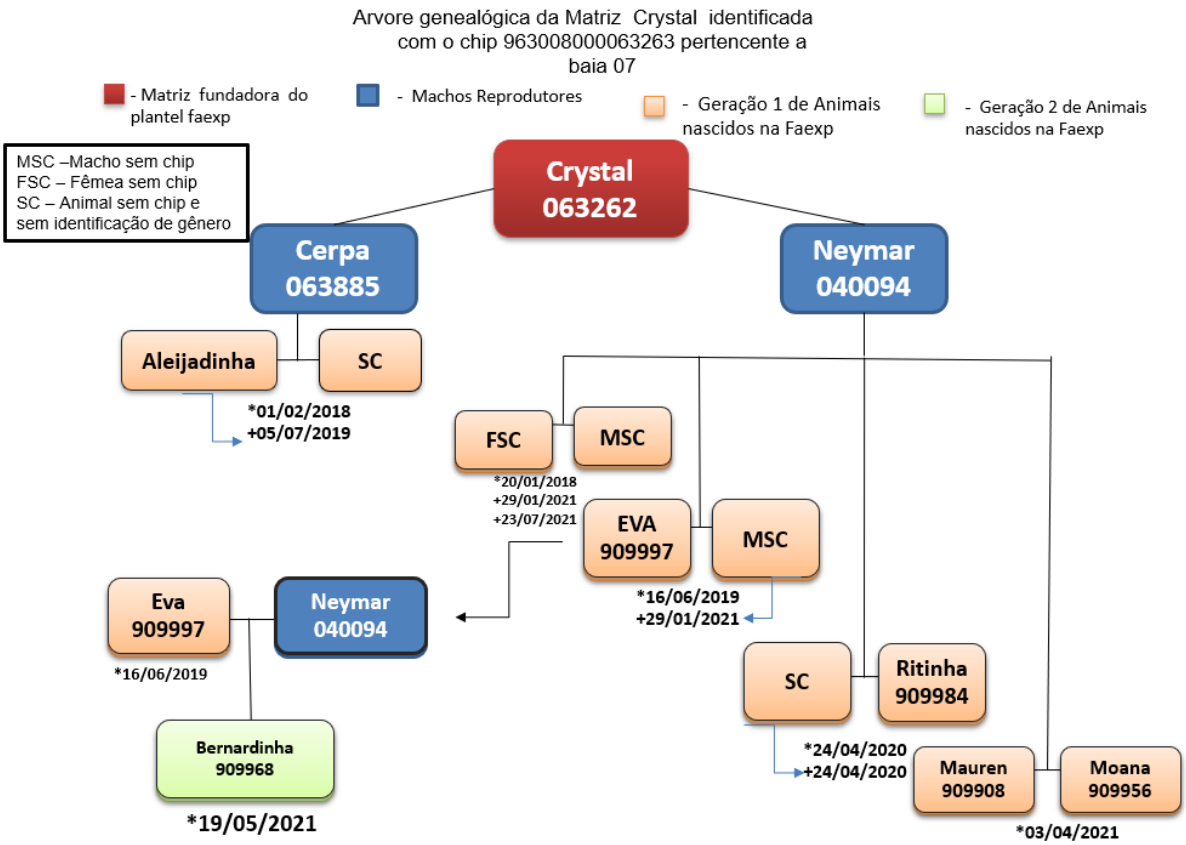


Figura 25. *Arvore genealógica da matriz Crystal.*

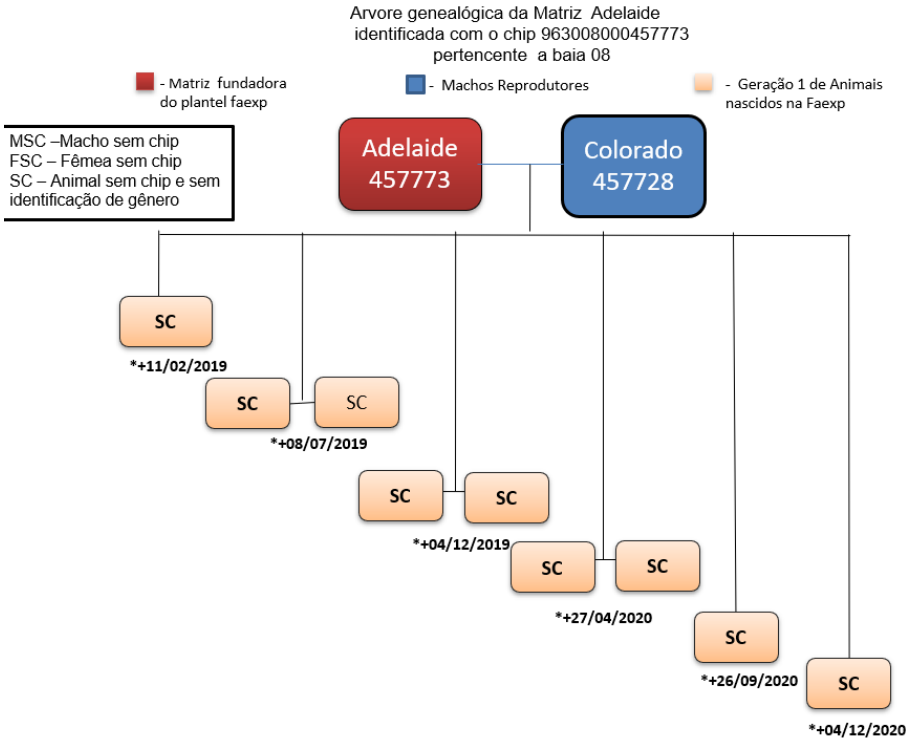


Figura 26. *Arvore genealógica da matriz Adelaide.*

Observa-se a partir dessas árvores que a maior parte das fêmeas tem se adaptado bem ao sistema de produção adotado se reproduzindo, continuamente, ao longo dos anos, mantendo constância no número de nascimentos de filhotes. Esses parâmetros demonstram que caitetus se reproduzem bem em criatório na Amazônia mesmo em recintos com alta densidade (Mayor, et al. 2007b), como demonstrado nas árvores das baias 01, 03 e 04 onde tivemos o maior número de nascimentos e maior número de gerações.

A baia 01 possuía uma fêmea com características de dominância e temperamento muito forte, identificada como Bicho do Mato, sua árvore mostra que a fêmea liderou o número de partos (6 partos), sendo um a cada ano de 2017 a 2022, quanto suas filhas na mesma baia só tiveram um parto cada uma, após seu óbito em 2022 por causas naturais. Isso pode ser explicado pela relação de dominância entre fêmeas, que contribui para a inibição da reprodução, subordinadas podem não manifestar comportamento reprodutivo por anos em resposta ao controle da fêmea dominante seja comportamental, seja por algum mecanismo fisiológico (Saltzman, Digby, Abbott 2009).

***Figura 27**. Matriarca Bicho do Mato encontrada morta após parir dois filhotes, grupo mostrando luto. Fonte: lima, A.2021.*

Outro ponto em comum encontrado com outros trabalhos, são que o sucesso reprodutivo dessas matrizes está favorecido por sua idade e peso, Mayor em seu trabalho na Guiana Francesa (2008) mostrou que fêmeas de caitetus maiores foram as dominantes e apresentavam

ciclos estrais mais regulares se comparados a fêmeas subordinadas, também comprovado por Silva (2014) corroborando com o observado nesse trabalho, já que as matrizes oriundas do CECAN que compuseram a base do plantel existente hoje, já eram matrizes mais velhas em torno de 3-5 anos e mais pesadas, com peso médio em torno de 24,94±3,47kg.

Entretanto, quando abordado outros fatores que, possivelmente, afetam negativamente o sucesso reprodutivo em criatórios, como a alta densidade de animais em um recinto de animais aparentados, chamado descendência filopátrica, que poderiam causar um mecanismo de defesa contra o incesto que inibiria o cio das fêmeas (Cooney, Bennet 2000), não foram observados em nosso estudo. Verificou-se que as baias com mais fêmeas foram as que mais mantiveram estabilidade no ciclo reprodutivo, acarretando no aumento do quantitativo de indivíduos, como a baia 04 liderada pela Aurora e sucedida por suas filhas, Valente, Ariel, Cloroquina e Aurora II, todas reproduzindo com o mesmo genitor, indo de encontro com o observado por Nascimento (2018), quando avaliou a influência da razão sexual sobre o nascimento de filhotes, observando que o número de partos e de filhotes foi aumentando a medida em que foi aumentado o número de animais/matrizes e reprodutores criados no sistema intensivo. Ela também verificou que os grupos de 1macho:2fêmeas e 2 machos:3fêmeas apresentaram melhores resultados do que a utilização apenas do casal ou de outras formações de grupos, refletindo, aparentemente, a necessidade de interações sociais nos grupos reprodutivos desses animais. Foi assim como no nosso estudo, onde as baias que melhor apresentaram resultados na produção de filhotes foram a 04, com 3 fêmeas :1 macho, e a baia 03, com 2 fêmeas:1 macho, porém quando se trata de morte de filhotes há uma discordância entre os trabalhos. Nascimento(2018) diz que com maior número de indivíduos por m2 (maior densidade) nas baias, também ocorreu um aumento no número de filhotes mortos após ao nascer, o que não foi observado no presente trabalho, dos 24 filhotes nascidos na baia 04 apenas 4 morreram após o nascimento, já na baia 05 dos 25 filhotes nascidos apenas 3 morreram.

A baia 04 da matriarca Aurora se destaca na produção de filhotes e na baixa taxa de mortalidade de filhotes, sendo produtiva de 2017 a 2019, teve uma morte precoce por intercorrência no parto em 2020, todos seus partos foram gemelares, dos seis filhotes que pariu apenas 1 morreu e as cinco sobreviventes são fêmeas que chegaram ao período de reprodução com o desempenho da mãe, todas apresentando partos gemelares, gerando por semestre 6 filhotes e ocupando o lugar do grupo mais populoso, no pico de densidade com 16 animais, sem registros de interações agonísticas, sendo o grupo que mais produziu filhotes durante o experimento. Valente e cloroquina foram selecionadas para compor um novo grupo reprodutivo

em 2021, onde se adaptaram muito bem ao novo reprodutor também da geração 1 da fazenda experimental. Valente manteve os partos gemelares obtendo de 2021 a 2023 8 filhotes, Cloroquina teve apenas 2 filhotes e acabou morrendo por pneumonia em 20/08/2022.

Figura 28. *Baia 04 da Matriarca Aurora. Fonte: Lima, A. 2021.*

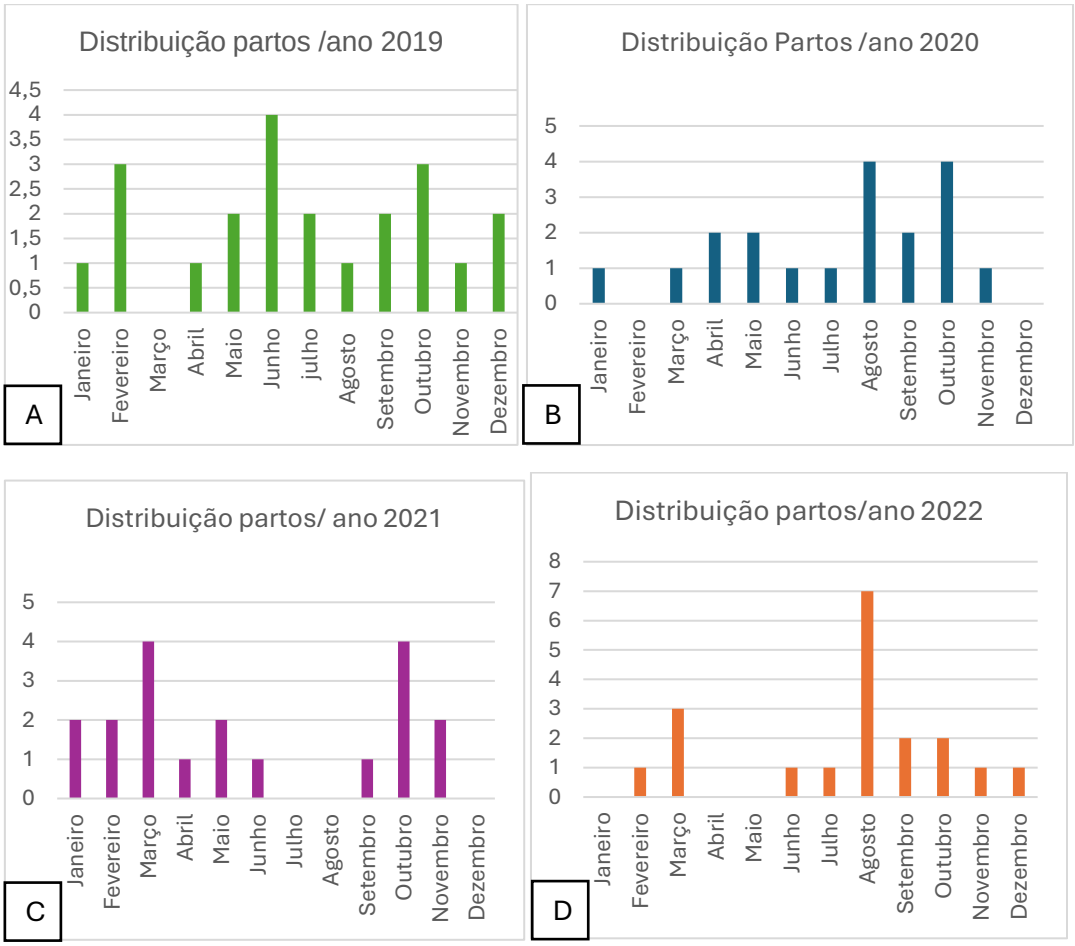
A matriarca Frida da baia 05 possui o maior número de filhotes nascidos, e é uma das fêmeas mais antigas do sistema em atividade reprodutiva, seu primeiro filhote data de 2015 e até 2023 totalizavam 13, com apenas duas mortes registradas tardiamente após sete dias de nascimento. Sua primogênita Espoleta também compartilha de seu desempenho reprodutivo tendo um total de 9 filhotes de 2018 a 2023 e recentemente outra filha entrou em período reprodutivo em 2022 com 2anos e 2 meses de vida.

Registrou-se também um bom desempenho reprodutivo na baia 09 de 2019 a 2021. A matriarca Adelaide teve 6 partos, 9 filhotes, porém foi observado um comportamento infanticida recorrente, em uma baia onde a razão sexual era 1:1, ou seja coabitavam apenas ela e o macho, a reprodução se dava bem e continuamente, com até 3 gestações por ano. Porém a mesma, após o parto manifestava o comportamento agonístico de morder seus filhotes com agressividade, chegando a ser registrado visualmente 3 vezes essa ocorrência, nenhum filhote sobreviveu, sendo essa fêmea descartada como matriz ao final desse período.

Outra baia que se destacou negativamente de 2021 até 2023 foi a baia 03 da Matriarca Olívia, onde os filhotes não têm chegado a fase juvenil, com mortes sem causa aparente, além de duas ocorrências de filhotes com hernia registrados, verifica-se que o reprodutor atualmente, e que assumiu esse papel desde 2021, é filho da matriarca possivelmente acarretando nesses filhotes problemáticos. Já que a endogamia pode exacerbar tanto as qualidades quanto os defeitos. Seus efeitos desfavoráveis são caracterizados pela redução geral da fertilidade, sobrevivência e vigor dos animais (EMBRAPA, 2000).

5.1.2. Aspectos reprodutivos do plantel

De 2019 a 2023, foram registrados 96 partos, destes 63,54% corresponderam a partos gemelares, 32,29% foram partos únicos, e apenas uma ocorrência de parto trigemelar (1%), produzindo 160 filhotes. Esses partos foram distribuídos ao longo de cada ano, sem estação preferencial, corroborando com o encontrado por Silva (2002) e Guimarães (2004), que relata a espécie em cativeiro se reproduzindo bem e durante todo o ano. Observou-se uma pequena queda no número desses partos ao longo dos anos, fato que pode ser explicado pela perda de algumas matrizes: Marusca em 2018; Antártica em 2019; Aurora 2020; Bicho do Mato, Stella, Devassa e Adelaide, em 2021; e Crystal em 2022. Por se tratarem de fêmeas, em grande parte, adultas e mais velhas e, assim há mais tempo em atividade reprodutiva, isso pode ter levado a essa queda no número do número de partos. Mas, em contrapartida, houve uma diminuição dos casos de infanticídio, que também pode ser explicado pela ausência das fêmeas mais velhas dominantes que faziam esse controle sobre as demais. Além, da eliminação da fêmea infanticida que matou todos os seus filhotes durante dois anos, aumentando os casos.



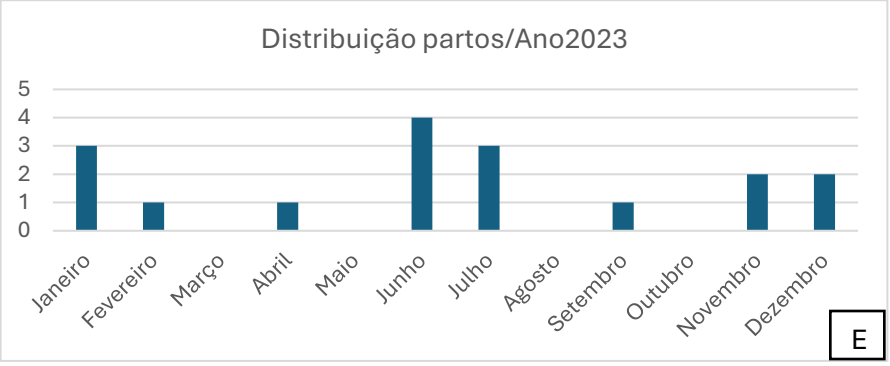


***Figura 29**. Distribuição dos números de partos por cada ano de experimento. (A)Partos/Ano 2019. (B)Partos /ano 2020. (C) Partos/Ano 2021.(D) Partos/Ano 2022.(E) Partos /Ano 2023. Lima, A. 2024.*

No plantel inicial (2019) havia 46 animais, dos quais eram 56,5% adultos, 10,9% subadultos, 13,0% jovens e 19,6% filhotes, sendo 19 machos e 27 fêmeas, das quais 16 eram adultas e destas, 13 foram sexualmente ativas (28,3% em relação ao plantel e 48,15% do total de fêmeas). O peso médio das fêmeas ativas foi de 31,7±5,6kg, com média de partos por ano de 1,8±0,6 partos/fêmea/ano (mínimo=1; máximo=3), com femea apresentando 3 partos/ano, com produção de 2,9±1,3 filhotes/fêmea/ano (mínimo=1; máximo=5) e um intervalo entre partos médio de 161±48 dias (mínimo=136; máximo=287 dias. Foram contabilizados 22 partos com o total de 38 filhotes, sendo 27,27% partos únicos e 72,72% partos gemelares com uma taxa de sobrevivência de 60,52%.

Em dezembro de 2020 o quantitativo do plantel chegou a 60 indivíduos, (60% adultos, 20% subadultos e 15% juvenis e 5% filhotes, contendo 18 fêmeas adultas onde 15 reproduziram, sendo uma delas com a primeira cria (37,83%, em relação ao plantel e 40,54% em relação ao total de fêmeas). Essas fêmeas pesaram de 18 a 32kg, com média de pesos de 23,500±3,50 kg e destas 14, apenas 5 tiveram dois partos no ano, representando 35,7% do total de fêmeas. Dos 19 partos e 31 filhotes registrados, 58% foram gemelares, e 42% únicos, com a taxa de sobrevivência de 46%.

No ano de 2021, o plantel passou a ter 59 animais, 50% correspondiam a animais adultos, 20,68% subadultos, 26% juvenis e 3,5% filhotes. Do total de animais adultos 46% correspondiam a fêmeas adultas, das quais 82% reproduziram com média de peso de 23,570 ±2,34kg, apenas 5 fêmeas tiveram dois partos ao longo do ano, registrando o total de 19 partos, sendo 47,36% partos únicos, 47,36% gemelares e uma ocorrência de parto tri gemelar, totalizando 30 filhotes com 66% de sobreviventes, não foi possível identificar uma das fêmeas nem a baia de um dos partos de 2021, fazendo com que a média dos pesos de fêmeas fossem similares ao ano anterior.

Em 2022, o quantitativo de animais do plantel era de 49 animais, constituído de 55% de animais adultos, 32,60% subadultos, 12,24% juvenis e 4% filhotes. Possuindo 29 fêmeas adultas (59,18% do total de animais adultos), as fêmeas apresentaram peso médio de 25,035±3,16 kg destas fêmeas 48% obtiveram êxito na reprodução. Encerramos o ano com 19 partos, e um total de 31 filhotes, com 26,31% correspondente a partos únicos e 68% partos gemelares. Apenas 2 fêrmeas alcançaram a marca de 2 partos/ano e 1 fêmea 3 partos/ano. Dos 31 filhotes registrados apenas 61,29% sobreviveram.

No último ano de coleta, em 2023, registramos o maior quantitativos de animais em confinamento 78 indivíduos, destes 55% eram adultos, 18% subadultos, 23% juvenis e 3,84% filhotes. Tendo respectivamente 56,41% fêmeas e 43,58% machos, fêmeas adultas correspondiam a 72,72% do total de fêmeas do plantel e apenas 32,35% eram machos. Das 32 fêmeas aptas a reprodução apenas 13 obtiveram êxito, o peso médio dessas fêmeas ficou em torno de 23,192±3,82 kg, sendo que 31% dessas fêmeas tiveram dois partos/ano. O número de partos fechou em 17 com ocorrência de 82,35% de partos gemelares e 17,64% partos únicos, mesmo com o número de partos inferior aos anos anteriores, o elevado número de partos gemelares contribuiu para a constância no número de filhotes, um total de 31, com a taxa de sobrevivência de 77%. A tabela 1 a seguir apresenta os dados coletados em todo o estudo.

Tabela 1.*Resumo geral dos registros de nascimentos ao longo do experimento. Lima, A.2024.*

Anos/Total de Partos		**Tipo de Partos**			**Sobrevivência Filhotes**		**Razão Sexual**		
Ano	Total de partos	Único (%)	Gemelar (%)	Trigemelar (%)	Mortos	Vivos	Macho (%)	Femêa (%)	S.I (%)
2019	22	27,27	72,73	0	39,47	60,52	21,05	39,47	39,47
2020	19	42,11	47,37	0	53,33	46,67	30	23,33	40
2021	19	47,37	47,37	5,26	33,33	66,66	43,33	33,33	20
2022	19	26,32	68,42	0	38,7	61,29	32,25	29,03	38,7
2023	17	17,65	73,68	0	22,58	77,41	45,16	32,25	22,58

Nota-se que houve um maior número de partos gemelares em 2019, 2022 e 2023, e em 2020 e 2021, a relação entre partos únicos e gemelares foi proporcional em quantidade. Comparando 2020 com os outros anos, registrou-se um número de filhotes mortos maior que os sobreviventes, podendo ser reflexo do período atípico, decorrente ao enfrentamento de uma pandemia, impossibilitando o manejo mais frequente feito pelos tratadores que os animais já estavam acostumados, e o estresse dos animais diante de uma reforma do galpão, com muitas trocas de baias e pessoas circulando, além da rotatividade de funcionários sem pratica no

manejo desses animais podendo ter contribuído com o aumento do índice de mortes (figura 30) . Desses 53% de filhotes mortos, 40% correspondeu a infanticídios, também é preciso ressaltar que em 2019 e 2020, as fêmeas existentes no plantel, eram as mais velhas e dominantes. Dos registros de infanticídio dentro desse período, há observação do controle de densidade realizado por essas fêmeas, matando os filhotes das submissas, mais novas e inexperientes que estavam tendo sua primeira cria, ocorrendo na baia 02 e 03, além da fêmea infanticida da baia 08, ainda estar ativa. Outro fator a se destacar, é a proporção de machos e fêmeas nascidos, apenas em 2019 obteve o número de fêmeas superior a machos, os anos seguintes essa proporção foi inversa.

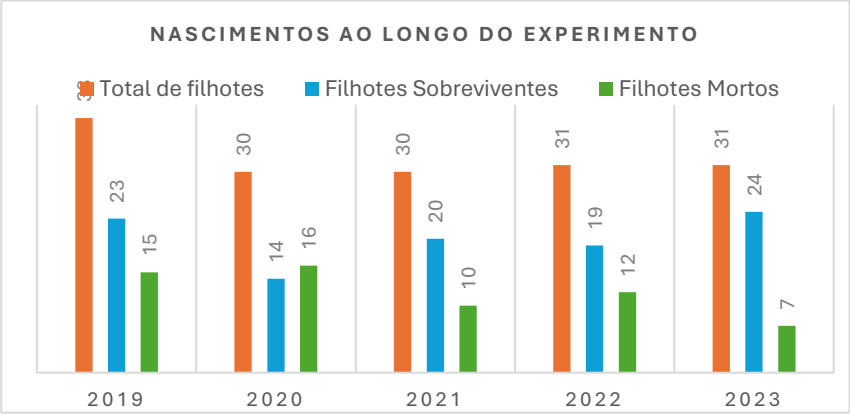


Figura 30. *Registro comparativo dos números de partos, filhotes sobreviventes e filhotes mortos ano a ano do estudo. Lima, A. 2024.*

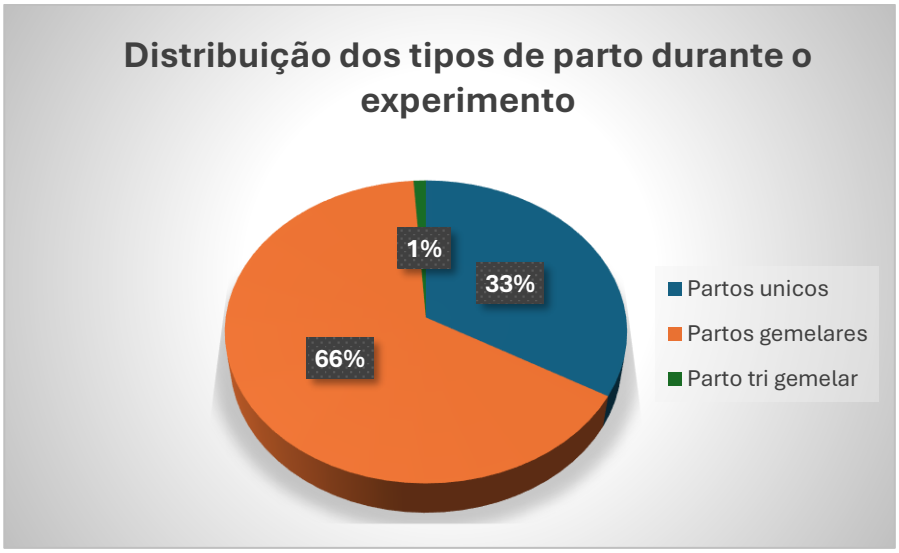


Figura 31. *Distribuição geral dos tipos de parto.*

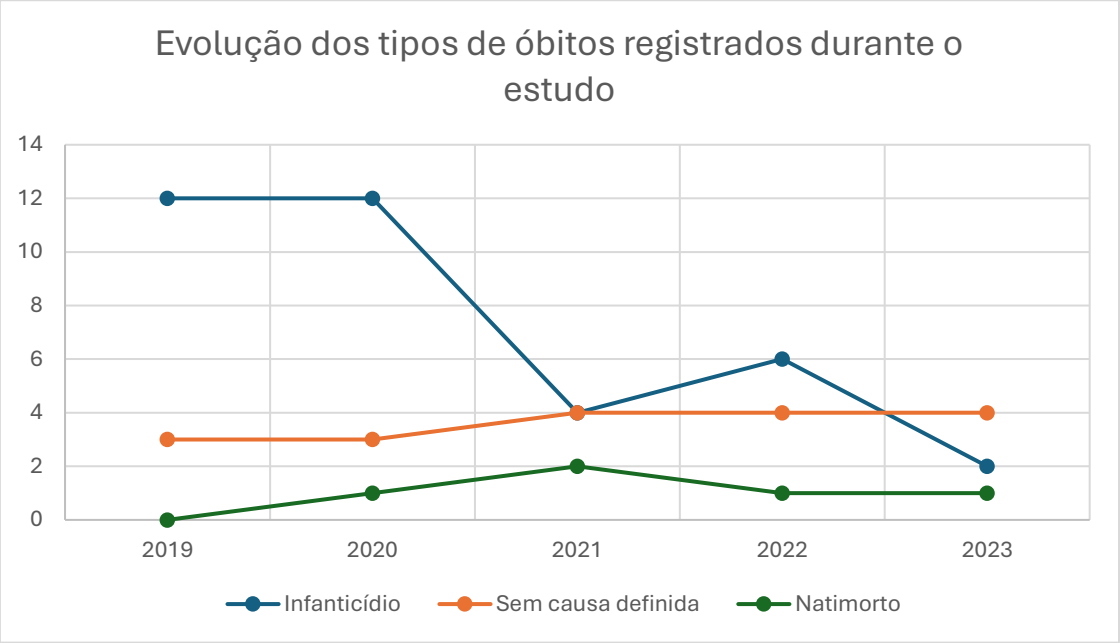


***Figura 32**.Registro dos tipos de óbitos de filhotes registrados no plantel. Lima, A. 2024.*

.

Os casos de infanticídio foram diminuindo ao longo dos anos, o que está intimamente ligado ao temperamento do animal, as primeiras fêmeas vieram de um outro tipo de sistema de criação (semi-intensivo com piquete em área de mata bosqueada ou de baias maiores com metade da área aberta), passando por um breve período de adaptação tanto de sistema, quanto de manejo, contendo um temperamento mais bravio e, portanto, mais suscetíveis ao estresse, principalmente, pós-parto. As fêmeas nascidas dentro do sistema intensivo atual já se apresentam mais adaptadas ao manejo constante. Esses aspectos comportamentais serão abordados mais adiante no tópico dedicado as análises de comportamento. Em contrapartida, houve um aumento nos óbitos sem causa definida e no nascimento de filhotes mais frágeis como mostra a figura 29 e 31. Tais acontecimentos ainda precisam de uma avaliação mais profunda para tentar buscar as possíveis causas. Também se tornaram mais frequentes as lesões nos cascos de filhotes com poucos dias de nascidos, mostrando uma sensibilidade ao tipo de sistema de produção adotado, as baias de piso concretado que colaborou para o agravamento das lesões (figura 30), entretanto é preciso uma investigação mais profunda sobre a origem desses casos, haja visto que não são reportados outros registros de inflamações em cascos de caititus em outros trabalhos. Alguns filhotes, manifestaram deficiências ao nascer (reflexos e cognição) – fig.31- que podem estar associados a um grau mais elevado de endogamia, ou a genética do macho, visto que o único ponto em comum entre as matrizes é o reprodutor, a leva de filhotes com problemas que não chegam a fase juvenil está concentrada na baia 06 da matriarca Olivia, foram registrados desde 2021 com a troca do reprodutor por Juvenal (geração f1 de Olivia), 4

partos únicos, e os 4 filhotes não chegaram a passar dos 3 meses, 2 morreram no primeiro sem marcas de mordidas ou lesões, a outra fêmea matriz da baia Cassia registrou em 2021 o nascimento de uma filhote com hernia inguinal, e em 2024 se repetiu o nascimento de um filhote com hernia umbilical, e dos seis filhotes nascidos entre 2021 a 2023, apenas 3 chegaram a idade de abate (próximo aos 10 meses).

Figura 33. *Lesões em cascos de juvenil e filhotes de caitetus.Lima,A.2023.*

Figura 34*. Filhote de caitetu apresentando tamanho inferior ao padrão encontrado, comportamento apático e forma irregular do crânio. Lima, A.2021.*

***Figura 35**.Animais nascidos na baia 06 da femea Cassia apresentando hernias. (A)filhote com hérnia inguinal;(B) Filhote com hérrnia umbilical. Fonte: Lima, A.2021,2024.*

Foram registradas 27 fêmeas reproduzindo durante todo experimento, destas 17 eram primíparas, que foram parindo ao decorrer dos anos de experimento, essas fêmeas apresentaram idade ao primeiro parto entre 483 dias a 1.200 dias, ressaltando que no período anterior a pesquisa os dados de maternidade não eram tão precisos podendo ter ocorrido partos anteriores aos registrados para fêmeas adultas mais velhas, mas no geral corroborando com Mayor et. Al. (2007 a) que registrou fêmeas na primeira concepção com idade aproximada a 499 dias. O número de partos, filhotes e infanticídios parece ser fortemente influenciado por fatores ambientais que levam ao estresse das matrizes e do bando, como mudanças na alimentação, obras e mudança de tratador além disso a falta de habilidade materna da fêmea está mais envolvida nos casos de infanticídios do que outros fatores como a taxa de densidade, visto que, ao observar as árvores genealógicas, verifica-se que onde possui a maior densidade de animais é também onde ocorre o maior número de nascimentos e partos gemelares;

***Figura 36**: Fêmea de caitetu parindo. Faexp 2023.*

5.2.Análises estatística dos dados reprodutivos e produtivos coletados

5.2.1. Análise das características reprodutivas:

Para a avaliação das características reprodutivas das matriarcas que deram origem ao plantel da FAEXP e, também, do desempenho de suas progênies (características reprodutivas e produtivas), foram avaliados nesse estudo 12 fêmeas matriarcas (Mt), 17 fêmeas matrizes da 1ª geração (M1), 2 fêmeas de 2ª. Geração (M2) e 1ª. Fêmea de 3ª. Geração (M3), totalizando **32 fêmeas analisadas**. Foram acompanhados de junho/2016 a junho/2023, **111 partos**: 52 de Mt (46,8%); 51 de M1 (45,9%); 7 de M2 (6,3%); e 1 de M3 (0,9%). Nestes partos foram produzidos **186 filhotes**: 86 de Mt (46,2%); 88 de M1 (47,3%); 10 de M2 (5,4%); e 2 de M3 (1,1%).

5.2.2. Análise das características reprodutivas das matriarcas:

O plantel original das 12 matriarcas foi originário do CECAN, de animais nascidos entre 2010 e 2015, e que eram criados em dois sistemas diferentes de manejo, um intensivo em baias, e outro em sistema extensivo em piquete com área de mata. Desta forma, as matriarcas tinham variação quanto a idade (fêmeas adultas mais velhas e novas) e quanto ao sistema de criação de origem (Intensivo ou extensivo). Então, procurou-se avaliar as características fenotípicas e reprodutivas das matriarcas verificando se houve diferença entre elas de acordo com sua idade, tamanho e peso, e, com relação ao seu sistema de manejo de origem. Pois, imaginava-se que, animais do semi-intensivo seriam mais bravios e estressados do que aquelas fêmeas que já vinham de um processo de aclimatação ao confinamento por mais de quatro anos. Os parâmetros fenotípicos e reprodutivos médios de cada matriarca são apresentados nas tabelas 2 e 3. Todas as variáveis analisadas apresentaram padrão de normalidade dos dados pelos testes de Shapiro-Wilk e Rian-Joiner.

***Tabela 2**. Características fenotípicas das matriarcas de caitetus (P. tajacu).*

Nome Matriarca	Idade Média (Anos)*	Comprimento Médio (cm)	Peso Médio (kg)*	GDP (g/dia)
MARUSCA	3,5[b]	86,5	**26[a]**	30,1
FRIDA	**9,5[a]**	72,25	**24,23[a]**	5,2
BICHO DO MATO	4,1[b]	68,78	22,23[ab]	12,26
ADELAIDE	**7[a]**	71,29	**23,5[ab]**	9,03
TUPINIQUIM	**8,5[a]**	72,8	23,35[ab]	1,49
AURORA	4[b]	71	**23,83[a]**	12,53
OLÍVIA	6,25[b]	73,36	**25,8[a]**	5,83
DEVASSA	**7[a]**	73,12	22,375[ab]	2,00

ANTÁRTICA	3,5[b]	77,8	18,2[b]	8,6
CRYSTAL	4,7[b]	66,22	18,72[b]	6,36
ESPOLETA	4,2[b]	70,6	20,7[b]	9,64
GISELE	**6,5[a]**	68,62	20[b]	1,9
Média ±Desvio Padrão	5,73±2,02	72,69±5,23	22,4±2,6	9,34±8,18
Máximo	9,5	86,5	26	30,07
Mínimo	3,5	66,22	18,2	1,49
Quanto ao sistema de criação de origem**				
Extensivo	5,95±2,1	72,38±5,8	19,76±2,27[B]	5,65±3,36
Intensivo	5,07±1,8	72,8±5,39	**23,29±2,05[A]**	9,78±8,62

*- Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na coluna tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna dos sistemas de criação tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

Não houve diferenças significativas entre as matriarcas quanto a sua idade, comprimento e peso quando analisamos considerando apenas os valores médios gerais de cada matriarca. Contudo, quando analisamos considerando, cada ano observado (2016 a 2023) como uma repetição, verificamos que existiam diferenças entre as matriarcas quanto a idade (Kruskal-Wallis:p=0,0001; Anova: P<0,0001) e quanto ao peso (Kruskal-Wallis:p=0,011; Anova: P<0,006). Sendo que havia um grupo de fêmeas mais velhas com 6,25 a 9,5 anos em média: a Frida (120±25,9 meses), a Tupiniquim (108±25,9 meses), a Adelaide (90±19 meses), a Devassa (90±15,5 meses) e a Gisele (90±19 meses). E havia também um grupo de fêmeas mais pesadas, com peso médio entre 23,5 e 26 kg : Marusca (26 kg), Olívia (25,8 kg), Frida (24, 23 kg), Aurora (23,83 kg) e Adelaide (23,5 kg).

Também, houve diferença no peso das matriarcas de acordo com seu sistema de criação de origem (Kruskal-Wallis:p=0,05; Anova: P<0,03), sendo as fêmeas oriundas do sistema intensivo mais pesadas (23,29±2,05 kg) do que as que vieram do extensivo (19,76±2,27 kg) – vide figura 37.

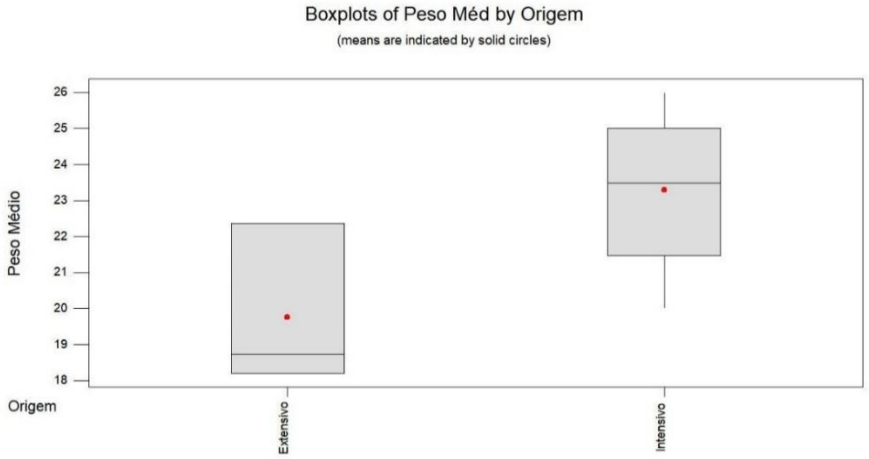


Figura 37.*Boxplot do peso médio das matriarcas de caitetus (P.tajacu)segundo seu sistema de criação de origem.*

Como praticamente as diferenças nas características fenotípicas (idade e peso) não eram características de um mesmo grupo de fêmeas, não houve a necessidade de colocar as matriarcas em blocos distintos para análise das características reprodutivas.

Também não encontramos diferenças significativas entre as matriarcas quanto as suas características reprodutivas quando analisamos as médias gerais dessas fêmeas, e nem, quando analisamos estas mesmas características considerando o fator sistema de criação de origem ou o fator ano amostral.

Mas, quando analisamos considerando, não os valores médios de cada variável, mas os anos de observação de cada parâmetro como repetição (anos entre 2017 e 2023, sendo cerca de 7 repetições para cada matriarca), verificou-se que o fator matriarca, tem efeito sobre o número total de partos (P<0,008), sobre o número total de filhotes (P<0,008) e sobre a eficiência reprodutiva de cada fêmea (P<0,036).

Houve diferença (P<0,003) no número total de partos, sendo as que mais pariram foram Espoleta, Olívia, Frida, Bicho do Mato, Adelaide e Crystal (5 a 8 partos em sete anos). Também houve diferença quanto ao número de partos/ano entre as matriarcas (Kruskal-Wallis:p=0,039; Anova: P<0,015). As fêmeas que tiveram mais partos por ano foram: Espoleta, Adelaide, Bicho do Mato, Olivia, Frida, Maruska e Aurora (0,8 a 1,14 partos/ano) pelo teste de Tukey (P<0,0012).

Houve diferenças no total de filhotes entre as matriarcas (P<0,003), quem mais produziu filhotes foi: Frida, Espoleta, Bicho do mato, Crystal e Olívia. Mas as fêmeas que tiveram mais filhotes/ano (Kruskal-Wallis:p=0,015; Anova: P<0,018) foram Bicho do Mato, Espoleta,

Adelaide, Maruska, Frida, Crystal, Olívia e Aurora pelo teste Tuckey (P<0,05). E as que tiveram a maior média de filhotes por parto (P<0,008) foram a Bicho do Mato, Devassa, Crystal, Aurora e Frida.

Quando avaliamos a sobrevivência dos filhotes, houve uma tendência (P<0,06) de que os filhotes com maior taxa de sobrevivência foram da Antártica, Marusca, Crystal, Frida, Bicho do Mato, espoleta e Aurora, com taxa de sobrevivência dos filhotes variando de 71,4 a 100%. E as fêmeas que tiveram maior quantidade de filhotes vivos (P<0,003) foram a Frida, Bicho do Mato, Espoleta e Crystal com 8 a 10 filhotes desmamados durante o período amostral. Houve diferença quanto ao número de filhotes mortos por infanticídio (Kruskal-Wallis:p=0,07; Anova:P<0,011) sendo a fêmea que mais matou seus filhotes a Adelaide (9 filhotes no geral e em média 4,4±4,3 filhotes em todo período).

Apesar de não encontrarmos diferença significativa, podemos dizer que houve uma tendência (P=0,17) de que as matriarcas Crystal, Bicho do Mato, Espoleta, Aurora e Frida tenham tido maior número de filhotes fêmeas em suas proles, o que certamente contribuiu para aumentar a eficiência reprodutiva de seus respectivos grupos.

Na tabela 3, apresentamos os resultados na análise da eficiência reprodutiva total, eficiência reprodutiva/ano, eficiência reprodutiva do grupo e idade ao primeiro parto. Também não encontramos diferenças significativas na eficiência reprodutiva geral dos grupos (embora tenha ocorrido uma tendência de que os grupos de Espoleta, Bicho do Mato, Frida e Maruska tivessem melhor desempenho) e nem na idade ao primeiro parto (IPP). Mas teve diferenças na eficiência reprodutiva anual média e total das matriarcas (Kruskal-Wallis:p=0,02; Anova: P<0,07). As mais eficientes foram: Bicho do Mato, Maruska, Espoleta, Crystal, Frida e Aurora, com valores de 100 a 150% de eficiência reprodutiva.

Não houve diferenças significativas em relação ao sistema de criação de origem (intensivo ou extensivo) e entre os anos para número de partos, número de filhotes, número de filhotes mortos, taxa de sobrevivência e eficiência reprodutiva, demonstrando que as diferenças dessas características reprodutivas, realmente estão mais ligadas ao fator Matriarca do que a outros. São as características reprodutivas de cada matriarca que fazem a diferença no aumento do plantel. O fator Matriarca de origem é o que influencia diretamente o número total de partos (P<0,008), o número total de filhotes (P<0,008) e a eficiência reprodutiva (P<0,036), pela análise de regressão múltipla.

***Tabela 3**: Características reprodutivas das matriarcas de caitetus (P. tajacu).*

Nome Matriarca	N.Total Partos*	N.Partos/ ano*	N.total Filhotes*	N.Filhotes/ parto*	N.Filhotes/ ano*	Int.Partos Médio	N.Filhotes Vivos*	Sobrevivência (%)*	N.infanticídios*	Filhote Fêmeas
MARUSCA	2^{b}	$\mathbf{1^{ab}}$	3^{b}	$1{,}5^{ab}$	$\mathbf{1{,}5^{a}}$	686	3^{b}	$\mathbf{100^{a}}$	0^{b}	1
FRIDA	$\mathbf{8^{a}}$	$\mathbf{0{,}9^{ab}}$	$\mathbf{13^{a}}$	$\mathbf{1{,}62^{a}}$	$\mathbf{1{,}44^{ab}}$	310,7	$\mathbf{10^{a}}$	$\mathbf{76{,}9^{a}}$	0^{b}	**5**
BICHO DO MATO	$\mathbf{6^{ab}}$	$\mathbf{1^{a}}$	$\mathbf{12^{a}}$	$\mathbf{2^{a}}$	$\mathbf{2^{a}}$	280	$\mathbf{9^{a}}$	$\mathbf{75^{a}}$	0^{b}	**6**
ADELAIDE	$\mathbf{6^{ab}}$	$\mathbf{1^{a}}$	9^{ab}	$1{,}5^{b}$	$\mathbf{1{,}5^{a}}$	144,4	0^{c}	0^{c}	$\mathbf{9^{a}}$	2
TUPINIQUIM	1^{b}	$0{,}125^{b}$	1^{c}	1^{b}	$0{,}125^{c}$		0^{c}	0^{c}	1^{b}	0
AURORA	4^{b}	$\mathbf{0{,}8^{ab}}$	7^{ab}	$\mathbf{1{,}75^{a}}$	$\mathbf{1{,}17^{ab}}$	185,5	5^{ab}	$\mathbf{71{,}43^{a}}$	1^{b}	**5**
OLÍVIA	$\mathbf{8^{a}}$	$\mathbf{1^{a}}$	$\mathbf{11^{a}}$	$1{,}375^{b}$	$\mathbf{1{,}38^{ab}}$	321,6	7^{ab}	$63{,}64^{ab}$	1^{b}	2
DEVASSA	3^{b}	$0{,}5^{b}$	6^{b}	$\mathbf{2^{a}}$	1^{b}	477,5	2^{b}	$33{,}33^{b}$	2^{b}	1
ANTÁRTICA	1^{b}	$0{,}25^{b}$	1^{c}	1^{b}	$0{,}25^{c}$		1^{b}	$\mathbf{100^{a}}$	0^{b}	1
CRYSTAL	$\mathbf{5^{ab}}$	$0{,}71^{b}$	$\mathbf{10^{a}}$	$\mathbf{2^{a}}$	$\mathbf{1{,}43^{ab}}$	289	$\mathbf{8^{a}}$	$\mathbf{80^{a}}$	2^{b}	**7**
ESPOLETA	$\mathbf{8^{a}}$	$\mathbf{1{,}14^{a}}$	$\mathbf{12^{a}}$	$1{,}5^{ab}$	$\mathbf{1{,}71^{a}}$	268,7	$\mathbf{9^{a}}$	$\mathbf{75^{a}}$	0^{b}	**5**
GISELE	0^{c}	0^{b}	0^{c}	-	-	-	-	-	-	-
Média ±Desvio Padrão	4,33±2,63	0,70±0,33	7,08±4,45	1,57±0,38	1,23±0,58	329,27±172,4	4,91±3,81	61,39±36,77	1,45±2,72	3,18±2,49
Máximo	8	1	13	2	2	686	10	100	9	7
Mínimo	1	0,125	1	1	0,125	144,4	0	0	0	0
Quanto ao sistema de criação de origem										
Extensivo	3±2	0,49±0,23	5,7±4,5	1,67±0,58	0,89±0,6	383,3±133,3	3,67±3,79	71,1±34,2	1,33±1,1	3±2,5
Intensivo	4,8±3,1	0,77±0,41	7,56±5,05	1,53±0,29	1,35±0,55	313,8±176,5	5,37±4,03	57,7±37,1	1,5±3,1	3,25±2,25

*- Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na coluna tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

**- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna dos sistemas de criação tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

***Tabela 4**:Eficiência reprodutiva das matriarcas, dos seus grupos e a idade a primeira parição (IPP).*

Nome Matriarca	Eficiência reprodutiva total (%)*	Eficiência reprodutiva anual (%)*	Quantidade no Grupo	Quantidade de Fêmeas Adultas	% Fêmeas Ativas	Eficiência do Grupo (%)	IPP estimada (meses)
MARUSCA	300[b]	**150[a]**	3	1	33,3	50	23,1
FRIDA	**999,7[a]**	**112,12[a]**	7,6	3,1	40,8	**45,73**	66
BICHO DO MATO	**900[a]**	**150[a]**	5,6	1,8	32,1	**48,21**	28
ADELAIDE	0[c]	0[c]	2	1	50,0	0	86,6
TUPINIQUIM	0[c]	0[c]	3,4	2	58,8	0	122,4
AURORA	**500,01[ab]**	**100,0[a]**	7,25	2	27,6	27,59	37,5
OLÍVIA	**700,04[a]**	87,5[b]	5,1	2,1	41,2	36,03	48
DEVASSA	199,98[b]	33,33[b]	5,5	2	36,4	12,12	80,3
ANTÁRTICA	100[b]	25[b]	6,3	3	47,6	11,90	43,6
CRYSTAL	**800[a]**	**113,6[a]**	8,3	3	36,1	41,06	32,5
ESPOLETA	**900[a]**	**128,25[a]**	7,9	3,1	40,0	**51,30**	29,15
GISELE	0[c]	0	4	2,3	58,3	0,00	-
Média ±Desvio Padrão	490,88±380,74	81,80±58,06	5,40±2,08	2,1±0,76	40,40±9,43	27,26±19,77	56,8±31,6
Máximo	999,7	150	8,3	3,1	58,82	50	122,4
Mínimo	0	0	2	1	27,59	0	23,1
Quanto ao sistema de criação de origem							
Extensivo	366,7±378,6	57,3±48,9	6,7±1,4	2,7±0,58	40,03±6,55	21,7±16,8	52,1±25,0
Intensivo	477,8±417,6	80,9±64,0	5,1±2,1	2,04±0,75	42,46±11,2	28,8±22,8	55,1±34,7

*- Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na coluna tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna dos sistemas de criação tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

Considerando todas os 14 indicadores de características reprodutivas avaliados, podemos afirmar que as **Matriarcas que apresentaram os melhores resultados** na maioria dos itens foram: **Bicho do Mato (11 indicadores), Frida (11), Espoleta (10), Crystal (9) e Aurora (7).**

Em seguida, analisamos as correlações entre as características fenotípicas das matriarcas e suas características reprodutivas através da correlação de Pearson e de Spearman, sendo que quando estas foram significativas, realizou-se a análise de regressão linear, quadrática ou múltipla para estimar o melhor modelo que explicasse essas relações. Em anexo na tabela I, apresentamos os índices das principais correlações (p) e regressões (p e R2) significativos encontrados.

A idade da matriarca está diretamente relacionada ao GDP da mãe ($p<0,03$), sendo que fêmeas mais novas tiveram tendência a um maior ganho de peso porque ainda estavam crescendo ($R^2=38,2\%$) – Fig.38.A. A idade da matriarca também parece estar relacionada a taxa de sobrevivência dos filhotes ($p<0,03$), sendo que fêmeas mais velhas tendem a ter menor taxa de sobrevivência de seus filhotes ($R^2=42\%$) – Fig.38B. Verificou-se também que os infanticídios tendem ($p<0,05$; $R^2=59\%$) a ocorrer em maior quantidade à medida que as fêmeas vão ficando mais velhas, atingindo seu pico em torno dos 7-8 anos – Fig.38C. Aparentemente, essas matriarcas mais velhas, não tem mais paciência para cuidar de seus filhotes, se estressam e atacam seus próprios filhotes ou os de outras fêmeas. Contudo, algumas matriarcas bem velhas como a Frida e a Olívia, foram a exceção nesse modelo, pois continuaram sendo boas mães e avós mesmo com idade mais avançada. Acreditávamos antes que as fêmeas muito jovens (fêmeas de 1ª parição, inexperientes) também poderiam ter mais casos de infanticídios por eventualmente poderem acidentalmente pisotear ou morder seus filhotes e depois abandoná-los, mas essa análise de regressão não mostrou isso. Também se verificou que a taxa de sobrevivência foi maior em filhotes de fêmeas mais novas ($p<0,03$; $R^2=62\%$) – Fig. 38D - do que em matriarcas de 7-8 anos, sendo que, novamente a matriarca Frida foi a exceção, tendo boa sobrevivência de suas proles mesmo em idade avançada.

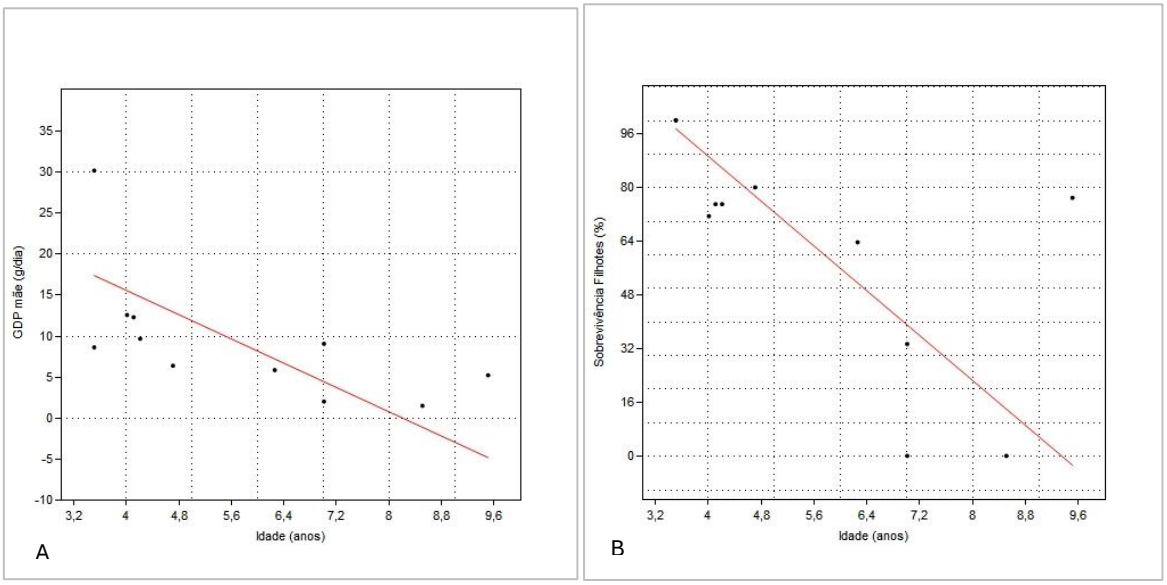
Fêmeas com maior comprimento também tendem a ter um maior GDP ($p<0,02$; $R^2=46\%$), indicando que, as matriarcas de caitetus primeiro crescem em tamanho (esticam, alongam), para depois ganharem mais peso, mais massa muscular e gordura. Observou-se também que, fêmeas mais compridas tenderam a ter menos filhotes ($p<0,05$; $R^2=36\%$ - Fig.38E) e ter menos filhotes fêmeas ($p<0,03$; $R^2=43\%$ - Fig.38F). O comprimento também está diretamente relacionado ao intervalo entre partos ($p<0,007$; R2=67% - Fig.38G), sendo que matriarcas maiores tem maior intervalo entre partos (IEP). E medida que diminui o IEP, tende

a aumentar o número total de partos das matriarcas ($p<0,9$; $R^2=35\%$) e aumentar o número total de filhotes ($p<0,06$; $R^2=41\%$ - Fig.38H).

O peso das matriarcas parece estar relacionado também ao número de partos ($p<0,013$), ao número de filhotes ($p<0,07$) e ao número de filhotes mortos ($p<0,07$), mas apesar das regressões significativas, os modelos foram fracos para explicar essa relação.

A análise de regressão múltipla (considerando as 3 variáveis fenotípicas das matriarcas: idade, comprimento e peso) nos mostrou que o comprimento da matriarca é a variável mais importante ($p=0,059$) em relação ao número total de filhotes produzidos.

Ou seja, fêmeas maiores e mais velhas, além de produzirem poucos filhotes, realizarem mais infanticídios, reduzindo a taxa de sobrevivência de suas proles, também terão maior intervalo entre partos e vão produzir menos descendentes fêmeas. Então, analisando apenas esses critérios seria recomendado que elas fossem descartadas do plantel quando atingissem entre oito a nove (8 a 9) anos de vida, que é quando começam a aumentar os casos de infanticídios. Mas devemos estar atentos a exceções como a Frida.



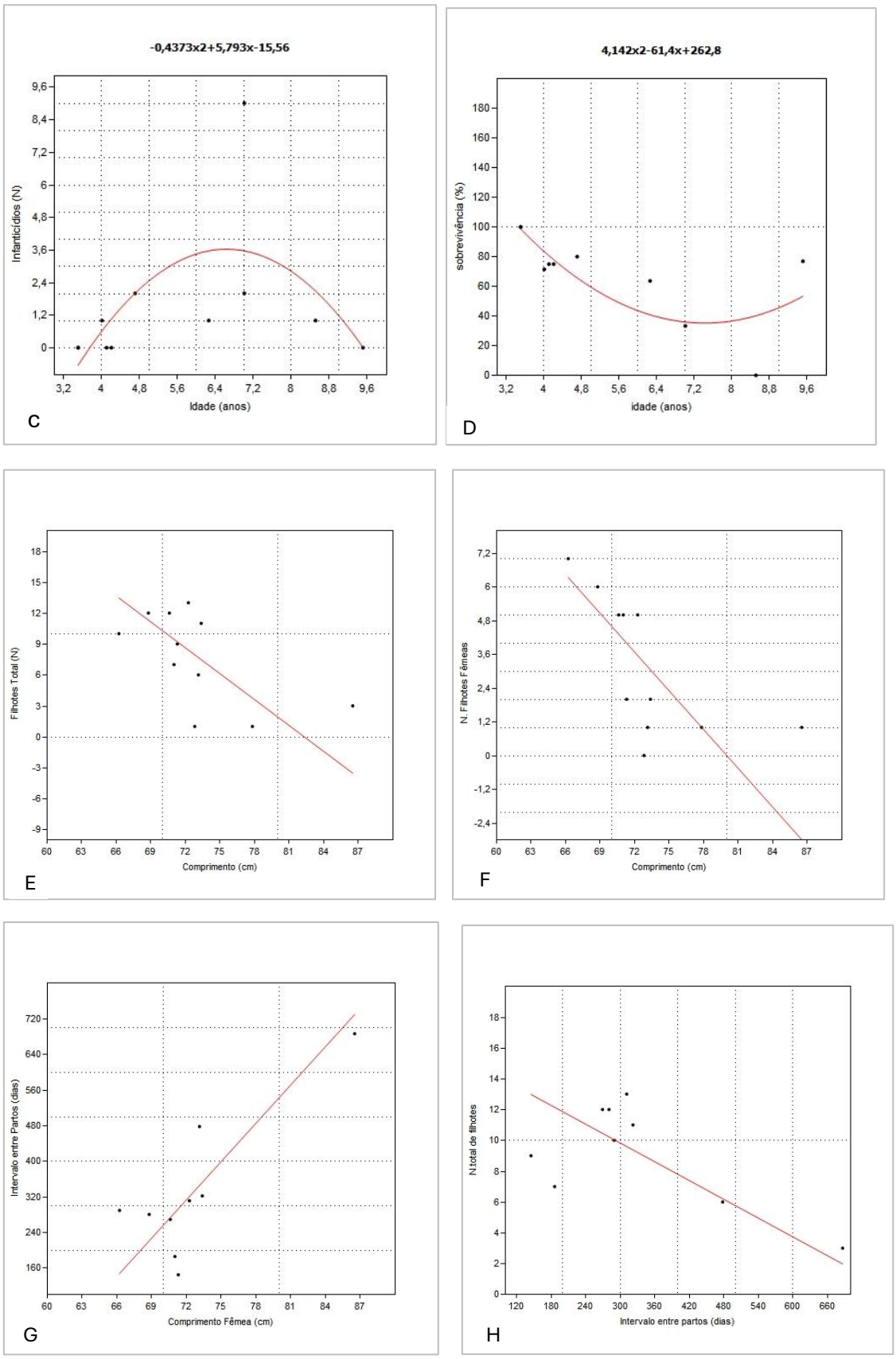


***Figura 38**. A) Regressão linear entre Idade X GDP da Matriarca; B) Regressão Linear Idade da matriarca X Sobrevivência dos filhotes; C) Regressão quadrática entre idade X infanticídios; D) Regressão quadrática entre idade X Taxa sobrevivência filhotes; E) Regressão linear entre comprimento da Matriarca X N. total de filhotes;F) Regressão linear entre comprimento da Matriarca X N. Filhotes fêmeas ; G) Regressão linear entre comprimento da Matriarca X Intervalo entre partos (IPP); H) Regressão linear entre IPP X N.Total de filhotes.*

Quando analisamos a eficiência reprodutiva total de cada grupo onde estavam as matriarcas, verificou-se que existe uma tendência de que grupos com mais animais tenham maior eficiência reprodutiva ($p<0,07$), mas que quando o percentual de fêmeas no grupo é maior a tendência de a eficiência reprodutiva aumentar é grande ($p<0,008$; $R^2=54\%$ - Fig.39.A). Então é a presença de maior quantidade de fêmeas que melhora a eficiência do grupo, mas melhor ainda, quando avaliamos a eficiência anual de cada fêmea sobre a eficiência do grupo, vemos que não basta apenas ter mais fêmeas, essas têm de ser mais eficientes na produção de filhotes também. Quanto maior a eficiência reprodutiva da matriarca, maior será a eficiência reprodutiva de seu grupo ($p<0,0001$; $R^2=96\%$ - Fig.39.B). Significa que **a eficiência de uma matriarca tem muito mais peso sobre a eficiência reprodutiva do grupo do que qualquer uma das outras características analisadas**.

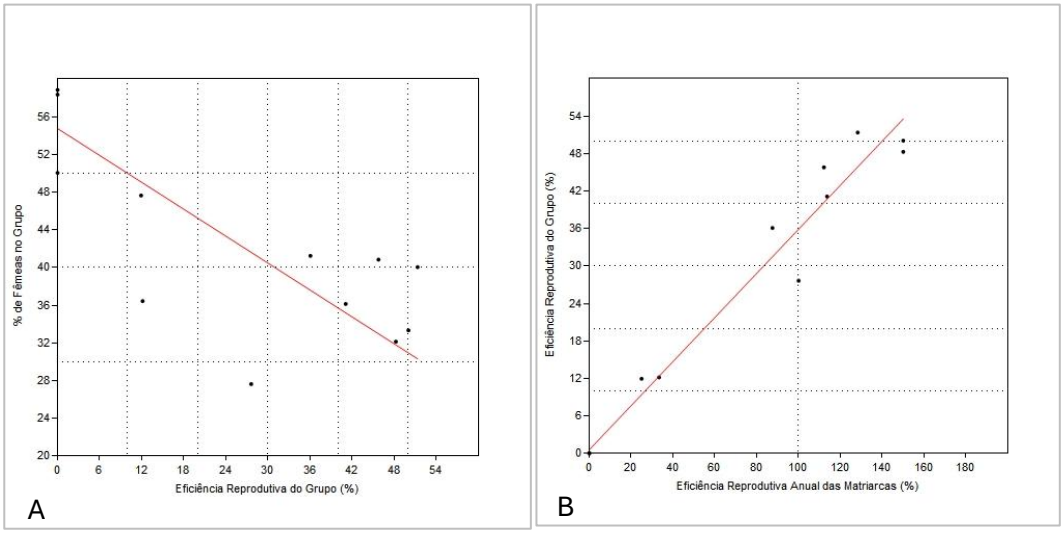


Figura 39. *A) Regressão linear entre % de fêmeas no grupo X Eficiência reprodutiva do grupo; B) Regressão linear entre Eficiência reprodutiva do grupo X Eficiência reprodutiva anual das matriarcas.*

5.2.3 Análise das Características reprodutivas das Matrizes de 1ª. Geração, 2ª. E 3ª. Geração:

Para a avaliação das características reprodutivas das matrizes de 1ª., 2ª. e 3ª. geração do plantel da FAEXP e, também, do desempenho de suas progênies (características reprodutivas e produtivas), foram avaliadas 17 fêmeas matrizes da 1ª geração (M1), 2 fêmeas de 2ª. Geração (M2) e 1ª. Fêmea de 3ª. Geração (M3). Para essas fêmeas o período de avaliação foi de 2018 a 2023, pois consideramos que as filhotes fêmeas que nasceram na FAEXP, no final de 2016 e em 2017, só atingiram a maturidade um ano depois, tornando-se fêmeas ativas sexualmente apenas em 2018.

Iniciamos com a análise das matrizes de 1ª. geração, filhas das matriarcas que deram origem ao plantel da FAEXP. Das 12 matriarcas originais, a Gisele, a Tupiniquim e a Adelaide não deixaram descendentes, e a Espoleta entrou como matriarca (pois era uma fêmea adulta no plantel inicial) e

também como Matriz (pois veio com sua mãe Frida). Dessa forma, pudemos analisar apenas a descendência de oito matriarcas. A tabela 4 mostra as características fenotípicas de cada matriz de 1ª. geração, agrupadas pelas suas respectivas matriarcas.

Aplicou-se a Anova Fatorial (Matriarca X Matriz 1ª geração) para as variáveis idade, comprimento, peso e GDP das matrizes (M1). Não houve diferenças significativas para idade, peso e GDP pelo fator matrizes, mas verificou-se que existe diferença significativa ($p<0,05$) entre o comprimento das matrizes de 1ª. geração, embora não tenhamos encontrado diferença entre as médias de comprimento das matrizes pelo teste de Tukey.

Houve diferença significativa entre a idade pelo fator Matriarca de origem ($P<0,02$), sendo as mães mais velhas: as filhas/descendentes da Maruska (4,0±0,1 anos), da Frida (3,5±0,99 anos), da Aurora (3,27±0,58 anos), da Devassa (3,0±0,3 anos) e da Bicho do Mato (2,8±0,7 anos). Descendentes da Aurora, Frida, Devassa e Bicho do Mato tiveram maior idade média durante os anos de observação (Fig.40). Animais mais velhos (no caso das matrizes 1ª. geração) tenderam a ter melhor desempenho. Com essa variação na idade das matrizes (M1), sendo umas mais velhas e outras mais novas, houve variação também no comprimento, peso e GDP, mas não houve diferenças estatisticamente significativas que pudesse definir as maiores e mais pesadas matrizes.

***Tabela 5**: Características fenotípicas das matrizes de caitetus (P. tajacu) de 1ª. geração.*

Nome da Matriarca (Mt)	Nome Matriz (M1)	Idade Média (anos)**	Comprimento Médio (cm)*	Peso Médio (kg)	GDP (g/dia)
MARUSKA**	Cássia	**4^{A}**	65,9	21,1	15,04
FRIDA**	Espoleta	**4,2^{A}**	70,6	20,7	9,64
	Jucicleide	**2,8^{B}**	54,28	14,6	44,99
BICHO DO MATO**	Stella	2,3^{B}	62,6	17	16,03
	Tijuca	**3,3^{A}**	67,5	22,1	4,37
AURORA**	Valente	**3,6^{A}**	67,6	21,8	4,63
	Ariel	**3,6^{A}**	67,5	21,25	2,30
	Cloroquina	2^{B}	52	13,3	37,26
	Aurora II	2,6^{B}	58	15,75	45,62
DEVASSA**	Pérola	**3^{A}**	70,11	23,7	18,36
OLÍVIA	Fêmea sem chip	1,5^{B}	49,33	12,3	62,83
	Dádiva	1,5^{B}	54	14,5	64,5
CRYSTAL	Eva	2,5^{B}	55,5	18,14	29,99
	Ritinha	2^{B}	57	16,6	36,74
	Mauren	1,5^{B}	59,5	16,6	65,60
	Moana	1,6^{B}	58	15,24	59,70
ANTÁRTICA	Ambev	1^{C}	64	19	92,74
Média		2,5±1,0	60,8±6,7	17,9±3,4	35,9±27
Max		4,17	70,60	23,70	92,74
Min		1	49,33	12,3	2,3

*- Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na coluna pelo fator matriz (M1) tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna pelo fator Matriarca (Mt) tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

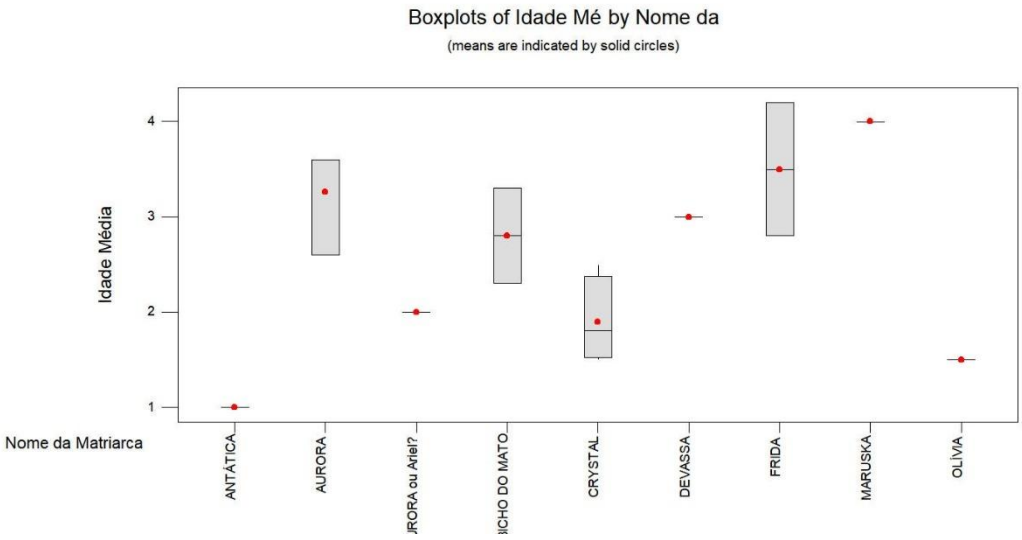


Figura 40. *Boxplot da idade média das descendentes agrupadas pelo fator matriarca de origem (Mt).*

A tabela 5 apresenta os valores médios das características reprodutivas das matrizes de 1ª. geração (M1) em relação a sua matriarca de origem (Mt). Não encontramos diferenças significativas quando analisamos as médias do **fator Matrizes/Mães** para número total de partos, número de partos/ano, número total de filhotes, número de filhotes/parto, número de filhotes/parto, intervalo entre partos (IEP), número de filhotes vivos pós-desmama, taxa de sobrevivência, número de infanticídios e número de filhotes fêmeas.

Mas a ANOVA fatorial (matriarca X matriz) nos mostrou que quando analisamos agrupando pelo fator Matriarca de origem (Mt), observou-se que há um efeito significativo ($p<0,05$), para número de partos, sendo que as matrizes descendentes da Aurora, Devassa, Frida e Maruska tiveram um maior número de partos (5 a 6 partos entre 2018 e 2023) do que as progênies de outras matriarcas. O número de partos por ano também teve diferença significativa ($p<0,034$) para as descendentes de Aurora, Devassa, Frida e Maruska (Fig.41). Então, realmente existe diferença significativa quanto a matriarca de origem (Kruskal-Wallis: $p<0,09$; ANOVA:$P<0,034$) sendo as melhores as descendentes de Aurora, Frida e Devassa.

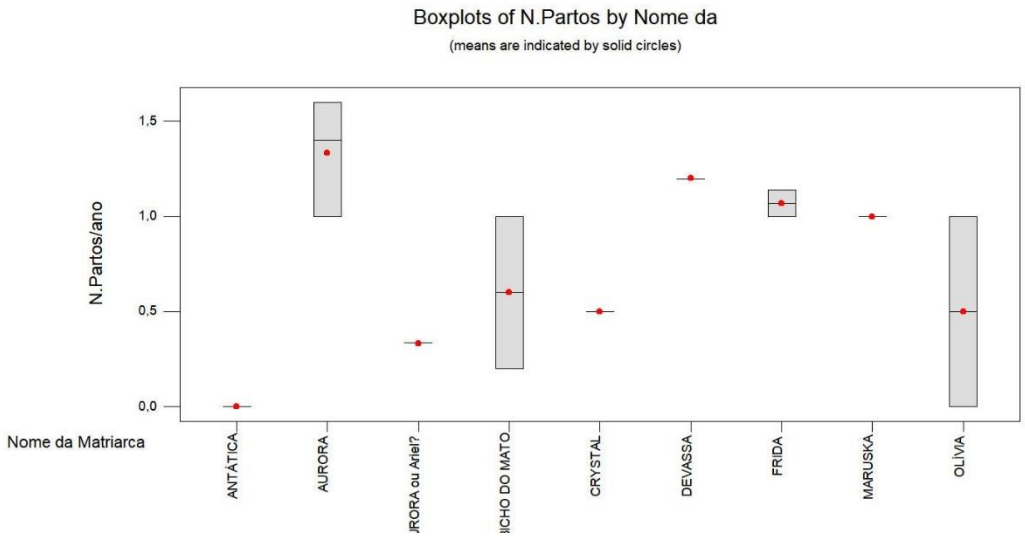


***Figura 41**. Boxplot do número de Partos/ano nas matrizes de caititu (P.tajacu) pelo fator Matriarca de origem.*

Considerando os dados anuais de número de partos por matrizes, quanto ao fator Mãe, não houve diferença (ANOVA:P=0,117), contudo, existe uma tendência (p=0,10) de que as matrizes de 1ª. geração Ariel (1,17 partos/ano), Aurora II (1,33), Espoleta (1,33), Valente (1,33) e Pérola (1,0) tenham apresentado maiores médias de parto/ano – Figura 42.

Além da influência da Matriarca e da Mãe, houve diferença quanto ao fator ano (P<0,096) sendo os anos de 2019, 2020 e 2021 os de maior número médio de partos/ano/matriz, variando de 1,0 a 1,15 partos.

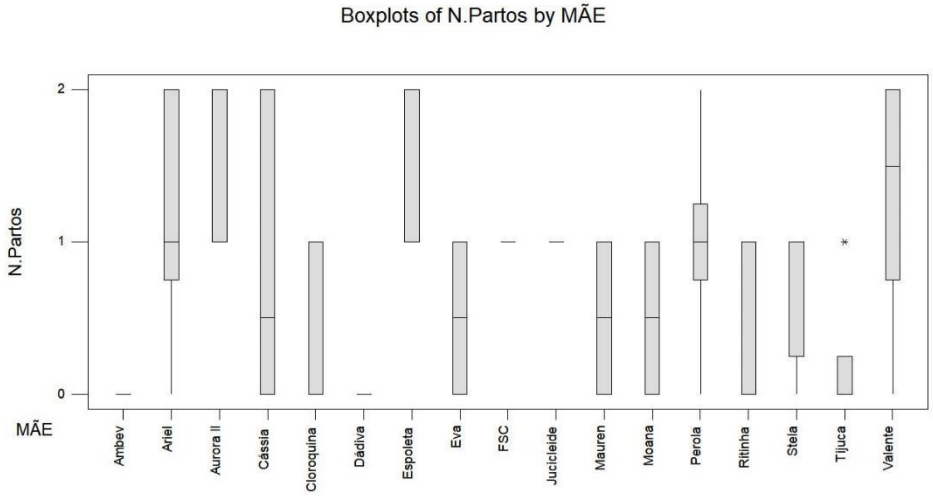


***Figura 42**.Boxplot do número médio de Partos/ano nas matrizes de caititu (P.tajacu).*

O número total de filhotes produzidos pelas matrizes, também teve forte tendência (p<0,07) a ser maior para as matrizes descendentes das matriarcas Aurora (11,7±5,1 filhotes), Devassa (10±0,2), Maruska (8±0,2) e Frida (7,5±6,4) – Figura 43.

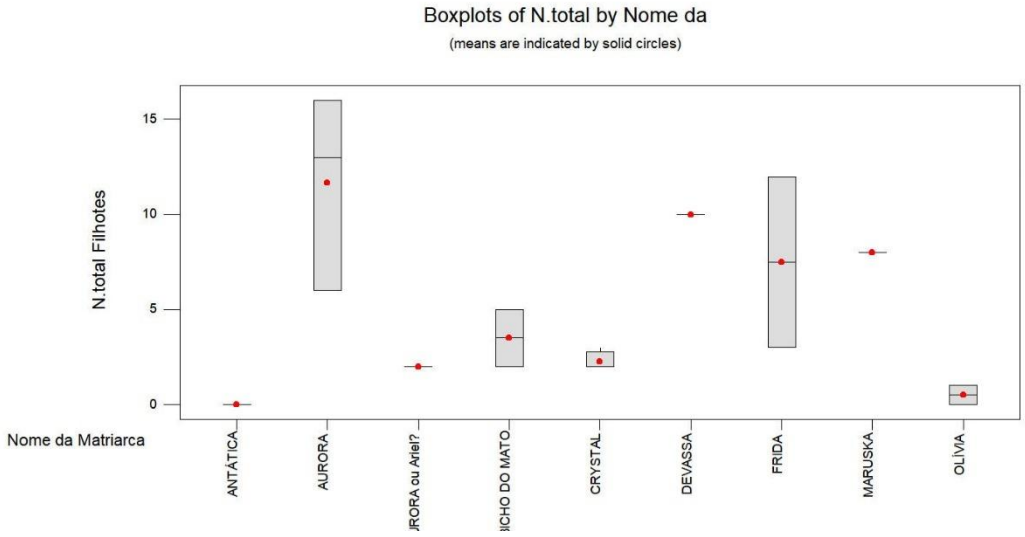


Figura 43. *Boxplot do número total de filhotes das matrizes de caititu (P.tajacu) pelo fator Matriarca de origem.*

Pela Anova Fatorial, houve diferença significativa entre o número de filhotes/ano considerando o fator matriarca. Existe uma variação no número médio de filhotes/ano em função da matriarca de origem (Kruskal-Wallis: p<0,074; ANOVA:P<0,037), sendo que as descendentes da Aurora (2,11 filhotes/ano), da Frida (1,87) e da Devassa (1,67) tiveram maior média de filhotes/ano.

Quando analisamos os valores médios anuais de cada matriz de 1ª. geração, observou-se também uma tendência (p=0,14) de que a Valente (2,7 filhotes/ano), a Ariel (2,3 filhotes/ano), a Espoleta (2,0), a Aurora II (2,0), a Pérola (1,7) e a Cássia (1,4) tenham tido maior número de filhotes por ano – Figura 44.

Quando analisamos o fator Ano e Mãe, verificamos que houve um efeito das mães (P<0,077) e do ano (P<0,040), sendo o pior ano de número de filhotes, 2018 e o melhor 2019.

***Tabela 6**: Características reprodutivas das matrizes de caitetus (P. tajacu) de 1ª. geração.*

Nome da Matriarca**	Nome Matriz/ Mãe*	N.Total Partos**	N.Partos/ ano (*)(**)	N.total Filhotes**	N.Filhotes/ parto**	N.Filhotes/ ano(*)(**)	Int.Partos Médio**	N.Filhotes Vivos	Sobrevivência (%)	N.infanticídios	Filhote Fêmeas
MARUSKA	**Cássia**	**5^{A}**	**1^{Aa}**	**8^{A}**	1,6^{AB}	**1,6^{Aa}**	354,7^{A}	5	62,5	0	3
FRIDA	**Espoleta**	**8^{A}**	**1,14^{Aa}**	**12^{A}**	1,5^{AB}	**1,71^{Aa}**	**268,7^{A}**	9	**75**	0	5
	Jucicleide	2^{B}	**1^{Ab}**	3^{B}	1,5^{AB}	1,5^{Bb}	**295^{A}**	1	33,33	2	1
BICHO DO MATO	**Stella**	3^{B}	**1^{Ab}**	5^{B}	**1,7^{A}**	**1,7^{Aa}**	**262,5^{A}**	2	40	3	1
	Tijuca	1^{B}	0,2^{Bb}	2^{B}	**2^{A}**	0,4^{Bb}	-	2	**100**	0	2
AURORA	**Valente**	**8^{A}**	**1,6^{Aa}**	**16^{A}**	**2^{A}**	**3,2^{Aa}**	**230,33^{A}**	13	**81,25**	2	7
	Ariel	**7^{A}**	**1,4^{Aa}**	**13^{A}**	**1,9^{A}**	**2,6^{Aa}**	300,14^{A}	10	**76,9**	1	6
	Cloroquina	1^{B}	0,33^{Bb}	2^{B}	**2^{A}**	0,7^{Bb}	-	2	**100**	0	0
	Aurora II	3^{B}	**1^{Aa}**	**6^{AB}**	**2^{A}**	**2^{Aa}**	388^{A}	6	**100**	0	4
DEVASSA	**Pérola**	**6^{A}**	**1,2^{Aa}**	**10^{A}**	**1,7^{A}**	**2^{Aa}**	**255^{A}**	7	**70**	1	5
OLÍVIA	Fêmea sem chip	1^{B}	**1^{Ab}**	1^{B}	1^{B}	1^{Bb}	-	0	0	0	0
	Dádiva	0^{C}	0^{Cc}	0^{C}	0^{C}	-	-				
CRYSTAL	Eva	2^{B}	0,5^{Bb}	3^{B}	1,5^{AB}	0,75^{Bb}	916^{B}	2	66,67	0	1
	Ritinha	1^{B}	0,5^{Bb}	2^{B}	**2^{A}**	1^{Bb}	-	1	50	0	0
	Mauren	1^{B}	0,5^{Bb}	2^{B}	**2^{A}**	1^{Bb}	-	1	50	0	1
	Moana	1^{B}	0,5^{Bb}	2^{B}	**2^{A}**	1^{Bb}	-	0	0	1	0
ANTÁRTICA	Ambev	0^{C}	0^{C}	0^{C}	0^{C}	-	-	-			
Média		2,9±2,8	0,76±0,5	5,1±4,9	1,6±0,5	1,5±0,8	363,4±213	4,1±4,1	60,4±32,1	0,67±1,0	2,4±2,4
Max		8,00	1,60	16,00	2,00	3,20	916,00	13,00	100,00	3,00	7,00
Min		0	0	0	0	0,4	230,33	0	0	0	0

*- Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na coluna pelo fator matriz (M1) tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.**- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna pelo fator Matriarca (Mt) tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

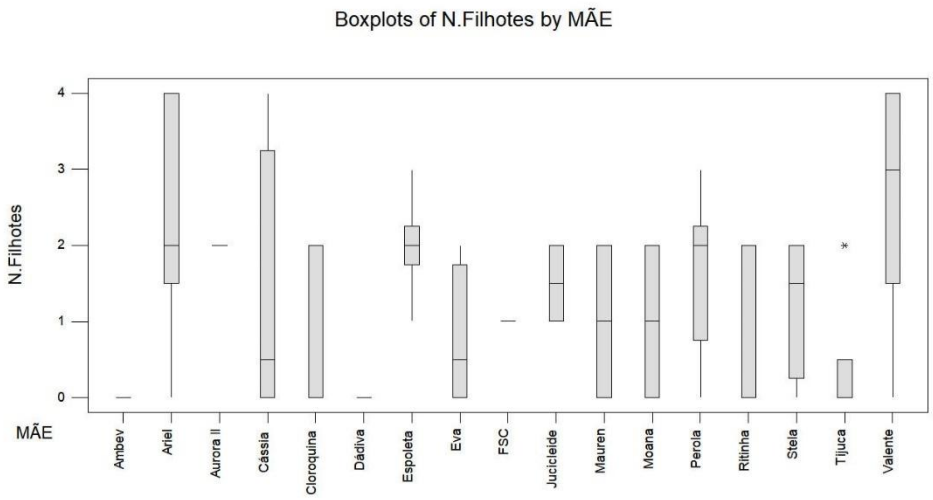


Figura 44. *Boxplot do número médio de Filhotes/ano nas matrizes de 1ª. geração de caititu (P.tajacu).*

Houve diferença significativa na média de filhotes/parto (p<0,006) pelo fator matriarca, sendo que os descendentes da Aurora, Bicho do mato, Crystal e Devassa tiveram maiores médias com 1,7 a 1,97 filhotes/parto.

Não houve diferença no número de filhotes vivos e mortos e nem na taxa de sobrevivência das proles das matrizes descendentes de diferentes matriarcas. Embora, haja uma tendência (p=0,16) para que os filhotes das descendentes da Aurora, Bicho do Mato e Devassa tenham sobrevivido mais, com taxas médias de sobrevivência entre 70 e 90%. Também não houve diferença no número de infanticídios nessas matrizes de 1ª geração.

Não houve diferença no número de filhotes fêmeas produzidos (p=0,29), mas houve uma tendência dos descendentes da Aurora produzirem mais filhotes fêmeas (4,25±3,1 filhotes fêmeas). Qual fator implicaria nesse aspecto? Melhor condição de bem estar do grupo? Mas como, explicar isso em baia com muitos animais? Talvez esteja associado a uma convivência mais harmoniosa do grupo dos descendentes da Aurora, e isso favoreceria o nascimento de fêmeas.

Quanto ao intervalo entre partos (IEP), as filhas da Crystal tiveram o maior IEP (916 dias; p<0,022) enquanto as matrizes descendentes de outras matriarcas tiveram IEP inferior a um ano com variações de 230 a 355 dias.

Na tabela 6 são apresentados os resultados de eficiência reprodutiva das matrizes de 1ª. geração e de seus grupos. Embora não tenha havido uma diferença na eficiência reprodutiva (ER) total de cada mãe, mas houve na eficiência reprodutiva anual para o fator matriarca de origem (Kruskal-Wallis: p<0,032; Anova: p<0,033), sendo as progênies da Aurora (272,2%), Frida (187,5%), Devassa (150%) e Maruska (150%), as que tiveram melhores resultados

variando de 100 a 183% de ER anual. E entre as Matrizes de 1ª. geração houve uma tendência (Kruskal-Wallis:p=0,12; Anova: p=0,14) de que as fêmeas com maiores médias de ER anual foram a Valente (367%), a Ariel (283%), a Aurora II (267%), a Espoleta (233%) e a Pérola (150%) - Figura 45.

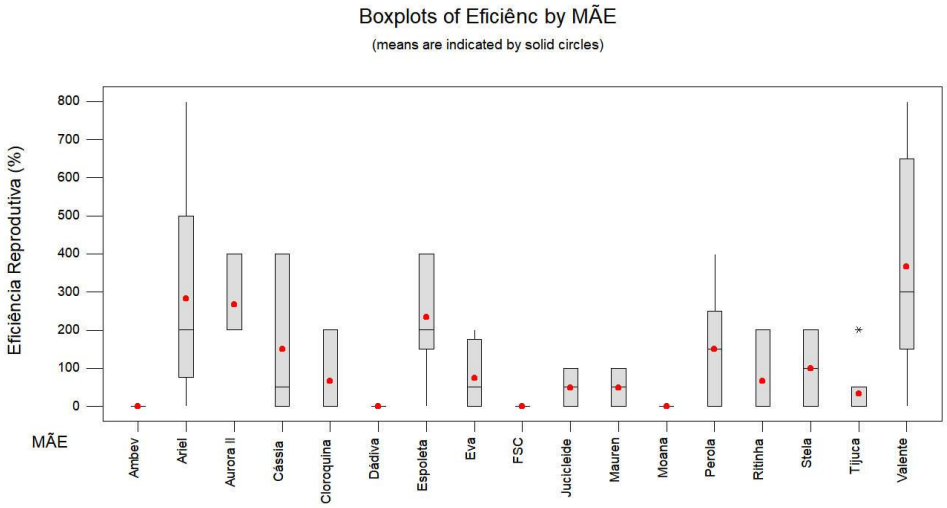


Figura 45. *Boxplot da eficiência reprodutiva anual de cada matriz de 1ª. geração de caititu (P.tajacu).*

Embora logo no início, as matriarcas não tenham sido submetidas a uma variação muito grande no tamanho dos grupos reprodutivos em cada baia, à medida que mais animais foram nascendo, isso mudou a quantidade de bichos em cada lote. Houve uma diferença significativa entre o tamanho dos grupos reprodutivos (p<0,0001) para as matrizes de 1ª. geração de acordo com o grupo de cada matriarca. Por mais incrível que possa parecer, a maioria das fêmeas mais eficientes estavam em baias com maior quantidade de animais (variando de 9 a 12 animais/baia), sendo elas as descendentes da Crystal, Aurora, Devassa e Frida. Isso mostrou que nesses casos, o número de animais na baia, não impactou na produtividade das fêmeas, nem na sobrevivência dos filhotes (diferente do que vemos em outros trabalhos). Seria a habilidade dessas mães e as relações mais harmoniosas desses grupos que garantiriam esse melhor desempenho?

Houve também diferença significativa (p<0,01) no número de fêmeas adultas em cada grupo de diferentes matriarcas, sendo que as matrizes descendentes de Crystal, Aurora, Frida e Devassa estavam em grupos com maior quantidade de fêmeas adultas (3,15 a 4,52 fêmeas/baia em média). Uma maior quantidade percentual de fêmeas adultas ativas dentro do grupo parece ter influenciado nesse aspecto também, já que as progênies da Frida, Bicho do Mato, Maruska e Crystal, estavam em grupos com maior proporção de fêmeas adultas (matriarcas e irmãs) (p<0,02).

Tabela 7: *Eficiência reprodutiva das matrizes de 1ª. geração, dos seus grupos e a idade a primeira parição (IPP)*

Nome da Matriarca**	Nome Matriz/Mãe*	Eficiência reprodutiva total (%)	Eficiência reprodutiva anual (%)(*)(**)	Quant.Grupo**	Quant.Femeas Adultas **	% Femeas Ativas**	Eficiência do Grupo (%) **	IPP (meses)
MARUSKA	**Cássia**	500	**100^{A}**	5,5	2,3^{B}	**41,8^{A}**	**41,82^{A}**	40
FRIDA	**Espoleta**	900	**128,25^{Aa}**	**7,9^{A}**	**3,1^{A}**	40,0^{AB}	**51,30^{A}**	30
	Jucicleide	99,99	49,99^{Bb}	**10^{A}**	**5^{A}**	**50,0^{A}**	25,00^{B}	27,3
BICHO DO MATO	Stella	200	68^{Bb}	5,5	2,3^{B}	**41,8^{A}**	28,44^{B}	34,5
	Tijuca	200	40^{Bb}	6,2	2,8^{B}	**45,2^{A}**	18,06^{B}	34,1
AURORA	**Valente**	1300	**260^{Aa}**	**9,7^{A}**	2,8^{B}	28,9^{B}	**75,05^{A}**	28,3
	Ariel	999,7	**204,5^{Aa}**	**10,5^{A}**	**3,2^{A}**	30,5^{B}	**62,34^{A}**	28,9
	Cloroquina	200	66,6^{Bb}	**10,5^{A}**	3^{AB}	28,6^{B}	19,03^{B}	39
	Aurora II	600	**200^{Aa}**	**11,8^{A}**	**3,6^{A}**	30,5^{B}	**61,02^{A}**	17
DEVASSA	**Pérola**	700	**142,8^{Aa}**	**9,33^{A}**	**3,2^{A}**	34,3^{B}	**48,98^{A}**	18,74
OLÍVIA	Fêmea sem chip	0	0^{Cc}	6,5	2,5^{B}	38,5^{B}	0^{C}	18
	Dádiva	0	0^{Cc}	4	1^{C}	25,0^{B}	0^{C}	-
CRYSTAL	Eva	200,01	50^{Bb}	**10,8^{A}**	**4,2^{A}**	38,9^{B}	19,45^{B}	23
	Ritinha	100	50^{Bb}	**11,25^{A}**	**4,5^{A}**	40,0^{AB}	20,00^{B}	27,7
	Mauren	100	50^{Bb}	**11^{A}**	**4,7^{A}**	**42,7^{A}**	21,36^{B}	16,5
	Moana	0	0^{Cc}	**11^{A}**	**4,7^{A}**	**42,7^{A}**	0^{C}	18
ANTÁRTICA	Ambev	0	0^{Cc}	5	2	40,0^{AB}	0^{C}	
Média		358,8±403,2	82,9±79,1	8,6±2,6	3,2±1,1	37,6±6,8	28,9±23,9	26,7±8,0
Max		0	260,00	11,80	5,00	50,00	75,05	40,00
Mín		0	0	4	1	25	0	16,5

*- Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na coluna pelo fator matriz (M1) tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna pelo fator Matriarca (Mt) tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

Houve diferença significativa ($p<0,045$) na eficiência reprodutiva do grupo pelo fator matriarca. Verificou-se aqui que, mais que o total de fêmeas ou um maior percentual de fêmeas no grupo, teve menos influência do que a eficiência reprodutiva anual de cada matriz, o que acabou influenciando na eficiência reprodutiva do grupo como um todo. Os grupos que mais aumentaram foram os das descendentes das Matriarcas Aurora, Devassa, Maruska (ER variando de 41,8 a 54,4%).

Não encontramos diferença na idade a primeira parição (IPP) das mães de 1ª geração, o que talvez pudesse relacionar o grau de precocidade com a idade das matriarcas ou o número de animais no grupo, por exemplo.

Considerando todas os 14 indicadores de características reprodutivas avaliados, podemos afirmar que **as Matrizes de 1ª. Geração que apresentaram os melhores resultados** na maioria dos itens foram: **Valente (9), Ariel (8), Aurora II (7),** filhas da Aurora; **Pérola (9),** filha da Devassa; **Espoleta (8),** filha da Frida; e **Cassia (6),** filha da Maruska. Considerando os resultados de todas as descendentes de cada matriarca, observamos que **as matriarcas que tiveram mais filhas com melhores características** reprodutivas foram: **Aurora (26), Frida (10), Devassa (9), Maruska (6) e Bicho do Mato (6)**. Sendo que **Aurora, Bicho do Mato e Frida** também foram avaliadas como melhores matriarcas pelo seu próprio desempenho, o que demonstra que, aparentemente, **conseguiram passar essas boas características reprodutivas para suas filhas, matrizes de 1ª. geração**.

Em seguida, analisamos as correlações entre as características fenotípicas das matrizes de 1ª geração (M1) e suas características reprodutivas através da correlação de Pearson e de Spearman, regressão linear, quadrática ou múltipla para estimar o melhor modelo que explicasse essas relações. Em anexo na tabela II, apresentamos os índices das principais correlações (p) e regressões (p e R^2) significativas encontradas.

A idade das matrizes está diretamente relacionada ao seu comprimento ($p<0,003$; $R^2=45,5\%$), peso ($p<0,003$; $R^2=47,6\%$) e ganho diário de peso ($p<0,0001$; $R^2=78,1\%$). Conforme foram ficando mais velhas, as matrizes cresceram em tamanho, peso e foram reduzindo o seu GDP (velocidade de crescimento) – vide figuras 46.A, B e C.

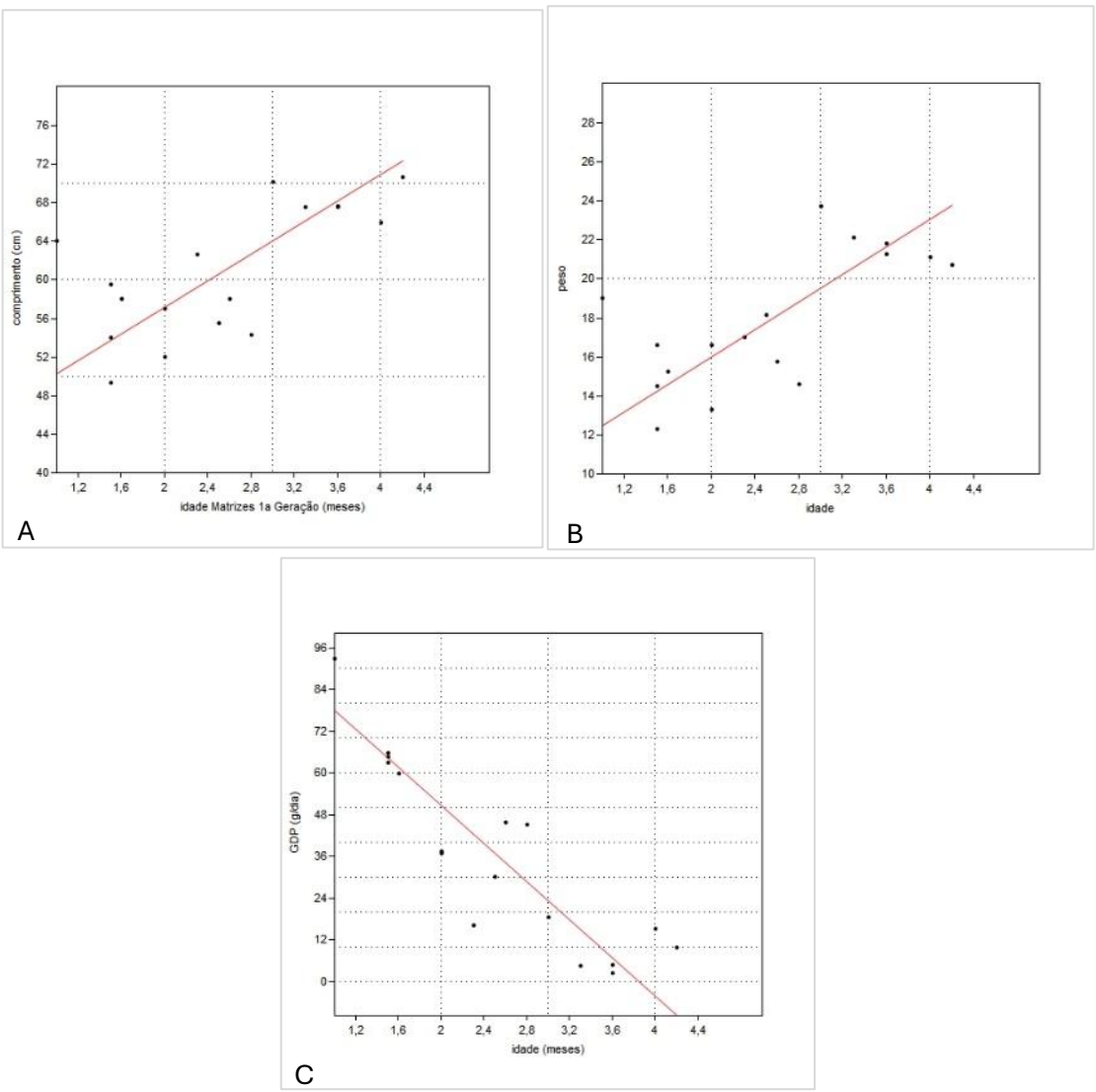


Figura 46. *A) Regressão linear Idade (anos)X comprimento da matriz de caititu (P.tajacu); B) Regressão linear Idade (anos) X peso (kg); C) Regressão linear Idade (anos) X GDP (g/dia).*

Mas além de influenciar nas características fenotípicas das matrizes, a idade também está relacionada as características reprodutivas. A idade apresentou relação significativa ($p<0,0001$; $R^2=70,1\%$) com o número total de partos e com o número total de filhotes ($p<0,0001$; $R^2=65,6\%$), a taxa de sobrevivência dos filhotes ($p<0,003$; $R^2=62\%$) e a eficiência reprodutiva anual das matrizes ($p<0,002$; $R^2=48,2\%$).

Demonstrando que as matrizes de 1ª. geração, vão melhorando seu desempenho reprodutivo à medida que vão envelhecendo, com maior quantidade de partos, filhotes e melhor sobrevivência de suas proles ao atingirem os 4-5 anos de idade. Matrizes mais velhas também tiveram um maior número de filhotes fêmeas ($p<0,0003$; $R^2=64,2\%$). – vide figuras 47.A, B, C, D e E.

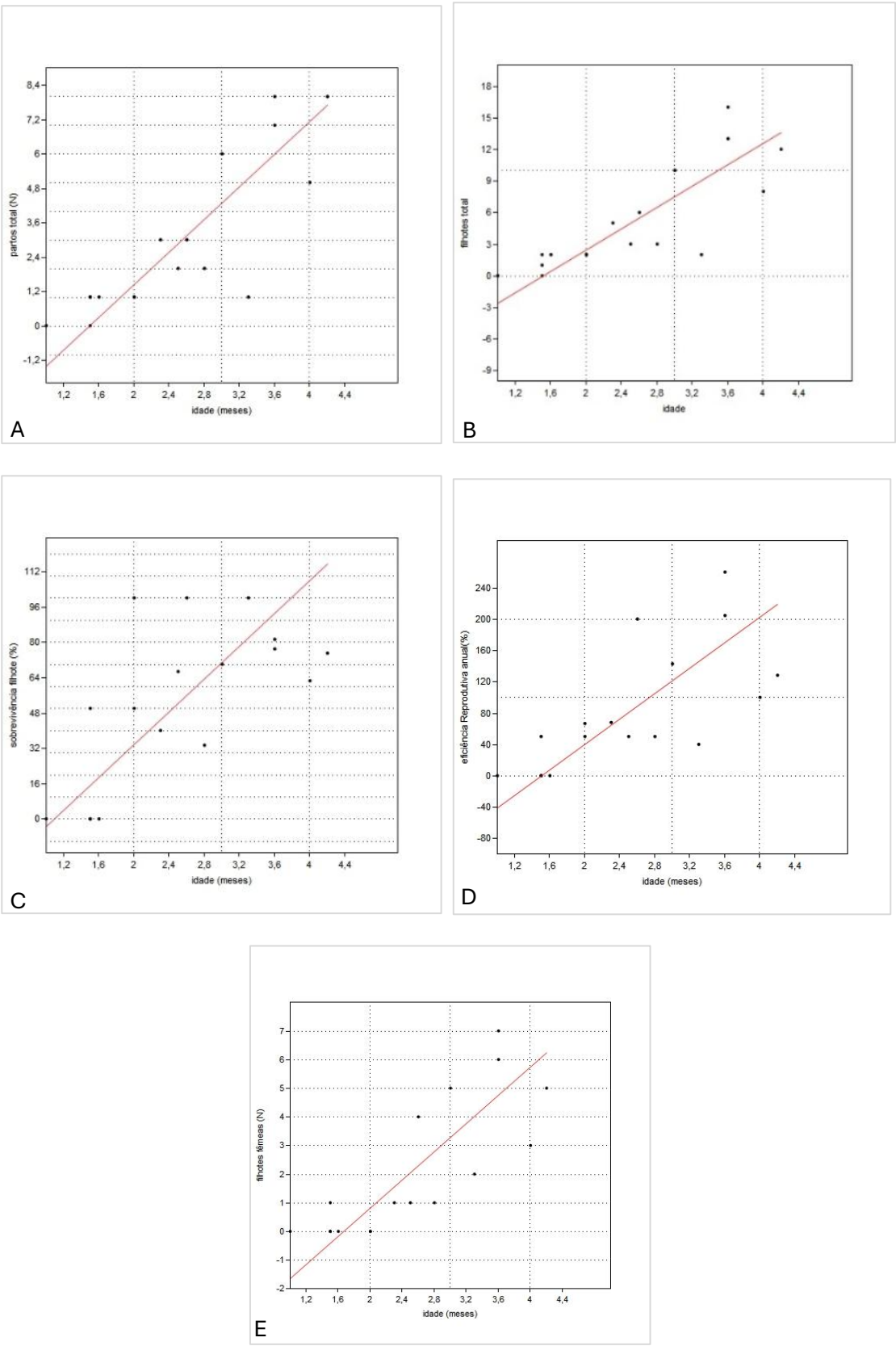


Figura 47. *A) Regressão linear Idade (anos)X N. Partos da matriz de caititu (P.tajacu); B) Regressão linear Idade (anos) X N. filhotes; C) Regressão linear Idade (anos) X taxa de sobrevivência dos filhotes; D) Regressão linear Idade (anos) X Eficiência Reprodutiva anual (%); E) Regressão linear Idade (anos) X N. de filhotes Fêmeas.*

Além da idade, o comprimento também é outra variável fenotípica das matrizes que influencia nas características reprodutivas, sendo importante mensurá-lo quando da avaliação periódica dos caitetus. O comprimento tem relação significativa com o número de partos ($p<0,001$; $R^2=52\%$), com o número de filhotes ($p<0,001$; $R^2=71\%$), com o número de filhotes fêmeas ($p<0,001$; $R^2=55\%$) – Figuras 48.A, B e C; e com a eficiência reprodutiva ($p<0,02$; $R^2=30,2\%$). Demonstrando que matrizes maiores também tem melhor desempenho reprodutivo.

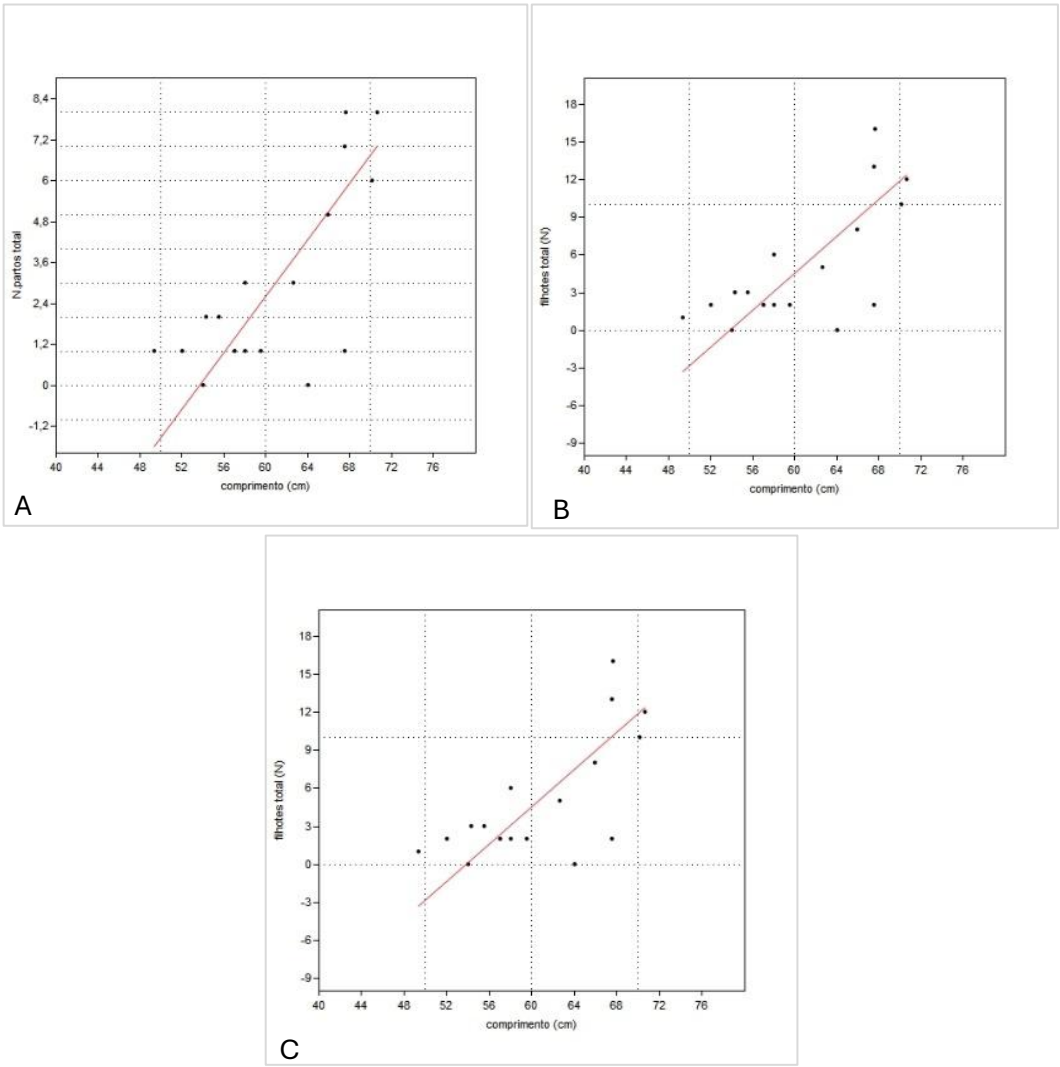


Figura 48. *A) Regressão linear comprimento (cm) X N. Partos da matriz de caititu (P.tajacu); B) Regressão linear comprimento (cm) X N. filhotes; C) Regressão linear comprimento (cm) X N.Filhotes Fêmeas*.

Quando avaliamos a influência do peso da matriz, verificou-se que existe relação significativa com o número de partos ($p<0,003$; $R^2=46\%$) e com o número de filhotes ($p<0,003$; $R^2=46\%$), com o número de filhotes desmamados vivos ($p<0,005$; $R^2=44,4\%$), com a taxa de sobrevivência dos filhotes ($p<0,001$; $R^2=46\%$) e com o número de filhotes fêmeas ($p<0,001$; $R^2=53,3\%$). Fêmeas mais pesadas produzem mais filhotes e eles sobrevivem mais – Figuras

49.A, B, C e D. A eficiência reprodutiva também tem uma relação significativa ($p<0,03$; $R^2=29\%$), embora não tão forte como com o comprimento e a idade.

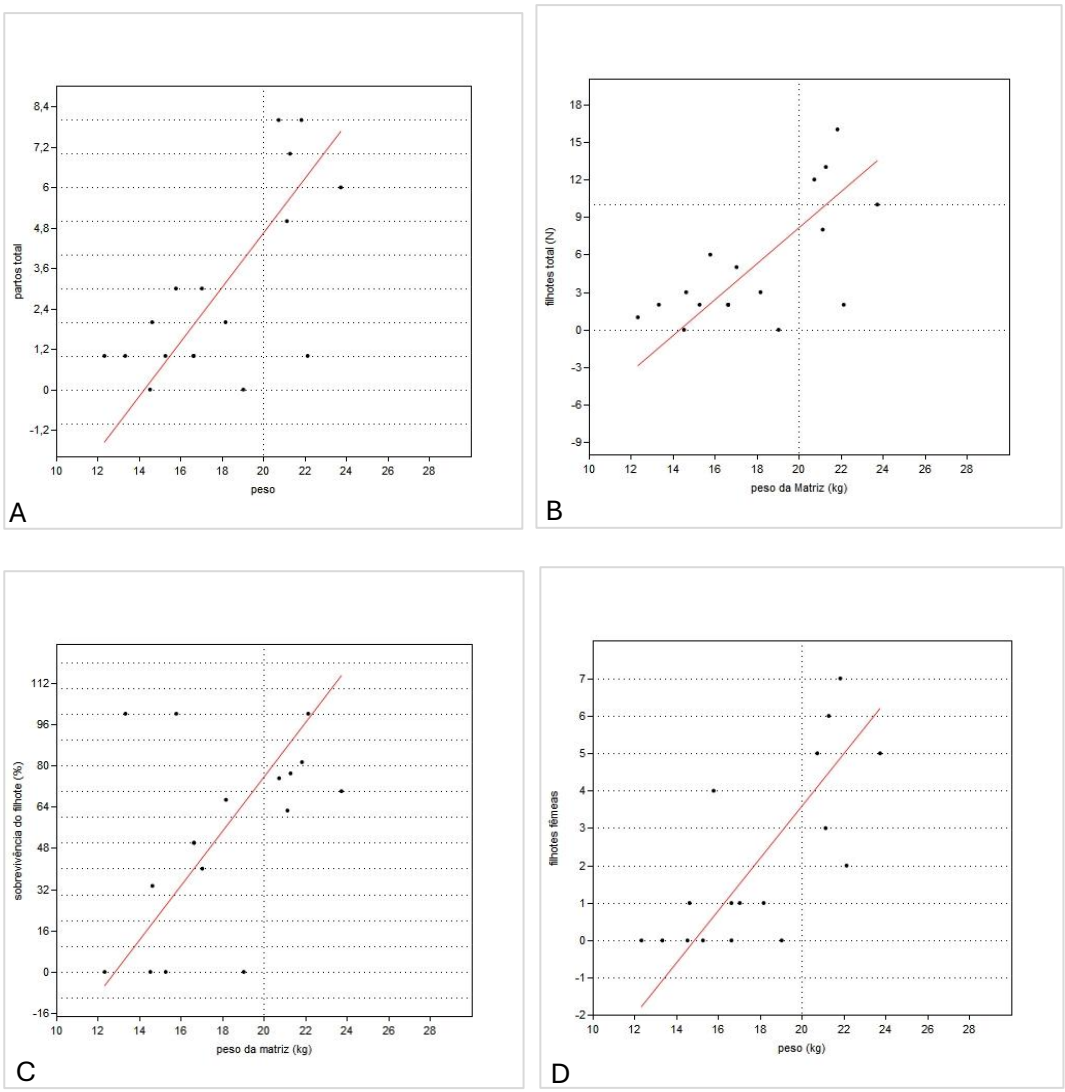


***Figura 49**. A) Regressão linear peso da matriz (kg) X N. Partos da matriz de caititu (P.tajacu); B) Regressão linear peso da matriz (kg) X N. filhotes; C) Regressão linear peso da matriz (kg) X taxa sobrevivência dos filhotes (%); D) Regressão linear peso da matriz (KG) X N. Filhotes Fêmeas.*

A quantidade de animais no grupo parece estar relacionada a média de filhotes/parto ($p<0,0006$; $R^2=50\%$), provavelmente ligado a um maior estímulo para uma maior ovulação e, consequentemente, um aumento na média de filhotes em cada parto. Assim como uma maior eficiência reprodutiva está relacionado a um maior número de filhotes fêmeas nascidos no grupo ($p<0,0001$; $R^2=86\%$) - figura 50.A e B.

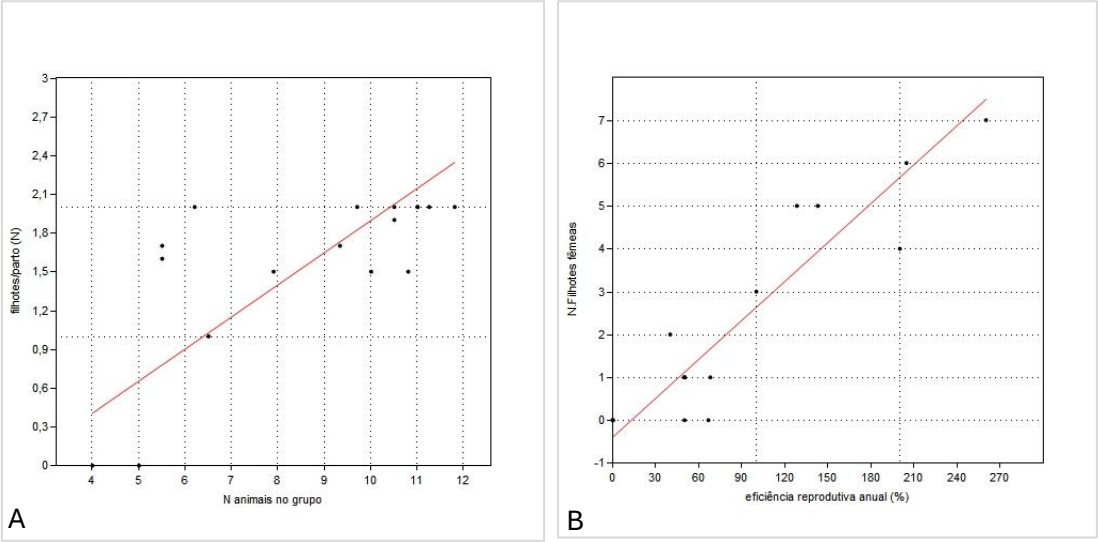


Figura 50. *A) Regressão linear número de animais no grupo X N. de filhotes / Parto da matriz de caititu (P.tajacu); B) Regressão linear eficiência reprodutiva (%) X N. filhotes fêmeas nascidos no grupo.*

A análise de regressão múltipla entre as características fenotípicas das matrizes (idade, comprimento, peso) nos mostrou que a **idade é o fator mais importante para o número de partos** (Idade: p<0,003), para o **número de filhotes** (Idade:p<0,01) e para **eficiência reprodutiva** total (Idade: p<0,017) e anual (Idade:p<0,05). **Matrizes de 1ª. geração mais velhas foram mais eficientes, do que as mais novas**. Isso provavelmente está ligado ao fato de fêmeas mais novas terem posição hierárquica inferior as fêmeas mais velhas no grupo, sendo controladas pelas matriarcas eficientemente mesmo para reproduzir. As matriarcas acabam muitas vezes atrapalhando ou impedindo a cópula das filhas pelo macho reprodutor do grupo. Também está relacionado ao fato de que fêmeas mais novas, são menores e menos pesadas e teriam menos energia para gerar filhotes mais fortes e com maior capacidade de sobrevivência. Mas acreditamos que, sobretudo, as fêmeas mais novas são menos experientes, ficando estressadas na hora do parto, podendo muitas vezes pisotear ou morder acidentalmente seu filhote e depois abandoná-lo, o que reduziria a taxa de sobrevivência de sua prole. Entre 2022-2023, por exemplo, todas as fêmeas primíparas (de 1ª parição) ou mais novas perderam filhotes seja por infanticídio (Jade e Jucicleide) ou por doenças ou má condição/fraqueza dos filhotes (Ritinha, Mauren, Moana, Judoca).

Neste aspecto, observamos uma tendência diferente da análise das matriarcas, onde fêmeas maiores e mais velhas, tenderam a produzir poucos filhotes, realizar mais infanticídios, reduzindo a taxa de sobrevivência de seus filhotes. O que demonstra que as características reprodutivas das fêmeas de caitetus, como número de filhotes vivos e eficiência reprodutiva, parecem ter uma tendência de regressão quadrática, ou seja, nas fêmeas mais novas não são tão

boas, depois as matrizes melhoram à medida que crescem e ficam mais velhas e experientes, e depois dos 7-8 anos, passam a decair novamente, indicando a senescência dessas matrizes.

Analisamos também as características reprodutivas das Matrizes de 2ª. e 3ª gerações (netas e bisnetas das matriarcas.). As tabelas 8 e 9 apresentam os resultados encontrados. Não houve diferenças significativas para as variáveis fenotípicas (idade, comprimento, peso e GDP) e nem para as características reprodutivas (número de partos, número de filhotes, sobrevivência e eficiência reprodutiva) nem pelo fator matriz e nem pelo fator matriarca de origem.

***Tabela 8**.Características fenotípicas das matrizes de caitetus (P. tajacu) de 2ª. e 3ª. geração.*

Nome da Bisavó	Nome da Avó	Nome da Mãe	Nome Matriz	Idade Média	Comp.Médio	Peso Médio	GDP (g/dia)
-	Aurora	Valente	Gabi	1,3	56	12,25	45,41
-	Bicho do Mato	Stella	Jade	2,4	67,3	21,6	3,02
BICHO DO MATO	Stella	Jade	Judoca	1,2	60,8	13,2	48,41
Média				1,6±0,7	61,4±5,7	15,7±5,1	32,3±25,4
Max				2,40	67,30	21,60	48,41
Min				1,2	56	12,25	3,02

Não encontramos diferenças significativas entre as descendentes de 2ª e 3ª Geração da Aurora e da Bicho do Mato, em função da amostragem ser ainda pequena, com apenas 3 animais e dados só de três anos.

5.2.4. Comparação entre as Características fenotípicas e reprodutivas das Matriarcas e das Matrizes de 1ª Geração, 2ª e 3ª Geração:

Também fizemos uma análise geral conjunta considerando o fator geração para comparar as características fenotípicas e reprodutivas das Matriarcas com as de suas filhas, matrizes de 1ª. geração, e com suas netas, matrizes de 2ª. e 3ª. gerações. As tabelas 9, 10 e 11 apresentam os resultados médios obtidos por cada geração para as variáveis analisadas.

Matriarcas foram significativamente mais velhas (P<0,0001), maiores (P<0,0001) e mais pesadas (P<0,001) que as matrizes de 1ª, 2ª e 3ª Gerações, por isso tiveram menor GDP (P<0,007) – Vide figuras 51.A, B e C.

Não houve diferença com relação à média do número total de partos entre as diferentes gerações de matrizes e nem no número de partos por ano, mas houve uma tendência (p=0,108) das gerações mais novas terem mais partos/ano (1,33±0,6) do que as matriarcas (0,70±0,3).

Não houve diferenças no número total de filhotes por matriz ou na média de filhotes por parto, mas houve uma tendência (P=0,1) de matrizes mais novas terem mais filhotes/ano (2,2±0,4 filhotes/ano) – vide figura 51 D.

Tabela 9.*Características reprodutivas das matrizes de caitetus (P. tajacu) de 2ª e 3ª. geração.*

Nome da Matriarca de Origem (Mt)	Nome Matriz	N.Total Partos	N.Partos/ ano	N.total Filhotes	N.Filhotes/ parto	N.Filhotes/ ano	N.Filhotes Vivos	Sobrevivência (%)	Eficiência reprodutiva anual (%)	Eficiência do Grupo	IPP (meses)
Aurora	Gabi	1	1	2	2	2	2	100	200	66,67	16,1
Bicho do Mato	Jade	6	2	8	1,33	2,67	7	87,5	232,75	79,80	19
Stella	Judoca	1	1	2	2	2	1	50	100	31,89	22
Média		2,7±2,9	1,3±0,6	4,0±3,5	1,8±0,4	2,2±0,4	3,3±3,2	79,2±26	177,6±69,2	59,4±24,7	19±2,9
Max		6,00	2,00	8,00	2,00	2,67	7,00	100,00	232,75	79,80	22,00
Min		1	1	2	1,33	2	1	50	100	31,89	16,1

Tabela 10.*Comparação entre as Características fenotípicas e reprodutivas das Matriarcas e das Matrizes de 1ª Geração, 2ª e 3ª Geração de caitetus (P.tajacu) em cativeiro no Amazonas.*

Geração	Idade Média (Anos)**	Comp. Médio (cm)**	Peso Médio (kg)**	GDP (g/dia) **	N. Total Partos	N. Partos / ano*	N.total Filhotes	N. Filhotes / parto	N. Filhotes / ano *	Intervalo Partos Médio (dias)	N. Filhotes Vivos	Sobrevivência (%)	N. infanticídios	Filhote Fêmeas	Peso filhotes ao nascer (7-15 dias) - kg
Matriarcas (N=12)	**5,73±2,2^{A}**	**72,7±5,5^{A}**	**22,4±2,6^{A}**	9,3±8,2^{B}	4,3±2,6	0,7±0,3^{B}	7,1±4,4	1,4±0,4	1,1±0,6^{B}	329,3±172,4	4,9±3,8	61,4±36,8	1,4±2,7	**3,2±2,5**	1,16±0,3
Matriz 1ª. Geração (N=17)	2,53±1,0^{B}	60,8±6,7^{B}	17,9±3,4^{B}	**35,9±26,6^{A}**	2,9±2,8	0,8±0,5^{B}	5,1±4,9	1,6±0,5	1,5±0,8^{B}	363,4±213	4,1±4,1	60,4±32,1	0,7±1,0	2,4±2,4	1,33±0,5
Matriz 2ª. e 3ª. geração (N=3)	1,63±0,7^{B}	61,4±5,7^{B}	15,7±5,1^{B}	**32,3±25,4^{A}**	2,7±2,9	**1,3±0,6^{A}**	4,0±3,5	1,8±0,4	**2,2±0,4^{A}**	201,4±50,1	3,3±3,2	**79,2±26,0**	**0,3±0,5**	1,3±2,3	**1,45±0,2**

*- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Tukey a nível de 1%.

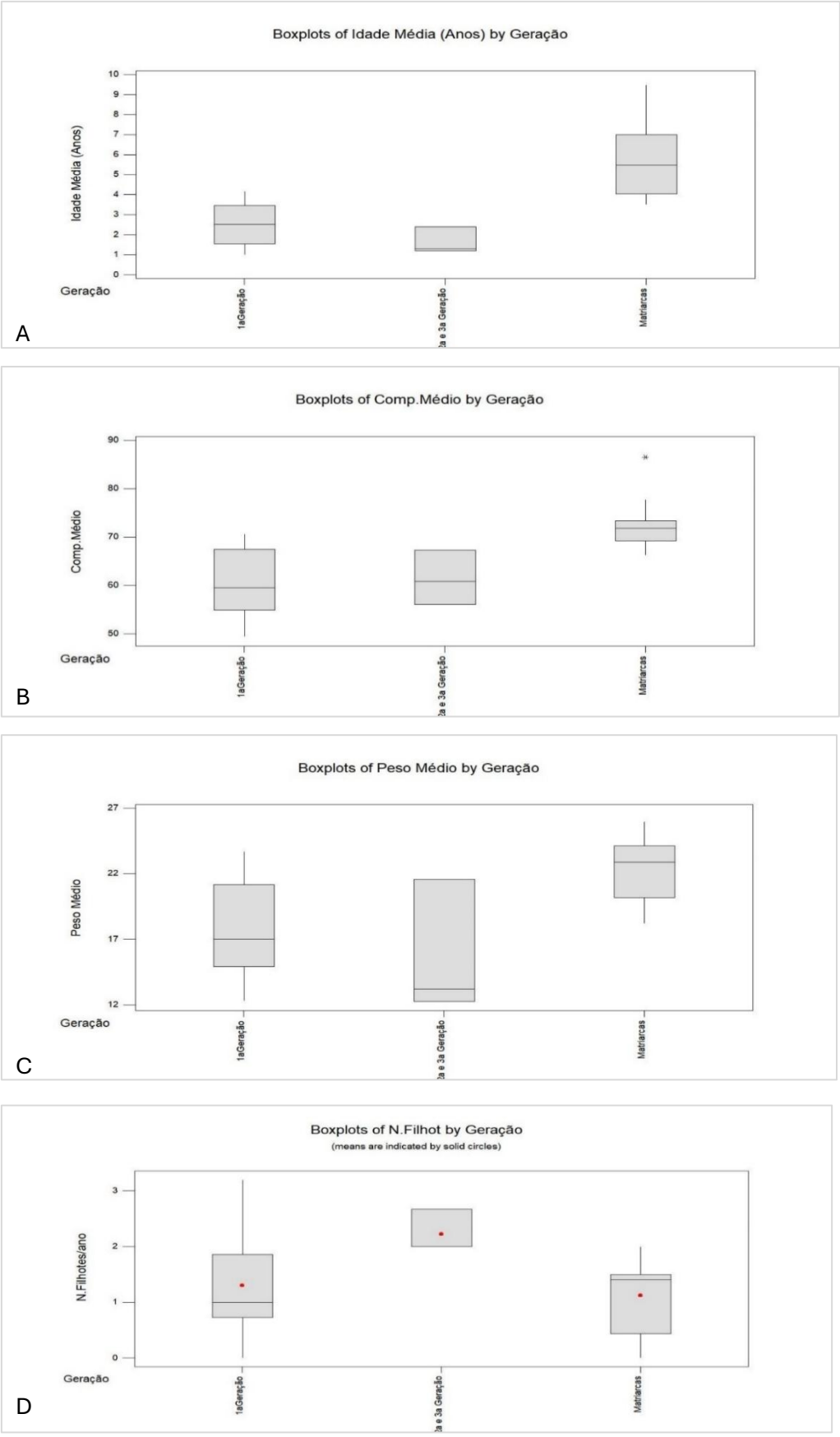
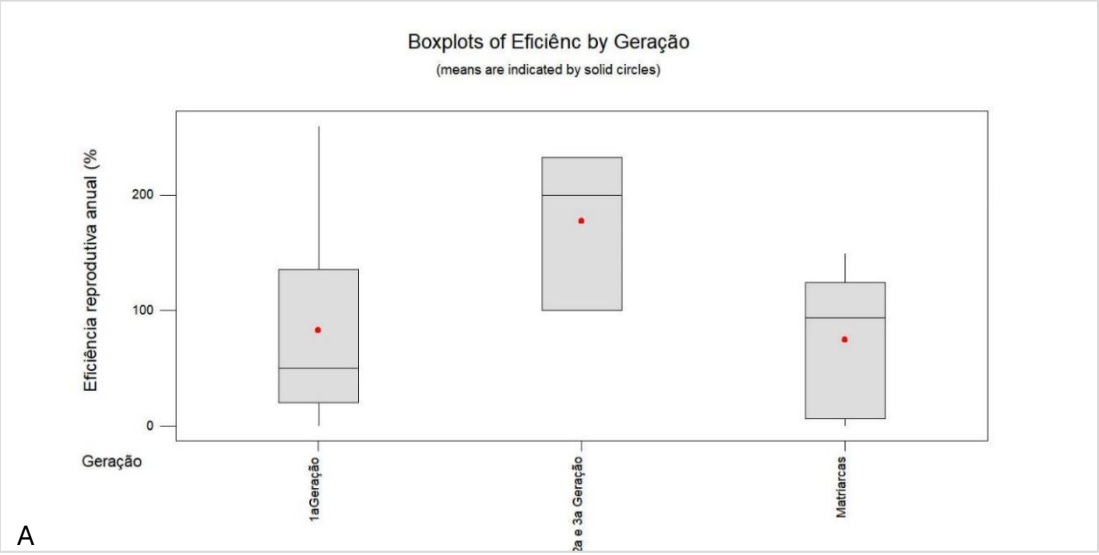


***Figura 51**.A) Boxplot idade (anos) X Gerações; B) Boxplot comprimento (cm) X gerações; C) Boxplot Peso (kg) X gerações; D) Boxplot número de filhotes/ano X gerações.*

Não houve diferença no intervalo entre partos, no número de filhotes vivos, na taxa de sobrevivência e nem nos infanticídios, embora as matriarcas tenham apresentado valores médios maiores. Talvez essa média maior de infanticídios das matriarcas tenha sido puxada para cima em função da Adelaide (*outlier*) com 9 infanticídios.

Também não houve diferenças no número de filhotes fêmeas e nem entre o peso ao nascer dos filhotes de diferentes gerações de matrizes.

Não houve diferença na eficiência reprodutiva total entre gerações, mas houve na eficiência reprodutiva anual de cada matriz, sendo as matrizes mais novas muito mais eficientes que as matriarcas (P<0,09) mesmo sob número de animais no grupo muito maiores do que os grupos das matriarcas (P<0,003), o que aumentou significativamente a eficiência reprodutiva do grupo (P<0,09) – Vide figuras 52.A e B.



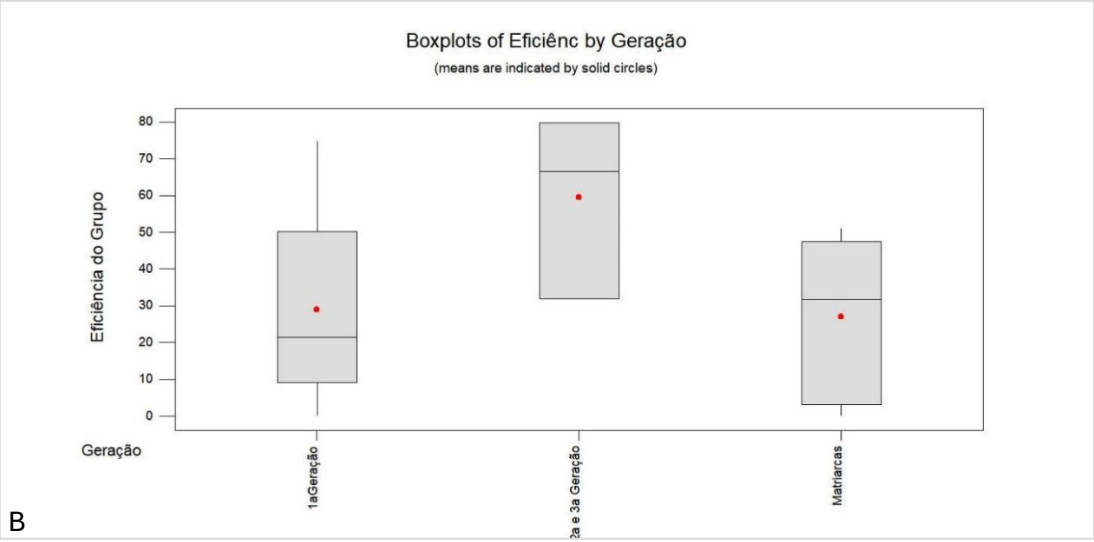


Figura 52. *A) Boxplot Eficiência reprodutiva anual da matriz X Geração B) Eficiência reprodutiva do grupo da matriz X geração.*

As gerações de matrizes mais novas, foram significativamente mais precoces (P<0,003) apresentando menor idade ao 1º parto (19,03±2,95 meses) do que as matriarcas (54,29±31,15 meses) ou mesmo as matrizes de 1ª Geração (26,74±7,97 meses), o que certamente mostra uma evolução no processo de amansamento e aclimatação ao confinamento e ao manejo mais intensivo – vide figura 53. Essa precocidade também pode estar ligada ao aumento do número de animais no grupo dessas matrizes (mais machos para perceber e cobrirem logo as fêmeas no cio).

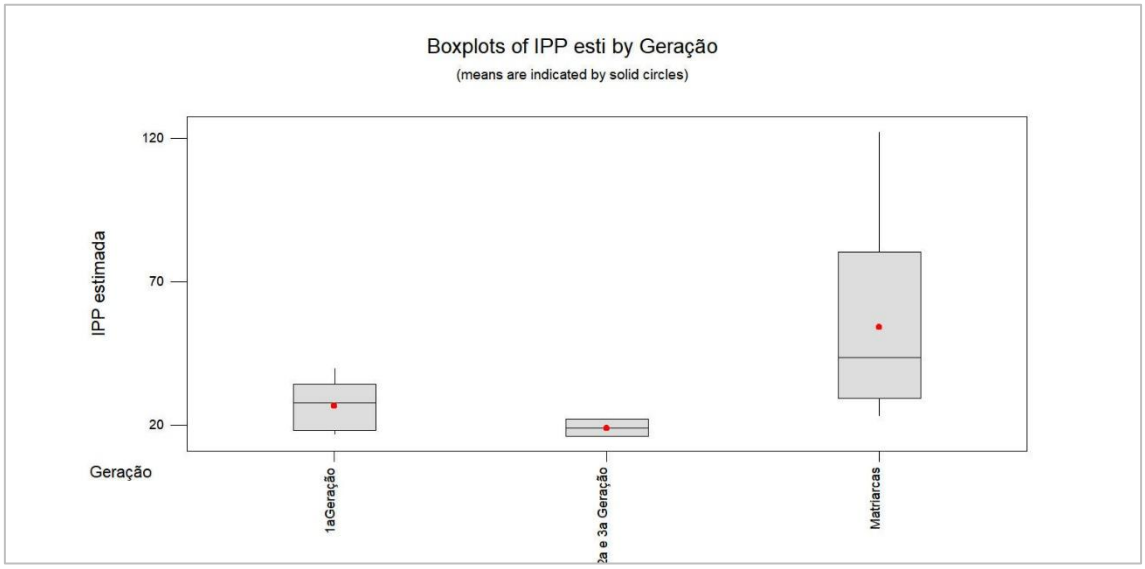


Figura 53. *Boxplot Idade ao primeiro parto (IPP) X geração.*

Tabela 11: *Comparação da eficiência reprodutiva das matrizes, dos seus grupos e a idade a primeira parição (IPP) entre diferentes gerações de caitetus (P.tajacu).*

Geração	Eficiência reprodutiva total (%)	Eficiência reprodutiva anual (%)	Quant. Grupo (N)**	Quant. Fêmeas Adultas (N)**	% Fêmeas Ativas	Eficiência do Grupo (%)*	IPP estimada (meses)**
Matriarca (N=12)	490,9± 380,7	81,8±58,0	5,4±2,1^{B}	2,1±0,8^{B}	40,4± 9,4	27,3±19,8^{B}	56,8± 31,6^{B}
Matriz 1ª. Geração (N=17)	358,8± 403,2	82,9±79,0	**8,6±2,6^{A}**	**3,2±1,1^{A}**	37,6± 6,8	28,9±23,9^{B}	**26,74± 8,0^{A}**
Matriz 2ª. e 3ª. Geração (N=3)	333,3± 100	**177,6±69,2**	6,0±5,2^{B}	2,0±1,7^{B}	34,3± 31,9	**79,8±31,9^{A}**	**22,0± 16,1^{A}**

*- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Tukey a nível de 1%.

5.2.5 Análise de características produtivas das progênies da Matriarcas:

Para análise das características produtivas das progênies das Matriarcas e das matrizes de 1ª., 2ª. e 3ª. gerações são apresentados na tabela 12 os resultados das progênies de cada matriarca: peso inicial ou ao nascer (7 a 15 dias), peso aos 30 dias, peso a desmama (90 dias), peso entre os 6-10 meses e peso dos 10 aos 12 meses, e seus respectivos GDP.

Não houve diferença para o peso ao nascer, peso aos 30 dias, peso a desmama e com peso com um ano entre as progênies de matriarcas diferentes. Houve diferença no **peso de 6-10 meses** entre as progênies (P<0,075) sendo **os filhotes mais pesados os das matriarcas Devassa** (16,75±1,06 kg), **Bicho do Mato** (16,56 ± 4,89 kg), **Antártica** (16,5±8,0 kg), **Crystal** (16,3±5,2 kg) e **Aurora** (15,38±2,5 kg). Também não houve diferença nos respectivos GDP em cada período.

Não houve diferenças no peso ao nascer, aos 30 dias, a desmama (90 dias) e dos 6-10 meses nas progênies conforme a instalação de origem da matriarca. Mas filhotes de 10-12 meses de matriarcas oriundas do sistema extensivo tiveram uma tendência a serem mais pesados (Kruskal-Wallis: P<0,067; ANOVA: P=0,11).

Quando analisamos as correlações de Pearson entre as variáveis fenotípicas das matriarcas e o peso de suas progênies em diferentes fases observou-se que parece haver uma relação negativa entre o tamanho e peso das matriarcas com o peso do filhote aos 30 dias (P=-0,76; p<0,08), peso do filhote depois da desmama aos 6-10 meses (P=-0,88; p<0,004; e P=-0,65; p<0,08) e dos 10-12 meses (P=-0,89; p<0,003; e P=-0,74; p<0,035), respectivamente.

Ao realizar-se a análise de regressão dessas relações, observou-se que o tamanho (comprimento) das matriarcas influenciou significativamente o peso dos filhotes aos 30 dias (P<0,08; R^2=57,4%), aos 6-10 meses (P<0,04; R^2=77,8%) e aos 10-12 meses (P<0,03; R^2=79,6%) das progênies. **Quanto maiores eram as fêmeas** (e provavelmente mais velhas), **menor peso tiveram as progênies**. O peso das matriarcas também influenciou no peso dos filhotes aos 10-12 meses (P<0,035; R^2=55,1%) e teve uma tendência a influenciar no peso dos filhotes aos 6-10 meses (P=0,08; R^2=42,2%). Vide figuras 54.A, B, C e D. A análise de regressão múltipla entre as características fenotípicas das matriarcas e os pesos de suas progênies nos mostrou que **o comprimento da fêmea é o fator que mais influenciou no peso dos filhotes** aos 30 dias (p=0,38; R^2=62,2%), peso aos 6-10 meses (p=0,11; R^2=81,3%) e peso 10-12 meses (p=0,10; R^2=85,2%), tendo uma tendência a influenciar muito mais o peso dos filhotes nessa idade do que o peso das matriarcas.

Tabela 12. *Comparação entre as características produtivas das progênies das matriarcas de caitetus (P.tajacu).*

Nome Matriarca[1]	Peso filhote ao nascer (7-15 dias)- kg	Peso Filhote 30 dias (kg)	GDP 1 mês (g/dia)	Peso Filhote 90 dias (kg)	GDP 3 meses (g/dia)	Peso Filhote 6-10 meses (kg)*	GDP 6-10 meses (g/dia)	Peso fil 10 a 12 meses (kg)	GDP 12 meses (g/dia)
MARUSCA	-	-	-	-	-	9[b]	-	16	60,5
FRIDA	1,29	3,08	80,49	9,38	71,24	14,36[b]	23,67	18,86	22,03
BICHO DO MATO	1,38	3,33	78,68	6,12	88,36	**16,56[a]**	117,19	18,33	2,94
ADELAIDE	0,64	-	-	-	-	-	-	-	-
AURORA	0,87	3,91	125,45	8,1	137,09	**15,38[a]**	31,23	19,25	14,76
OLÍVIA	1,34	2,8	78,10	7,55	65,37	12,8[b]	49,40	18,4	31,16
DEVASSA	-	-	-	4,5	98,79	**16,75[a]**	9,8	19,25	57,14
ANTÁRTICA	-	-	-	13	-	**16,5[a]**	-	-	-
CRYSTAL	1,42	4,12	116,52	8,9	78,57	**16,28[a]**	82,09	20,75	16,25
ESPOLETA	1,21	3,08	92,86	8,58	82,50	**15,1[ab]**	24,78	18,75	20,56
Média ± DP	1,16±0,32	3,45±0,55	95,84±23,17	8,22±2,69	89,90±26,02	14,95±2,72	52,24±40,42	18,69±1,43	29,25±21,91
Max	1,42	4,12	125,44	13	137,09	16,75	117,19	20,75	60,48
Min	0,64	2,8	78,09	4,5	65,37	9	9,84	16	2,94
Quanto ao sistema de criação de origem da matriarca**									
Extensivo	1,42	4,12	116,5	8,9	88,68	16,51	45,95	**20,0[A]**	36,7
Intensivo	1,23	3,08	80,49	8,1	82,5	14,2	31,23	18,26[B]	21,3

1- As matriarcas Tupiniquim e Gisele não deixaram descendentes, por isso não estão nesta tabela.
*- Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na coluna tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna dos sistemas de criação tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

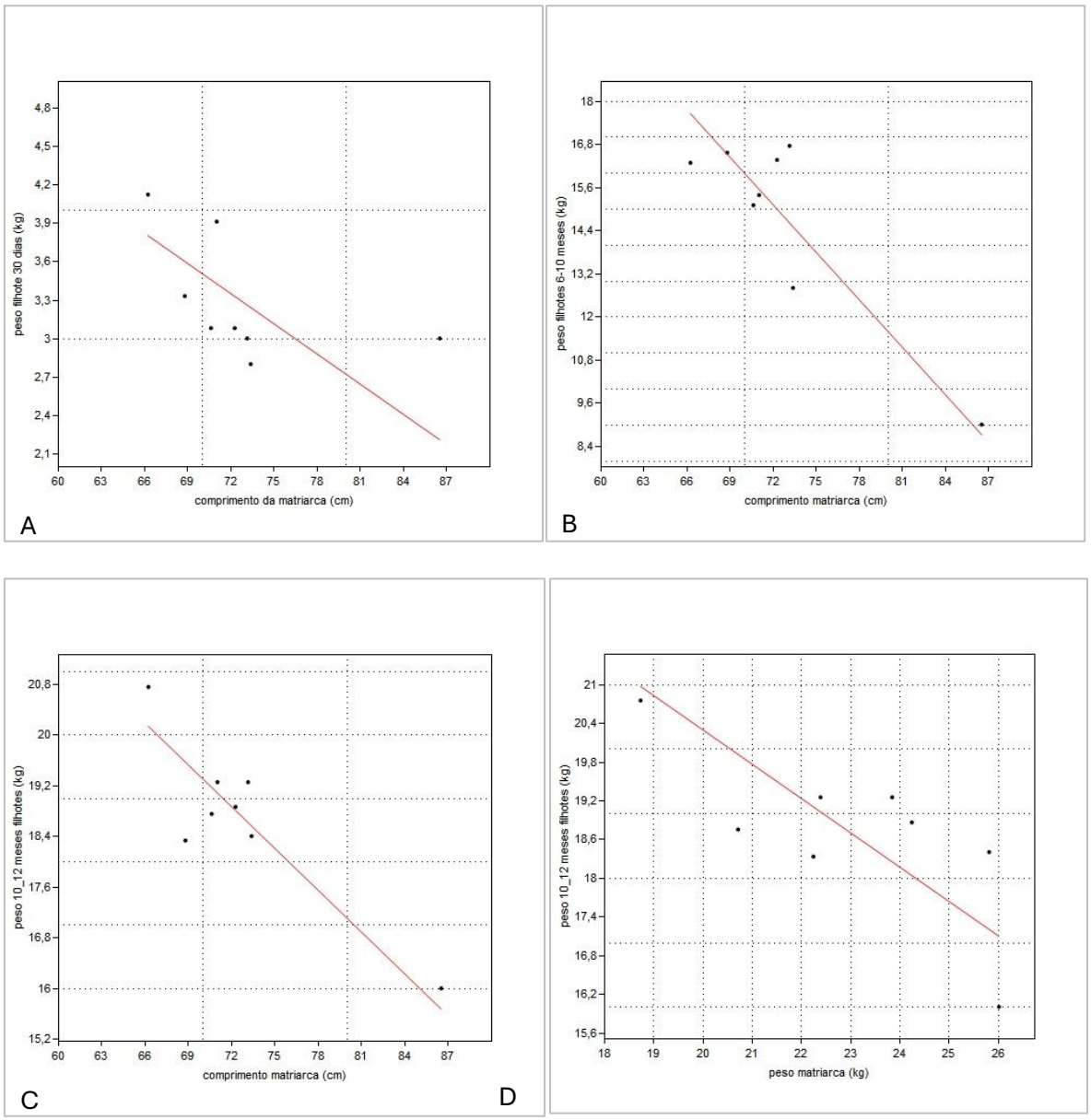


Figura 54. *A) Regressão linear entre o comprimento (cm) da matriarca X peso aos 30 dias das progênies de caitetus (P.tajacu); B) Regressão linear entre o comprimento (cm) da matriarca X peso aos 6-10 meses das progênies; C) Regressão linear entre o comprimento(cm) da matriarca X peso aos 10-12 meses das progênies; D) Regressão linear entre o peso (Kg) da matriarca X peso aos 10-12 meses das progênies.*

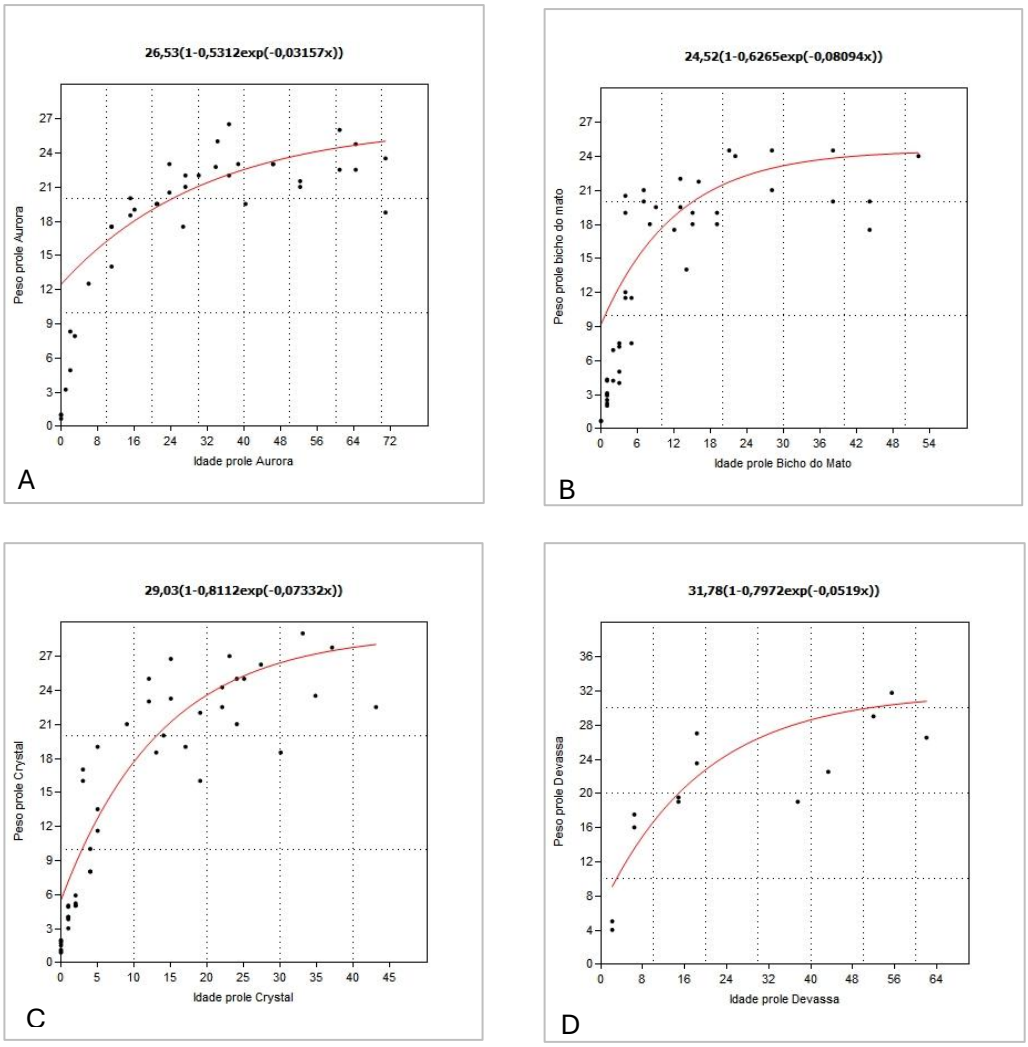
A análise das tendências de crescimento e da curva de crescimento de von Bertalanffy para as progênies de cada matriarca são apresentadas na tabela 13. As figuras 55 A até H, mostram as curvas de crescimento das progênies de cada matriarca e a figura 56 mostra a simulação do crescimento das progênies até 24 meses. Verificou-se que, tanto pelos parâmetros r e K das curvas, quanto pela análise gráfica, que não há diferenças significativas no crescimento em peso das progênies das diferentes matriarcas, embora, se verifique uma tendência a uma melhor performance das proles da **Devassa, Olívia e Crystal,** seguidas da **Bicho do Mato e Espoleta**.

Os valores de peso máximo (K) foram em média K=27,87±3,7 kg (mínimo=21,52 kg; Máximo=32,03 kg) e a taxa de crescimento média foi de r=0,06±0,04 (mín=0,013; max=0,1599).

***Tabela 13**. Valores de R2, índice de Akaike, coeficientes r e K das curvas de crescimentos das progênies das matriarcas pelo modelo de von Bertalanffy.*

Matriarca	R^2	Índice Akaike de ajuste (IAk)	Tamanho máximo (K)	Taxa de crescimento intrínseco (r)
Aurora (n=7)	86	780,89	26,53	0,0519
Espoleta (n=10)	91	143,01	21,52	**0,1599**
Olívia (n=11)	89,6	496,56	**32,03**	0,05359
Crystal (n=10)	85	678,98	29,03	**0,07332**
Bicho do Mato (n=10)	74	1189,7	24,52	**0,08094**
Frida (n=13)	72	1808,1	27,03	0,02996
Devassa (n=4)	69	250,51	**31,78**	0,0519
Maruska (n=3)	43	734,3	30,53	0,01266
Antártica (n=1)	100	NA	-	-

Obs: n= número de proles/filhotes cujo crescimento foi analisado. **Obs2:** curva de crescimento da prole da Antártica não teve ajuste pelo IAk.



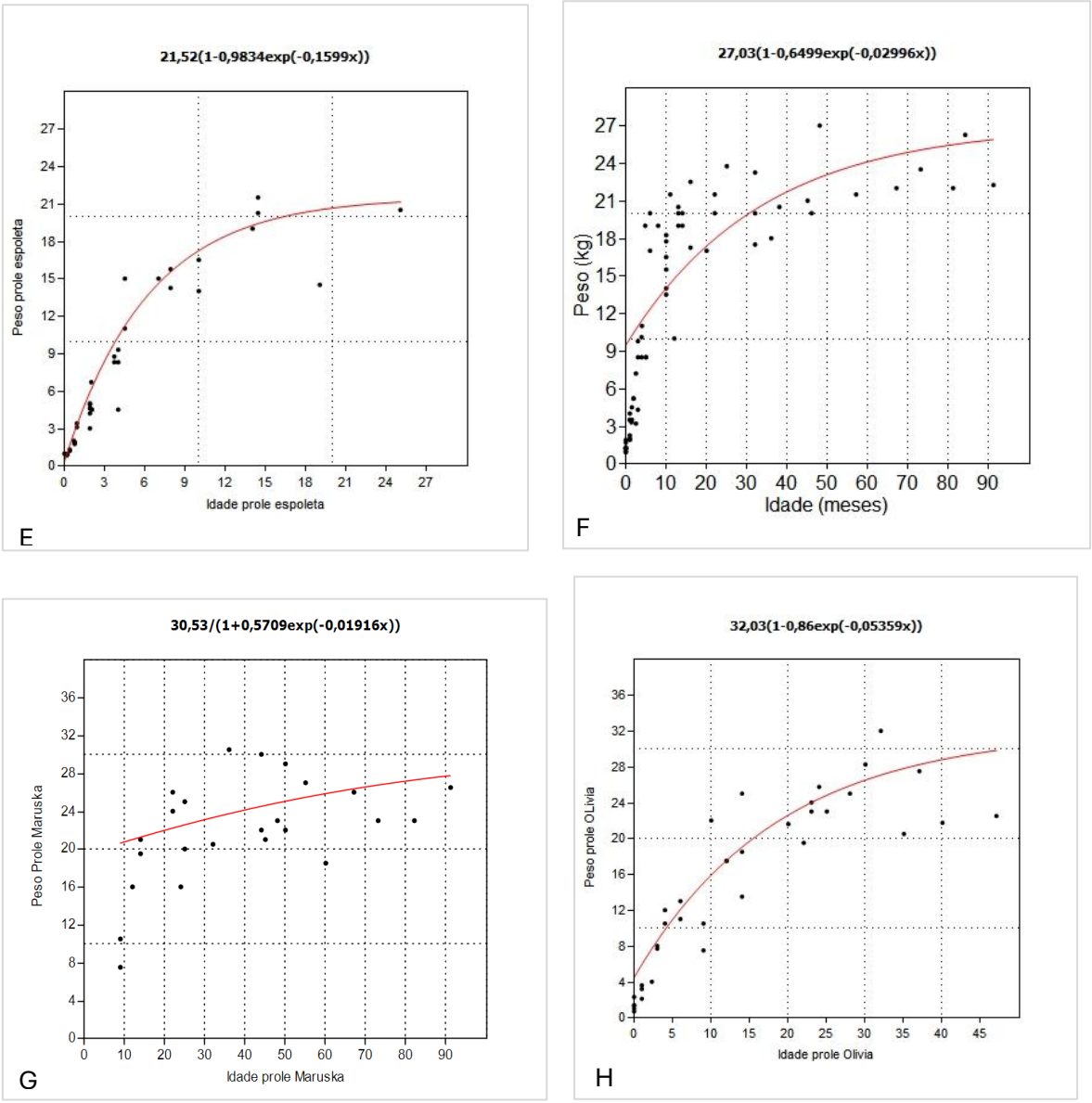


Figura 55.*(A – H): Curvas de crescimento em peso das progênies de cada matriarca X idade em meses: Aurora, Bicho do Mato, Crystal, Devassa, Espoleta, Frida, Maruska e Olívia.*

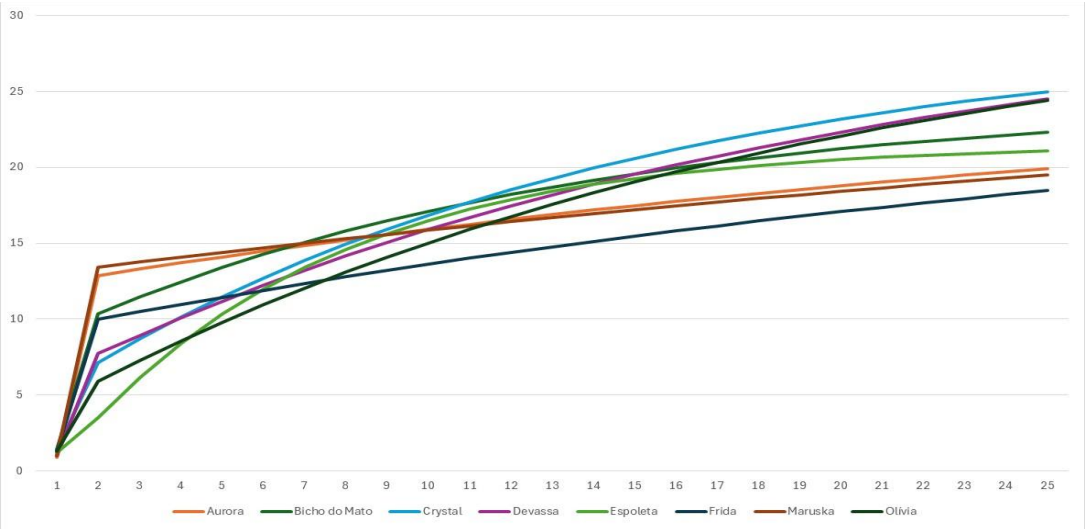


Figura 56.*Simulação das curvas de crescimento das progênies das matriarcas até 24 meses.*

5.2.6 Análise de características produtivas das progênies da Matrizes 1ª. Geração:

Para análise das características produtivas das progênies das matrizes de 1ª geração são apresentados na tabela 14 os resultados das progênies de cada matriz: peso inicial ou ao nascer (7 a 15 dias), peso aos 30 dias, peso a desmama (90 dias), peso entre os 6-10 meses e peso dos 10 aos 12 meses, e seus respectivos GDP. Não foi possível avaliar as progênies de matrizes de 2ª. e 3ª. geração pois só havia poucas repetições (3).

Não houve diferenças no peso ao nascer, peso aos 30 dias, peso à desmama (90 dias), peso dos 6-10 meses e peso dos 10-12 meses das progênies de matrizes de 1ª geração, quando consideramos o fator Matriz/Mãe (M1).

Quando se analisou pelo fator matriarca de origem (Mt), houve diferença (P<0,05) nas médias de **peso ao nascer** para os descendentes da **Maruska** (2,15 kg), **Devassa** (1,98 kg), **Crystal** (1,74 kg) e **Aurora** (1,27). Houve diferença no **peso aos 30 dias** (P<0,012) para as progênies de **Maruska** (4,8 kg), **Bicho do Mato** (4,04 kg) e **Aurora** (3,54kg**).** Os filhotes das descendentes da Maruska (114 g/dia), Bicho do Mato (101,4 g/dias), Frida (83,9 g/dia) e Aurora (78,2 g/dia) tiveram maior GDP nos 30 dias iniciais (P<0,032). Filhotes das descendentes da **Maruska** (10kg), **Frida** (8,5 kg), **Bicho do Mato** (8,6 kg) e **Aurora** (8,1 kg) também foram **mais pesados à desmama** (P<0,022).

Não houve diferença no GDP a desmama, do peso e do GDP dos filhotes dos 6-10 meses, e nem do peso e GDP de 10-12 meses dos filhotes pelo fator matriarca (Mt), embora tenha uma tendência (P=0.09) dos **filhotes de 10-12 meses da Bicho do Mato** (25,5 kg), da **Maruska** (22,6 kg) e da **Devassa** (21,5 kg) serem maiores.

Diferentemente das relações encontradas com as matriarcas, houve correlações positivas entre a idade, o comprimento e o peso das mães com o peso ao nascer (idade=P:0,57; p<0,051; comprimento=P:0,53; p<0,078; peso=P:0,71;p<0,009) e aos 30 dias (idade=P:0,71; p<0,004; comprimento=P:0,64; p<0,014; peso=P:0,62;p<0,018) e, também, da idade com o peso a desmama (P:0,57;p<0,004) e do peso a desmama com o peso aos 30 dias (P:0,68;p<0,011). Ou seja, **quanto mais velha, maior e mais pesada a mãe, melhor desempenho terão os filhotes ao nascer, aos 30 dias e até a desmama. Mais tardiamente, aos 10-12 meses, os filhotes com maior GDP são aqueles que tiveram mães maiores** (P:0,65; p<0.08) **e mais pesadas** (P:0,73; p<0,039).

Pela análise de regressão múltipla identificamos que **o que mais influenciou** (R2=73,9%) **o peso ao nascer é o tamanho** (p=0,03) **e o peso da mãe** (p=0,008).

Encontramos regressão linear significativa entre o peso ao nascer e a idade ($p<0,051$; $R^2=33\%$), o comprimento ($p<0,08$; $R^2=28\%$) e o peso ($p<0,009$; $R^2=51,2\%$) das matrizes de 1ª. geração – Fig.57.A. Também foram encontradas regressões lineares significativas entre o peso aos 30 dias e a idade ($p<0,004$; $R^2=51\%$), o peso ($p<0,02$; $R^2=39\%$) e o comprimento ($p<0,01$; $R^2=41\%$) das matrizes. Vide figura 57.B e C.

O peso a desmama também teve regressão significativa com a idade ($p<0,04$; $R^2=33\%$) indicando uma tendência de mães mais velhas desmamam filhotes mais pesados. **A idade da mãe é o que mais influencia o peso a desmama** (P=0,01). Fêmeas **mais velhas tem mais habilidade e produzem desmamados mais pesados**. Vide figura 57D.

Mas existe uma tendência de regressão quadrática ($p=0,15$; $R^2=27\%$) de mães menores (muito mais novas) e fêmeas maiores (muito velhas) darem filhotes menos pesados ao nascer – vide figura 58.A.

Tabela 14.*Comparação entre as características produtivas das progênies das matrizes de 1ª. geração de caitetus (P.tajacu).*

Nome da Matriarca**	Nome Matriz/Mãe[1]	Peso filhotes ao nascer (7-15 dias) (**)	Peso Filhotes 30 dias (**)	GDP 1º. mês (**)	Peso Filhotes 90 dias (**)	GDP 3 meses	Peso Fil 6-10 meses	GDP 6-10 meses	Peso fil 10 a 12 meses	GDP 12 meses
MARUSKA	Cássia	**2,15^{A}**	**4,79^{A}**	**114,29^{A}**	**10^{A}**	77,22	18,17	76,86	**22,63**	4,31
FRIDA	Espoleta	1,17^{B}	3,08^{B}	**92,9^{A}**	**8,6^{A}**	82,5	15,1	24,78	18,75	2056
	Jucicleide	1,1^{B}	2,4^{B}	75^{B}	**8,5^{A}**	96,83	-	-	-	-
-BICHO DO MATO	Stella	0,9^{B}	**3,87^{A}**	**99,2^{A}**	**8,9^{A}**	66,12	18,5	72,18	**24**	19,1
	Tijuca	1,3^{B}	**4,2^{A}**	**103,6^{A}**	**8,25^{A}**	41,67	15,25	40	**27**	45,37
AURORA	Valente	**1,45^{A}**	**4,13^{A}**	**88,4^{A}**	7,1^{B}	97,67	14,25	68,18	20,75	37,31
	Ariel	**1,55^{A}**	**4,02^{A}**	**93,6^{A}**	**8,1^{A}**	77,10	12,37	53,62	18,65	21,42
	Cloroquina	1,22^{AB}	**3,45^{A}**	74,9^{B}	**8,5^{A}**	52,33	-	-	-	-
	Aurora II	0,87^{B}	2,55^{B}	56^{B}	**8,55^{A}**	105,09	15,625	98,841	19,75	1,31
DEVASSA	Pérola	**1,98^{A}**	2,75^{B}	64,4^{B}	6,4^{B}	89,64	14,75	129,44	**21,5**	50,03
OLÍVIA	Fêmea sem chip	0,54^{B}	1,1^{B}	15,1^{C}	-	-	-	-	-	-
CRYSTAL	Eva	**1,74^{A}**	2,6^{B}	48,6^{B}	7,2^{B}	131,43	20	49,42	-	-
	Ritinha	-	2^{B}	-	4,2^{B}	73,33	11,25	65,89	-	-
	Mauren	-	2^{B}	-	4,5^{B}	67,57	8,25	35,047	-	-
Média±DP		1,3±0,5	3,1±1,0	77,2± 27,8	7,6±1,7	81,4± 23,4	14,9±3,4	64,9±30,0	21,6±2,8	24,9±17,9
Max		2,15	4,79	114,29	10,00	131,43	20,00	129,44	27,00	50,03
Min		0,54	1,1	15,135	4,2	41,67	8,25	24,78	18,65	1,31

1-Moana, Ambev e Dádiva não tiveram progênies que sobreviveram durante o período amostral por isso não estão nesta tabela.

*- Médias seguidas de letras minúsculas diferentes na coluna pelo fator matriz (M1) tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

**- Médias seguidas de letras maiúsculas diferentes na coluna pelo fator Matriarca (Mt) tiveram diferença estatística significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

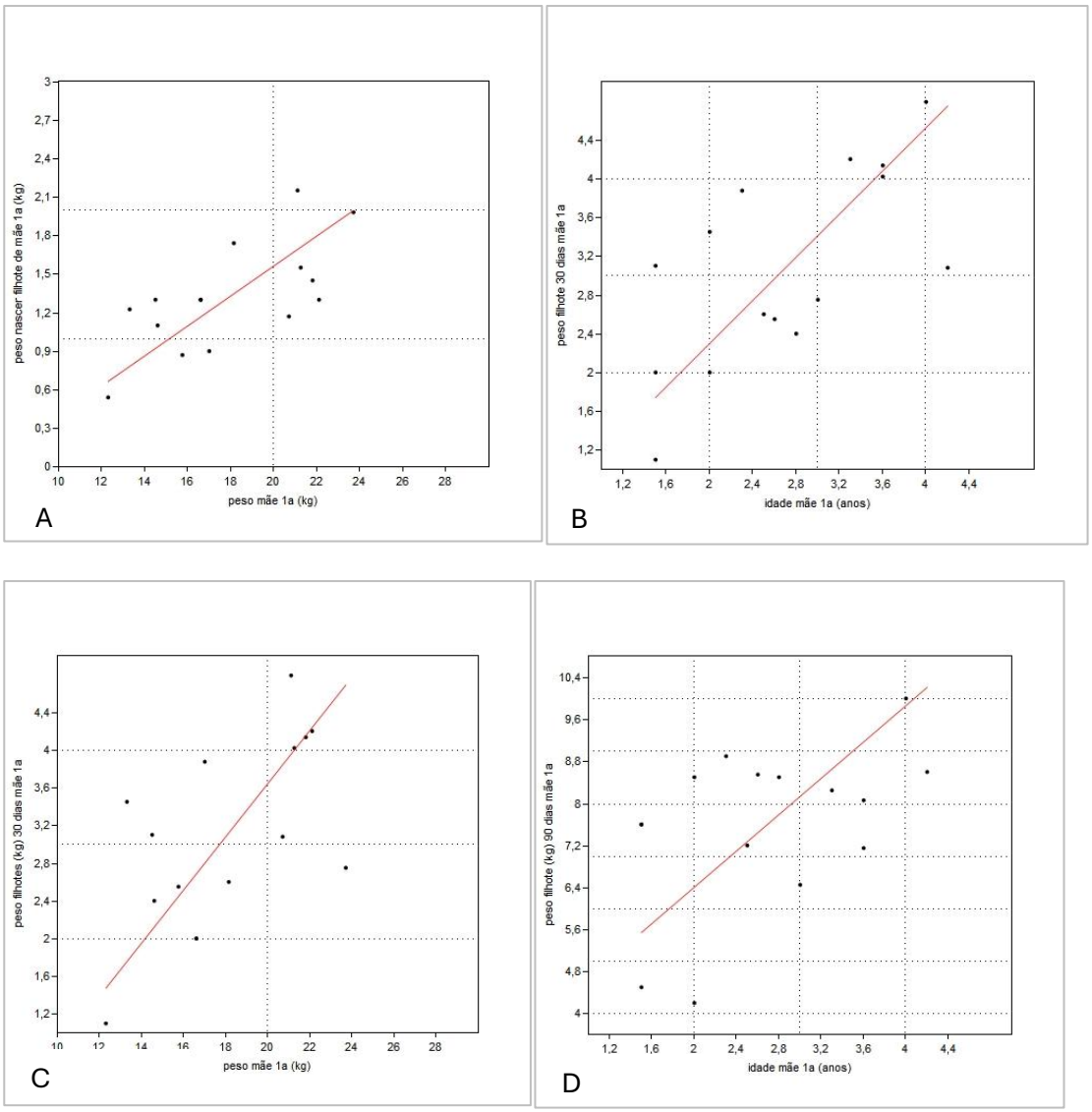


Figura 57*.A) Regressão linear entre peso ao nascer do filhote X peso da matriz de caititu (P.tajacu); B) Regressão linear entre peso aos 30 dias do filhote X idade da matriz; C) Regressão linear entre peso aos 30 dias do filhote X peso da matriz; D) Regressão linear entre o peso aos 90 dias (desmame do filhote) X idade da matriz.*

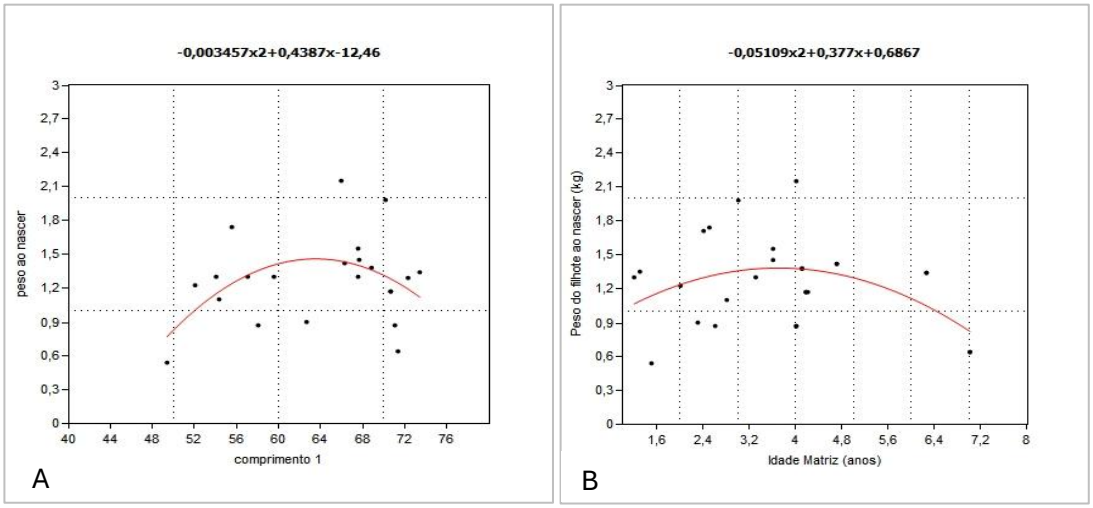


Figura 58. *A) Regressão quadrática entre peso ao nascer do filhote X comprimento da matriz de caititu (P.tajacu); B) Regressão quadrática entre peso ao nascer do filhote X idade da matriz de caititu (P.tajacu).*

Essa relação aparece também de forma significativa (p<0,08; R2=48,89%) na regressão entre a idade da matriz ou matriarca e o peso do filhote ao nascer. **Verifica-se que, fêmeas mais novas, de primeiro parto, tem filhotes menos pesados. Depois, o peso ao nascer cresce de acordo com o aumento do tamanho e da idade da mãe. Mas, a partir dos 7 anos de idade, a fêmea adulta ativa vai começar a ter filhotes menores** – vide figura 58 B. Ou seja, além de passar a ter menos filhotes, esses passam a ser menores, sendo a idade de 8 anos, apropriada para o descarte de matrizes mais velhas (com exceção de algumas, como a Frida, que manteve boas características reprodutivas e produtivas mesmo após os 9 anos).

A análise das tendências de crescimento e da curva de crescimento de von Bertalanffy para as progênies de cada matriz de 1ª. geração são apresentadas na tabela 15. As figuras 59 A até J mostram as curvas de crescimento das progênies de cada matriz, e a figura 60 mostra a simulação do crescimento das progênies até 24 meses. Verificou-se que, tanto pelos parâmetros r e K das curvas, quanto pela análise gráfica, que não há diferenças significativas no crescimento em peso das progênies das diferentes matrizes de 1ª. geração. Contudo, se verificou uma tendência a uma melhor performance das proles da **Cássia;** da **Tijuca e Stella; e da Valente e Ariel,** filhas das matriarcas **Maruska , Bicho do Mato e Aurora,** respectivamente. E, tenderam a ter pior desempenho os filhotes da Eva e Aurora II, filhas das matriarcas Crystal e Aurora.

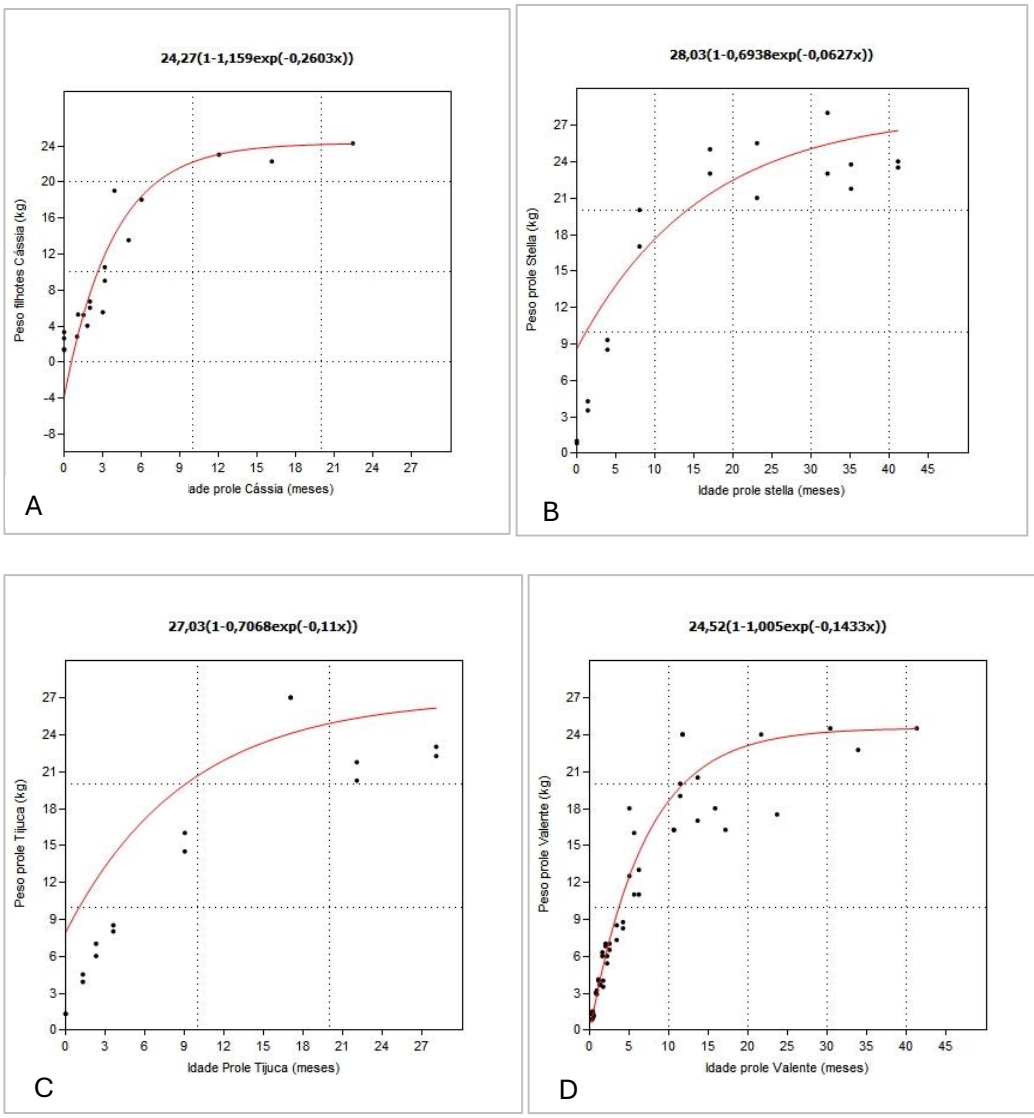
Tabela 15. *Valores de R2, índice de Akaike, coeficientes r e K das curvas de crescimentos das progênies das matriarcas pelo modelo de von Bertalanffy.*

Matriarca	Matriz	R^2 (%)	Índice Akaike de ajuste	Tamanho máximo (K)	Taxa de crescimento intrínseco (r)
Maruska	Cássia (n=6)	91	251,26	**24,27**	0,2603
Frida	Espoleta (n=10)	91	143,01	21,52	0,1599
	Jucicleide (n=1)	98	NA	8,51	1,902
Bicho do Mato	Stella (n=4)	92	327,92	**28,03**	0,0627
	Tijuca (n=2)	96	435,7	**27,03**	0,11
Aurora	Valente (n=16)	89	256,9	**24,52**	0,1433
	Ariel (n=11)	78,3	435,32	**25,02**	0,09816
	Cloroquina (n=2)	98	NA	10,26	1,276
	Aurora II (n=6)	84	86,433	21,52	0,2739
Devassa	Pérola (n=10)	71	619,25	23,02	0,3657
Crystal	Eva (n=2)	99	235,59	20,02	0,7045
	Ritinha (n=1)	100	NA	11,26	1,559
	Mauren (n=1)	100	NA	8,258	1,511
	Moana (n=2)	93	181,88	23,27	0,2334

2ª e 3ª. Geração					
Bicho do Mato	Jade (n=8)	80	367,5	24,02	0,1836
Aurora	Gabi (n=2)	98	26,866	8,4	1,451
Bicho do Mato	Judoca (n=1)	100	NA	7,207	2,873

Obs: n= número de proles/filhotes cujo crescimento foi analisado. **Obs2:** Matrizes marcadas em amarelo não houve ajuste da curva pelo índice Akaike, então seus índices K e r não foram utilizados na análise comparativa.

Não houve diferença significativa nos valores de K e r para as curvas de crescimento das proles tanto pelo fator Matriz, quanto pelo fator Matriarca. Os valores de peso máximo (K) foram em média K=23,84±2,4 kg (mín=20,02 kg; máx=28,03 kg) e a taxa de crescimento média foi de r=0,236±0,179 (mín=0,0627; máx=0,7045).



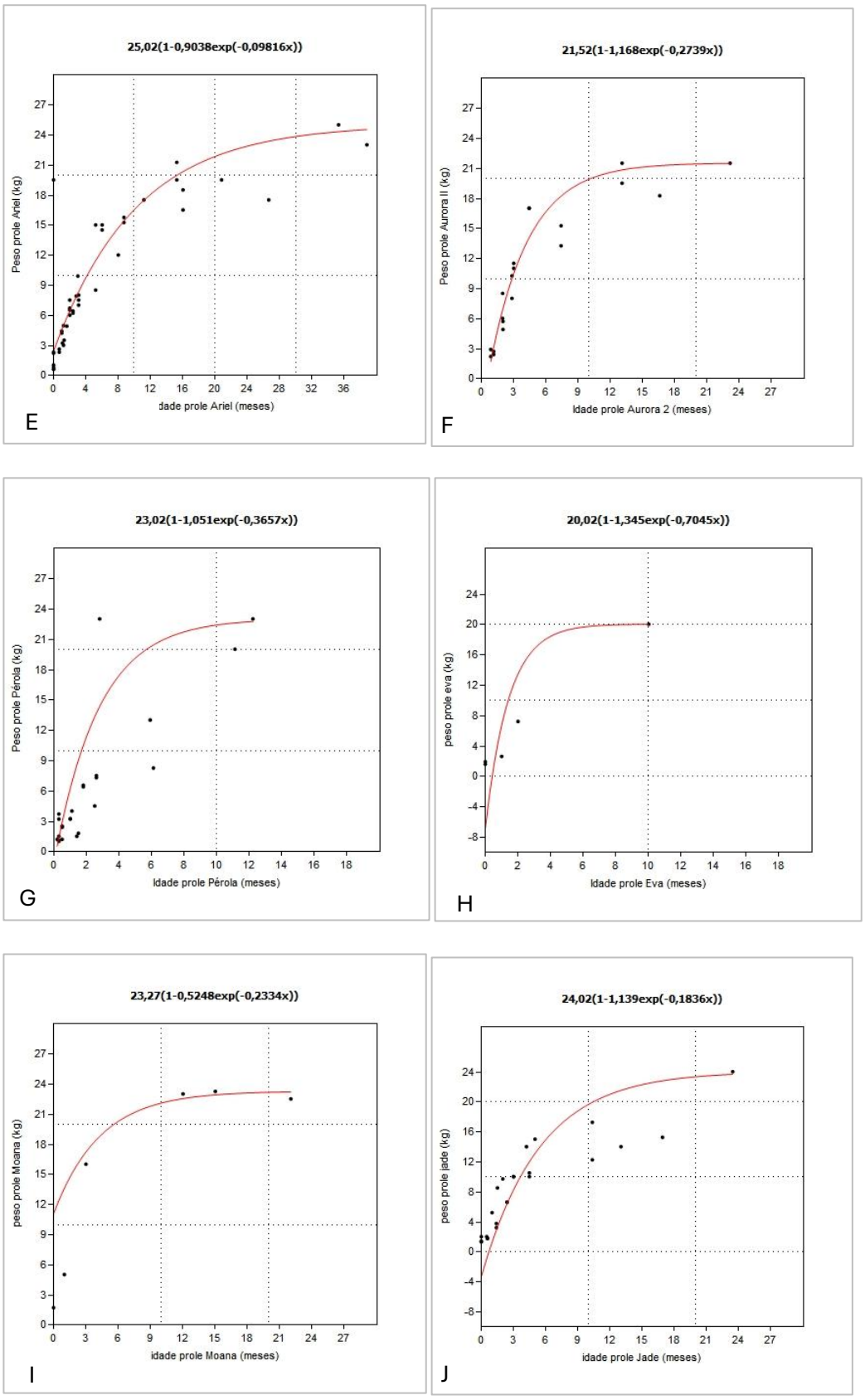


Figura 59.*Curvas de crescimento das progênies das Matrizes de 1ª. geração de caitetus (P.tajacu): A) Cássia; B) Stella; C) Tijuca; D) Valente; E) Ariel ;F) Aurora II; G) Pérola; H) Eva; I) Moana; J) Jade.*

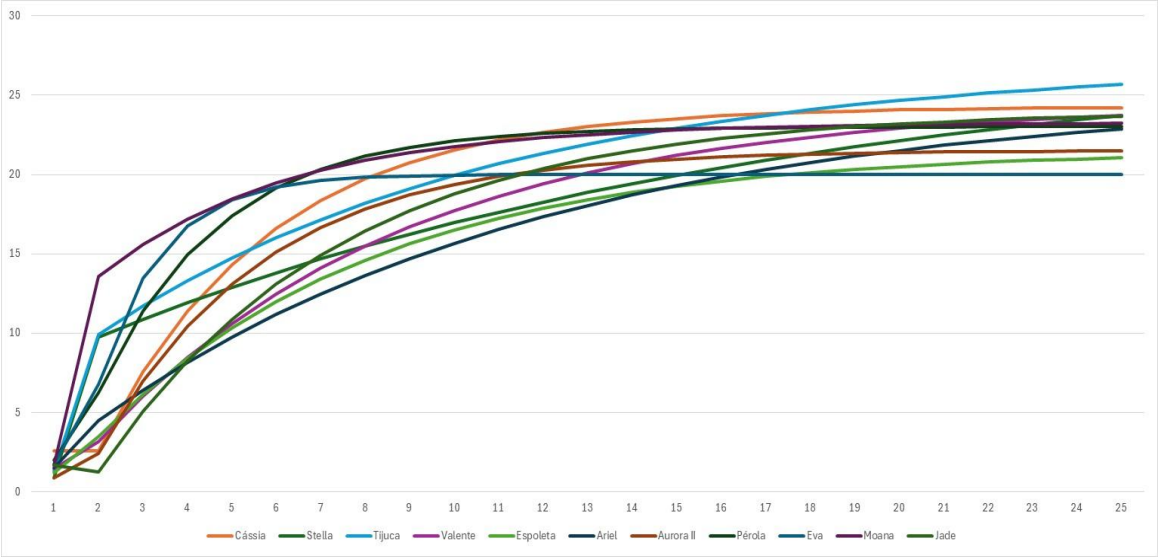


***Figura 60**.Simulação das curvas de crescimento das progênies das matrizes até 24 meses.*

Dessa forma, considerando as análises de desempenho dos pesos das progênies, verificou-se que as matriarcas que produziram filhotes mais pesados e com melhor performance foram **Devassa, Bicho do Mato, Crystal e Aurora**.

Já para as matrizes, as progênies de melhor desempenho foram **Cássia; Tijuca e Stella; e Valente e Ariel,** filhas das matriarcas **Maruska, Bicho do Mato e Aurora.** Sendo que para peso ao nascer foram os descendentes da **Maruska, Bicho do Mato e Aurora.** Mas no **peso a desmama** os filhotes mais pesados foram da **Maruska, Bicho do Mato, Frida e Aurora,** e no **peso com 12 meses** foram da **Bicho do Mato, Maruska e Devassa.** O que parece demonstrar que há um componente de herança genética nessas características, pois são as filhas das matriarcas que geraram filhotes mais pesados, também tiveram proles com melhor desempenho.

5.3. Análise descritiva da Habilidade Materna em Caitetus

5.3.1Características comportamentais e relação materno-filial dos caititus em sistema intensivo de produção

Foram feitos um total de 630 horas de observação de comportamento, distribuídos entre o ano de 2019,2020,2021,2022 e 2023.Nos anexos segue uma tabela com o tempo de observação por matriz avaliada. Em todos os anos, para melhor interpretação dos dados coletados, a distribuição de ocorrências dos comportamentos materno-filial pelo método animal focal foram feitos em grupos determinados pela idade dos filhotes, de 0 a 15 dias de vida, de 15 a 40 e 40 a 60 dias, de 60 a 80 dias e de 80 a 100 dias, para os animais que desmamassem após os 90 dias, apresentando como resultado a frequência de ocorrência de cada comportamento selecionada previamente pela faixa etária do filhote (figura 61) Nota-se que, com a medida do avanço da

idade, as interações mães e filhotes, (mamadas, mãe coçar filhote, cheirar, brincar, figura 62) diminuíram e os comportamentos em grupo aumentaram (figuras 63 e 64).

Tabela 16. Horas de observação dos comportamentos ligados a habilidade materna, número de fêmeas e filhotes observados.

Horas/ano		Fêmeas	Filhotes
2019	254	9	19
2020	157	12	18
2021	109	11	18
2022	38	8	14
2023	72	7	12
total	630	47	81

***Figura 61**.Fêmea de caitetu amamentando seu filhote. Fonte: Lima.A. 2022.*

0-15 dias - Ano 2019				
	Mamadas	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar)
Total	43	45	50	45

***Figura 62**.Ficha de coleta de observação de comportamento.*

Em 2019, dos 183 registros de comportamento realizados durante os primeiros 15 dias dos filhotes, 23,49% foram mamadas, 24,59% interações mãe e filhote, 27,32% interações filhote e filhote (para caso de partos gemelares e mais de um nascimento em uma baia), e 24,59% eram interações entre os filhotes e os outros indivíduos adultos na baia. Ao chegar próximo ao desmame verifica-se que esses comportamentos ganham outra proporção, dos 248

comportamentos registrados entre 80 e 100 dias dos filhotes avaliados em 2019, apenas 21% correspondem a interações mães e filhotes (mamadas, coçar, cheirar, brincar) e 79% correspondem as interações sociais entre filhotes e filhotes e filhotes e os demais indivíduos do grupo.

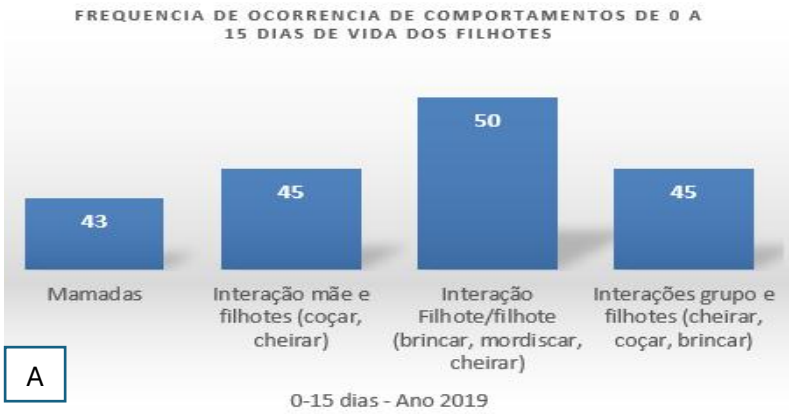


Figura 63.*Distribuição de frequência de ocorrência de comportamentos na faixa etária de 0-15 dias de vida dos filhotes no ano de 2019.*

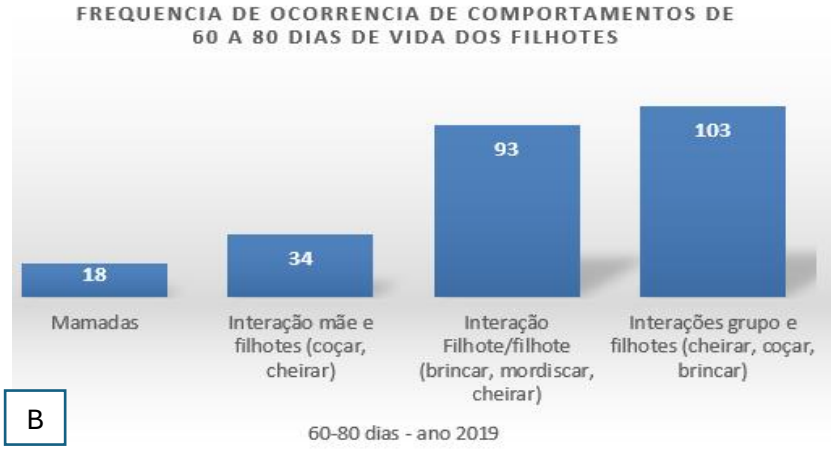


Figura 64. *Distribuição de frequência de ocorrência de comportamentos em filhotes de caitetus de 0 a 15 dias de vida em 2019.*

Em 2020, foram registrados 251 comportamentos durante os primeiros 15 dias de vida dos filhotes, 21,11% correspondente a mamadas, 28,68% interações mãe e filhotes, 24,70% interação filhotes e filhotes e 25,49% interações dos filhotes com os outros animais do grupo. A partir dos 60 dias de vida desses filhotes, as interações materno-filial passaram a corresponder a 14,77%, enquanto a interações coletivas (filhote-filhote e filhote- grupo) passaram a ser 85,22% do total de 203 comportamentos registrados para essa fase (figuras 65 e 66).

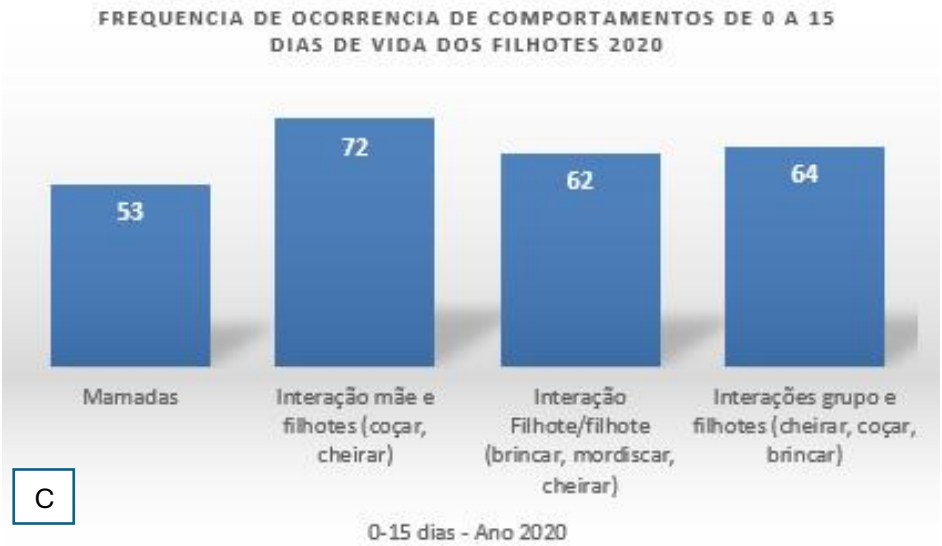


Figura 65. Distribuição de frequência de ocorrência de comportamentos em filhotes de caitetus de 0 a 15 dias de vida em 2020.

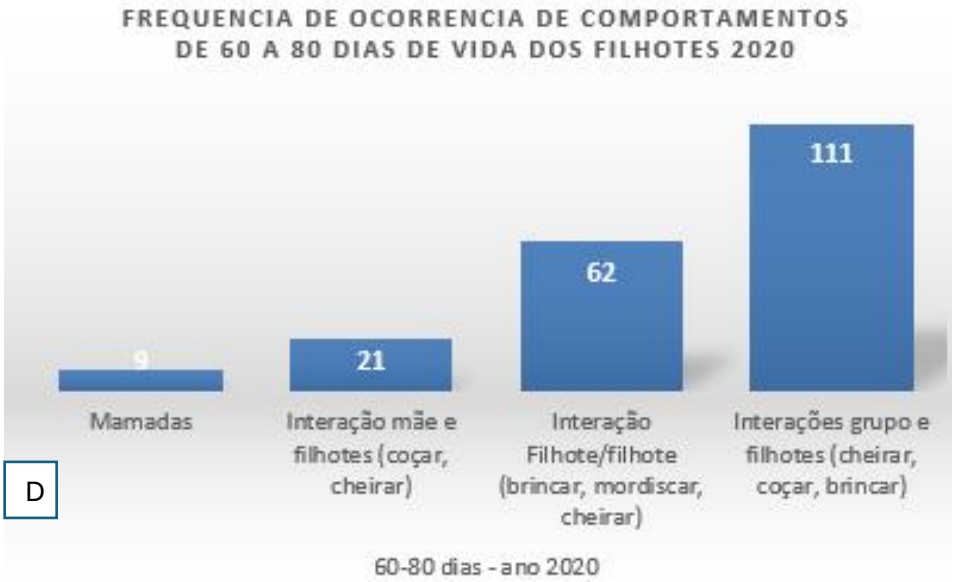


Figura 66. *Distribuição da frequencia de ocorrencia de comportamentos em filhotes de caititus de 6-0 a80 dias de vida em 2020.*

Em 2021, registrou-se 231 comportamentos com filhotes apresentando de 0 a 5 dias de vida, 24,24% mamadas, 31,60% interações mães e filhotes (coçar, cheirar, brincar), 22,07% interações filhote- filhote e 22,07 de interações filhotes e demais indivíduos do grupo. De 60 a 80 dias de vida dos filhotes, as mamadas corresponderam a 1,39%, as interações materno-filial a 9,09%, quanto as interações em grupo e filhote- filhote foram de respectivamente 54,54% e 34,96% do total de 143 comportamentos registrados – vide figuras 67 e 68.

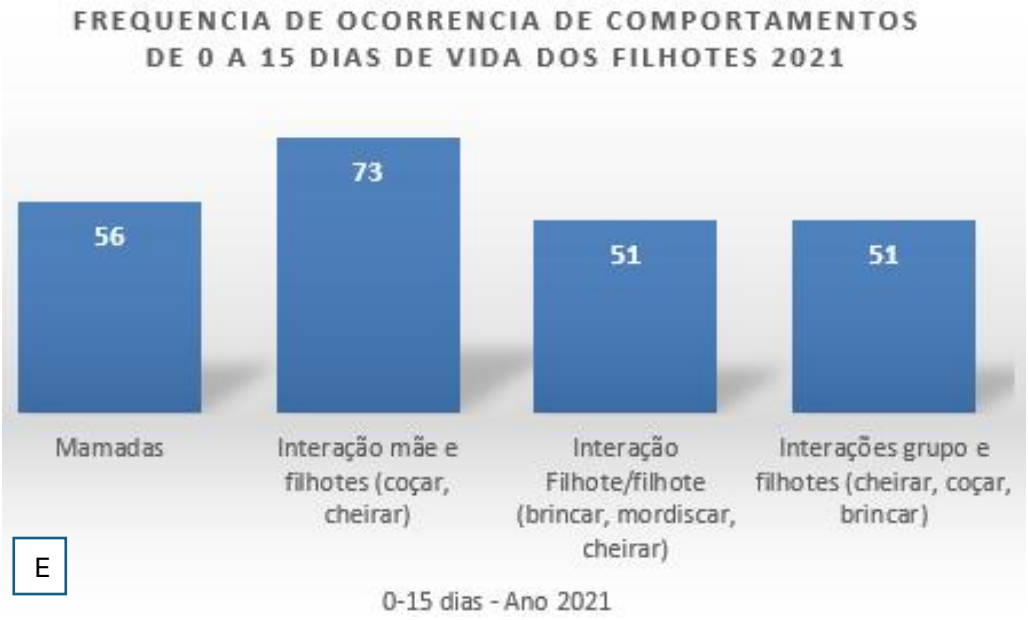


Figura 67.*Distribuição de frequência de ocorrência de comportamentos em filhotes de caititus de 0-15 dias de vida em 2021.*

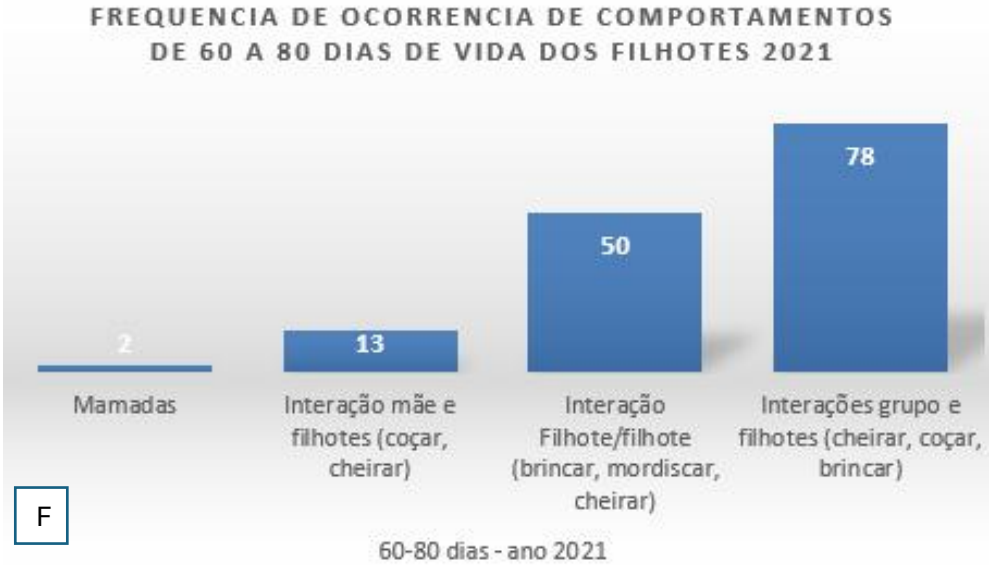


Figura 68*.Distribuição de frequência de ocorrência de comportamentos em filhotes de caititus de60-80 dias de vida em 2021.*

Em 2022 e 2023 foram um total de 110 avaliações de comportamento, registrando 135 comportamentos entre 0 e 15 dias de vida dos filhotes em 2022. Destes registros de 2022, tivemos que 26,86% correspondem a mamadas, 27,61% interações mães e filhotes, 23,88% interações filhotes e filhotes, e 21,64% interações dos filhotes com os outros indivíduos do

grupo. Em 2023, dos 245 comportamentos registrados nos primeiros 15 dias de vida dos filhotes, 22,35% corresponderam a mamadas, 27,64% a interações materno-filial, 22,35% a interações filhote-filhote e 27,64% a interações de filhotes com os demais indivíduos do grupo. À medida que esses filhotes ficavam mais velhos, observou-se a diminuição dos comportamentos entre mães e filhotes e um aumento das interações em grupo e entre filhotes. Dos 123 comportamentos registrados em 2022, na faixa etária de 60 a 80 dias de vida dos filhotes, as interações entre as mães e filhotes e a quantidade de mamadas corresponderam a 17,07% enquanto as interações em grupo corresponderam a 82,92%. Já em 2023, para mesma faixa etária foram registrados o total de 127 comportamentos sendo 14,96% deste total comportamentos relacionados a mãe e filhotes, e 85% comportamentos de interação entre filhotes e filhotes e filhotes e o grupo (figura 69).

Figura 69.(*G-J): Distribuição de ocorrencia de comportamentos em diferentes faixas de idades durante os anos de 2022 e 2023.*

Na avaliação do teste de fuga a presença humana, classificamos as fêmeas de acordo com a reatividade apresentada dentro da lista de comportamentos selecionados na metodologia, e retiramos utilizamos a pontuação de escore para classifica-la com a idade de 0 a 15 dias do filhote, já que é difícil registrar o nascimento de animais silvestres e classifica-lo no primeiro

dia, estudos como este do comportamento animal permite a classificação dos indivíduos de acordo com seu temperamento ou reatividade (Roll et al., 2006). Animais muito reativos podem se mostrar excessivamente agitados ou nervosos na presença humana (Grandin & Deesing, 1998), principalmente nos animais silvestres, este pode ser um aspecto negativo, que interfere no seu comportamento reprodutivo (Dwyer, 2008) e na sobrevivência dos filhotes.

Durante todo o experimento foram registrados 36 casos de infanticídio, sendo os anos de maior ocorrência os iniciais, 2019 e 2020 com 12 casos cada. Não por acaso, esses anos possuíam um maior número de fêmeas ariscas em atividade reprodutiva, fêmeas essas fundadoras do plantel. Contribuindo para o aumento desses casos, destacamos a fêmea Adelaide pertencente a baia 08, que é uma matriz fundadora (em 2016 já era adulta, com mais de dois anos) e que pudemos acompanhar entre 2019 a 23/07/2021(com 7 anos), sendo que neste período, teve seis parições , com um total de 9 filhotes e matou todos no primeiro dia de vida, corroborando com os resultados encontrados por Packard et al. (1990), que conseguiram identificar 11 autores de infanticídio em seu trabalho, sendo essas sempre fêmeas. Porém casos de infanticídio foram regularmente reportados desde as primeiras tentativas de criação de caititus (Neal, 1959). Souza (2012) e Andrade et al., 2009) registraram casos de infanticídio em criação semi-intensiva na Amazônia, associado a fêmeas mais velhas e maiores, que atacavam os filhotes das fêmeas mais novas e inexperientes, em geral, primíparas, tendo como causa o aumento expressivo no tamanho do rebanho, e da densidade de animais no piquete, uma vez identificadas essas fêmeas foram eliminadas e resultaram na redução no número de infanticídios.

Figura 70.*Filhote de caitetu atacado por uma das fêmeas do grupo.Fonte: Lima.A. 2020.*

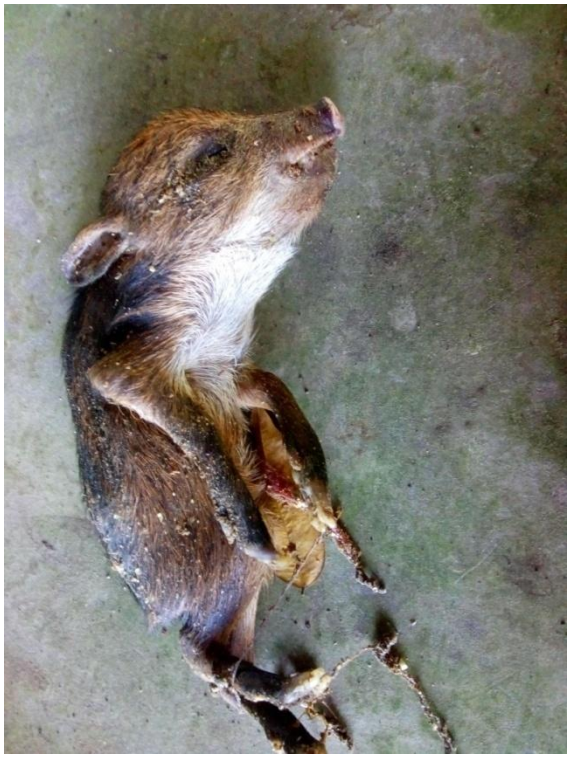


Figura 71.*Filhote vítima de infanticídio. Fonte: Lima. A. 2019.*

O infanticídio também foi registrado em uma baia onde houve introdução de outros animais ao grupo, onde a fêmea mais velha mordeu as crias da fêmea jovem que tinha passado com seus filhotes (já juvenis) para a baia do grupo deles. As fêmeas atacam filhotes de fêmeas não aparentadas ou desconhecidas ocorrendo durante o seu primeiro dia de vida, Packard et al.

(1990). Também ocorreu em baia onde a mãe era inexperiente, sendo a cria a primeira do grupo não sendo possível identificar o autor do infanticídio. Em 2020, ocorreu nosso primeiro caso de infanticídio tardio em uma baia sem históricos de infanticídio (sem registros em períodos anteriores), porém com a densidade elevada (10 animais por 21 m^2).

Em condições naturais ou em sistema semi-intensivo as fêmeas parturiente tem condições de se isolar para um parto seguro e tranquilo, Andrade et al., 2009 relata que as mães escavavam um buraco raso na terra, no formato de uma banheira, próximo a raízes das árvores, e aí mantinham os filhotes no primeiro dia, o que permitia com que elas os defendessem com mais eficiência do assédio dos outros animais do bando, o que é impossível de fazer no sistema intensivo de criação, a solução para essas fêmeas é procurar um canto mais afastado para parir, dependendo do temperamento dessa fêmea esse filhote pode estar em risco, geralmente primíparas ficam mais estressadas e assim, de modo acidental, podem pisotear e até mesmo morder o filhote, como já relatado neste trabalho. Outros animais por curiosidade também podem vir a ferir o filhote e uma vez machucado de certo será rejeitado pela mãe, como também registrado nesse trabalho.

Quanto a fêmea com maior número de infanticídios (Adelaide), as hipóteses sugeridas pela literatura tais como, espaço pequeno ou proporção elevada de machos no grupo (Pinheiro et al., 2001) foram descartadas, pois a mesma habitava um recinto medindo 7m x3m, além de estar na proporção de 1:1, ou seja apenas ela e o macho. Deficiência nutricional também foi descartada, já que a fêmea era bem grande e forte. Muitos trabalhos com mamíferos sugerem que quando o animal passa por restrição alimentar severa, as fêmeas podem rejeitar e abandonar seus filhotes (Dwyer2008, Nowak et al., 2008), mas a fêmea em questão não passou por nenhuma restrição alimentar.

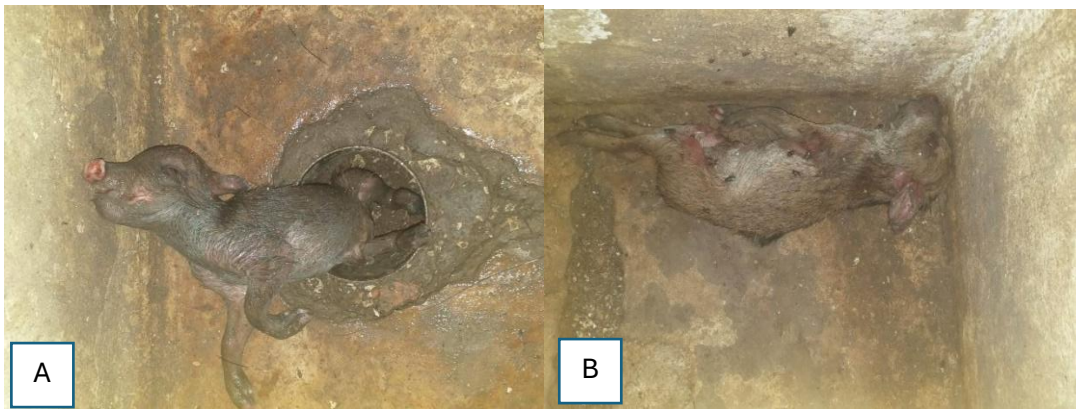


Figura 72.*(A,B): Filhotes vítima de infanticídio cometido pela própria mãe Adelaide. Fonte: Lima.A.2020.*

Casos de rejeição inicial do filhote também foram registrados em diferentes baias. Nas baias 03 e 04 os filhotes rejeitados não foram prejudicados, com a proximidade de partos entre as fêmeas da baia, e a quantidade de fêmeas e filhotes, acabou ocorrendo um fenômeno já citado em outros trabalhos a alo-amamentação. Packer et al., 1999 *apud* Biondo (2006) afirma que a esse comportamento intrigante entre os mamíferos tem sido associado ao parentesco e a condição nutricional dos indivíduos. Na baia 03 foi registrado a amamentação do filhote de Frida pela filha Espoleta, sendo assim irmã do filhote em questão, ocorrido durante 12/06/2019 a 13/09/2019. Seu filhote mais velho estabeleceu uma relação de irmandade com o filhote de Frida mais novo e que, aparentemente, nasceu com alguma deficiência que impediu seu desenvolvimento, e talvez por isso, foi rejeitado por Frida, sendo adotado pela irmã. Essa adoção vai de encontro a diversos autores que defendem a alo-amamentação como um ato altruísta, que evolui com as relações de parentesco e reciprocidade. Na baia 04, o mesmo comportamento foi registrado em 2019, quando Valente adotou o filhote de sua Mãe, a matriarca Aurora, sendo também observado em 2019, a fêmea amamentando filhotes com idades diferentes que sugere a adoção do filhote da outra fêmea.

O terceiro caso de rejeição foi na baia 02, onde um filhote nasceu com um elevado grau de cifose, apatia e mucosas hipocoradas e peso abaixo do desejado (500 g ao nascimento), e sua mãe o rejeitou. Foi então desenvolvido uma pesquisa em paralelo por Marques et al., 2021 onde se formulou um sucedâneo experimental a base de leite de búfala, creme de leite e ovo fornecido 10ml a cada 8h (figura 73), que fez com que o filhote ganhasse 500g em 10 dias, chegando a 1kg e sendo aceito novamente por sua mãe após esses 10 dias sem a necessidade da amamentação artificial.

***Figura 73**.Amamentação artificial de filhote de caititu. Fonte: Lopes.T.2023.*

Como resultado positivo em termos de comportamento e interação materno filial e em grupo, verificamos quena baia 04 onde tínhamos inicialmente apenas três fêmeas aptas a reprodução para um macho, e que em um ano eles aumentaram significativamente o grupo. Cada fêmea, em 2019, pariu 2 vezes e todos os partos gemelares gerando 6 filhotes por período de parição, totalizando 12 filhotes no ano. Sendo os partos próximos uns dos outros e, mesmo com o aumento da densidade da baia, não foi registrado nenhum infanticídio. Infelizmente no período de parição de 2020, a fêmea mais velha que deu origem ao grupo morreu de parto distócico. Porém, surpreendentemente, obtivemos em 2020, na mesma baia três parições, incluindo uma primípara, parto de uma fêmea jovem adulta totalizando em 6 filhotes. Mesmo com a baia chegando a 14 indivíduos, tivemos poucas interações agonísticas, sendo que essas fêmeas se mostraram um grupo com boas interações coletivas. O comportamento mais frequente foi o de identificação do cheiro, onde um põe o focinho na direção da glândula de cheiro do outro e se esfregam, sendo que as fêmeas são as que mais fazem e recebem esse comportamento. Isso corrobora com Le Pendu (2002, 2003) e Le Pendu et al., 2004a, 2004b;

Venturieri; Le Pendu, (2006) que relataram que uma genitora recebe quatro comportamentos afiliativos por hora enquanto um jovem macho adulto recebe no mesmo tempo somente uma. Nesta baia, possuem uma ótima relação materno-filial sem casos de abandono, infanticídio, e com escore de comportamento 4 nas primeiras semanas de vida, que é ficar sempre perto do filhote independente dos metros adentrados pelo observador na baia (figura 74). Os etogramas nos mostram uma variedade grande de comportamentos diretamente ligado a taxa de sobrevivência dos filhotes, fêmeas bem avaliadas tiveram maior taxa de sobrevivência de filhotes.

Baia: 01			**Data :**	11/9/2019	**Tempo:**	**10:20 as 13:20**	
Avaliador: Aline Kelle Lima de Lima							
Comportamento Padrão							
Qtd. Filhotes	Data de nasc.	Idade	Id. Mãe	Qtd.Mamadas	Qtd. Interação entre mãe e filhote	Qtd. Interação entre eles	Qtd de intração com os demais
1	8/8/2019						
2	8/8/2019	34	Stella	4	2	2	3
Comportamento de Fuga							
Distancias							
		3M	2M	1M	ECM		
Infanticídio					0		
Abandona e rejeita o filhote					1		
Muito reativa - eriça os pelos e bate os dentes					2		
Foge e deixa os filhotes		X	X	X	3		
Animal em alerta - sem manifestar agressividade					4		
Manso - Não esboça reação e permite contato com o filhote					5		

***Figura 74**.Etogramas de comportamento.*

Usando uma adaptação de método de avaliação de comportamento para ovinos de O´Connor et al (1985) denominado escore de comportamento materno, pontuamos as fêmeas de acordo com o a reação apresentada conforme a aproximação do observador em relação ao filhote, pontuamos de 0 a 5. Diferentemente de Connor, que avaliou somente nas primeiras 24h, as fêmeas de caitetus foram avaliadas até o desmame dos filhotes e com distancias previamente estabelecidas resultando nos seguintes escores (figura 75).

Comportamento de Fuga				
Distancias / Tipos de comportamento	3m	2m	1m	ECM
Infanticídio				0
Abandona e rejeita o filhote				1
Muito reativa - eriça os pelos e bate os dentes				2
Foge e deixa os filhotes				3
Animal em alerta - sem manifestar agressividade				4
Manso - Não esboça reação e permite contato com o				5

Figura 75*.Comportamentos avaliados durante o experimento.*

Cada animal teve suas particularidades, por exemplo, há casos em que deixar o filhote, não se caracterizava como falta de habilidade da mãe, mas sim um alto nível de confiabilidade do animal em relação ao tratador, e percebeu-se que isso era também ensinado ao filhote a figura 76 mostra mãe e filhote buscando essa interação com o manejador .

Figura 76*.Filhote de caititu extremamente sociável.*

Observamos que o comportamento reprodutivo também pode estar associado ao grau de confiabilidade e conforto que o animal sente em relação a quem faz o manejo diário do plantel, visto que houve relatos de que animais que costumavam ser amistosos e tranquilos na presença desta pesquisadora, reagiam mal a presença de outras pessoas.

Esse comportamento está intimamente ligado ao sucesso do desenvolvimento do filhote, boas mães elevam a taxa de sobrevivência dos filhotes como demonstrado nos gráficos a seguir (figuras 77 a 81; e 82 a 86), e mesmo em grupos com muitos indivíduos, baias com alta densidade continuaram se multiplicando e sem nenhum registro de infanticídio. Além disso

fêmeas com bom escore costumam ensinar a seus filhotes comportamento amigável, que no caso de filhotes fêmeas influenciará na sua habilidade materna.

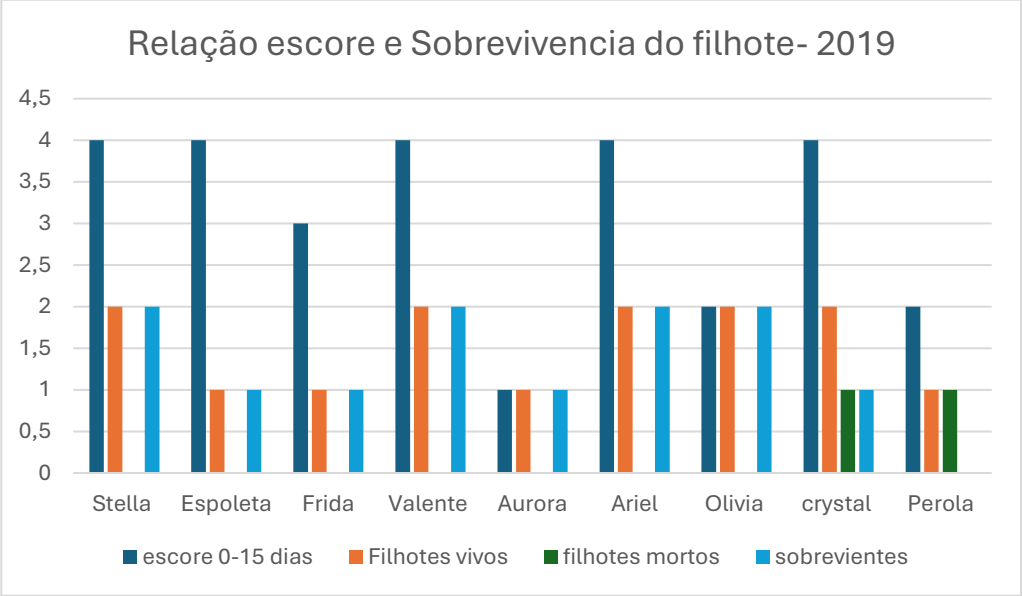


***Figura 77**.Relação ECM X sobrevivência dos filhotes em 2019.*

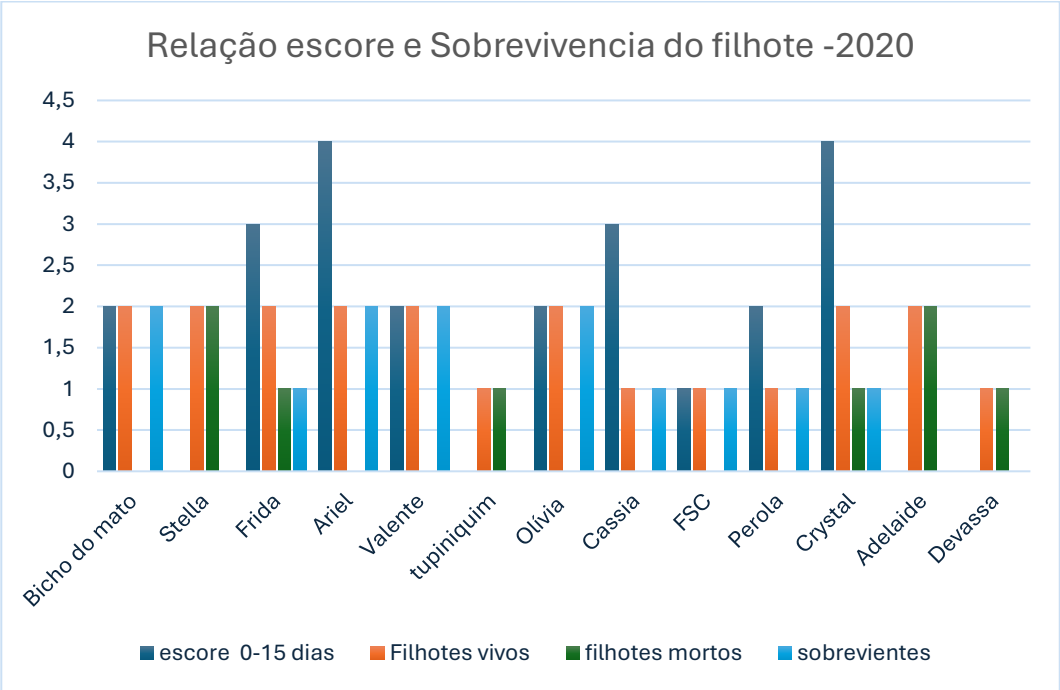


***Figura 78.**Relação ECM X Sobrevivência dos filhotes 2020.*

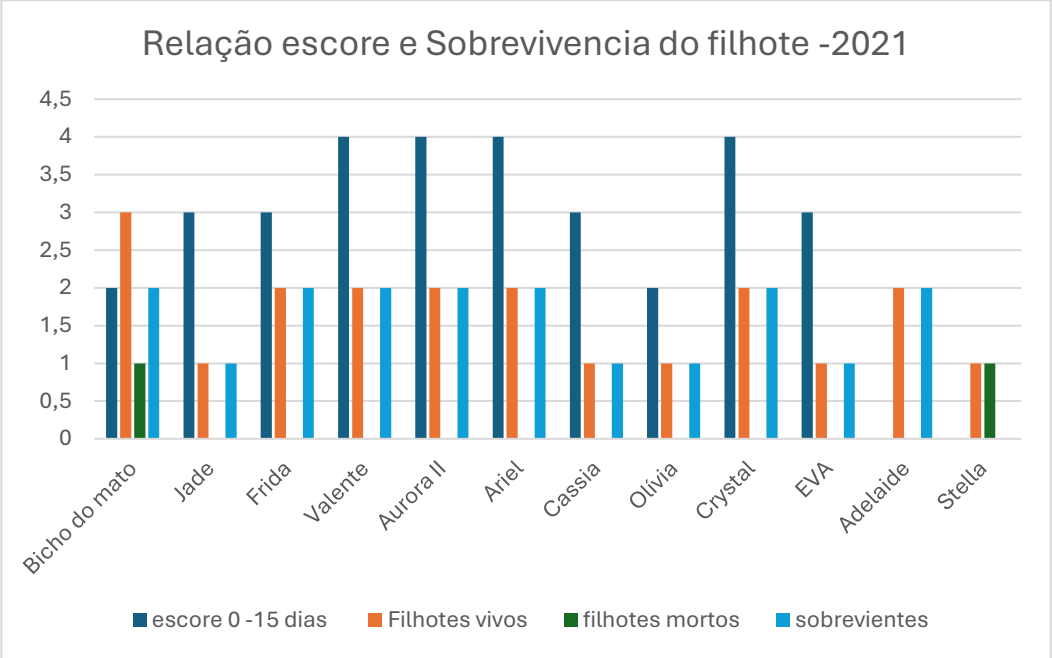


Figura 79. *Relação ECM e sobrevivência dos filhotes em 2021.*

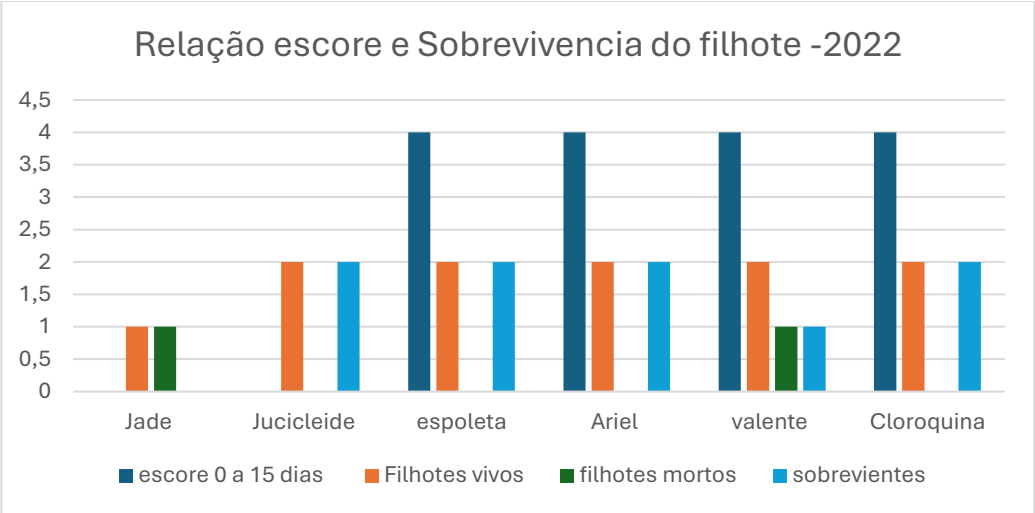


Figura 80*.Relação ECM x sobrevivência dos filhotes 2022.*

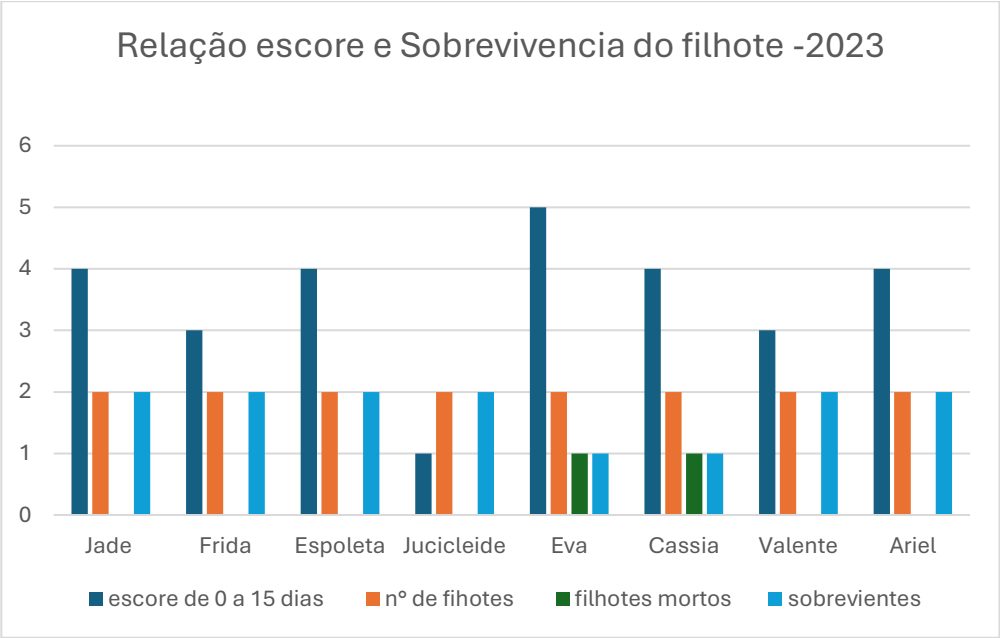


***Figura 81**.Relação ECM x sobrevivência dos filhotes 2023.*

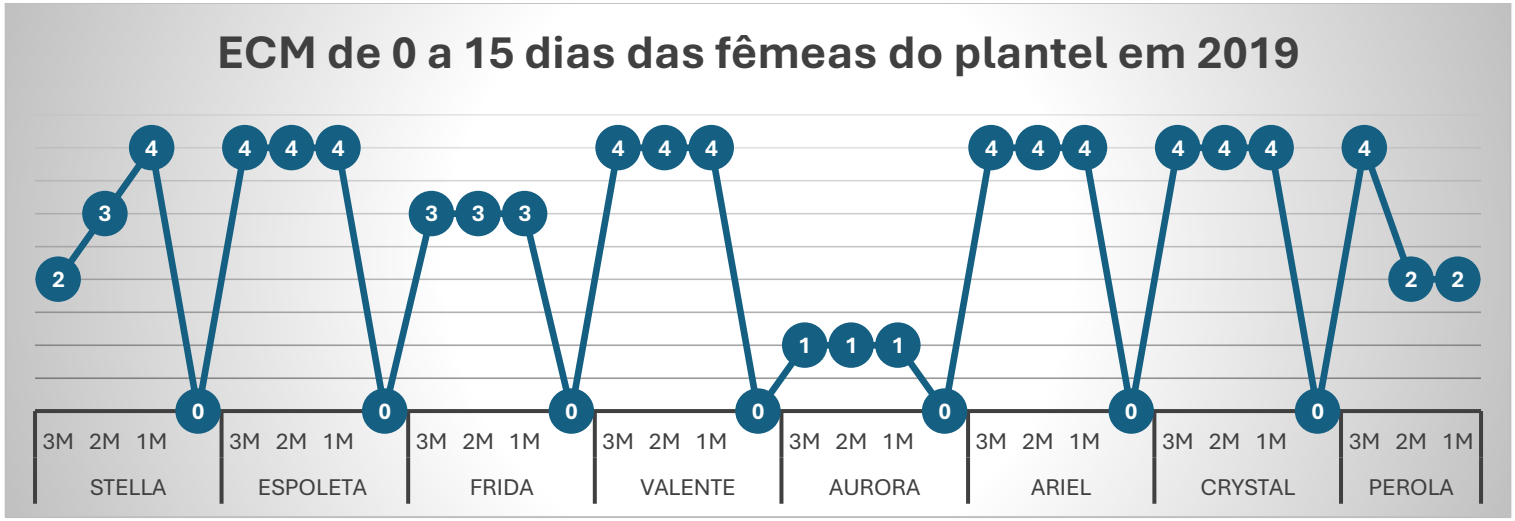


Figura 82.*Escore de comportamento materno das femea de plantel com filhotes de 0-15 dias em 2019.*

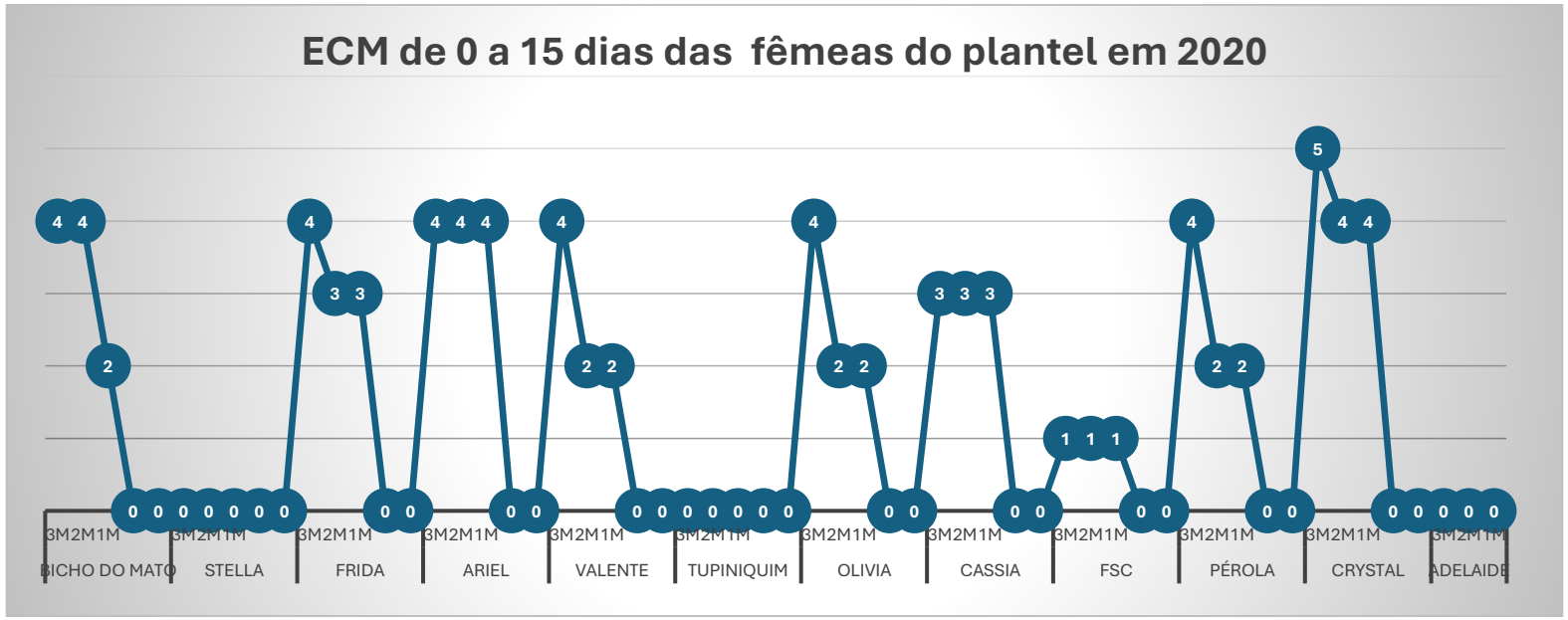


Figura 83.*Escore de comportamento materno das femea de plantel com filhotes de 0-15 dias em 2020.*

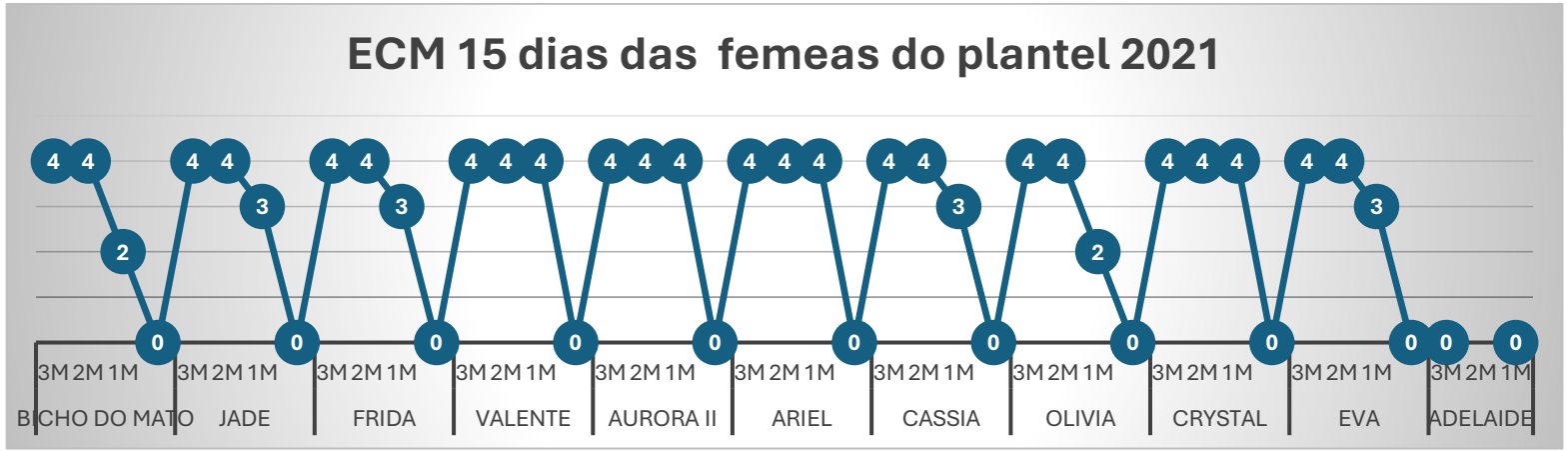


Figura 84.*Escore de comportamento materno das femea de plantel com filhotes de 0-15 dias em 2021.*

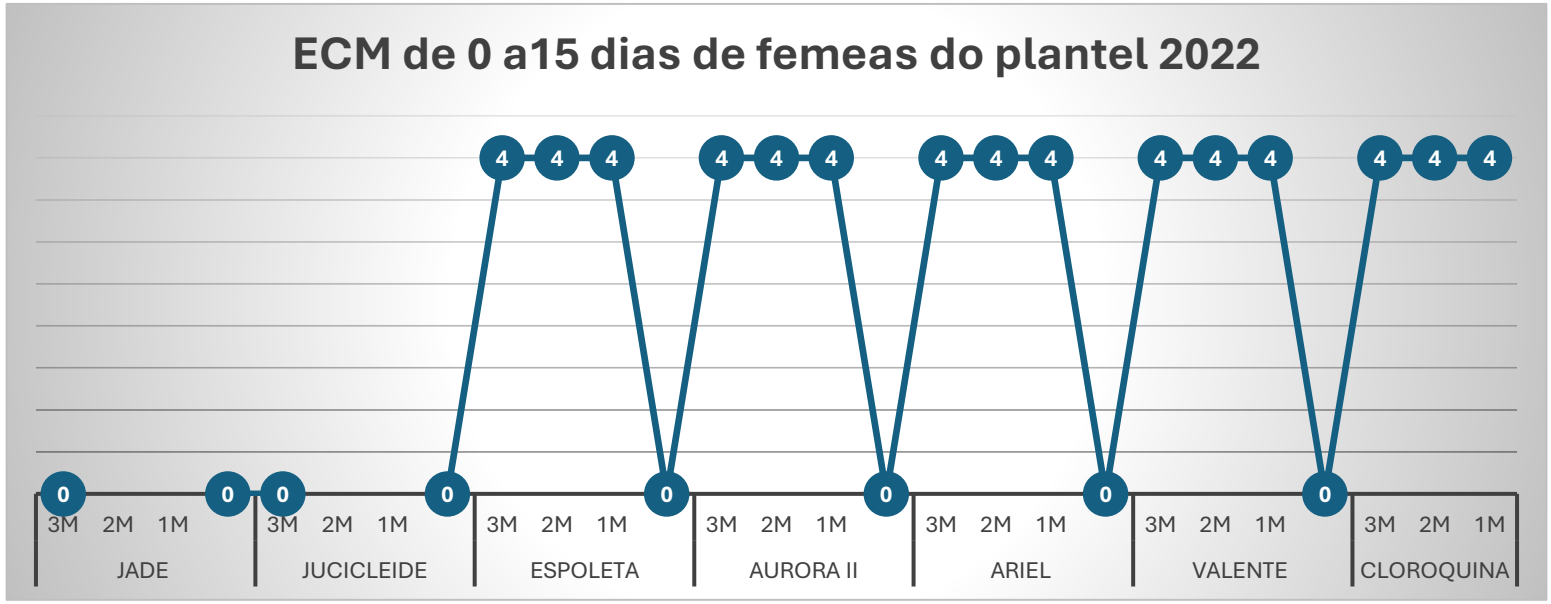


Figura 85*.Escore de comportamento materno das femea de plantel com filhotes de 0-15 dias em 2022.*

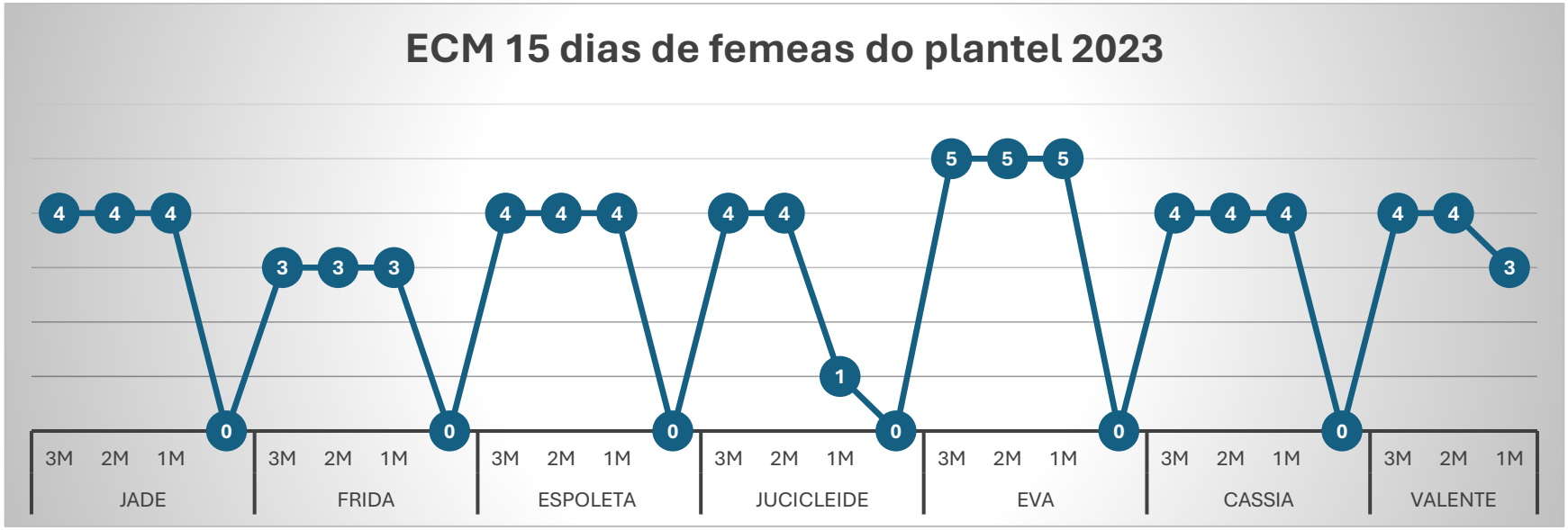


Figura 86.*Escore de comportamento materno das femea de plantel com filhotes de 0-15 dias em 2023.*

5.4. Análise estatística para Habilidade Materna das fêmeas de caitetus

Para análise da habilidade materna das matriarcas e das matrizes foram observadas entre 2019 e 2023, 47 fêmeas e seus respectivos 81 filhotes. As observações foram de dois tipos, sendo um pelo método animal focal, onde se observava cada mãe e sua prole e se registravam comportamentos ligados aos cuidados da mãe (número de mamadas e interações mãe-filhote como coçar, cheirar, brincar), interação filhote/filhote (tipo brincar, mordiscar, cheirar); e interações com o grupo (cheirar, coçar, brincar, interações agonísticas – empurrar, pisar, morder). As observações foram feitas em diferentes fases da vida do filhote: I- Do Nascer aos 15 dias; II- dos 20 aos 40 dias; III- Dos 40 aos 60 dias; IV- Dos 60 aos 80 dias; V- Dos 80 aos 100 dias ou desmama. Outro tipo de observação feito para avaliar a habilidade materna, foi o teste de aproximação, onde o observador registrou as reações da mãe com filhote a aproximação de um humano, através de um escore de 0 a 5, à medida que esse se aproximava a 3 m, 2 m até 1 m de distância.

5.4.1. Habilidade Materna pelos comportamentos de interações positivas mãe-filhote:

Em 44 partos, acompanhamos os comportamentos do conjunto fêmeas com seus filhotes, que foram analisadas pelo esquema fatorial: Matriarca X Matrizes, sendo que para análise do fator Matriarca, os registros de comportamento foram agrupados para sete (7) Matriarcas de origem e para as matrizes delas descendentes. Os dados relativos a quantidades de proles observadas, peso e sobrevivência dos filhotes, e os respectivos escores (número de registros) das interações mãe-filhotes registradas (número de mamadas, coças, cheirar), interações filhote-filhote (brincadeiras) e interações com os outros animais do grupo, agrupadas pelo fator Matriarca são apresentadas nas Tabelas 17.A, B e C.

Encontramos uma tendência (Anova:P=0,078) de que **os filhotes** das descendentes das matriarcas **Maruska (4,3 kg), Bicho do Mato (4,03 kg), Aurora (3,62kg) e Crystal (3,44 kg) fossem mais pesados aos 30 dias** do que os filhotes descendentes de doutras matriarcas. E, também, podemos inferir que houve uma tendência (P=0,12) de que os filhotes de descendentes das matriarcas **Devassa (13kg), Maruska (12,8 kg), Bicho do Mato (10,5 kg) e Crystal (10,3 kg) fossem mais pesados a desmama** (90 dias). Não encontramos diferença significativa quanto ao número de filhotes sobreviventes e da taxa de sobrevivência considerando o fator matriarca.

Não houve diferença significativa entre as matriarcas e suas progênies quanto ao número de mamadas registradas na **fase I (0 a 15 dias)** e nem na **fase II (20 a 40 dias).** Embora, possamos inferir que houve uma tendência das matriarcas e descendentes **Bicho do Mato, Devassa e Aurora** terem tido mais eventos de mamadas **na fase inicial** (6,75 a 8,4 mamadas), tendência que mais ou menos se manteve **na fase II** com as matriarcas **Bicho do Mato, Crystal, Maruska e Aurora** com mais eventos de mamadas (8,5 a 9,2 mamadas). Na **fase III (40 a 60 dias),** houve diferença significativa (P<0,039) entre o número de mamadas de matriarcas (ou suas descendentes), sendo **Crystal, Devassa e Aurora** as que mais amamentaram seus filhotes (4,4 a 8 mamadas). Não houve diferença no número de mamadas na **fase IV**, mas observou-se que já ocorre uma queda no número de registros de mamadas nessa fase (0,5 a 3 mamadas). Mas encontramos diferenças significativas (P<0,057) na **fase V** (80 a 100 dias) durante a desmama, sendo que praticamente apenas a matriarca **Crystal** continuou amamentando seus filhotes (6±3,485 mamadas) enquanto a maioria das outras reduziram a quase zero o número de amamentação aos seus filhotes (0 a 2 mamadas). Não houve diferenças entre a somatória total dos escores de mamadas do nascer a desmama entre as matriarcas analisadas.

Quando analisamos os registros de outras interações matriarcas (ou suas descendentes) e seus filhotes, observou-se que existe diferença significativa (Kruskal-Wallis: P<0,09) sendo que existe uma tendência de que **as matriarcas** (e suas descendentes) **que fizeram mais interações com a prole entre o nascimento e 15 dias foram a Bicho do Mato** (11,2±2,2 interações), **Olívia** (9,0±1,7), **Devassa** (8,0±2,8) **e Aurora** (7,7±5,3). Para as outras fases II, III, IV e V não houve diferenças significativas entre o número de interações mãe-filhote e, também não houve diferença na somatória total desses registros do nascer a desmama para o fator matriarca. Mas é possível, observar que o número médio de registros dessa interações matriarca-filhotes cai da fase inicial, com 7,6 a 11,2 registros, para fase de desmama, com 1 a 7 registros, em média.

Quanto ao registro das brincadeiras entre os filhotes de diferentes matriarcas, não houve diferença quanto ao número de interações entre os filhotes de cada matriarca nas diferentes idades (0-15, 20-40, 40-60, 60-80 e 80-100 dias) e nem no escore acumulado até a desmama. Mas, houve uma **tendência** (P<0,17) de que os **filhotes das matriar**cas (ou suas descendentes) **Aurora, Crystal, Maruska e Frida interagissem/brincassem mais aos 40-60 dias de idade** (8,4 a 14,3 interações lúdicas). E houve uma tendência (P<0,17) de que os **filhotes da Olívia, Frida, Aurora e Crystal brincassem mais na fase IV** entre 60 e 80 dias (8,2 a 15 interações).

Quanto ao registro das interações do grupo com os filhotes de diferentes matriarcas (ou suas descendentes), não houve diferença quanto ao número de interações entre os filhotes de cada matriarca nas seguintes fases ou idades (0-15, 20-40, 60-80 e 80 a 100 dias) e nem no escore acumulado até a desmama. Mas houve diferença significativa no número de interações dos grupos com os filhotes na fase III com 40-60 dias (Kruskal-Wallis:$p<0,01$; Anova: $P<0,01$), sendo que **os grupos que mais interagiram foram** os **Maruska** (19,7 interações), **Crystal** (17,5), **Devassa** (16,5), **Frida** (11,5) e **Aurora** (11).

Tabela 17.A.*Número de fêmeas/proles das matriarcas ou suas descendentes (fator matriarca), número de filhotes, peso médio dos filhotes aos 30 e 90 dias, número de filhotes vivos pós-desmama, taxa de sobrevivência dos filhotes e escores \9número de registros) das interações com a mãe, com outros filhotes e com o grupo de 0 a 15 dias de caitetus (P.tajacu) em cativeiro.*

N	Fator Matriarca	N.filhotes	**Peso 30 dias (kg)***	Peso 90 dias (kg)	Sobreviventes	Taxa Sobrevivência (%)	FASE I: 0 a 15 dias			
							Mamadas	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar)
16	**Aurora**	1,94±0,2	**3,62±1,0^{A}**	8,79±1,5	1,69±0,5	87,50±22,4	**6,75±4,8**	**7,69±5,3**	6,63±5,4	5,75±3,8
5	**Bicho do Mato**	2,00±0,6	**4,03±0,7^{A}**	**10,50±2,2**	1,80±0,4	93,33±13,3	**8,40±2,1**	**11,20±1,9**	9,60±5,2	9,40±4,2
5	**Crystal**	1,80±0,4	**3,44±1,2^{A}**	**10,30±4,0**	1,40±0,5	80,00±27,4	5,75±3,9	6,50±3,1	5,00±3,4	7,00±4,1
2	Devassa	1,00±0,0	2,75±1,8^{B}	**13,00±0**	0,50±0,7	50,00±70,7	**8,00±2,8**	**8,00±2,8**	3,50±4,9	8,50±2,1
9	Frida	1,78±0,4	2,90±1,0^{B}	7,78±1,9	1,33±0,7	77,78±36,3	6,33±5,7	7,67±6,0	8,22±6,8	7,67±4,1
3	**Maruska**	1,33±0,6	**4,35±1,5^{A}**	**12,07±6,3**	1,33±0,6	100,00±0	1,67±0,6	2,67±1,1	3,00±2,6	3,00±2,6
4	Olívia	1,50±0,6	2,28±1,0^{B}	9,25±1,8	1,25±1,0	75,00±50	5,67±1,5	**9,00±1,7**	5,67±5,1	6,33±4,0

*- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 1%.

Tabela17.B.*Matriarcas ou suas descendentes (fator matriarca), escores (número de registros) das interações com a mãe, com outros filhotes e com o grupo nas fases II a V (desmama e pós-desmama) da vida dos filhotes de caitetus (P.tajacu) em cativeiro.*

Fator Matriarca	Fase II - 20 a 40 dias				Fase III - 40 a 60 dias				Fase IV - 60 a 80 dias				Fase V - 80 a 100 dias			
	Mamadas	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar)	**Mamadas***	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	**Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar) ****	Mamadas	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar)	**Mamadas***	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar)
Aurora	**8,53±9,9**	8,00±5,3	11,27±7,4	11,60±6,2	**4,40±3,6^{A}**	7,40±3,7	**11,40±4,0**	**11,00±4,6^{AB}**	0,71±1,4	4,43±2,2	**9,64±5,5**	12,00±6,5	0,0±0^{B}	1,56±2,5	7,22±4,4	7,67±5,2
Bicho do Mato	**9,20±2,8**	11,80±3,7	10,80±7,3	12,20±5,9	1,80±2,2^{B}	4,40±1,8	4,20±2,5	5,60±1,2^{B}	1,00±1,5	3,60±2,9	6,20±5,5	8,80±4,5	0,33±0,5^{B}	3,33±2,6	4,33±3,7	5,33±2,6
Crystal	**8,80±3,7**	10,40±2,6	5,80±5,9	13,40±4,4	**8,00±3,8^{A}**	8,50±3	**9,75±6,5**	**17,50±3,3^{A}**	**2,25±3,3**	2,75±3,4	**8,25±5,7**	11,75±4,9	**6,00±8,5**	7,00±9,9	16,50±20,5	15,50±17,7
Devassa	6,50±6,4	7,00±5,7	2,00±2,8	11,50±10,6	**5,00±0,0^{A}**	6,00±1,4	6,50±9,2	**16,50±4,9^{A}**	0,00±0	0,00±0	1,00±1,4	8,50±10,6				
Frida	4,75±4,5	6,00±5,6	6,25±6,0	9,38±6,1	3,25±2,0^{B}	5,88±2,5	**8,38±4,4**	**11,50±4,1^{AB}**	0,89±1,4	2,78±3,2	**10,22±5,1**	11,78±3,5	0,25±0,5^{B}	2,00±2,3	10,50±5,8	11,25±6,2
Maruska	**9,00±3,6**	11,00±3	8,67±8,1	15,00±7	4,00±4^{B}	7,00±5,2	**14,33±12,4**	**19,67±13,0^{A}**	0,50±0,7	2,00±1,4	5,00±7,1	11,50±3,5	0,0±0^{B}	1,00±1,4	2,50±3,5	8,00±1,4
Olívia	6,67±3,2	11,33±6,1	4,33±5,9	10,67±7,0	1,67±1,5^{B}	4,33±4,2	6,00±4	8,33±6,1^{B}	3,00±1,4	6,50±6,4	**15,00±4,2**	16,50±9,2	2,0±0^{AB}	4,00±0	6,00±0	1,00±0

*- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 1%.

***Tabela17.C**.Matriarcas ou suas descendentes (fator matriarca) e somatória geral dos escores (número de registros) das interações com a mãe, com outros filhotes e com o grupo nas fases I (ao nascer) até V (desmama e pós-desmama) da vida dos filhotes de caitetus (P.tajacu) em cativeiro.*

Matriarca	Escore Mãe Mamadas até desmama	Escore Mãe carinho até desmama	Escore brincadeiras até desmama	Escore grupo até desmama
Aurora	**18,13±13,7**	**23,69±9,1**	**32,75±17,4**	34,00±16,6
Bicho do Mato	**20,40±6,8**	**31,00±6,2**	**30,80±17,6**	36,00±11,7
Crystal	**21,60±8,0**	**24,60±3,7**	24,20±18,9	**42,40±10,0**
Devassa	**19,50±9,2**	21,00±7,1	13,00±18,4	**45,00±28,3**
Frida	14,33±8,9	21,00±11,2	**31,44±13,6**	38,00±6,2
Mauska	15,00±8,2	22,00±8,7	29,33±26,3	**45,33±25,8**
Olívia	12,00±6,3	21,75±11,1	19,50±17,1	27,25±17,7

*- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 1%.

Essa análise geral dos comportamentos de habilidade materna das matriarcas nos permitiu observar que o peso dos filhotes até 30 dias parece estar relacionado a um maior número de mamadas e interações mãe-filhote nas fases I e II, onde as matriarcas Bicho do Mato e Aurora, apresentaram-se sempre entre as quatro melhores nesses quesitos, embora, possa existir um componente ligado a herança genética da matriarca também (como para os descendentes da Maruska e Crystal). O peso aos 90 dias, também mostrou ter uma relação aparentemente direta com a manutenção das mamadas na fase III, quando passaram a ter destaque os filhotes da Devassa e da Crystal, sendo que a Crystal manteve a amamentação de seus filhotes até na fase V.

O peso dos filhotes, tanto aos 30 dias, quanto aos 90 dias, também parece ter uma forte influência do bem-estar desses filhotes dentro do grupo, seja através das brincadeiras com outros filhotes, seja pelas interações positivas com os demais membros adultos do grupo. Vemos que os filhotes da Maruska, Crystal e Aurora, foram os que mais brincaram entre si, e, também, os que mais interagiram com o grupo, refletindo no seu bom desempenho e crescimento com um mês e na desmama. O que nos mostrou que, além da herança genética das mães, o peso dos filhotes com um mês e na desmama, é fortemente influenciado pela habilidade materna, mas também, pela boa interação no grupo.

Considerando todos os itens ligados **a habilidade materna** analisados (28) temos que as matriarcas que melhor pontuaram foram **Crystal (12), Aurora (11), Bicho do Mato (8), Devassa (7) e Maruska (6).**

Também analisamos os comportamentos associados a habilidade materna para os dados de cada mãe individualmente (fator Matriz). Ao todo foram analisados os comportamentos de 17 mães (entre matrizes e matriarcas) e suas proles, em 44 conjuntos de mãe e suas respectivas proles acompanhados. Os resultados são apresentados nas tabelas 18.A, B e C.

Não encontramos diferenças significativas no peso aos 30 dias e aos 90 dias dos filhotes de cada mãe, mas podemos inferir que existiu uma tendência (Anova:P=0,2) de que **os filhotes** das matrizes **Jade (4,5 kg), Cássia (4,3 kg), Crystal (4,2 kg), Aurora (3,9 kg), Valente (3,9 kg), Stella (3,85 kg) e Bicho do Mato (3,6 kg) fossem mais pesados aos 30 dias**. Não encontramos diferença significativa na taxa de sobrevivência dos filhotes das diferentes matrizes observadas quanto ao comportamento.

Não encontramos diferenças significativas para a quantidade de mamadas entre as diferentes mães na fase I (0 a 15 dias) e na fase II (20 a 40 dias), embora, tenhamos observado uma tendência de que as fêmeas Stella, Ariel, Pérola, Jade, Bicho do Mato e Valente tivessem

mais eventos de mamadas observados (7,5 a 11 no período de observação). No período de 20 a 40 dias, também não houve diferenças, mas as fêmeas Crystal, Valente, Stella, Pérola, Espoleta e Ariel, tenderam a ter mais eventos de mamadas registrados (5 a 11).

Houve diferença significativa no número de mamadas na fase III entre 40 e 60 dias (Kruskal-wallis:p<0,055; ANOVA: P<0,028) sendo as melhores mães Crystal, Valente, Stella, Pérola, Espoleta e Ariel. Nas fases IV (60 a 80 dias) e V (80 a 100 dias) não houve diferença no número de eventos de mamadas entre as mães, e observou-se uma redução bem grande no número de mamadas para todas as mães e seus filhotes, à medida que se aproximavam dos 90 dias. Apenas a Crystal ainda manteve uma média de 3,0±3,6 mamadas na fase IV e 6,0±8,5 mamadas já na fase V (pós-desmama). Não houve diferença entre as mães considerando o total de escores de mamadas entre o nascimento e a desmama.

Quanto ao número de registros das interações mãe-filhotes, não houve diferenças significativas entre as matrizes na fase I (0 a 15 dias), na fase II (20-40 dias), na fase III (40-60 dias), Fase IV (60 a 80 dias) e nem na Fase V (desmama de 80 a 100 dias), embora seja perceptível que ocorre uma redução na média do número dessas interações entre a fase I e II (7,7±4,7 a 8,9±5,0 interações mãe-filhotes) até a desmama (2,5±3,5 interações).

Quanto ao registro das brincadeiras entre os filhotes de diferentes matrizes, não houve diferença quanto ao número de interações entre os filhotes de cada mãe nas diferentes idades (0-15, 20-40, 40-60, 60-80 e 80-100 dias) e nem no escore acumulado até a desmama.

Quanto ao registro das interações do grupo com os filhotes de diferentes matrizes, não houve diferença quanto ao número de interações entre os filhotes de cada mãe nas diferentes idades (0-15, 20-40, 40-60, 60-80 e 80-100 dias) e nem no escore acumulado até a desmama. Houve uma ligeira tendência (P<0,2) de que os grupos das matrizes Eva, Cássia, Crystal, Pérola e FSC tenham tido uma maior média de interações com os filhotes (15 a 21 registros) entre os 40-60 dias. As interações dos filhotes com os outros animais do grupo aparentemente aumentam a medida que ele fica mais velho, pois inicialmente foram em média 6,7±4,0 interações para 11,5±5,5 na fase IV antes da desmama.

A análise geral dos comportamentos de habilidade materna das matrizes nos permitiu observar que **o peso dos filhotes até 30 dias parece estar relacionado a um maior número de mamadas e interações mãe-filhote nas fases I e II**, onde algumas das matrizes que mais amamentaram (**Stella, Jade, Valente, Crystal**, **Bicho do Mato, Cássia**) também tiveram filhotes mais pesados com um mês. E uma melhor **interação com o grupo,** também parece ter tido efeito no desempenho dos filhotes, como foi o caso dos descendentes da **Crystal**.

Como não houve diferenças tão grandes entre os **escores de habilidade materna** para o fator matrizes, as pontuações das **fêmeas com melhor desempenho foram** muito próximos : **Crystal (6), Stella (4), Cássia (3), Jade (3), Bicho do Mato (3), Valente (3), Pérola (3) e Ariel (3)**.

Tabela 18A.*Número de fêmeas/proles das matrizes/mães (fator matriz), número de filhotes, peso médio dos filhotes aos 30 e 90 dias, número de filhotes vivos pós-desmama, taxa de sobrevivência dos filhotes e escores (número de registros) das interações com a mãe, com outros filhotes e com o grupo de 0-15 dias de caitetus (P. tajacu) em cativeiro .*

							FASE I: 0 a 15 dias			
N	Mãe	N.filhotes	Peso 30 dias (kg)	Peso 90 dias (kg)	Sobrevivente	Taxa Sobrevivência (%)	Mamadas	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar)
5	Ariel	2±0	**3,51±1,**1	8,28±1,0	1,6±0,5	80±27,4	**8±6,2**	9,6±7,0	6,2±7,0	6,4±5,3
2	Aurora	1,5±0,7	**3,9±1,0**	9,2±1,8	1,5±0,7	100,0±0,0	1,0±1,4	1,5±2,1	2,0±2,8	2,0±2,8
2	Aurora II	2±0	2,8±0,1	9,9±2,0	2±0	100±0	6,5±3,5	7±4,2	7±4,2	5±2,8
2	Bicho do Mato	2,5±0,7	**3,7±0,8**	9,6±2,9	2,0±0	83,3±23,6	**7,5±2,1**	12,5±0,7	13,5±0,7	11,0±4,2
3	Cassia	1,3±0,6	**4,4±1,5**	12,1±6,3	1,3±0,6	100,0±0	1,7±0,6	2,7±1,2	3,0±2,6	3,0±2,6
1	Cloroquina	2,0	3,5	8,4	2,0	100,0	**8,0**	8,0	10,0	10,0
3	Crystal	2,0±0	**4,2±0,6**	11,3±4,2	1,7±0,6	83,3±28,9	5,0±1,4	4,5±0,7	5,0±1,4	5,0±1,4
3	Espoleta	1,7±0,6	3,3±1,3	7,5±2,2	1,7±0,6	100,0±0	6,3±3,2	5,7±3,2	5,3±3,5	5,7±3,1
2	Eva	1,5±0,7	2,3±0,5	7,2±0	1,0±0	75,0±35,4	6,5±6,4	8,5±3,5	5,0±5,7	9,0±5,7
5	Frida	2,0±0	2,8±0,9	7,8±2,2	1,2±0,8	60,0±41,8	6,6±7,6	8,8±7,9	9,8±8,8	8,6±5,0
1	FSC	1,0	1,1		0,0	0,0	4,0	10,0	10,0	10,0
2	Jade	1,5±0,7	**4,5±1,0**	12,3±2,5	1,5±0,7	100,0±0	**8,0±2,8**	9,0±1,4	4,0±5,7	5,5±3,5
1	jucicleide	1,0	2,4	8,5	1,0	100,0	5,0	8,0	9,0	9,0
3	Olívia	1,7±0,6	2,7±0,8	9,3±1,8	1,7±0,6	100,0±0	6,5±0,7	8,5±2,1	3,5±4,9	4,5±3,5
2	Pérola	1,0±0	2,8±1,8	13,0±0	0,5±0,7	50,0±70,7	8,0±2,8	8,0±2,8	3,5±4,9	8,5±2,1
1	Stella	2,0	**3,9**	8,9	2,0	100,0	**11,0**	13,0	13,0	14,0
6	Valente	2,0±0	**3,9±1,1**	8,8±1,8	1,7±0,5	83,3±25,8	7,5±4,4	8,3±4,5	7,8±5,4	6,0±2,7

*- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.

**- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 1%.

Tabela 18.B. *Número de fêmeas/proles das matrizes/mães (fator matriz e escores (número de registros) das interações com a mãe, com outros filhotes e com o grupo nas fases II a V (desmama e pós-desmama) da vida dos filhotes de caitetus (P.tajacu) em cativeiro.*

	Fase II - 20 a 40 dias				Fase III - 40 a 60 dias				Fase IV - 60 a 80 dias				Fase V - 80 a 100 dias			
Mãe	Mamadas	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar)	**Mamadas ***	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar)	Mamadas	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar)	Mamadas	Interação mãe e filhotes (coçar, cheirar)	Interação Filhote/filhote (brincar, mordiscar, cheirar)	Interações grupo e filhotes (cheirar, coçar, brincar)
Ariel	14±16,2	8,2±7,2	9±10,2	10,8±7	**4,5±0,7^{AB}**	6±2,8	8,5±3,5	9±4,2	0,2±0,5	5±2	8,2±5,9	13,5±3,4	0±0	0,5±0,7	4,5±6,4	5,5±7,8
Aurora	1,5±0,7	7,0±8,5	16,0±14,1	12,5±13,4	1,0±1,4^{B}	4,5±3,5	12,0±0	10,5±2,1	0,0±0	3,5±2,1	9,0±7,1	10,5±9,2	0,0±0	3,0±4,2	9,5±0,7	9,5±2,1
Aurora II	**9±4,2**	11±7,1	10±2,8	10±2,8	3±1,4^{B}	7±4,2	9±0	9±0	0±0	4±2,8	6,5±0,7	7,5±2,1	0±0	0±0	6±0	6±0
Bicho do Mato	**8,5±4,9**	14,5±6,4	16,5±7,8	17,5±6,4	0,5±0,7	2,5±0,7	4,0±1,4	4,5±0,7	0,5±0,7	4,0±2,8	6,5±0,7	9,0±4,2	0,0±0	1,0±0	4,0±0	4,0±0
Cassia	**9,0±3,6**	11,0±3	8,7±8,1	15,0±7	4,0±4,0^{B}	7,0±5,2	14,3±12,4	**19,7±13,1**	0,5±0,7	2,0±1,4	5,0±7,1	11,5±3,5	0,0±0	1,0±1,4	2,5±3,5	8,0±1,4
Cloroquina	6,0	8,0	16,0	18,0	-	-	-	-	0,0	6,0	18,0	24,0				
Crystal	**11,0±3**	10,7±3,1	7,3±7,0	14,7±5,7	**9,7±2,3^{A}**	9,3±3,1	8,3±7,2	**16,3±2,9**	**3,0±3,6**	3,7±3,5	8,0±6,9	12,0±6	**6,0±8,5**	7,0±9,9	16,5±20,5	15,5±17,7
Espoleta	5,0±5,7	3,5±2,1	5,0±4,2	7,0±5,7	**5,0±1,0^{A}**	7,0±2,6	11,0±4,4	13,7±5,7	1,3±2,3	3,3±3,1	9,7±4,7	10,0±4,4	1,0±0	4,0±0	17,0±0	18,0±0
Eva	5,5±0,7	10,0±2,8	3,5±4,9	11,5±0,7	3,0±0^{B}	6,0±0	14,0±0	**21,0±0**	0,0±0	0,0±0	9,0±0	11,0±0	-	-	-	-
Frida	5,2±5,0	7,8±6,6	7,6±7,1	11,6±6,1	1,5±1^{B}	5,0±2,7	6,3±4,5	10,5±3,1	0,6±0,9	2,2±3,8	9,6±5,9	12,2±3,1	0,0±0	1,3±2,3	8,3±4,7	9,0±5,2
FSC	**9,0**	18,0	2,0	18,0	3,0^{B}	9,0	10,0	**15,0**								
Jade	**8,5±2,1**	10,5±0,7	3,5±4,9	6,5±3,5	1,0±1,4^{B}	5,0±1,4	3,5±4,9	7,0±0	0,0±	1,0±1,4	1,0±1,4	5,5±4,9	0,5±0,7	4,5±3,5	4,5±6,4	6,0±4,2
Jucicleide	2,0	2,0	2,0	3,0	5,0^{AB}	6,0	9,0	9,0	1,0	4,0	15,0	15,0				
Olívia	5,5±3,5	8,0±2,8	5,5±7,8	7,0±4,2	1,0±1,4^{B}	2,0±1,4	4,0±2,8	5,0±2,8	3,0±1,4	6,5±6,4	15,0±4,2	16,5±9,2	2,0±0	4,0±0	6,0±0	1,0±0
Pérola	6,5±6,4	7,0±5,7	2,0±2,8	11,5±10,6	**5,0±0^{A}**	6,0±1,4	6,5±9,2	**16,5±4,9**	0,0±0	0,0±0	1,0±1,4	8,5±10,6	-	-	-	-
Stella	**12,0**	9,0	14,0	13,0	**6,0^{A}**	7,0	6,0	5,0	4,0	8,0	16,0	15,0	-	-	-	-

Valente	6,2±2,2	7,0±3,0	11,2±3,1	11,4±5,1	**6,8±4,6[A]**	9,8±3,8	13,8±5,1	13,3±6,7	1,8±1,9	4,2±2,9	10,6±5,8	10,8±7,4	0,0±0	1,8±2,9	7,8±5,3	8,3±6,6

*- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 1%.

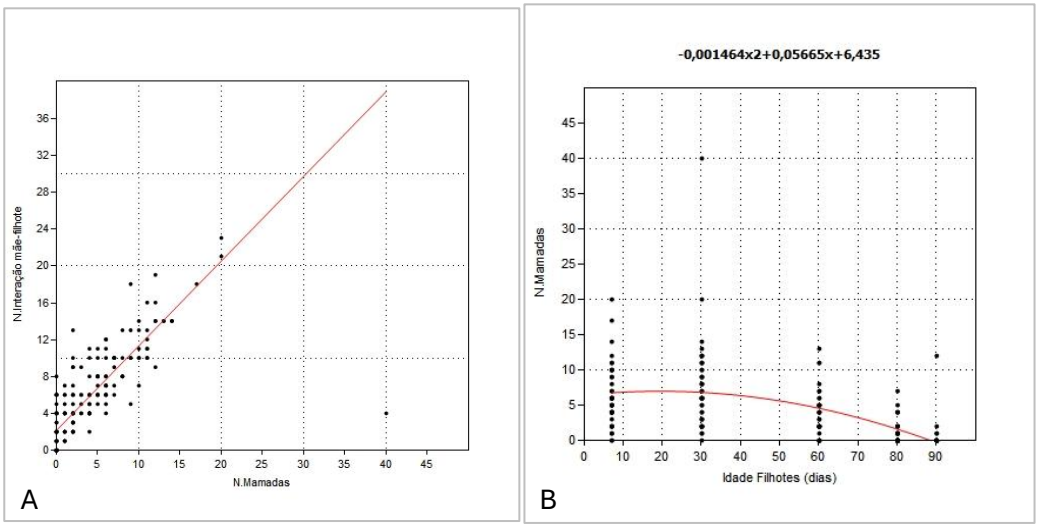
***Tabela18.C**. Mães (fator matriz) e somatória geral dos escores (número de registros) das interações com a mãe, com outros filhotes e com o grupo nas fases I (ao nascer) até V (desmama e pós-desmama) da vida dos filhotes de caitetus (P.tajacu) em cativeiro.*

Mãe	Escore Mãe Mamadas até desmama	Escore Mãe carinho até desmama	Escore brincadeiras até desmama	Escore grupo até desmama
Ariel	24±21,8	24,2±8,1	25,2±21,1	31,6±16,5
Aurora	3,5±0,7	16,5±7,8	39,0±18,4	35,5±21,9
Aurora II	18,5±0,7	29±9,9	32,5±0,7	31,5±2,1
Bicho do Mato	17,0±4,2	33,5±7,8	40,5±6,4	42,0±14,1
Cassia	15,0±8,2	22,0±8,7	29,3±26,3	45,3±25,8
Cloroquina	14,0	22,0	44,0	52,0
Crystal	27,0±3,5	26,7±2,3	27,0±23,8	46,3±3,2
Espoleta	16,0±5,0	18,3±1,5	29,3±4,9	34,0±2,0
Eva	13,5±3,5	21,5±3,5	20,0±15,6	36,5±16,3
Frida	13,6±11,9	22,8±15,5	32,0±18,7	40,8±7,2
FSC	16,0	37,0	22,0	43,0
Jade	17,5±3,5	25,5±4,9	12,0±17	24,5±4,9
Jucicleide	13,0	20,0	35,0	36,0
Olívia	10,7±7,0	16,7±5,5	18,7±20,8	22,0±17,4
Pérola	19,5±9,2	21,0±7,1	13,0±18,4	45,0±28,3
Stella	33,0	37,0	49,0	47,0
Valente	18,7±7,7	24,2±11,4	35,2±19,6	33,3±20,9

*- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 1%.

Analisamos também as relações entre o peso aos 30 dias, o peso à desmama, a taxa de sobrevivência e os respectivos escores comportamentais observados (mamadas, interação mãe-filhote, interação filhote-filhote, interação grupo-filhote) nas fases iniciais da vida do filhote (0 a 15 dias**).** As correlações de Pearson e os valores de p são apresentados no anexo P.

Observou-se que existe correlação entre o peso do filhote aos 30 dias e a taxa de sobrevivência ($p<0,023$) e entre o número de mamadas e a interação entre mãe e filhote ($p<0,0001$). Mas não encontramos regressão significativa entre o peso dos filhotes aos 30 dias e aos 90 dias e o número de registro de mamadas na fase I e II. Mas encontramos regressão significativa ($P<0,023$; $R^2=11,7\%$) entre **o peso do filhote aos 30 dias e a taxa de sobrevivência,** e embora o modelo matemático linear seja um pouco fraco, podemos afirmar que **quanto mais pesado foi o filhote com um mês, maior foi sua capacidade de sobreviver**. Não encontramos essa mesma relação com o peso a desmama (90 dias). O número de mamadas também apresenta regressão significativa com as interações mãe-filhotes ($P<0,0001$; $R^2=83,7\%$), e apesar de não conseguirmos visualizar a relação entre o número de mamadas e o peso a desmama ou aos 30 dias, foi possível visualizar que **quanto mais interage com a mãe, mas o filhote mama** (figura 87.A).



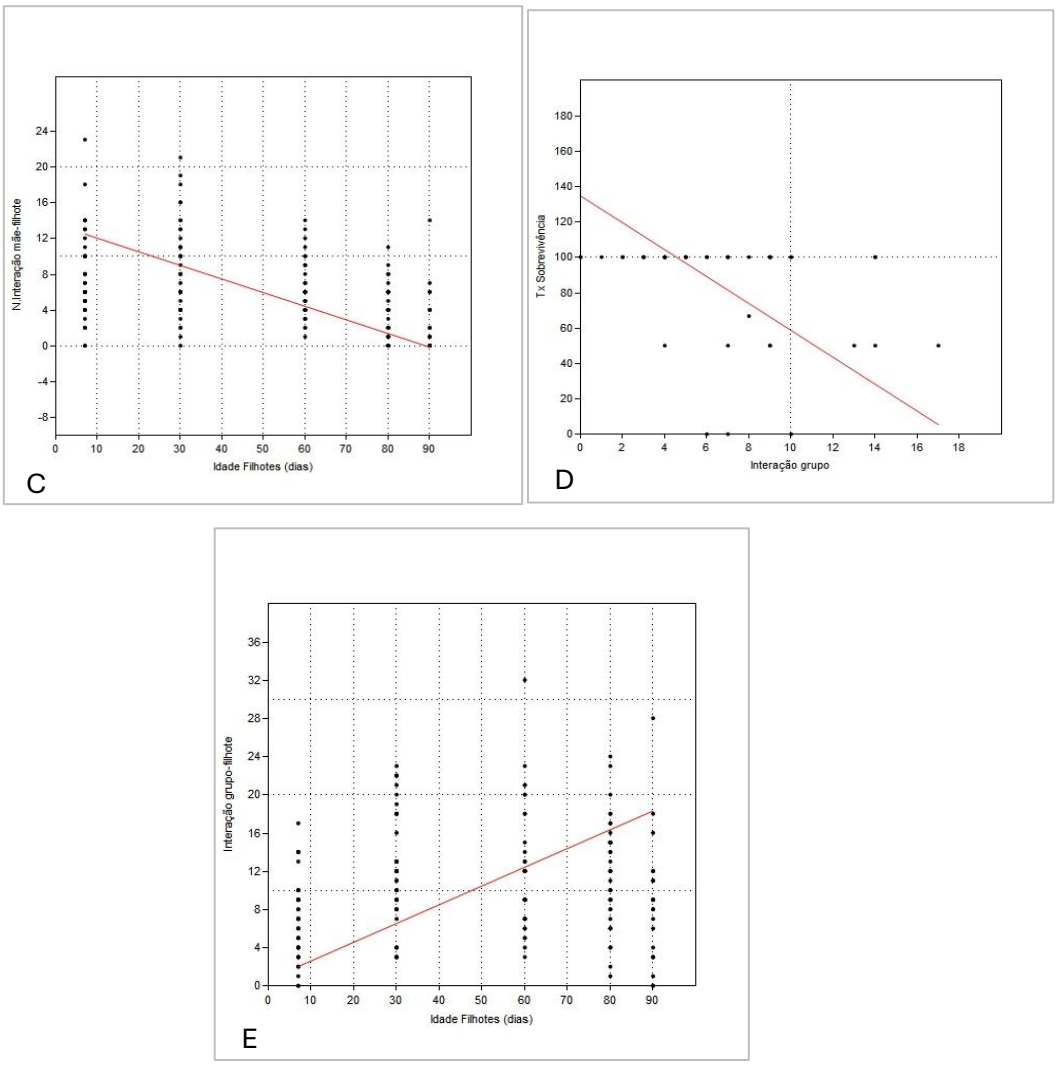


Figura 87.*Regressão entre Número de mamadas e o número de interações mãe-filhote; B) Regressão entre o número de mamadas e a idade do filhote de caititu (P.tajacu).C) Regressão entre Idade filhote X interações mãe-filhote; D) Regressão Interação com grupo Fase I X Taxa de sobrevivência filhote; E) Regressão idade filhote X interações com o grupo.*

Também encontramos regressão linear (p<0,0001; linear R^2=24%; quadrática R^2=28%) significativa entre a idade dos filhotes e o número de mamadas, demonstrando que, **à medida que o filhote se aproxima da idade de 90 dias, ele vai se amamentando cada vez menos**, até ser desmamado (vide figura 87.B). O **filhote também vai tendo menos interações com a mãe** (regressão linear: P<0,0001; R^2=19%) **à medida que fica mais velho** (Figura 87.C).

Verificou-se uma tendência de regressão positiva (P<0,1; R^2=6,5%) entre os eventos de interação mãe-filhote com a taxa de sobrevivência do filhote. Ou seja, **quanto mais interage com a mãe na fase inicial**, quanto mais a mãe lhe dá carinho, **maior sua taxa de sobrevivência**.

Existe uma regressão significativa (P<0,07; R^2=8%) entre a taxa de sobrevivência e o número de interações filhote-filhote, ou seja, **quanto mais os filhotes brincam, mais eles**

sobrevivem. Mas não houve reação entre as brincadeiras dos filhotes e um melhor desempenho no peso aos 30 e aos 90 dias (embora haja uma tendência, P=0,13, de que filhotes com maior escore total de brincadeiras até a desmama tenham tido melhor desempenho no peso aos 90 dias).

Existe uma **regressão significativa negativa** (P<0,031; R^2=11,1%) entre a taxa de **sobrevivência do filhote e o número de interações com o grupo nas fases iniciais**. Quanto maior é o número de interações com o grupo, quanto mais o grupo por curiosidade ou por agressão toca, fuça, empurra o filhote, ou quanto mais sua mãe o deixa só, menor é a taxa de sobrevivência do filhote. Ou seja, quanto mais interações com o grupo logo nas duas 1as semanas, menores as chances de sobrevivência (Figura 87.D). Mas não encontramos relação entre as interações do filhote com o grupo e o peso aos 30 dias ou aos 90 dias (desmama).

Mas **à medida que fica mais velho, os filhotes aumentam o número de interações com o grupo** (P<0,015; R^2=32%; figura 87.E), e como já se observou antes, vai reduzindo as interações com sua mãe. Verificou-se que existe uma tendência de que filhotes com maior interação com o grupo na fase IV (60-80 dias, pré-desmama) teriam maior taxa de sobrevivência (P<0,2) pós-desmama.

Da análise dessas relações e os comportamentos de habilidade materna e do grupo analisados, podemos inferir que embora não haja uma influência tão direta das habilidades da mãe sobre o desempenho em peso dos filhotes aos 30 dias e à desmama, a maior **habilidade da mãe** (amamentando mais ou cuidando mais do filhote) **está intrinsecamente relacionada a sua maior sobrevivência**. Também para **as interações com o grupo**, não encontramos relações tão diretas com o peso dos filhotes (o que parece ter um maior componente de herança genética do que do ambiente), mas está ligada diretamente a sobrevivência dos filhotes, sendo que, **nas fases iniciais, é melhor que haja menos interações para maior sobrevivência dos filhotes**, e nas fases finais (IV e V) a boa harmonia dos filhotes com o grupo, melhora sua sobrevivência pós-desmama.

5.4.2 Habilidade materna pelos escores do teste de aproximação:

Acompanhamos os comportamentos de **47 conjuntos fêmeas com seus filhotes**, determinando escores pelo teste de aproximação. Foi registrado, principalmente, nos primeiros 15 dias de vida que são os mais sensíveis, sendo que quanto menor o escore, mais reativa ao invasor/humano foi a mãe, melhor proteção do filhote. Para cada fêmea foi feita a média do animal nas distâncias 1, 2 e 3 m do observador ou dada a nota de escore mais frequente. Esses

escores foram posteriormente correlacionados ao número de filhotes vivos e taxa de sobrevivência no 1º Mês de vida do filhote. Também fizemos a avaliação pelo teste de aproximação aos 30, 60 e 90 dias de idade dos filhotes para verificar se ocorreria redução neste escore comportamental, à medida que o filhote ficasse mais velho. Foram analisados **35 conjuntos mãe-filhotes nas 4 fases** (15, 30, 60 e 90 dias) completos, mas houve análise também de mães como Adelaide, Tupiniquim e Olívia que tiveram seus filhotes mortos e por isso não completaram todas as fases da análise e não entraram na análise de regressão.

A tabela 19 apresenta os escores médios de aproximação definidos pelo fator matriarca e a quantidade média de filhotes por parto e suas taxas de sobrevivência.

As matriarcas e suas descendentes com escore maior de aproximação até os 15 dias foram Crystal, Aurora, Maruska e Frida. As que tiveram mais filhotes sobreviventes foram Aurora, Frida, Olívia e Crystal. E as com maior taxa de sobrevivência foram Olívia, Aurora, Frida, Maruska e Crystal. O que parece sugerir que este tipo de avaliação comportamental corresponde a fêmeas mais protetoras de seus filhotes e, por conseguinte, com maior sobrevivência deles.

Quando avaliamos as médias dos escores de aproximação até os 15 dias, levando em conta o **fator ano**, verificamos que **as fêmeas do início (2019)** e **do fim do experimento (2023)** pareceram serem mais protetoras (maiores escores:2019 = 3,11±1,2 e 2023=3,5±1,2), nos anos intermediários (1,7 a 2,7) tivemos muitas fêmeas de primeira parição e inexperientes (talvez haja relação entre escores e IPP).

A tabela 20 apresenta os escores médios de aproximação definidos pelo fator matriz e a quantidade média de filhotes por parto e suas taxas de sobrevivência.

Tabela 19. *Valores obtidos pelas matriarcas nos testes de aproximação até os 15 dias, aos 30, 60 e 90 dias e seus respectivos N.filhotes/parto, filhotes vivos e taxa de sobrevivência dos filhotes até 30 dias para caitetus (P.tajacu) em cativeiro.*

Matriarca (N de conjuntos analisados)	Escore Médio de Aproximação até os 15 dias**	N. Médio Filhotes Nascidos/parto *	N.Filhotes sobreviventes/ Parto *	Taxa de Sobrevivência até os 30 dias (%)	Escore Aproximação aos 30 dias*	Escore Aproximação aos 60 dias **	Escore Aproximação aos 90 dias **
Adelaide (2)	0,0±0,0^{C}	**2,0±0,0^{A}**	1,0±1,4^{B}	50±71	-	-	-
Aurora (13)	**3,6±1,0^{A}**	**1,9±0,3^{A}**	**1,8±0,4^{A}**	**96,1±13,9**	**4,0±1,0^{A}**	**4,1±0,8^{A}**	**4,2±0,8^{A}**
Bicho do Mato (8)	1,9±1,7^{AB}	**1,75±0,7^{A}**	1,1±0,9^{B}	58,3±49,6	**3,7±0,5^{AB}**	3,7±0,5^{B}	3,8±0,4^{B}
Crystal (5)	**4,0±0,7^{A}**	**1,8±0,5^{A}**	**1,2±0,4^{A}**	**70±27,4**	**4,2±0,6^{A}**	**4,7±0,6^{A}**	**4,7±0,6^{A}**
Devassa (3)	1,3±1,1^{B}	1,0±0,0^{B}	0,3±0,6^{BC}	33,3±57,7	3,3±1,0^{B}	**4,5±0,5^{A}**	**5,0±0,0^{A}**
Frida (9)	**2,8±1,4^{A}**	**1,8±0,4^{A}**	**1,7±0,5^{A}**	**94,4±16,7**	**4,1±0,8^{A}**	**4,1±0,9^{A}**	3,8±1,5^{B}
Marusk a (3)	**3,3±0,6^{A}**	1,3±0,6^{B}	1,0±0,0^{B}	**83,3±28,9**	3,1±0,8^{B}	3,0±0,7^{B}	3,0±0,7^{B}
Olívia (4)	1,7±0,5^{B}	1,5±0,6^{B}	**1,5±0,6^{A}**	**100±0,0**	3,7±0,5^{AB}	3,5±0,5^{B}	2,0±2,1^{B}
Tupiniquim (1)	0,0±0,0 ^{C}	1,0^{B}	0,0^{C}	0,0	-	-	-

*- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 1%.
Obs: As fêmeas Adelaide e Tupiniquim mataram seus filhotes, por isso não temos os escores nas idades 30, 60 e 90 dias.

Tabela 20*:Valores obtidos no fator matrizes/mãe nos testes de aproximação até os 15 dias, aos 30, 60 e 90 dias e seus respectivos N.filhotes/parto, filhotes vivos e taxa de sobrevivência dos filhotes até 30 dias para caitetus (P.tajacu) em cativeiro.*

Matrizes (N de conjuntos analisados)	Escore Médio de Aproximação até os 15 dias**	N. Médio Filhotes Nascidos/parto *	N.Filhotes sobreviventes/ Parto *	Taxa de Sobrevivência até os 30 dias (%)	Escore Aproximação aos 30 dias **	Escore Aproximação aos 60 dias **	Escore Aproximação aos 90 dias **
Adelaide (2)	0,0±0,0^{C}	**2,0±0,0^{A}**	1,0±1,4^{B}	50±71	-	-	-
Ariel (5)	**4,0±0,0^{A}**	**2,0±0,0^{A}**	**2,0±0,0^{A}**	**100±0,0**	**4,0±0,0^{A}**	3,5±0,5^{B}	3,6±0,5^{B}
Aurora (1)	**3,6^{A}**	1,9^{AB}	**1,8±0,4^{A}**	96,1	1,0±0,0^{B}	3,7±1,1^{B}	3,7±1,1^{B}

Aurora II (1)	**4,0^{A}**	**2,0^{A}**	**2,0^{A}**	**100**	**4,0±0,0^{A}**	**4,3±0,5^{A}**	**4,5±0,5^{A}**
Bicho do Mato (2)	2,0±0,0^{B}	**2,5±0,7^{A}**	**2,0±0,0^{A}**	83,3±23,6	**4,0±0,0^{A}**	**4,0±0,0^{A}**	**4,0±0,0^{A}**
Cássia (3)	3,3±06^{AB}	1,3±0,6^{B}	1,0±0,0^{B}	83,3±28,9	3,1±0,8^{B}	3,0±0,7^{B}	3,0±0,0^{B}
Cloroquina (1)	**4,0^{A}**	**2,0^{A}**	**2,0^{A}**	**100**	**5,0±0,0^{A}**	**5,0±0,0^{A}**	**5,0±0,0^{A}**
Crystal (3)	**4,0±0,7^{A}**	**2,0±0,0^{A}**	1,3±0,6^{B}	66,7±28,9	**4,4±0,5^{A}**	**5,0±0,0^{A}**	**5,0±0,0^{A}**
Devassa (1)	1,3^{B}	1,0^{B}	0,3±0,6^{B}	33,3±57,7	-	-	-
Espoleta (3)	**4,0±0,0^{A}**	1,7±0,6^{B}	**1,7±0,6^{A}**	**100±0,0**	**4,3±0,5^{A}**	**4,3±0,9^{A}**	**4,2±1,4^{A}**
Eva (2)	**4,0±1,1^{A}**	1,5±0,7^{B}	1,0±0,0^{B}	75±35,4	3,7±0,6^{AB}	3,7±0,6^{AB}	3,7±0,6^{B}
Frida (4)	3,0±0,1^{AB}	1,7±0,5^{B}	1,5±0,6^{AB}	87,5±25	3,7±0,9^{AB}	3,7±0,9^{AB}	3,2±1,5^{B}
FSC (1)	1,0^{B}	1,0^{B}	1,0^{B}	100	3,3±0,6^{B}	3,0±0,0^{B}	-
Jade (3)	2,3±2,1^{B}	1,3±0,6^{B}	1,0±0,9^{B}	66,7±57,7	3,8±0,4^{AB}	3,5±0,5^{B}	3,5±0,5^{B}
Jucicleide (2)	0,5±0,7^{BC}	**2,0±0,0^{A}**	**2,0±0,0^{A}**	**100±0,0**	**5,0±0,0^{A}**	**5,0±0,0^{A}**	**5,0±0,0^{A}**
Olívia (4)	1,7±0,5^{B}	1,5±0,7^{B}	1,5±0,6^{AB}	**100±0,0**	**4,0±0,0^{A}**	**4,0±0,0^{A}**	**4,0±0,0^{A}**
Pérola (2)	2,0±0,0^{B}	1,0±0,0^{B}	0,5±0,7^{B}	50±70,7	3,3±1,0^{B}	**4,5±0,5^{A}**	**5,0±0,0^{A}**
Stella (3)	1,3±2,3^{B}	1,7±0,6^{B}	0,7±1,1^{B}	33,3±57,7	3,0±0,0^{B}	3,3±0,6	**4,0±0,0^{A}**
Tupiniquim (1)	0,0±0,0^{C}	1,0^{B}	0,0^{C}	0,0	-	-	-
Valente (5)	**4,0±0,9^{A}**	**2,0±0,0^{A}**	**2,0±0,0^{A}**	**100±0,0**	**4,5±0,5^{A}**	**4,4±0,8^{A}**	**4,6±0,7^{A}**

*- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 5%.
**- Médias seguidas de letras diferentes na coluna pelo fator Matriarca tiveram diferença significativa pelo teste de Kruskal-Wallis ou pela ANOVA/Teste de Tukey a nível de 1%.
Obs: As fêmeas Adelaide, Devassa e Tupiniquim mataram seus filhotes, por isso não temos os escores nas idades 30, 60 e 90 dias.

As mães com maior escore de proteção foram **Ariel, Aurora II, Cloroquina, Crystal, Valente, Espoleta e Eva.** E as com maior sobrevivência de filhotes foram Aurora II, Ariel, Cloroquina, Espoleta, Valente, Jucicleide e Olívia. O que demonstra que esse escore de avaliação pela aproximação tem uma boa relação com a taxa de sobrevivência dos filhotes. Quanto maior o escore maior a taxa de sobrevivência.

A Anova do esquema fatorial (9 matriarcas X 21 matrizes) nos mostrou que existe diferença significativa (Kruskal-Wallis: P<0,03; Anova: P<0,0001) para o escore médio de aproximação aos 15 dias pelo fator matriz, sendo as mães com maior escore **Ariel, Aurora II, Crystal, Cloroquina, Espoleta e Eva**, ambas com 4,0, e **Valente** com 3,4. Sendo 4 descendentes da Aurora e 1 da Frida e 2 da Crystal (uma era a própria Crystal).

Também houve diferença no fator **Matriarca de origem**, sendo que as mães que apresentaram maior escore aos 15 dias foram as descendentes (ou as próprias) de **Aurora, Crystal, Maruska e Frida** com escore variando de 2,8 a 4,0 (kruskall-wallis: p<0,006; ANOVA: P<0,0001). As piores matrizes/matriarcas foram a Adelaide e a Tupiniquim que tiveram filhotes os matavam.

Houve diferença quanto a média de filhotes por parto (ANOVA:P<0,072) sendo as matriarcas (ou suas descendentes) com maior quantidade a Adelaide, Aurora, Crystal, Frida e Bicho do Mato (1,75 a 2,0 filhotes/parto). Também houve diferença no número médio de filhotes por parto para as matrizes, sendo as mães que tiveram maiores médias de filhotes por parto foram Adelaide, Ariel, Aurora II, Bicho do Mato, Cloroquina, Crystal, Jucicleide e Valente (Anova:P<0,04) com 2,0 a 2,5 filhotes/parto.

Mas quando consideramos as **mães que tiveram mais filhotes sobreviventes** até os 15 dias temos que **Ariel, Aurora II, Bicho do Mato, Cloroquina, Espoleta, Jucicleide e Valente** foram as melhores com média de filhotes sobreviventes de 1,8 a 2,0 por parto (Anova: P<0,057). E quando consideramos o fator **matriarca** de origem, vemos que as matriarcas (ou suas descendentes) que **mais geraram filhotes sobreviventes** até os 15 dias foram **Aurora, Frida, Olívia e Crystal** (Kruskal-wallis:p<0,07; ANOVA:P<0,006) com 1,5 a 1,8 filhotes.

O mesmo acontece quando analisamos a taxa de sobrevivência vemos que as **matriarcas** (ou suas descendentes) que maior taxa de sobrevivência para os filhotes até os 15 dias foram **Aurora, Frida, Olívia, Maruska e Crystal** (Kruskal-wallis:p<0,04; ANOVA:P<0,006), com a taxa variando de 70 a 100%. Não encontramos diferenças significativas entre as matrizes para taxa de sobrevivência (P=0,22), embora possamos inferir

que Ariel, Aurora II, Cloroquina, Espoleta, Jucicleide, Olívia e Valente tiveram 100% de sobrevivência de seus filhotes.

A Anova fatorial Matriarca X Matrizes para o escore de aproximação aos **30 dias** nos mostrou que existe diferença significativa para o fator matriarca (P<0,027), sendo as **melhores matriarcas Crystal, Frida, Aurora, Bicho do Mato** com escore variando de 3,7 a 4,25. E também existe para o fator matriz/mãe (P<0,0001) sendo as **melhores mães Jucicleide, Cloroquina, Valente, Crystal, Espoleta, Ariel, Aurora II, Bicho do Mato e Olívia**, com escore variando de 4 a 5.

Aos **60 dias** também existe diferença significativa para o fator matriarca (P<0,0001), sendo as **melhores matriarcas Crystal, Devassa, Aurora e Frida** com escore variando de 4,1 a 4,7. Nesta fase, a Bicho do Mato parece que ia se apegando menos aos filhotes. Também existe para o fator matriz/mãe (P<0,0001) sendo as **melhores mães Jucicleide, Cloroquina, Crystal, Pérola, Valente, Espoleta, Aurora II e Bicho do Mato**, com escore variando de 4 a 5.

Aos **90 dias** também existe diferença significativa para o fator matriarca (P<0,0001), sendo **as melhores matriarcas Devassa, Crystal e Aurora** com escore variando de 4,2 a 5,0. Também existe diferenças para o fator matriz/mãe (P<0,0001) sendo as **melhores mães Jucicleide, Cloroquina, Crystal, Pérola, Valente, Aurora II, Espoleta e Bicho do Mato**, com escore variando de 4 a 5.

Ao fazer a ANOVA em esquema fatorial, considerando a distância de aproximação um fator (1, 2 e 3 m) e as idades dos filhotes (15, 30, 60 e 90 dias) outro fator, observou-se que, existe diferença significativa para o fator distância de aproximação (P<0,009) e para o fator idade (P<0,0001). Mas essa variação acontece logo na fase inicial de 15 dias de idade (P<0,05). Quanto mais se aproximamos da mãe com seu filhote, reduz seu escore de reação, essa tendência é mostrada no boxplot da figura 88. Existe regressão significativa dessa relação também (P<0,015), mas o modelo é fraco (R^2=5,6%).

Mas não existe diferença no fator distância de aproximação em relação as demais idades. Mostrando que as mães são muito mais reativas nas duas primeiras semanas.

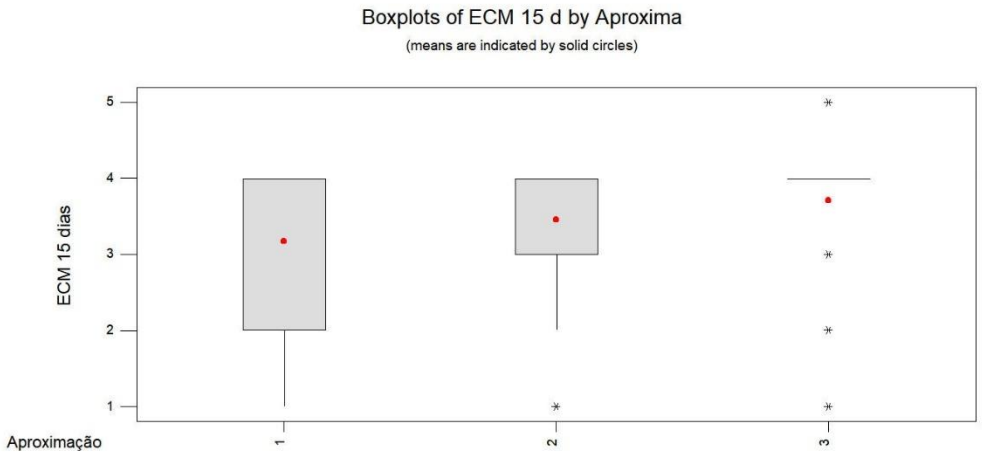


Figura 88. *Boxplot entre a distância de aproximação (m) e os escores de aproximação nos primeiros 15 dias de vida de filhotes de caitetus (P.tajacu) em cativeiro.*

Após a avaliação das matriarcas e das matrizes pelo escores do teste de aproximação, também buscamos as correlações entre a idade e a sobrevivência dos filhotes com os escores do teste para cada fêmea.

Fizemos a análise de regressão entre a idade do filhote e os escores dados as fêmeas no teste de aproximação e observou-se que existe uma regressão significativa entre essas variáveis ($P<0,0002$; $R^2=2,6\%$), mas o modelo matemático linear é fraco para explicar essa relação. Portanto, só podemos inferir que existe uma tendência de **que à medida que aumenta a idade do filhote também tende a aumentar o escore de aproximação** (Figura 89.A). Isso poderia ser explicado pelo fato de que matrizes mais novas, com menor habilidade, seriam mais estressadas e teriam menores escores logo que os filhotes nascem, mas depois, à medida que estabelecem melhor relações com os filhotes e ganham mais confiança com o grupo, passariam a defendê-los mais, aumentando seus escores. Ou seja, à medida que os filhotinhos crescem, aumentariam os laços afetivos com a mãe, e essa os defenderia mais, além disso filhotes saudáveis, apresentam um comportamento ativo e vão acompanhar e buscar estar próximos a mãe constantemente nessa fase inicial de vida estreitando ainda mais essa relação.

Também verificamos a regressão entre a distância de aproximação e os escores obtidos pelas fêmeas. Observou-se que à medida que diminui a distância de aproximação ($P<0,017$; $R^2=23,7\%$), diminui o escore, ou seja, a fêmea tende a reagir menos ou fugir. Elas foram mais reativas, e tentam intimidar com o humano mais distante (Figura 89.B).

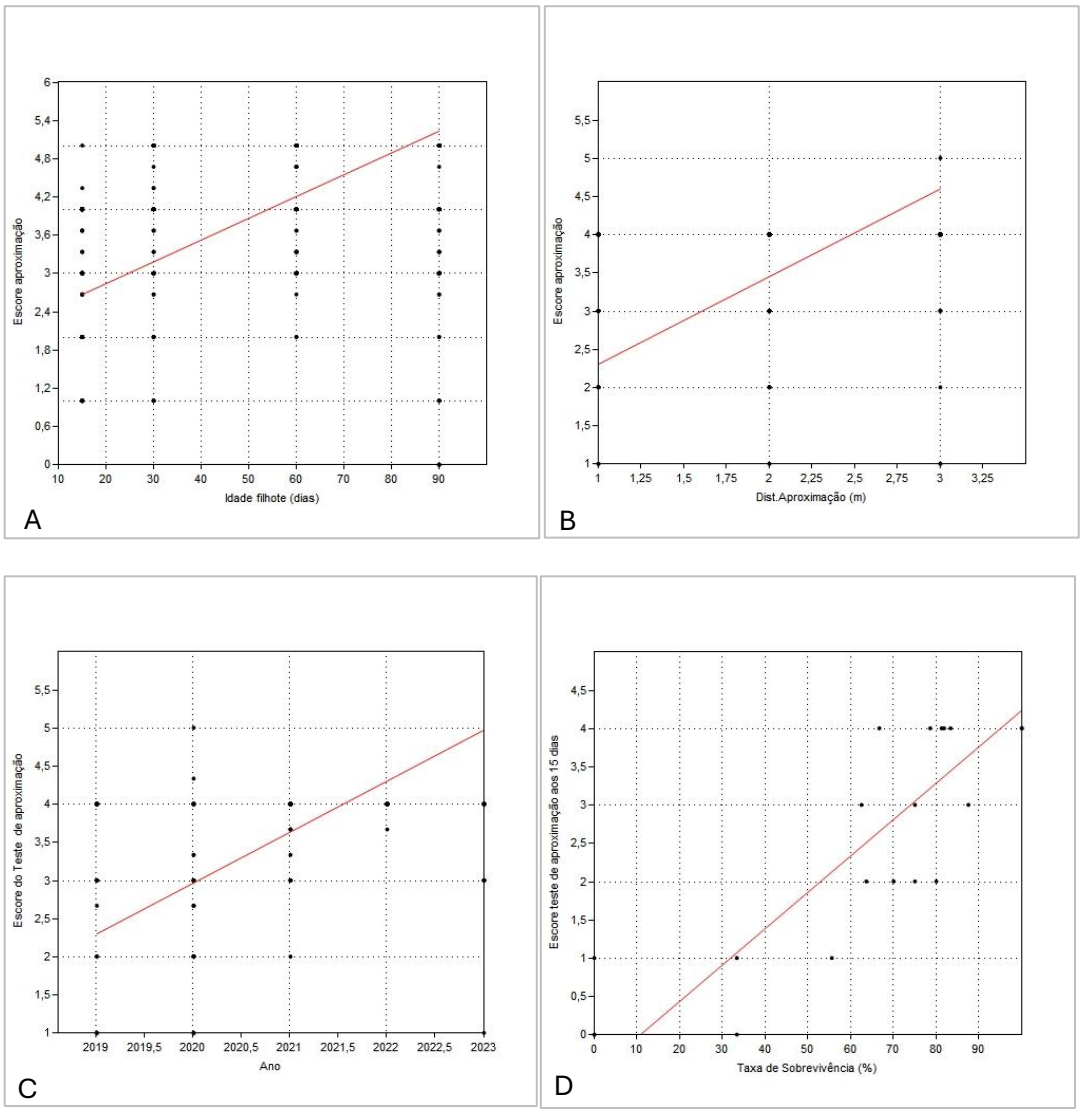


Figura 89. *A) Regressão entre Idade do filhote e os escores do teste de aproximação; B) Regressão entre a distância de aproximação (m) e os escores de aproximação nas diferentes idades dos filhotes; C) Regressão entre o escore do teste de aproximação obtido e o ano de observação; D) Regressão entre a taxa de sobrevivência dos filhotes total para cada matriz e os escores obtidos por elas pelo teste de aproximação.*

Também se verificou que existe regressão significativa entre o escore de avaliação e o número de filhotes sobreviventes (P<0,0001; R^2=25,3%) e taxa de sobrevivência (P<0,001; R^2=23,1%), mas os modelos lineares são fracos (abaixo de 50%), pela grande variação das mães.

Entretanto quando ajustamos a regressão para os valores de taxa de sobrevivência total de filhotes para cada mãe ou matriarca (todos os filhotes que ela teve durante o período observacional) e o escore mais frequente que ela recebeu até os 15 dias, ou média de seus escores aos 15 dias durante os 5 anos de observação, verificamos que existe uma **regressão altamente significativa** (P<0,0001; R^2=71,4%; Figura 89.D) **entre os escores obtidos pelas mães e a taxa de sobrevivência dos filhotes. Indicando que as melhores mães no teste de aproximação, são também as mães com maior taxa de sobrevivência dos filhotes**. O que

faz desse **teste comportamental, uma excelente ferramenta para selecionar matrizes** com boa habilidade materna e que produzirão mais filhotes vivos até a desmama.

Os escores do teste de aproximação aumentaram com o passar dos anos (P<0,0008; R2=28,7%; Fig.89.C), o que pode significar que, **à medida que as matrizes foram ficando mais velhas, ou à medida que novas gerações nascidas em cativeiro foram tendo seus filhotes, elas se mostraram mais aptas a cuidar de seus filhotes**, obtendo maiores escores no teste.

Os resultados obtidos neste estudo com a utilização de testes comportamentais para avaliação da habilidade materna (tanto o registro das mamadas, interações mãe-filhotes, quanto o teste de aproximação), nos mostraram que eles podem ser utilizados como ferramenta eficaz para selecionar matrizes com maior habilidade materna, que resultará em maior sobrevivência dos filhotes à desmama e, eventualmente, também de filhotes mais pesados ao final de 30 dias e 90 dias.

Essas habilidades maternas parecem ter um forte componente de aprendizado pois, observou-se que, em geral, **as melhores matrizes eram filhas das melhores matriarcas, e estavam no mesmo grupo reprodutivo, o que permitiu uma melhor interação entre matriarcas suas filhas** e, posteriormente, suas netas, com a provável troca de experiência e de conhecimentos sobre como cuidar melhor de seus filhotes. Presenciamos as avós, estimularem as mães muito novas a cuidarem de seus filhotes, ou mesmo, assumirem os cuidados dos filhotes de suas filhas, enquanto essas estavam distraídas ou longe dos filhotes.

5.5. Estimativa da herdabilidade das características produtivas e reprodutivas:

Para estimar a herdabilidade das características reprodutivas e habilidade materna das matriarcas e matrizes e produtivas das progênies nós utilizamos o método das regressões entre as médias progenitores-progênies e o método da decomposição da variação total e ANOVA dos valores fenotípicos das progênies (Giannoni e Giannoni, 1987).

Os valores estimados de herdabilidade e o seus respectivos erros padrão são apresentados na tabela 21.

Não houve regressão significativa do peso até os 15 dias, peso aos 30 dias, peso a desmama, peso aos 12 meses e aos 24 meses entre os valores das matrizes e os valores médios de suas progênies. Apenas para o peso entre 6-10 meses houve tendência de regressão significativa (P<0,09; R^2=18%; Anova: P<0,086), indicando maior participação da herança genética sobre essa característica fenotípica. Embora Peso aos 30 dias e peso a desmama

também apresentem alguma influência de herança (R^2=20,1% e R^2=15%, respectivamente), fatores ambientais ligados a habilidade materna parecem ter maior peso.

Tabela 21. *Valores de r2 e h2 das regressões média progenitores-progênies*

Variáveis Fenotípicas Observadas	**r^2**	**h^2 (regressão média progenitores-progênies)**	**h2 (valores fenotípicos de progênies)**
Características Produtivas			
PN	0,02	0,32±0,84	0,44±0,34
P30	0,20	0,26±0,95	0,32±0,36
PD	0,15	0,48±0,34	0,13±0,36
P 6meses*	0,18	**0,81±0,45**	**0,59±0,39**
P12 meses	0,03	0,06±0,89	0,12±0,38
P24 meses	0,01	0,15±0,42	0,011±0,49
Características Reprodutivas			
N. partos/ano	0,06	0,69±0,65	0,48±0,28
N.Filhotes/parto**	0,31	**1,0±0,83**	0,16±0,34
N.Filhotes/ano	0,02	0,06±0,67	0,43±0,28
N.Filhotes vivos à desmama*	0,225	0,15±0,57	**0,44±0,33**
Taxa de sobrevivência dos filhotes (%)	0,06	0,72±0,72	0,68±0,40
IEP	0,0005	0,001±0,94	0,5±0,38
IPP	0,02	0,14±0,24	0,6±1,05
Eficiência Reprodutiva da Matriz	0,01	0,29±0,72	0,54±0,29
Habilidade Materna			
Interação Mãe filhote*	0,24	**0,52±0,0,24**	0,09±0,46
N.mamadas	0,04	0,26±0,32	0,10±0,40
Reação teste aproximação**	0,49	**1,0±0,0,54**	1,0±0,44

Obs: herdabilidade estimada±erro padrão da herdabilidade; r^2= coeficiente de regressão
* - Regressão significativa à nível de 5%;
** - Regressão significativa à nível de 1%.

O Número de partos/ano, o número de filhotes/ano e a taxa de sobrevivência não tiveram regressão significativa, o que pareceu indicar que os fatores de herança genética não influenciavam tanto essas variáveis fenotípicas. Nestes casos, os fatores ambientais, como alimentação, manejo, clima e habilidade materna, podem ter maior efeito sobre essas variáveis. Contudo, para o número de filhotes/parto (P<0,01; R2=30,7%) e número de filhotes desmamados vivos (P<0,06; R2=22,5%) houve regressão significativa, indicando terem essas características alguns componentes de herança genética, e que poderiam ser selecionadas.

O Intervalo entre partos (IEP), a idade a primeira parição (IPP) e a Eficiência reprodutiva (ER) também não apresentaram regressão significativa, indicando que essas características poderiam ter menos influência genética e, provavelmente, mais influência dos

fatores ambientais como densidade, razão sexual do grupo, presença de fêmeas mais velhas no grupo, alimentação, manejo, entre outros que poderiam afetar essas variáveis. Entretanto, quando se observou a herdabilidade estimada pelos valores fenotípicos das progênies, verificou-se que estas características possuem herdabilidade de média a alta, indicando a possibilidade de seleção para essas características.

Não houve regressão significativa para o número de mamadas na fase inicial, mas houve para o número de interações mãe-filhote (P<0,04; R2=24,4%) e para o escore do teste de aproximação (P<0,002; R2=49%). Isso demonstra que para essas características da habilidade materna, existe um forte componente de herança genética e, muito provavelmente, de aprendizado entre as matriarcas e suas filhas, sendo que essas características poderiam ser selecionadas. As herdabilidades pela regressão progenitores-progênies deram altas indicando que, apesar de serem características comportamentais, com alta relação com um processo de aprendizagem com as mães e com o grupo, mas essas características também têm forte componente genético tanto para mães mais dóceis e atenciosas com seus filhotes, quanto para mães mais reativas ao teste de aproximação.

Características de baixa herdabilidade são mais sujeitas às variações ambientais. Nesse caso, a seleção com baixa intensidade, de um grande número de indivíduos e seleção posterior, com base em testes de progênies, pode resultar em ganhos maiores (Oliveira et al., 1997).

A herdabilidade também pode mudar como resultado de mudanças no ambiente, na migração, na consanguinidade ou na maneira pela qual a herdabilidade é medida na população estudada (Giannoni e Giannoni, 1987).

Cabe ressaltar que todo valor negativo de herdabilidade foi considerado como nulo (zero), o que, conforme Linch & Walsh (1998), é um indicativo de baixa variância genética. Algumas variáveis analisadas apresentaram essa situação e por isso não foram colocadas na tabela 20.

Com relação as características produtivas das progênies, os valores de herdabilidade foram médios para peso ao nascer, aos 30 dias e a desmama, e alto aos 6-meses de idade, mostrando uma forte influência de herança genética da matriz. São valores superiores aos encontrados em média para peso ao nascer de bovinos (h2=0,2 a 0,3) e suínos (h2=0,15-0,20) e ovinos (h2=0,3) e também fora maiores que os valores para peso aos 6 meses para suínos (h2=0,2 a 0,3)(Giannoni e Giannoni, 1987; Oliveira et al., 1997). Mas o peso a desmama teve herdabilidade baixa, quando analisamos pelo método das progênies, indicando que o fator ambiental também tem forte influência sobre essa característica, estando ligado diretamente a

habilidade da mãe em cuidar do filhote e amamentá-lo. Fazendo um comparativo entre vários modelos para determinação da herdabilidade em ovinos da raça Santa Inês, Sousa et al. (2000) observaram que os pesos da cria ao nascimento e à desmama tiveram forte influência dos efeitos maternos, sendo responsáveis por, aproximadamente 20% e 25% da variância fenotípica, respectivamente.

Nas características reprodutivas tivemos valores médio a altos de herdabilidade para número de partos/ano, número de filhotes/parto, filhotes vivos a desmama e sobrevivência dos filhotes, indicando um forte componente genético para essas variáveis que poderia ser selecionada no plantel. Embora o número de filhotes desmamados possua também um forte componente ambiental ligado a habilidade da mãe. OS valores para intervalo entre partos foram menores ou similares aos de bovinos de corte (h2=0 a 0,15) e maiores que número de leitões desmamados para suínos (h2=0,05 a 0,12) – Giannoni e Giannoni (1987).

Os valores para habilidade materna foram altos, superiores aos encontrados para bovinos de corte (h2=0,2 a 0,4) (Giannoni e Giannoni, 1987). Os valores encontrados neste trabalho para habilidade materna também se mostraram superiores aos que foram encontrados por Mourão (1998) que buscou encontrar uma boa herdabilidade para temperamento em fêmeas Zebus e F^1 Holandês e Zebu resultando em baixos coeficientes. Como as características de habilidade materna foram avaliadas através de testes comportamentais, significa que poderemos utilizar esses testes para selecionar as melhores progenitoras, garantindo uma melhor performance das progênies como futuras matrizes

6. CONCLUSÕES

a. A elaboração e análise das árvores genealógicas, através dos registros de escrituração zootécnica, possibilitaram identificar quais as matriarcas (matrizes fundadoras) e suas descendentes (matrizes de 1ª., 2ª. e 3ª. geração) apresentaram melhor desempenho nas características reprodutivas e produtivas avaliadas;

b. O fator Matriarca (matriz fundadora ou linhagem de origem) teve forte efeito sobre o número total de partos, número total de filhotes, taxa de sobrevivência dos filhotes, maior proporção de filhotes fêmeas e eficiência reprodutiva de cada fêmea e do grupo;

c. O fator Matriz também teve efeito sobre o número de partos, número de filhotes e eficiência reprodutiva. As matrizes com melhores características reprodutivas foram descendentes das melhores matriarcas, o que demonstrou que elas conseguiram passar essas boas características para suas filhas, matrizes de 1ª., 2ª. e 3ª. geração;

d. As características produtivas, reprodutivas e a habilidade materna variaram entre as linhagens das diferentes matrizes fundadoras (matriarca) e suas progênies, cada animal possui características temperamentais únicas que interferem na sua produtividade. A eficiência de uma matriarca tem muito mais peso sobre a eficiência reprodutiva do grupo do que qualquer uma das outras características analisadas;

e. O número de partos, filhotes e infanticídios parece ser também influenciado por fatores ambientais que levam ao estresse das matrizes e do bando, como mudanças na alimentação, obras e mudança de tratador;

f. A maioria das fêmeas mais eficientes estavam em baias com maior quantidade de animais, demonstrando que o número de animais na baia, não impactou na produtividade das fêmeas, nem na sobrevivência dos filhotes. Sendo que a habilidade materna dessas mães e relações mais harmoniosas desses grupos que garantiriam esse melhor desempenho;

g. A análise da relação entre as características fenotípicas das matriarcas e seus índices reprodutivos, nos mostrou que fêmeas maiores e mais velhas, além de produzirem poucos filhotes, realizavam mais infanticídios, reduzindo a taxa de sobrevivência de suas proles, e também tiveram maior intervalo entre partos e produziram menos descendentes fêmeas. Recomenda-se que elas sejam descartadas do plantel quando atingirem entre oito a nove (8 a 9) anos de vida, mas devemos estar atentos a exceções (matriarcas mais velhas que ainda mantém boa performance);

h. Já as matrizes de 1ª. geração, vão melhorando seu desempenho reprodutivo à medida que vão envelhecendo, com maior quantidade de partos e de filhotes, maior proporção de filhotes fêmeas e melhor sobrevivência de suas proles ao atingirem os 4-5 anos de idade. A idade é o fator mais importante para o número de partos, para o número de filhotes e para eficiência reprodutiva. Matrizes de 1ª. geração mais velhas foram mais eficientes, do que as mais novas.

i. Características reprodutivas das fêmeas de caitetus parecem ter uma tendência de regressão quadrática, ou seja, nas fêmeas mais novas (primíparas) não são tão boas, depois as matrizes melhoram à medida que crescem e ficam mais velhas e experientes, e depois dos 8 anos, passam a decair novamente, indicando a senescência dessas matrizes;

j. As gerações de matrizes mais novas, foram mais precoces, apresentando menor idade ao 1º parto do que as matriarcas, o que demonstra uma evolução no processo de amansamento e aclimatação ao confinamento e ao manejo mais intensivo;

k. O modelo de curva de crescimento em peso que demonstrou melhor ajuste foi o de Von Bertalanffy. Para as progênies das matriarcas, os valores de peso máximo (K) foram superiores (K=27,87±3,7 kg) aos das progênies das matrizes de 1ª. e 2ª. geração (K=23,84±2,4 kg). Mas as progênies das matrizes de 1ª. e 2ª. geração tiveram taxa de crescimento média superior (r=0,236±0,179) ao das progênies das matriarcas (r=0,06±0,04), indicando animais com crescimento mais rápido, mais adaptados ao confinamento;

l. Para as matriarcas, quanto maiores eram as fêmeas, menor peso tiveram as progênies, sendo o comprimento da fêmea o fator que mais influenciou no peso dos filhotes aos 30 dias, aos 6-10 meses e aos 10-12 meses.

m. Já para as progênies das matrizes de 1ª. e 2ª. geração, quanto mais velha, maior e mais pesada a mãe, melhor desempenho tiveram os filhotes com maior peso ao nascer, aos 30 dias, a desmama e aos 10-12 meses. O que mais influenciou o peso ao nascer e o ganho de diário de peso dos filhotes foi o tamanho e o peso da mãe. Mas é a idade da mãe o que mais influencia o peso a desmama, pois fêmeas mais velhas tem mais habilidade e produzem filhotes desmamados mais pesados;

n. Verificou-se que, fêmeas mais novas, de primeiro parto, tem filhotes menos pesados. Depois, o peso ao nascer cresce de acordo com o aumento do tamanho e da idade da mãe. Mas, a partir dos 7 anos de idade, a fêmea adulta mais velha vai começar a ter filhotes menores;

o. As filhas de matriarcas que geraram filhotes mais pesados, também tiveram proles com melhor desempenho, o que parece demonstrar que há um componente de herança genética nessas características produtivas;

p. Para parâmetros produtivos, o peso de filhotes aos 30 dias , o peso a desmama (90 dias) e a taxa de sobrevivência foi fortemente influenciado pela habilidade materna da fêmea (maior número de mamadas e interações mãe-filhote) e com a boa interação no grupo (brincadeiras com outros filhotes, e mais interações positivas com os membros adultos do grupo);

q. Quanto mais interagiam com a mãe na fase inicial e quanto mais os filhotes brincavam, maior foi sua taxa de sobrevivência. À medida que o filhote se aproxima da idade de 90 dias, ele vai se amamentando cada vez menos e, também, vai tendo menos interações com a mãe e mais interações com o grupo, à medida que fica mais velho;

r. A falta de habilidade materna da fêmea está mais envolvida nos casos de infanticídios do que outros fatores como a taxa de densidade;

s. O método de avaliação de comportamento empregado (teste de aproximação) foi capaz de estabelecer relação altamente significativa entre a taxa de sobrevivência dos filhotes e a frequência de um bom escore na fase I de avaliação (0-15 dias).Indicando que as melhores mães nesse teste, são também as mães com maior taxa de sobrevivência de filhotes,

demonstrando a possibilidade de uso do método como ferramenta de seleção de matrizes com boa habilidade materna e que produzirão mais filhotes vivos até a desmama;.

t. É possível selecionar animais mais sociais, com alta habilidade materna e com boas características produtivas e reprodutivas através do registro genealógico e escrituração zootécnica, somados a utilização de testes comportamentais para avaliação da habilidade materna;

u. As habilidades maternas parecem ter um forte componente de aprendizado pois, observou-se que, em geral, as melhores matrizes eram filhas das melhores matriarcas, e estavam no mesmo grupo reprodutivo, o que permitiu uma melhor interação entre matriarcas suas filhas; .

v. As características reprodutivas: número de filhotes/parto, filhotes vivos a desmama e sobrevivência dos filhotes, apresentaram valores médio a altos de herdabilidade indicando um forte componente genético para essas variáveis que poderia ser selecionada no plantel.

w. As características produtivas peso ao nascer, aos 30 dias e a desmama, obtiveram valores médios de herdabilidade, e alto para o peso aos 6-meses de idade, mostrando uma influência da herança genética da matriz, mas também dos fatores ambientais ligados a habilidade materna;

x. Os indicadores ou características de habilidade materna apresentaram um alto valor de herdabilidade, e apesar de serem características comportamentais, com alta relação com um processo de aprendizagem com as mães e com o grupo, entende-se que essas características também têm forte componente genético. Pelo que sugere-se que poderemos utilizar os testes comportamentais utilizados nesse estudo para selecionar as melhores progenitoras, garantindo uma melhor performance das progênies como futuras matrizes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Albuquerque, N.I.; Guimaraes, D.A.; Le Pendu, Y.; Silva, J.V. Criação Intensiva De Caititus (*Tayassu Tajacu*): Experiência Na Amazônia Brasileira. In: Congreso Internacional Sobremanejo De Fauna Silvestre Em La Amazônia Y Latinoamerica, 6., 2004, Iquitos.Resumos... Iquitos: Wcs, Dice, 18 Unap, 2004. P.21-22.

Albuquerque, N,I. De; Hunh,S. Physico-chemical evaluation of plant species used to feed peccary (Tayassu Tajacu).Embrapa Amazonia Oriental,2001.Research bulletin 36.

Albuquerque, N. I. De; Ohashi, O.; Guimarães, D. A., Le Pendu, Y., Benigno, H. D. Alternative Caititu (Tayassu Tajacu) Production System for Small Agriculture in the Amazon.. In: Livro De Resultados Dos Projetos De Pesquisa Dirigida (Ppds) - Subprograma De Ciência Etecnologia. Brasília-Df, 2002.P. 107-112

Albuquerque, N,I. Gumarães; D.A; Le pendu, Y; Silva, J.V; Dias, H.L.T; Caitetu production system (Tayassu tajacu) – Research results in Intensive system. International meeting of livestock in the Amazon, 1st, 2008. Belém, PA.

Albuquerque, N.I, Contreiras, C.C., Alencar,S., Al,E.,2009. Meat properties and fatty acid profile of collared peccary (Tayassu tajacu) fed babassu pie (Orbignya phalerata). Brazilian Archive of Veterinary Medicine and Zootechnics. 61, 1419-1427.

Albuquerque, N.I; Kahwage,P.R., Costa, J.F., Moreira, J.A., Garcia, A.R., Dias,H.T., Guimarães, D.D.A. Evaluation of the carcass and non-carcass components of peccary (Pecari tajacu) fed palm oil cake.2012.

Albuquerque, N. I.; Dias, H. L. T.; GuimarãeS, D. A. A.; le pendu, Y.; Garcia, A. R. Kahwage, P. R.; Cardoso, D. L.; Silva, S. S. B.; Seligmann, I. C. A. Creation of captivity in captivity: intensive production system in the Eastern Amazon. Albuquerque, N. I. (Org.), EMBRAPA, Brasília, DF: Embrapa, 2016. 108 p. Availableat:

Andrade, P. C. M.; Silva, R. J. A. Da; Duarte, J. A. M.; Canto, S. L. O.; Costa, P. M; Oliveira, P. H. G; Monteiro, M. S.; Bomfim, S. V. A.; Pereira, M. I. O.; Pereira-Filho, M.; Oliveira, A. B.; Rodrigues, W. S.; Sousa, A. O. Management and Feeding of Caitetus (*Tayassu tajacu*) and Queixadas (*T. pecari*) in captivity in Central Amazonia Rev. Electrónica de handling de wildlife fauna in Latino América**.** 2009. 31 p.

Andrade, P. C. M.; Monteiro, M. S.; De Sousa, A. O.; Bomfim, S. V. A.; Da Costa, P. M. Productive, Reproductive Parameters and Characteristics of Meat and By-products of Caitetus (Tayassu tajacu) Raised in Semi-intensive Systems in Terra Firme Forest in the Amazon. In: Wild Fauna Management Community in Latin America- COMFAUNA, Rio Branco – Acre, Brasil, 2008.

Andrade, P.C.M, Altino, V.S., Tuma, N.N., Martins, K.P.M, & Costa, E.S. Use of regional by-products in feeding caitetus (Pecari tajacu) in captivity in central Amazonia. Revista Agrossistemas .v,12.112-134.2020.

Antunes, A. P.; Fewster, R. M.; Venticinque, E. M.; Peres, C. A.; Levi, T.; Rohe, F.; Shepard JR., G.H. Empty forest or empty rivers? A century of comercial hunting in Amazonia. Science Advances. v.2, p.1-14. 2016.

Azevedo, B. K. G. de. Histological organization of the scent gland of the collared peccary (Pecari tajacu, LINNAEUS 1758) and the influence of testosterone in maintaining its structure. 2015. 92 f. Dissertação (Mestrado em Sanidade e Produção Animal) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2015.

Barreto, G. R., O. E. Hernandez & Ojasti J., 1997. Diet of peccaries (Tayassu tajacu and Tayassu pecari) in a dry forest of Venezuela. Journal ofZoology 241: 279-284.

Barreto, Z. S. Treatise on wild animals: veterinary medicine. 2nd Ed. São Paulo: Roca, 2012.

Bertalanffy, L.1938. A quantitative theory of organic growth (inquires on growth laws II). HumanBiologyResearch. Vol.10, N.2. p.181-211.

Biondo, C. Bussab,V.S.R., 2004. Offspring breastfeeding and cooperative breastfeeding in collared peccary (Tayassu tajacu): an exploratory analysis. Revista de etologia 6, 17-24.

Bissonete, J. A. Ecology and social behavior of the collared peccary in BigBend National Park. National Scientific Monograph Series, v. 16, p. 85-95, 1982.

Bodmer, R; Aquino, R.; Puertas, P.; Reyes, C.; Fang, T.; Gottdenker, N. Manejo y Uso Sustentable de Pecaríes en la Amazonía Peruana. Occassional Paper de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN Nº18, Genebra, Suiça. 1997. 110 p.

Bodmer, R. E., 1991. Influence of digestive morphology on resource partitioning in Amazonian ungulates. Oecologia, 85: 361-365.

Borges, R. M.; Mendes, A.; Nogueira, S. S. C.; Bindelle, J. E Nogueirafilho, S. L. G. Protein requirements of collared peccary (Pecari tajacu). Tropic Animal Health Prodution. Springer.P.1-7. 2017.

Byers, J. A. 1985. Olfaction-related behavior in collared peccaries. Zeit Tierpsychology, 70, 201-210.

Byers, J. A. & Bekoff, M. 1981. Social, spacing, and cooperative behavior of the collared pecarry, tayassu tajacu. Journal of Mammalogy, 62, 767-785.

Canto, S. L. O.; Oliveira, M. Da S. De; Rodrigues, E., C. P. De G.; Duarte, J. A. M.; Andrade, P. C. M. Consumption of wildlife products in the State of Amazonas. In: Anais do IV Congresso Internacional Sobre Manejo de Fauna Silvestre em Amazonia y Latino América, Asunción,Paraguay. 1999. p.125.

Canto, S.L.O. Behavior and food preferences of wild fauna animals, and their effects on the vigor of seeds of fruit species used in agroforestry systems. Master's Thesis: Federal University of Amazonas. UFAM, Manaus, 78 p, 2002.

Carrillo, E., & Fuller, T.K. Heterospecific infanticide among sympatric peccaries in Costa Rica. Biotropica.v.54,n2,p.284-288,2022.

Cooney,R., Bennett, N.C., 2000. Imbreeding avoidance nd reproductive skew in a coopertative mammal. Proceeding R. Soc.londres 267, 801-806.

Cooper, j.D., Wasder, P.M, Hellgren, E.C., Gabo, T.M., Dewood, J.A., 2011.IS sexual monomorphism a predictor of polygynandry? Evidence from a social mammal, the collared peccary. Behavioral Ecology and Sociobiology 65,775-785.

Costa, E. S. Levels of replacing Corn with Murumuru Pie (*Astrocaryum murumuru* Mart.) In Caititus Rations (Tayassu tajacu) in captivity. Monograph / Federal University of Amazonas / FCA / Zootechnics. Manaus.

2011. 43 p. In: Cruz, D. K.; Intensive Breeding of Caitetus (*Tayassu tajacu*). Journal of Agricultural Sciences

Corn,J.l., and Warren,R.J.,1985.Seasonal food habits of the collared peccary in south Texas. Journal of Mammalogy,66, 155-159.

Cruz, D.K. Criação Intensiva de Caititus (*Tayannsu tajacu*). Doutor, pela Universidade federal de Zaragoza na Espanha. Revista de Ciências Agrarias e tecnologia. Ed. Criativa. 2015.

Deutsch. L. A.; Puglia, L. R Os Animais Silvestres: proteção, doença e manejo. 2ed. São Paulo: Globo. (Coleção do Agricultor), 1988.

Desbiez,A.I.J.,Keuroghlian, A., Beisiegel,B. de M.,Mediei, E.P., Gatti,A., Mendes Ponte, A.R., Campos,C.B., Tófoli, C.F, Moraes Junior, E.A., Azevedo, F.C., Pinho, G.M., Cordeiro, J.l.p., Junior,T. da S.S., Moraes, A.A., Mangini,P.R., Flesher, K.< Rodrigues, L.F., Almeida,L.b.; 2012. Avaliação do risco de extinçãp do cateto Pecari tajacu Linnaeus,1758, no Brasil.Biodiversidade Brasileira 3, 74-83.

Dwywer C.M., Smith, L.,A; Parity effects on maternal behavior are not related to circulationg oestradiol concentrations in two breeds of sheep. Physiol Behav, v.93,p. 148-154,2008.

EMBRAPA. Ferramentas e estratégias para o melhoramento genético de bovinos de corte / Fernando Flores Cardoso. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2009.

EMBRAPA. Breeding of caitetus in captivity: intensive production system in the Eastern Amazon. Brasília, 1st Edition. Brasília Federal District. 2016. 110 p.

Enders,R.k.1930. Notes on some mammals from Barro Colorado Island,Canal Zone.Journal of Mammalogy.11,280-292.

Euclides Filho, K. Animal genetic improvement in Brazil: foundations, history and importance Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1999. 63p. (Embrapa Gado de Corte. Documentos, 75).

Fonseca, L. F. Measurement of zootechnical indices to establish selection criteria in sheep herd at Ufes Campus Alegre (2021) .

Fowler ME, Miller RE. Zoo and wild animal medicine. 5.ed. St. Louis: Saunders, 2003. 782p.

Gade,S. Bennewitz,J., Kirchner,k., Looft,H., Knap,. P.W., Thaller, G., Kalme., 2008. Genetic parameteers for maternal behaviour traits in sows. Livest.Sci.114, 31-41.

Garcia, J.M.N. Analysis of environmental and behavioral variables in peccary (Pecari tajacu) in an intensive breeding system, with the aid of infrared thermography. Monograph, Federal University of Amazonas / FCA / Zootechnics.

Giannoni, M.A. and Giannoni, M.L. 1987. Genetics and Breeding in the tropics. Nobel Ed, São Paulo. 2a. Ed., 1987. 463 p.

Grandin, Temple; DEESING, Mark J. La genética del comportamiento animal. **Genetics and the behavior of domestic animals. Academic Press, San Diego**, 1998.

Guimarães, D. A.; Albuquerque, N. I.; Le Pendu, Y.; Silva, J. V. D.; Dias, H. L. T. Productive and reproductive managemente of the collared peccary (Tayassu tajacu) im Captivity. Revista de ciências agrarias, v: 43, p: 1-5, 2005. (in Portuguese).

Guimarães DAA, Silva JV, Mayor P, Le Pendu Y, Albuquerque NI, Nogueira Filho SLG. Reproductive biology of female collared peccaries (Tayassu tajacu) raised in captivity in Amazon region. In: International Wildlife Ranching Symposium: Wildlife: a natural resource, 6, 2004, Paris. Proceedings … Paris: Game Wildlife Science, 2004. p.136-137

Guimarães,D.A.A. Garcia, S.C.G., Le Pendu, Y., Albuquerque, N.I.,2011. Determinaçãp do ciclo estral em catetos Pecari tajacu; aspectos colpocitológicos e clínicos. Acta Amazonica 41, 583-588

Hosken, F. M. How to create a collection: The sale of breeding stock for new breeding sites or for slaughter. Wild animal breeding and projects. Website: http: \ planetarural@terra.com.br, www.zooassessoria.com.br. Accessed on 08/14/2018.

Hrdy, S.B.(1979). Infanticide amonganimal; a review, classication,and examination of the implications for the reproductive strategics of females. Ethology and Sociobiology,L(1), p.13-14. (doi: 10.1016/0162-3095(79)90004-9.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO). (2011) Six species of hoofed mammals are at risk of extinction in Brazil. Disponível em (http://www.icmbio.gov.br/portal/) Acesso em: 25 de fevereiro de 2012.

Jácomo, A. T. 2004. Ecologia, Management and Conservation of the peccary Tayassu pecari in the Emas National Park and in surrounding rural properties.Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, 120 p.

Keuroghlian, A.; Eaton, D.longland, W. 2004. Area use by white-lipped and collared peccaries (Tay pecari and Tayassu tajacu) in a tropical forest fragment. Biological Conservation, 120:411-425

Kiltie, R.A.; Terborgh, J. 1983. Observations on the behavior of rain forest peccaries in Peru: Why do w lipped peccaries form herds? Zeitschrift Fur Tierpsychologie, 62:241-255

Kirkpatrick, R. D.; Solws,L.K. Age determination of the collared peccary by the tooth replacement pat Journal of Wildlife Management, 1962.26: 214-217.

Le Pendu, Y. Reduce aggression and stress in captive peccary. In: INCO PECARI, 1., 2002, Montpellier. Proceedings. Montpellier, France:CIRAD, 2002. p. 41-44.

Le pendu, Y. Behavioural studies on captive peccaries in Belém. In: INCO PECARI, 2003, Iquitos. [Proceedings]. Montpellier, France: CIRAD, 2003.

Le Pendu, Y.; Venturiere, B.; Silva, P. D.; Lessa, M.; Nogueira, S. S. C. O.Behavioural characteristics of captive collared peccary (Tayassu tajacu) in the Brazilian Amazon region. In: Symposium Sur L'utilisation De La Faune Sauvage, 6.; Internationnal Wildlife Ranching Symposium, 6., 2004, Paris. La faune sauvage: une ressource naturelle. [S.l.: s.n.], 2004ª , p. 147-148.

Le Pendu, Y.; Guimarães, D. A.; Silva, J. V.; Albuquerque, N. I. 2004. Caractéristiques biologiques du pécari a collier (Tayassu tajacu) élevé en captivité en Amazonie Brésilienne. In: Symposium Sur

L'utilisation De La Faune Sauvage, 6.; Internationnal Wildlife Ranching Symposium, 6., 2004, Paris. La faune sauvage: une ressource naturelle. [S.l.: s.n.], 2004b. p. 69-70.

Le Pendu, Y. Guimaraes,D.A. Linhares, A. State of the art on the commercial breeding of Brazilian v fauna - Revista Brasileira de Zootecnia, 2011.

Livia H, Moraes LFD, Nogueira Filho SLG, Lavorenti A. Aspects of the feeding of the peccary (Tay tajacu) in captivity. In: São Paulo Congress of Scientific Initiation, 1, 1989, Piracicaba, SP. An Piracicaba, SP: FEALQ, 1989

Lobo FS. Mammals. 2nd ed. Rio de Janeiro: Artes Gráficas Gomes de Sousa, 1962.

Lobo, R.B.; BEZERRA, L.A.F.; OLIVEIRA, H.N. et al. Genetic evaluation of young animals, bulls dams.Ribeirão Preto: GEMAC/FMRP/USP, 2003. 86p.

Lobo, R. N. B. (2004). Genetic improvement program for goats and beef sheep: Genecoc.

Lobo, Andrade A. B. Animal behaviour. Pedagogical and University Ed. Ltda. São Paulo, 2012.

Lochmiller, R.L.; Grant, W.E. 1982. Intraspecific aggression results in death of a collared peccary. Zo 1:61-62.

Lukas,D. Huchard, E. 2014. The Evolution of infanticide by males in mammalian societies. Science 34 844. (D.O.I: 10.1126/Science.1257226)

Lukas,D. Huchard, E. 2019.The Evolution of infanticide by femeles in mammals. Philosophical Trans the Royal Society B: Biological Sciences, 374(1780), 20180075. (D.O.I: 10.1098/rstb.20118.0075)

Machado,A.B.M,G.M.,Drummond, and A.P Paglia.(2008). Red book of endangered Brazilian fauna. M Brasilia.

Machado, J. D. (2020). Alternative traits for selection and performance improvement of pigs in the farrov unit..

Maia, k.M.;Peixoto,G.C.x., Cmpos,L.B.; Bezera, J.A.B. Ricarte, A.R.F.;Moreira, N.; Oliveira, M.F.; S A.R. Estrus cycle monitoring of captive collared peccaries (Pecari tajacu) in semiarid conditions. Pesq veterinária Brasileira, v.34,n.11,p.115-1120,2014.

Mayer,J.L & Bnadt,P.N. (1982). Identity, distribuition, and natural history of the peccaries, Tayassuida Mammalian biology in South America (Ed.by M.A.Maies & H.H genoway), pp.443-455.Linesv Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh.

Mayor P, Guimarães DAA, Lopez-Gatius F, Lopez-Bejar M. First postpartum estrus and pregnancy er female collared peccary (*Tayassu tajacu*) from the Amazon. Theriogenology, v.66, p.2001-2007, 2006b

Mayor P., Jori F., López-Béjar M. Anatomicohistological characteristics of the tubular genital organs female collared peccary (Tayassu tajacu) from northeastern Amazon. Anat Histol Embryol, v.33, p.65-

Mayor, P.G., Guimarães D.A.,Le Pendu,Y., Da Silva, J.V,Jori, F., López-Béjar, M. 2007.Reproductive performance of captive collared peccaries (Tayassu tajacu) in the eastern Amazon. Animal reproduction Science 102,p.-97.

Mayor, P.; Guimarães, D. A.; Le Pendu, Y.; Silva, J. V.; JORI, F.; Lopez-Bejar, M. Reproductive performance of captive collared peccaries (Tayassu tajacu) in the eastern Amazon. Animal Reproduction Science, v. 102, n.1/2, p. 88-97, 2007b.

Mayor, P., Le Pendu, Y., Guimarães, D.A., Da Silva, V., Tavares, H.L., Tello, M., Pereira, W., Lopez-Béjar, M., Jori, F., 2006. A health evaluation in a colony of captive collared peccaries (Tayassu tajacu) in the eastern Amazon. Research in veterinary Science 81, 246-253.

Mendes-Pontes, R.R. 2004. Ecology of a community of mammals in a seasonally dry forest in Roraima, Brazilian Amazon. Mammalian Biology, 69: 319–336.

Michalski, F. & Peres, C. 2007. Disturbance-Mediated Mammal Persistence and Abundance-Area Relationships in Amazonian Forest Fragments. Conservation Biology, 21: 1626–1640.

Monteiro, D. F. C., Menezes, J. D. V., Pereira, K. T. S., Silva, L. C. S., & do Prado Sotero, M. (2023). Breeding of peccary in captivity – Literature review. Practices in Veterinary Medicine Volume, 70.

Montgelard, C., Ducrocq, S., Douzer, E. What is suiforme (Artiodactyla)?Contribuition of cranioskeletal mitochondrial DNA data. Molecular Phylogenetics and Evolution, San Diego, v.9,n.3, p.528-532,1998.

Moraes, L.F.D.(1992). Determination of digestibility coefficient for increasing levels of roughage in the of catertos (tayassu tajacu) Wetzel.1997) and White-lipped peccary (Tayassu pecari, 1795) Adult Captivity.Master's Dissertation, University of São Paulo.70p.

Mourão, G. B., Bergmann, J. A. G., Madalena, F. E., & Ferreira, M. B. D. (1999Genetic differences studies of heritability coefficients for morphological characteristics in zebus and F1 Holstein x zebu females.*Revista Brasileira de Zootecnia*, *28*, 44-54.

Nascimento, N.K. 2018. Influence of sex ratio on the formation of reproductive groups in the intens breeding of caitetus (Tayassu tajacu) in the central Amazon. Monograph, Federal University of Amazon FCA / Zootechnics. 59 p.

Neal, B.J. A contribution on the life history of the collared peccary in Arozina. American Midiland Naturalist. 61: 177-190, 1959.

Nogueira, Ramos, A. Administration of Agraria Production: Intensive and semiintensive breeding of Caite 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2013. Pereira, A.R. and Arruda, H.V. 1987. Practical Adjustment of Curves Biological Research. Cargill Foundation, Campinas. 50 p.

Nogueira-filho,S.L.G.& Lavorenti,A.1995.Manejo de caititu e queixada em cativeiro.Ciencia Hoje,19, 3-

Nogueira-Filho, S.L.G.; Lavorenti, A. 1997. O manejo de caititu (Tayassu tajacu) e do queixada (tayassu pecari) em cativeiro. Ed. Valladares Padua, C., Bodmer,R.E., Cullen Jr., L., Manejo e conservação de vida Silvestre no Brasil. Belém,Brazil. p.106-115.

Nogueira-filho,S.L.G; Santos, D.O.; Mendes,A.;Nogueira,S.S.C.Developing diets for collared peccary (*Tayassu tajacu*) from locally available food resources in Bahia, Brazil. Rev El Man Fauna Silv. Lat. 2006.1:1-6.

Nogueira- Filho, S.l.G.; Nogueira, S.S.C.; Sato, T. 1999. A estrutura social de pecaris (Mammalia, Tayassuiddae) em cativeiro. Revista de Etologia 1(2): 89-98.

Morais ABC, Domingues PF, Oliveira LG, Paula CL, Listoni FJP, Ribeiro MG. Aspects of the creation of Tayassuídeos in Brazil. Vet. e Zootec. 2017 dez.; 24(4): 650-661.

Mourão, G. B., Bergmann, J. A. G., Madalena, F. E., & Ferreira, M. B. D. (1999). Diferenças genéticas e estimação de coeficientes de herdabilidade para características morfológicas em fêmeas zebus e F1 holandês x zebu. *Revista Brasileira de Zootecnia*, *28*, 44-54.

Nogueira, Selene SC; Nogueira-Filho, Sérgio LG. Wildlife farming: an alternative to unsustainable hur and deforestation in Neotropical forests?. **Biodiversity and Conservation**, v. 20, p. 131397, 2011

Nogueira, S., Macêdo, J., Sant'Anna, A., Nogueira-Filho, S., & Paranhos da Costa, M. (2015). Assessı of temperament traits of white-lipped (*Tayassu pecari*) and collared peccaries (Pecari tajacu) during hanc in a farmed environment. Animal Welfare, 24(3), 291-298. (doi:10.7120/09627286.24.3.291)

Nogueira, S. S., da Silva Neto, J. P., & NogueiraFilho, S. L. Acoustic repertoire of peccary (Pecari taj kept in captivity.2019.

Nowak, K. M. Walker's mammals of the world. 5ª ed. London: Johns Hopkin University Press, 1991. 1(

Nowak, R., Poter, R.H., Blache, D., Dwyer, C.M. Behavior and the welfare of the sheep. in : Dwyer, ((Ed). The welfare of sheep. Amsterdam: Springer,2008.p.81-134.

O´Connor C.E.,Jay N.P., Nicol A.,M.,Beatson, P.,R; Ewe maternal behavior score and lamb Survivor. Proc. NZ. Soc Anim Prod, V.45, p.159-162, 1985.

Ohana, C. C. Diagnosis of consumption and commercialization of wild animals in the Amazon region. Monograph: Federal University of Amazonas. Wild Animals Lab / UFAM, Manaus, Brazil, 53 p.

Paiva, R., D.,M. Inbreeding in Saanen goat herds. Dissertação de mestrado. Universidade Federal Rura Semi-Árido. Mossoró,2016.

Packard et al. (1990 Packard, JM, Babbitt, KJ, Hannon, PG and Grant, WE 1990 Infanticide on coll peccary (Tayassu tajacu). Zoo Biology 9: 49–53.

Packard, J.M.,Babbitt, K.J., Franchek, K.m., Pierce, P.M,1991. Sexual competition in captive collared peccaries (Tayassu tajacu).Applied Animal behaviour Science 29, 319-326.

Pedroso, B. C. T., Deringer, L. K., Pereira, A. D., & Vogel, H. F. (2024). Bases etológicas do infanticídio: uma abordagem sobre o estado da arte em mamíferos. *Revisão Uningá*, *39*, eURJ4539-eURJ4539.

Pezzuti, J. C. B., Rêbelo, G. H., Silva, D. F. da, Lima, J. P. e Ribeiro, M.C. A caça e a pesca no Parque Nacional do Jaú, Amazonas, Brasil. In: Borges, S.H. (Org.). Janelas para a biodiversidade no Parque Nacional do Jaú: uma estratégia para o estudo da biodiversidade na Amazônia. Manaus: Fundação Vitória Amazônica, 2004. Cap. 14, p. 213-230

.
Pinedo, M. E. R.; Torres, D. N. Crianza Familiar delSajino the necklace Pecari (Pecari tajacu) in the Amazon. CETA-UNAP, Iquitos, Peru. 2002. 54 p.

Pinheiro, M. J. P.; Silva, F. N.; AZevêdo, C. M. S. Evaluation of reproductive parameters in collared peccaries (Tayassu tajacu) raised in captivity. Caatinga, Mossoró, 14(1/2):71-74, 2001.

Ratliff, E. 2011. Selvagens em Casa. NationalGeographic Brasil. V.11, N.132. P.37-61.

Ratliff, F., &Blough,D.S. (1953)Behavioral studies of visual processes in the Report of Contratc N5orl-07663, Psychological Laboratories, HarvardUniversity.

Roll, V.F.B.; Rech, C.L.S.; Xavier, E. G.; Rech, J. L.; Rutz, F.; Del Pino, F.A.B. et al. 2006. Animal Behavior - Concepts and Study Techniques. Ed. University-UFPL. 109 p.

Saltzman, W.; Digby,L.J.; Abbott, D.H. Reprductive skew in fmale common marmosets: what can proximate mechanisms tell us about ultimate causes? Poceedings Biological sciences/ The royal Society, v.276, p.389-399,2009.

Santos, D.O.; Nogueira filho,S.L.G.;Mendonça,S.S;Pires,J.V.; Ssilva,F.F.; Pereira,M.L.A.Digestibilid aparente "in Vivo" de alimentos utilizados na dieta de caititus (Tayassu tajacu). In: REUNIÃO ANUAL SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 41., 2004, Campo Grande.Resumos ...Campo grar SBZ,2004.

Santos, D. O.; Mendes, A.; Nogueira, S. S. C.; Nogueira filho, S. L. G. Commercial breeding of caititus (*Pe tajacu*): an alternative for agribusiness. Magazine. Brazilian Health and Animal Production., V.10, n.1, 10. 2009.

Schwarm, A.; Ortmann, S.; Rietschel, W.; Kühne, R.; Wibbelt, G.; Clauss, M. Function, size and form of the gastrointestinal tract of the collared Pecari tajacu (Linnaeus 1758) and white-lipped peccary Tayassu pecari (Link 1795). European Journal Wildlifel Research. v. 56, p.569–576. 2010

Shanley, P.; Cymeryas, M.E.; Galvão,J.(1998). Frutíferas da Mata na vida Amazônica. earth Love Fund, Rufford Foundation, IUCN, Rainforest Alliance, ICRW e USAID/WID.Bélem.127p.)

Silva, J. V., Cardoso, D., Araujo, D. G., Le Pendu, Y., Albuquerque, N., & Ohashi, O. M. (2002). Estudo da Biologia reprodutiva de fêmeas de caititu (*Tayassu tajacu*) criadas em cativeiro. Revista Brasileira de Reprodução Animal, 5, 180-182.

Silva, A. L. de e Begossi, A. Use of resources by riverside dwellers in the Middle Rio Negro. In: Begossi, A. (Org.). Ecology of fishermen from the Atlantic Forest and the Amazon. São Paulo: Hucitec: Nepam/Unicamp: Nupaub/USP: Fapesp, 2004. Cap.3, p. 89-148.

Silva, S., S., B. (2014). Behavioral regulation in peccaries (Pecari tajacu): The effect of social structure on the reproductive function of females in captivity.

Silvius, K. M. (2002). Spatio-temporal patterns of palm endocarp use by three Amazonian forest mammals: granivory or 'grubivory'? Journal of Tropical Ecology, 18, 707-723.

Soares Batista, J., Brilhante Bezerra, F. <Araujo Lira, R., Trevisan Orpinelli, S., Vieira Dias, C., & Freitas de Oliveira, A. (2008) Collected stress syndrome (Tayassutajacu) submitted capture and containment at different times of the morning in Mossoró – RN.Ciencia Animal Brasileira, 9 (1), 170-176.

Souza, H.P.G. Caitetus production (*Tayassu tajacu*, Linnaues, 1758) in two rearing systems in Central Amazonia. Monograph / Federal University of Amazonas / FCA / Zootechnics. Manaus. 2013.98 p.

Sowls, L.K. The Peccaries. Tucson, University of Arizona Press, 1984.

Sowls,L.K. Jevelinas and other peccaries. Their biology, management and use. 2nd. Ed.Texas: Texas A and M University Press; 1997.

Traylor-Holzer, Kathy; Leus, Kristin; Bauman, Karen. Integrated collection assessment and planning (ICAP) workshop: Helping zoos move toward the One Plan Approach. **Zoo biology**, v. 38, n. 1, p. 95-105, 2019.

Venturieri, B.; Le Pendu, Y. Padrões de atividades de caititus (*Tayassu tajacu*) em cativeiro. Revista de Etologia, v.8, n.1, p. 35-43. 2006.

Young AJ, Clutton-Brock T. Infanticide by subordinates influences reproductive sharing in cooperatively breeding meerkats. Biol Lett. 2006 Sep 22;2(3):385-7. doi: 10.1098/rsbl.2006.0463. PMID: 17148410; PMCID: PMC1686192.

ANEXOS

A - Lei N° 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (Lei de proteção a Fauna)

B - Instrução normativa Ibama – Espécies que podem ser criadas, comercializadas e abatidas.

C – Certificado do comitê de ética no uso de animais.

D- Arvores genealógicas das fêmeas nascidas na faexp.

E- Distribuição do plantel 2019.

F – Distribuição do plantel 2020.

G – Distribuição do plantel 2021.

H -Distribuição do plantel 2022.

I – Distribuição do plantel 2023.

J – Registros dos partos 2019.

K – Registros dos partos 2020.

L - Registros dos partos 2021.

M - Registros dos partos 2022.

N- Registros dos partos 2023.

O- Distribuição de tempo de avaliação de comportamento das matrizes.

P- Correlações de Pearson

A -Lei N° 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (Lei de proteção a Fauna)

LEGISLAÇÃO CITADA ANEXADA PELA
COORDENAÇÃO DE ESTUDOS LEGISLATIVOS - CEDI

LEI Nº 5.197, DE 3 DE JANEIRO DE 1967

Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA:
Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º Os animais de quaisquer espécies em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

§ 1º Se peculiaridades regionais comportarem o exercício da caça, a permissão será estabelecida em ato regulamentador do Poder Público Federal.

§ 2º A utilização, perseguição, caça ou apanha de espécies da fauna silvestre em terras de domínio privado, mesmo quando permitidas na forma do parágrafo anterior, poderão ser igualmente proibidas pelos respectivos proprietários, assumindo estes a responsabilidade da fiscalização de seus domínios. Nestas áreas, para a prática do ato de caça é necessário o consentimento expresso ou tácito dos proprietários, nos termos dos artigos 594, 595, 596, 597 e 598 do Código Civil.

Art. 2º É proibido o exercício da caça profissional.

Art. 3º É proibido o comércio de espécimes da fauna silvestre e de produtos e objetos que impliquem a sua caça, perseguição, destruição ou apanha.

§ 1º Excetuam-se os espécimes provenientes de criadouros devidamente legalizados.

§ 2º Será permitida, mediante licença da autoridade competente, a apanha de ovos, larvas e filhotes que se destinem aos estabelecimentos acima referidos, bem como a destruição de animais silvestres considerados nocivos à agricultura ou à saúde pública.

§ 3º O simples desacompanhamento de comprovação de procedência de peles ou outros produtos de animais silvestres, nos carregamentos de via terrestre, fluvial, marítima ou aérea, que se iniciem ou transitem pelo País, caracterizará, de imediato, o descumprimento do disposto no *caput* deste artigo.

(Parágrafo acrescido pela Lei nº 9.111, de 10/10/1995)

Art. 4º Nenhuma espécie poderá ser introduzida no país, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida na forma da lei.

B-Instrução normativa Ibama – Espécies que podem ser criadas, comercializadas e abatidas .

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

RETITIFICAÇÃO

ANEXO I
ESPÉCIES DA FAUNA SILVESTRE QUE PODERÃO SER CRIADAS, COMERCIALIZADAS E ABATIDAS DE ACORDO COM A FINALIDADE DO EMPREENDIMENTO

Para efeito dessa Instrução Normativa, serão considerados apenas os nomes científicos das espécies. Os nomes comuns apresentados nesse anexo só têm efeito para orientação do interessado.

1. CLASSE AVES			
Nome Científico	**Nome Comum**	**Finalidade:**	**Localidade (UF)**
1.1 Família Anatidae			
Amazonetta brasiliensis *Anas bahamensis* *Anas cyanoptera* *Anas discors* *Anas flavirostris*	Coscoroba, ganso, ganso-do-Orenoco, marrecão, marreco, marreco-asa-de-seda, pato, putrião	Uso para abate	Todas
Anas georgica *Anas platalea* *Anas sibilatrix* *Anas versicolor* *Cairina scutulata*			

2. CLASSE MAMÍFEROS			
Nome Científico	**Nome Comum**	**Finalidade:**	**Localidade (UF)**
2.1 Família Agoutidae			
Cuniculus paca *Dasyprocta agouti*	Cutia, paca	Uso para abate	Todas
2.2 Família Hidrochoeridae			
Hydrochoerus hydrochaeris	Capivara	Uso para abate	Todas
2.3 Família Tayassuidae			
Pecari tajacu *Tayassu pecari*	Cateto queixada	Uso para abate	Todas

C- Certificado de aprovação do projeto pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Amazonas.

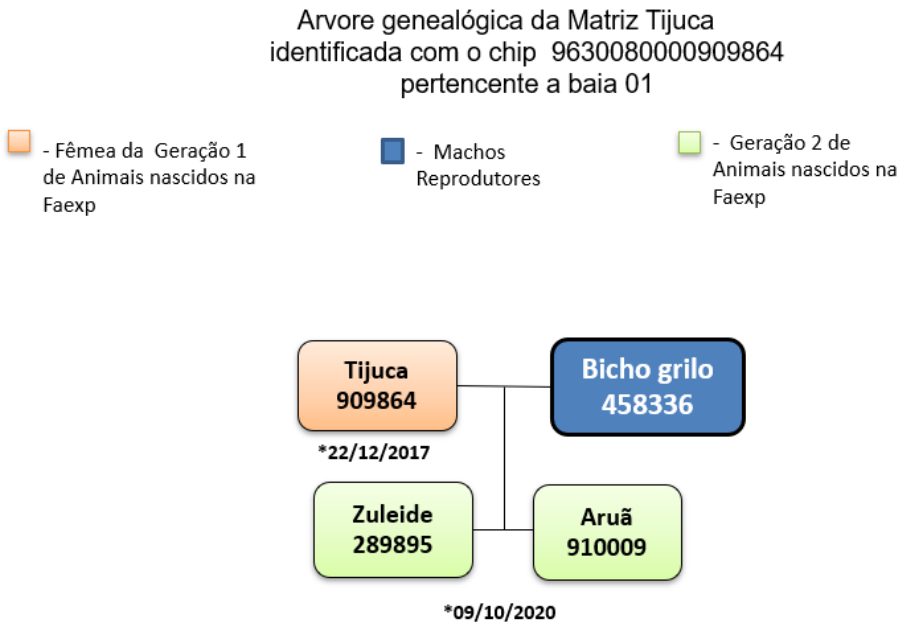
CERTIFICADO

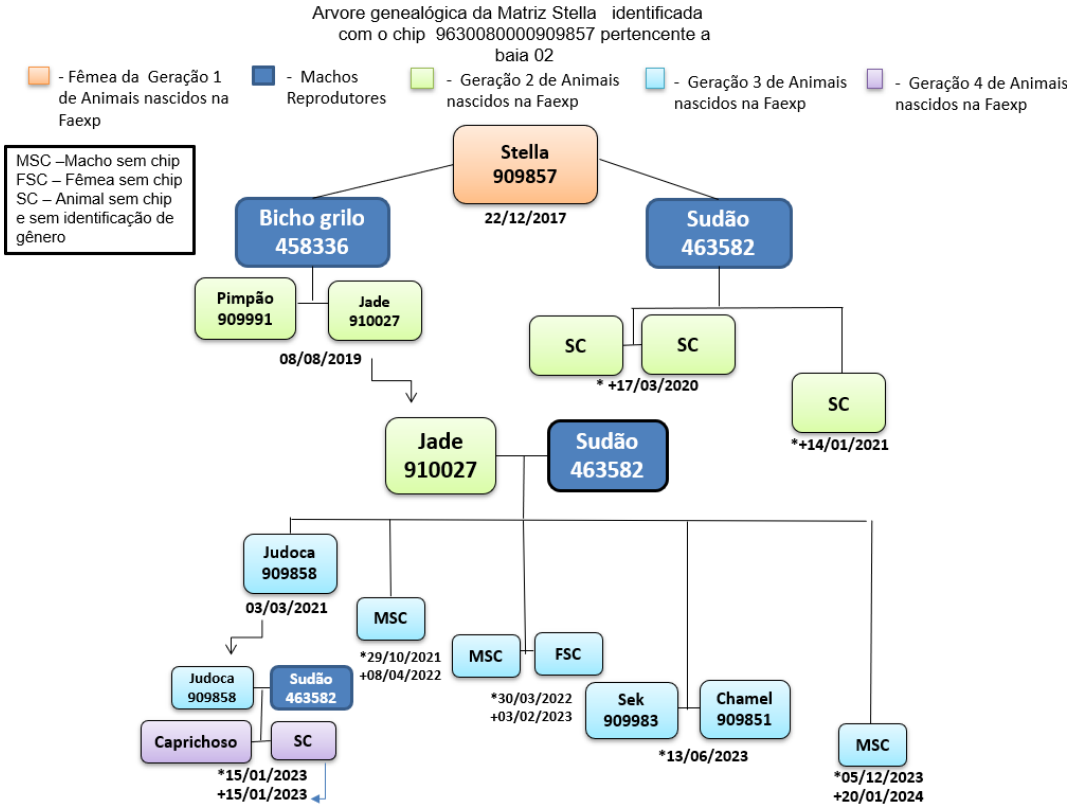
Certificamos que a proposta intitulada **"Genealogia e seleção de características produtivas e reprodutivas em grupos de caititus (Pecari *tajacu*) em cativeiro na Amazônia"** sob a responsabilidade da pesquisadora Aline Kelle Lima de Lima (mestranda PPG EM CIÊNCIA ANIMAL E RECURSOS PESQUEIROS – PPG-CARP/UFAM), orientada pelo professor Dr. Paulo César Machado Andrade (docente/FCA/UFAM) – que envolve a utilização de animais pertencentes ao filo Chordata, subfilo Vertebrata (exceto humanos), para fins de pesquisa científica – e por encontrar-se de acordo com os preceitos da Lei n. 11.794, de 8 de outubro de 2008, do Decreto n. 6.899, de 15 de julho de 2009, e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), após análise pela COMISSÃO DE ÉTICA NO USO DE ANIMAIS (CEUA) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS, foi aprovada *ad hoc* sob o N. 006/2022.

Finalidade	( ) Ensino (X) Pesquisa Científica
Vigência da autorização	De 03/2022 a 03/2023
Espécie/linhagem/raça	Caititus / *Tayassu tajacu*
N. de animais	50 (20 machos e 30 fêmeas)
Peso/Idade	700 g a 30 kg / a partir de 1 mês
Sexo	Machos e Fêmeas
Origem e detalhamento de manutenção	Os animais serão de origem da criação em cativeiro, pertencentes ao plantel do Laboratório Animais Silvestres/FCA/UFAM - FAEXP/UFAM, km 38, BR-174, Manaus/AM, sendo monitorados desde 2002, em trabalho integrado com o IBAMA/AM. Mantidos no mesmo setor, em galpão (8mX24m) de 9 baias (7mX3m) e 49 animais (microchipados com transponders FDX-B,AnimallTag), em grupos reprodutivos (casais a 2 machos e 4 fêmeas). Registro SISFAUNA **281126.** Processos No.02005.001579/97-64 e No.02005.000550/98-28 – Tratam do registro da Fazenda Experimental da UFAM como Criador Comercial de Mamíferos silvestres e de quelônios e SISREG Registro No. 1/13/1999/000028-1. Ação integrada com o IBAMA-AM através dos Processos No.02010.004964/98-11 e No. 02005.000350/99-10– Projeto Diagnóstico da Criação de Animais Silvestres no Estado do Amazonas.

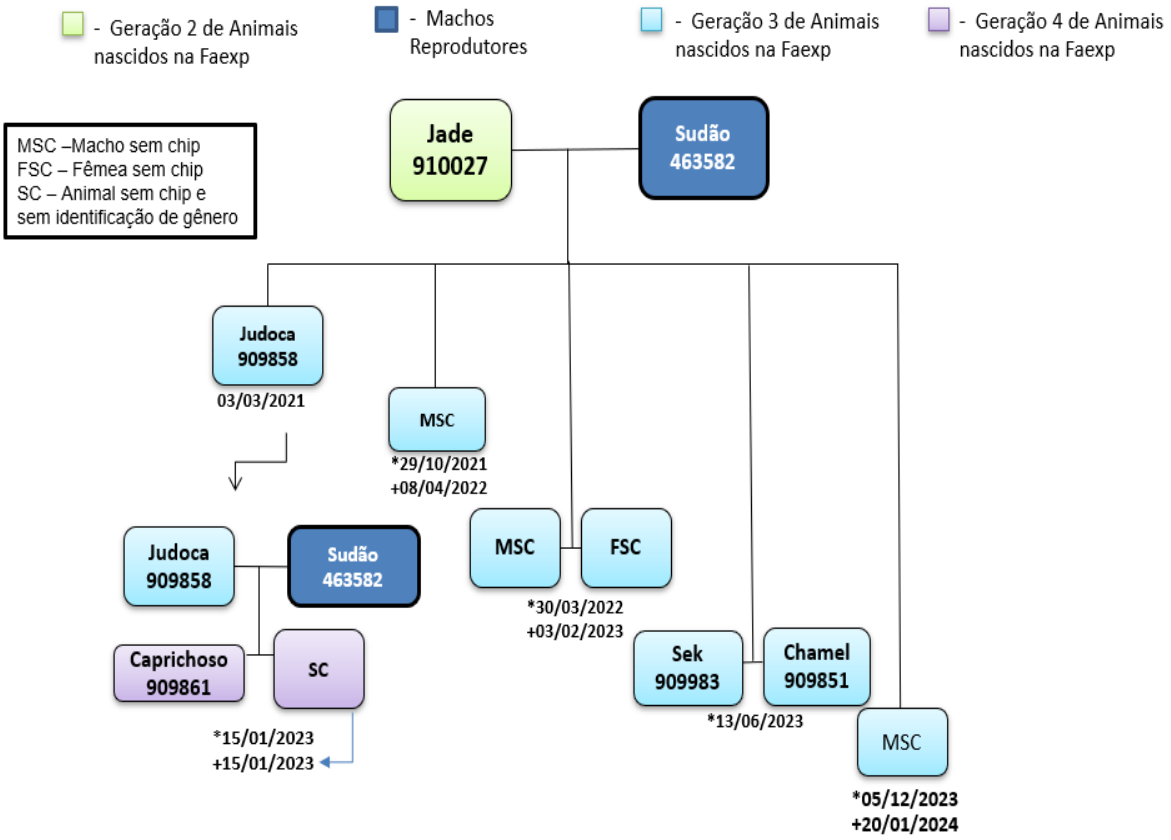
Manaus, 11 de maio de 2022.

D - Arvores genealógicas das fêmeas nascidas na faexp.

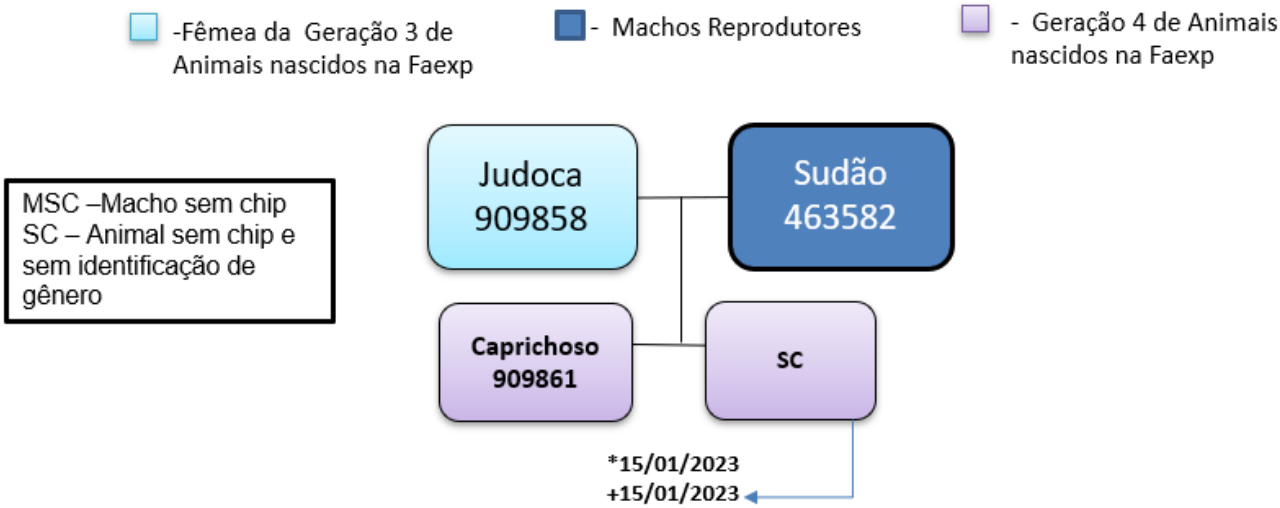




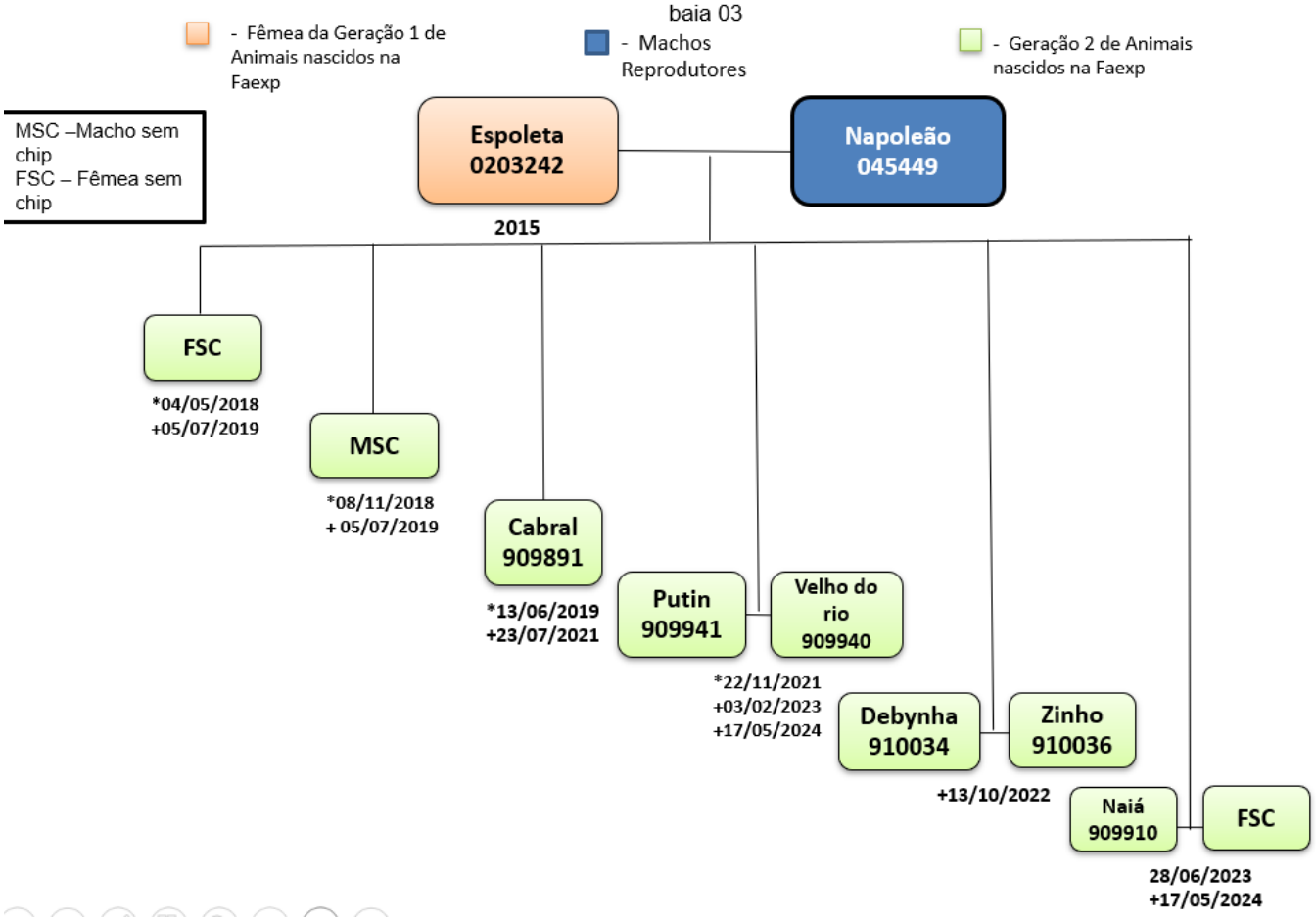
Arvore genealógica da Matriz Jade identificada com o chip 9630080000910029 pertencente a baia 02



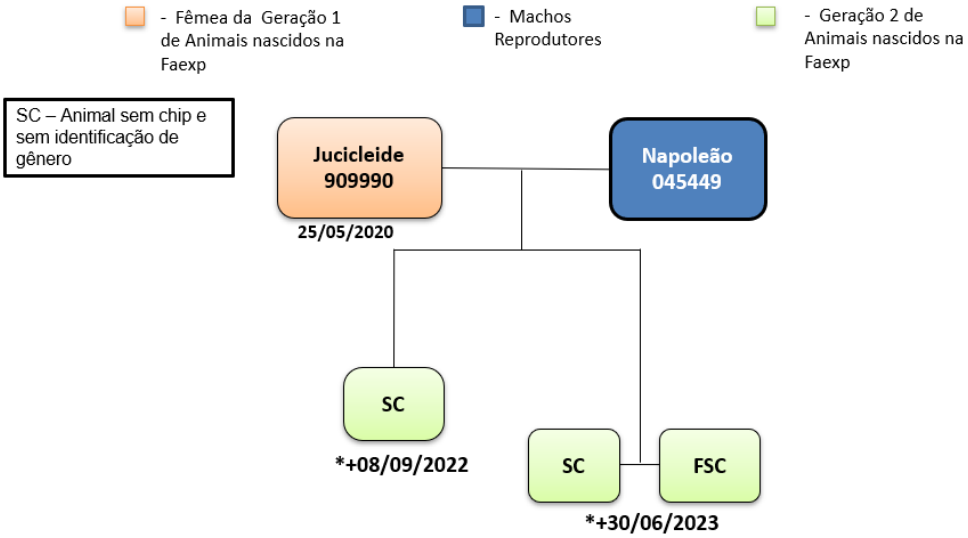
Arvore genealógica da Matriz Judoca identificada com o chip 963008000909858 pertencente a baia 02



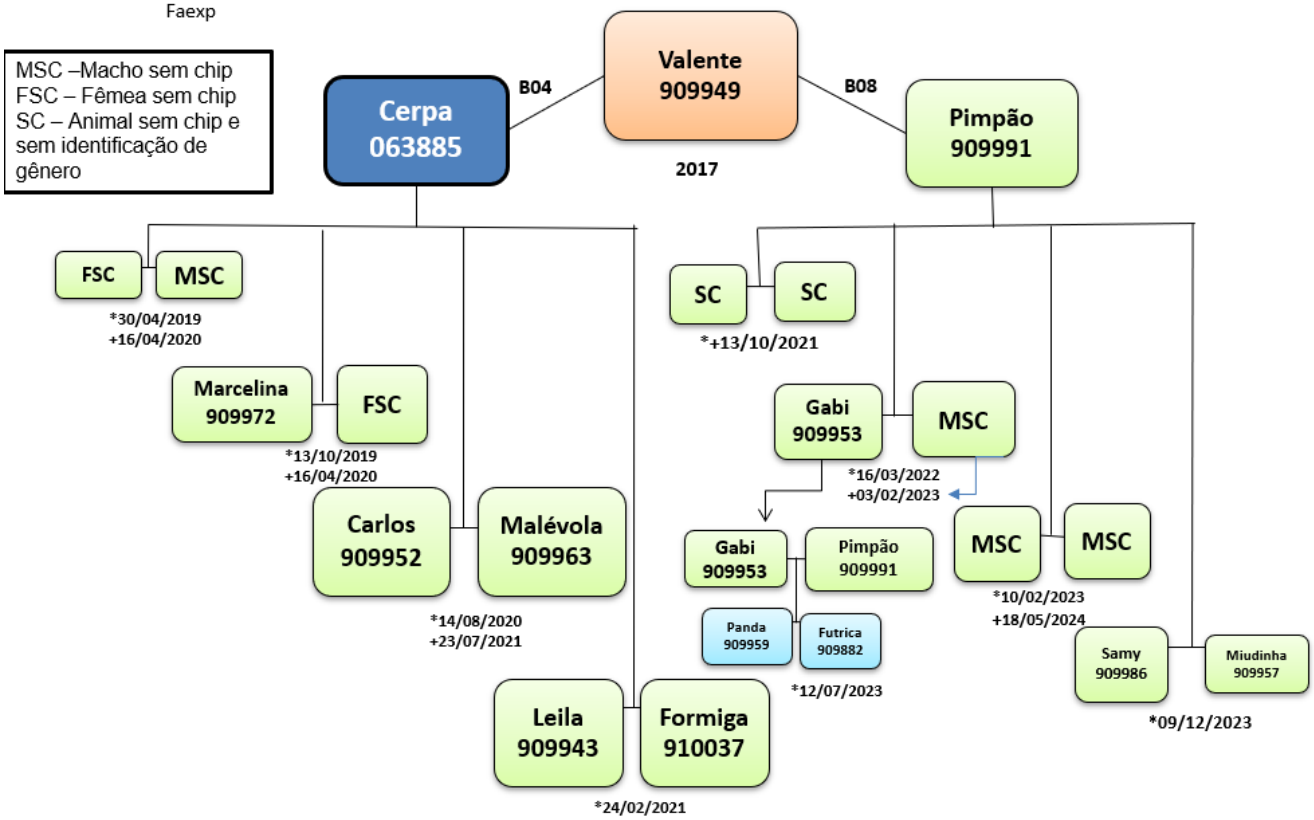
Arvore genealógica da Matriz Espoleta geração 1 Faexp identificada com o chip 900108000203242 pertencente a baia 03



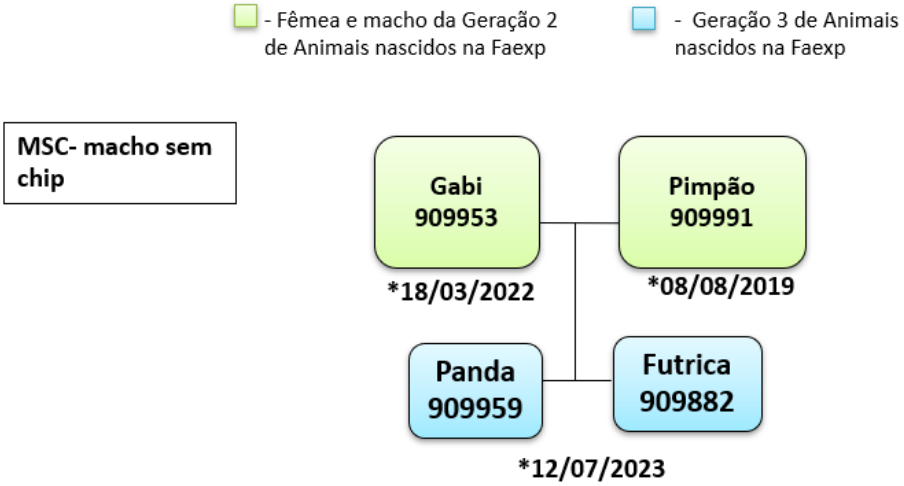
Arvore genealógica da Matriz Jucicleide geração 1 faexp identificada com o chip 963008000909990 pertencente a baia 03



Arvore genealógica da Matriz Valente identificada com o chip 96300800909949 atualmente pertencente a baia 08



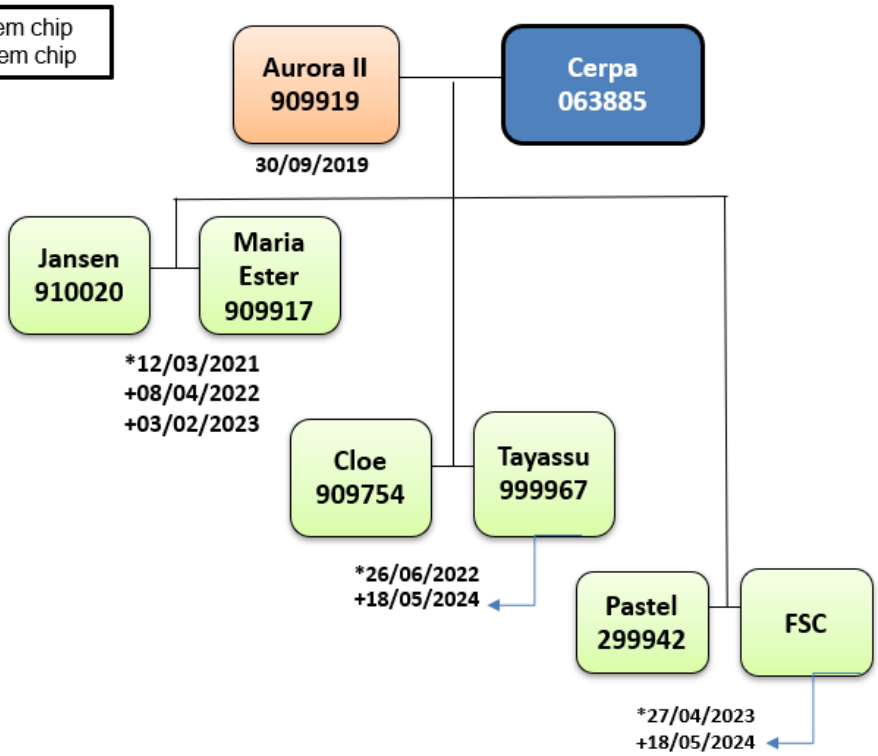
Arvore genealógica da Matriz Gabi identificada com o chip 963008000909953 atualmente na baia 08



Arvore genealógica da Matriz Aurora II identificada com o chip 963008000909919 pertencente a baia 04

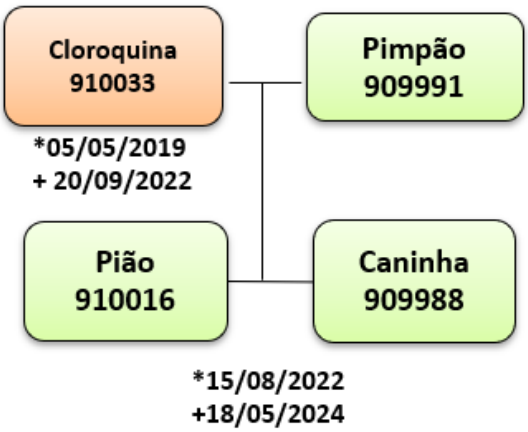
- Fêmea da Geração 1 de Animais nascidos na Faexp
- Machos Reprodutores
- Geração 2 de Animais nascidos na Faexp

MSC –Macho sem chip
FSC – Fêmea sem chip

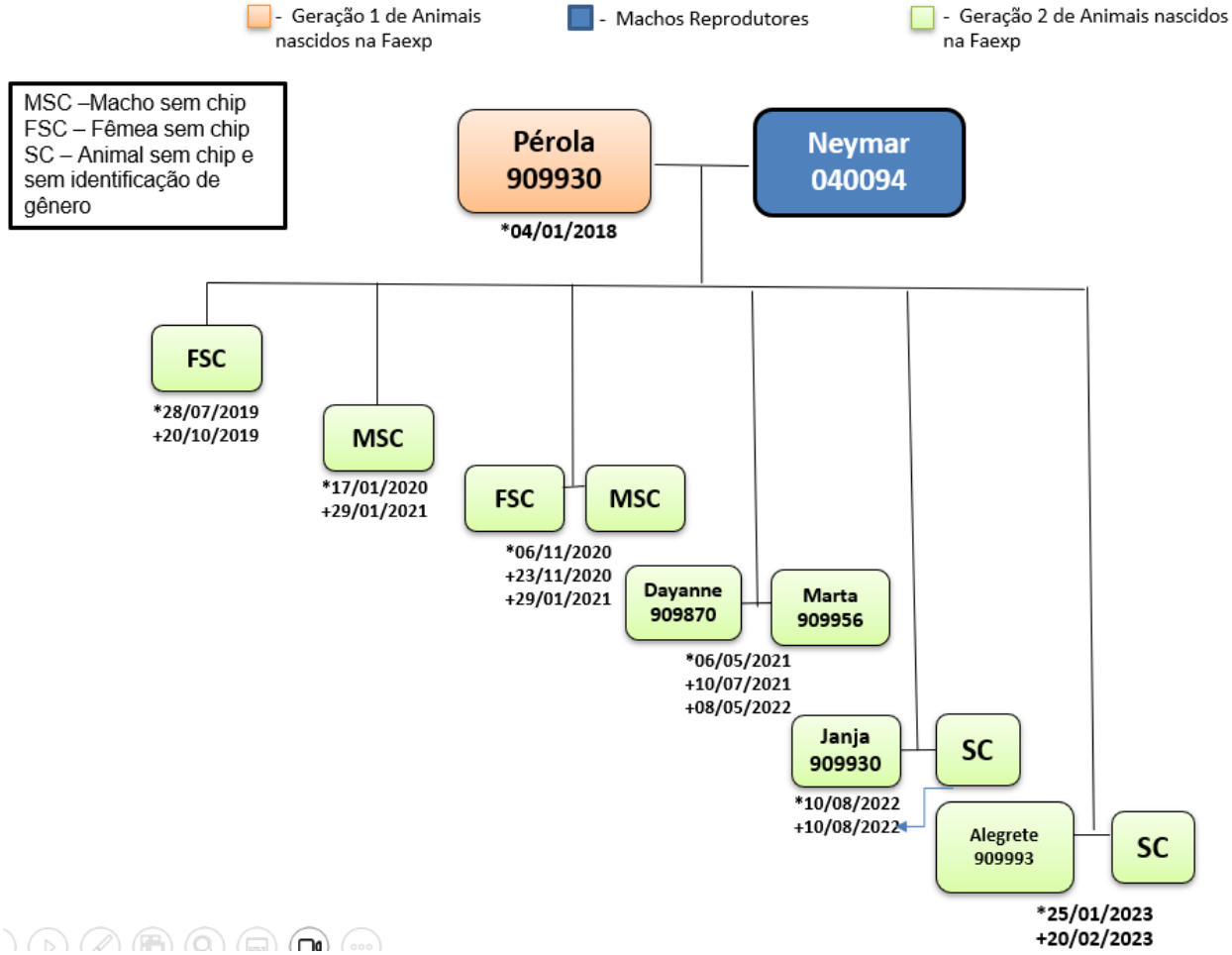


Arvore genealógica da Matriz Cloroquina identificada com o chip 963008000910033 atualmente na baia 08

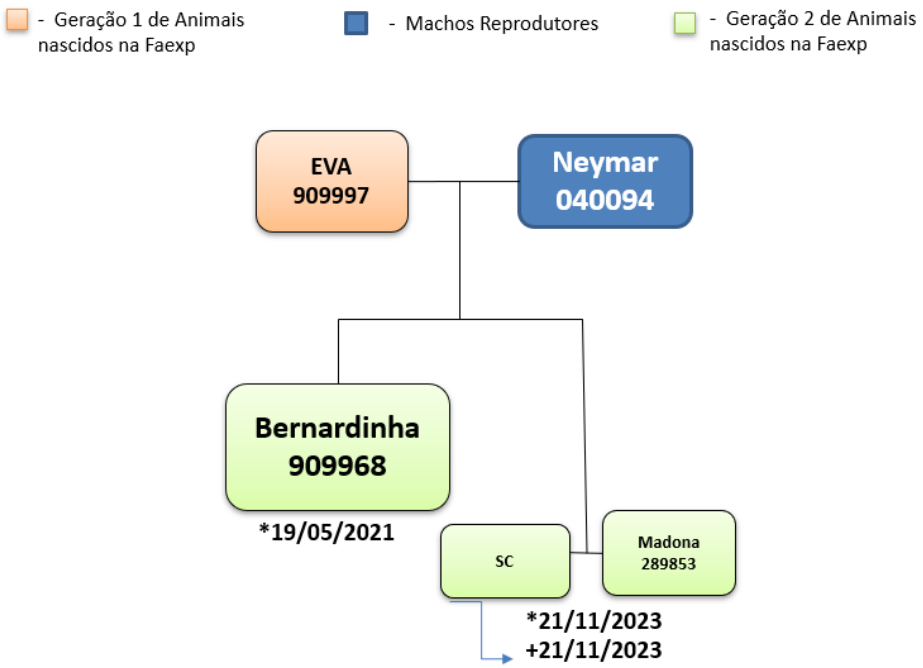
- Geração 1 de Animais nascidos na Faexp
- Geração 2 de Animais nascidos na Faexp



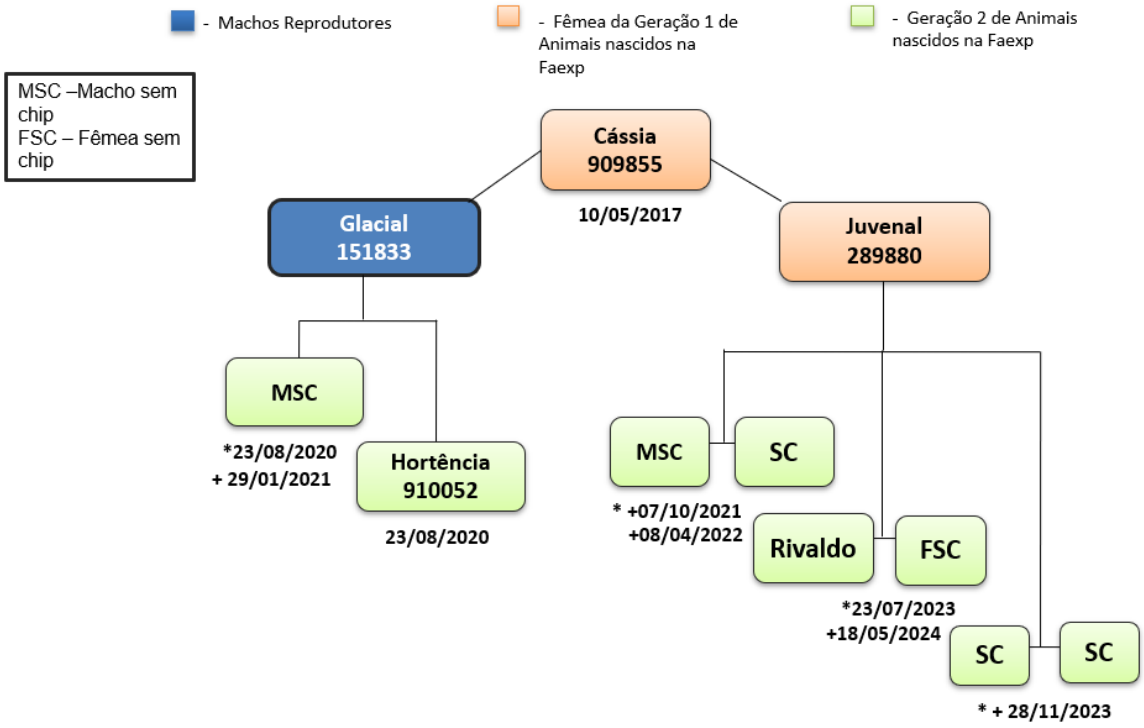
Arvore genealógica da Matriz Pérola identificada com o chip 963008000909930 pertencente a baia 07



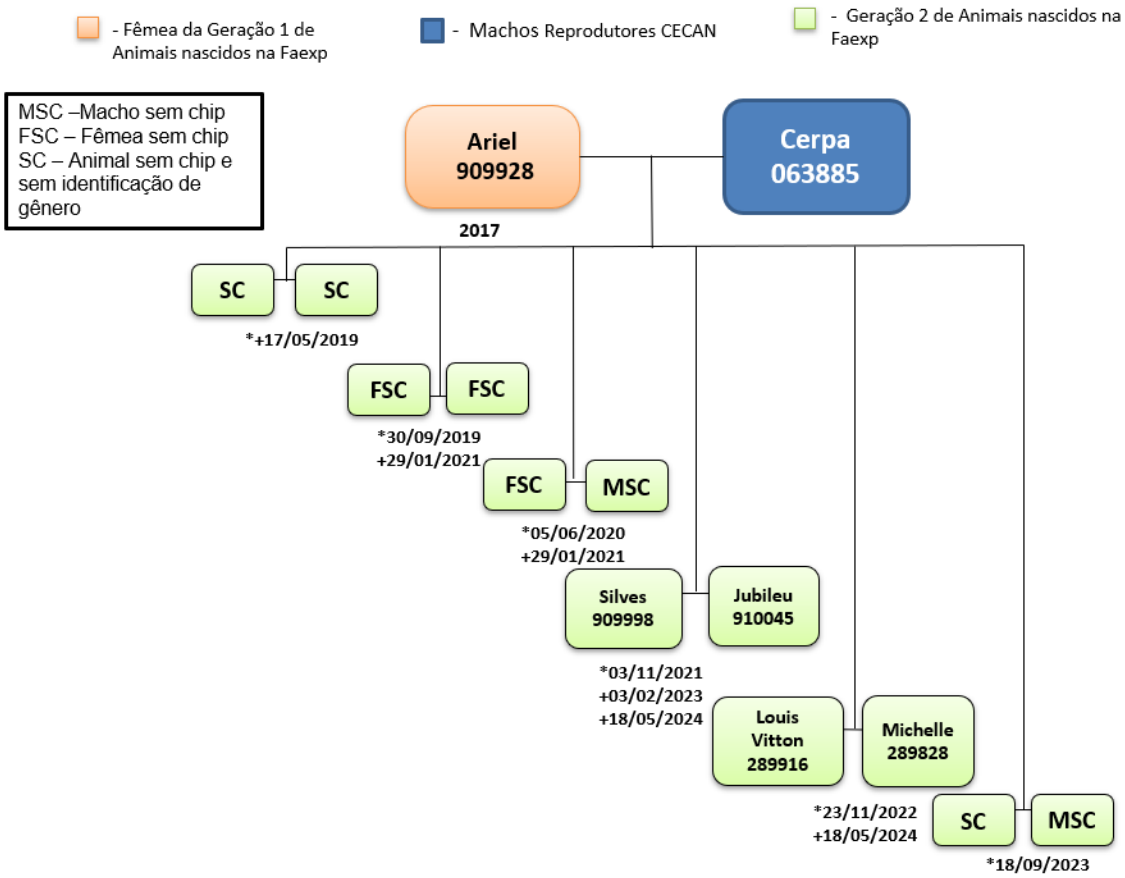
Arvore genealógica da Matriz Eva identificada com o chip 963008000909997 pertencente a baia 07



Arvore genealógica da Fêmea Cássia F1
identificada com o chip 963008000909855
pertencente a baia 06



Arvore genealógica da Matriz Ariel identificada
com o chip 96300800909930 atualmente na
baia 04



E - REGISTRO E BIOMETRIA DO PLANTEL 2019

Ficha de Biometria de Catitu

Turma: Animal Silvestre II			Período: 2019/1	Data: 05/07/2019		Hora inicial: 9:40	
Nº	Baia	Data	Número do chip	Comp. (cm)	Circunf.(cm)	peso Kg	sexo
1	1	05/07/2019	Tijuca 963008000909864	72	88	27	F
2		05/07/2019	Stella 963008000909857	64	88	29	F
3		05/07/2019	Bicho do Mato 963008000462624	70	74	35,6	F
4		05/07/2019	S/C Subadulta	73	69	26,5	F
5		05/07/2019	S/C M subaduto	70	63	24	M
6		05/07/2019	Bicho Grilo 963008000458336	79	69	34	M
7		05/07/2019	S/C	57	52	7,5	F
8		05/07/2019	S/C	53	59	23,5	M
9	2	05/07/2019	S/C	67	69	32,5	F
10		05/07/2019	S/C	62	72	27	F
11		05/07/2019	Devassa 903008000137761	68	78	33,5	F
12		05/07/2019	Sudão 963008000463582	66	85	38	M
13		05/07/2019	S/C	68	71	29	M
14		05/07/2019	Aleijadinha	74	64	31	M
15	3	05/07/2019	S/C	52	62	28	F
16		05/07/2019	S/C	65	66	29,5	M
17		05/07/2019	Frida 963008000035652	73	69	25	F
18		05/07/2019	S/C	23	31	2	M
19		05/07/2019	S/C	23	25	0,9	M
20		05/07/2019	S/C	60	78	29	M
21		05/07/2019	Napoleão 963008000045449	67	67	34	M
22		05/07/2019	S/C	53	82	24	M
23		05/07/2019	Espoleta 900108000203242	65	80	39	F
24	7*	05/07/2019	Felino 963008000909915	71	83	32	M
25		05/07/2019	S/C	73	80	29	F
26	9*	05/07/2019	S/C	23	23	1,95	F
27		05/07/2019	S/C	22	22	1,86	M
28		05/07/2019	kepner S/C	75	74	32,5	M
29		05/07/2019	Crystal 900108000063262	67	64	31	F
30		05/07/2019	Neymar 96300800040094	84	72	37	M
31		05/07/2019	Perolla 963008000909930	74	72	39	F
32		05/07/2019	S/C	58	63	22,5	F
33		05/07/2019	S/C	53	53	20,6	M
34	4	05/07/2019	Aurora II963008000462535	64	73	31	F
35		05/07/2019	Ariel 963008000909928	74	75	34	F
36		05/07/2019	Cerpa 90010800063885	73	75	32	M
37		05/07/2019	Valente 963008000909949	64	83	33	F
38		05/07/2019	S/C	56	58	26,5	F
39		05/07/2019	S/C	63	67	23	F

40			05/07/2019	S/C	37	40	4,9	F
41			05/07/2019	S/C	37	41	5,4	F
42			05/07/2019	S/C	37	41	5,4	M
43			05/07/2019	S/C	57	59	25	M
44	5		05/07/2019	Tupiniquim 963008000050031	68	75	35,5	F
45			05/07/2019	Gisele 963008000048000	67	61	25	F
46			05/07/2019	BamBi	65	77	37	M
47			05/07/2019	Glacial 900108000151833	64	69	31,5	M
48	6		05/07/2019	Olivia 900108000177527	81	87	36	F
49			05/07/2019	Nando 963008000909946	65	70	37	M
50			05/07/2019	Cássia 963008000909855	58	60	29	F
51			05/07/2019	S/C	47	53	12	F
52			05/07/2019	S/C	47	49	10,5	M
53	8		05/07/2019	Adelaide 963008000457773	62	89	38	F
54			05/07/2019	Colorado 963008000457728	68	72	33	M
55			05/07/2019	S/C	68	71	33	M

F – Registro e Biometria do plantel 2020 (Biometria realizada apenas em baias que recebiam volumoso de um projeto pibic.- não representa o total de indivíduos.

coletor:		**Paulo, Eleyson,Aline,Emerson,Midian.**		**Período: 2020/1**			**Data: 16/04/2020**
N°		Baia	Numero do chip	Comp. (cm)	Circunf.(cm)	peso Kg	sexo
1	2	9	Felino 963008000909915	63	62	28,5	M
2		9	SC	70	69	32	F
3	13	4	Cerpa 90010800063885	70	65	33,5	M
4		4	SC	71	58	25	M
5		4	SC	67	68	32	M
6		4	Valente 963008000909949	71	70	37,5	F
7		4	Aurora 963008000462535	71	75	40	F
8		4	SC	69	60	30,5	F
9		4	Ariel 963008000900928	67	68	33	F
10		4	SC	69	61	25,5	F
11		4	SC	56	59	13	F
12		4	SC	53	57	11	F
13		4	SC	51	59	12,5	F
14		4	SC	65	62	22,5	F
15		4	SC	64	61	23	F
16	9	3	SC	64	78	35,5	M

17		3	SC	57	69	26	M
18		3	Frida 963008000035652	56	75	34	F
19		3	Napoleão 963008000045449	64	81	35	M
20		3	SC	53	27	25	M
21		3	Espoleta 900108000203242	71	65	32,5	F
22		3	SC	64	62	32,5	F
23		3	SC	45	30	16,5	F
24		3	SC	47	65	19,58	M
25	6	2	SC	73	74	34	F
26		2	Stella 963008000909857	70	69	32	F
27		2	Devassa 963008000137761	74	75	38	F
28		2	Sudão 963008000463582	74	77	40	M
29		2	SC	62	64	26	M
30		2	SC Jade	60	62	25	F
31	6	1	SC Pimpão	68	63	35	M
32		1	Bicho do mato 963008000462624	65	71	38	F
33		1	Tijuca 963008000909864	68	66	35,5	F
34		1	Bicho Grilo 963008000458336	68	68	38	M
35		1	SC	71	68	22	F
36		1	SC	66	72	39,5	F

G – Registro e Biometria do plantel 2021

N°	Baia	N° do Chip	Comp.(cm)	Circunf.(cm)	Peso(kg)	Sexo	Idade/Cate
1	5	Stella 909857	59	66	25,5	F	Adulta
2	9	Adelaide 497773	65	76	37	F	Adulta
3	8	Giselle 048000	49	58	27	F	Adulta
4	8	Nando 909946	79	75	40	M	Adulto
5	8	Tupiniquim 080031	68	70	35	F	Adulta
6	9	Colorado 457728	55	63	33	M	Adulto
7	7	Crystal 063262	56	72	25	F	Adulto
8	7	Zeca 910033	68	77	37	M	Adulto
9	7	SC	62	71	29,5	M	Adulto
10	4	Malevola 909963	50	33	20	F	Subadulto
11	7	Neymar 040094	79	76	37	M	Adulto
12	7	Ritinha 909984	70	79	29	F	Subadulto
13	7	Eva 909997	70	74	36	F	Adulta
14	7	Pérola 909930	67	66	31,58	F	Adulta
15	7	Moana 963008000909956	53	49	16,5	F	Juvenil
16	7	Bernadinho 909968	48	42	7,2	M	Filhote

17	7	MARTA 963008000909956	53	44	7,3	F	Juvenil
18	7	Dayane 963008000909870	57	49	7,5	F	Juvenil
19	6	Juliano 910023	60	67	28,5	M	Adulto
20	4	Carlos 909952	69	65	30	M	Juvnil
21	7	963008000909908	60	67	25	F	Juvenil
22	4	Bruce 909980	59	52	24	M	Subadulto
23	3	Cabral 909891	64	70	28,5	M	Subadulto
24	3	SC TAINA	65	64	23	F	Subadulto
25	3	Leticia 289852	59	63	20	F	Subadulto
26	6	Juvenal 289880	68	75	37	M	Adulto
27	6	Torben	31	30	2,1	M	Filhote
28	6	Jasmine 909873	68	67	28,5	M	Subadulto
29	6	Olivia 177527	70	73	40	F	Adulto
30	6	Cassia 090985	70	69	32	F	Adulto
31	6	Ortencia 963008000910032	63	60	19	F	Juvenil
32	4	Ariel 909928	65	64	29	F	Adulta
33	4	Cerpa 063885	70	73	33	M	Adulto
34	4	Formiga 963008000910037	49	53	18	F	Juvenil
35	4	963008000909919 Aurora Filha	69	68	30,5	F	Subadulto
36	4	Leila 909943	45	52	12,5	F	Juvenil
37	4	963008000909972 Marcelina	76	73	35	F	Adulta
38	4	Valente 909949	72	70	32,5	F	Adulta
39	4	Cloroquina 910033	69	67	26,5	F	Subadulto
40	4	Maria Ester 963008000909217	49	55	17	F	Juvenil
41	4	Jansen 963008000910020	55	54	17	M	Juvenil
42	3	963008000035652 Frida	61	77	36,5	F	Adulta
43	3	963008000909942 Leide	58	59	22	F	Subadulto
44	3	963008000910028 Duquesa	68	72	21	F	Subadulto
45	3	900108000203242 Espoleta	72	76	34,5	F	Adulta
46	3	963008000909990 Jucicleide	63	68	29,5	F	Subadulto
47	3	963008000045449 Napoleão	74	73	35,5	M	Adulto
48	2	"judoca" pegar chip com o prof.	52	71	21	F	Juvenil
49	2	963008000910029 Jade	69	70	32	F	Adulto
50	2	963008000463582 Sudão	63	77	35	M	Adulto
51	1	963008000462624 Bicho do Mato	77	71	30	F	Adulta
52	1	963008000458336 Bicho grilo	73	81	34	M	Adulta
53	1	963008000909991 Pimpão	71	68	33,5	M	Adulto
54	1	963008000909864 Tijuca	70	62	31	F	Adulta
55	1	963008000910009 Aruã	79	87	24	F	Juvenil

56	1	963008000289895 Zuleide	66	55	25,5	F	Juvenil
57	1	Pfizer 963008000909966	54	52	19	M	Juvenil
58	1	9,63008E+14	60	45	20,5	M	Juvenil

H – Registro e Biometria do Plantel 2022

Ficha de Biometria de Caititus

Coletor:	Eleyson,João, Midian,Emerson,Rubén,Gilberto			Data:	22/07/2022		
N°	Baia	Nome e N° do Chip	Comp. (cm)	Circ.(cm)	Peso (km)	Sexo	Categoria
1	1	Bicho grilo 963008000458336	70	69	31	M	Adulto
2		Zuleide 963008000289895	73	71	34	F	Adulto
3		Aruã 963008000910009	68	74	30	F	Subadulto
4		Tijuca 963008000909864	70	72	37,5	F	Adulto
5		Pfizer 963008000909966	76	72	34	M	Subadulto
6	2	Sudão 963008000463582	80	78	42,5	M	Adulto
7		Judoca 963008000909858	72	71	25	F	Subadulto
8		Jade 963008000910027	69	64	31,5	F	Adulto
9		Juvenil SC	44	48	10	M	Juvenil
10		Juvenil SC	54	61	10	M	Juvenil
11	3	Frida 963008000035652	78	67	32,5	F	Adulto
12		Leide 963008000909942	87	81	28	F	Adulto
13		Duquesa 963008000910028	70	59	27,5	F	Adulto
14		Espoleta 900108000203242	81	76	38,5	F	Adulto
15		Jucicleide 963008000909990	73	69	36	F	Adulto
16		Napoleão 963008000045449	73	71	35,5	M	Adulto
17		Putin 963008000909941	57	79	29	M	Subadulto
18		Velho do Rio 963008000909940	69	59	28	M	Subadulto
19		Juvenil SC	52	62	19	M	Juvenil
20	4	Ariel 963008000909928	66	81	37	F	Adulto
21		Cerpa 963008000063885	75	77	39	M	Adulto

22		Formiga 963008000910037	62	68	26	F	Adulto
23		Aurora Filha 963008000909919	66	71	35	F	Adulto
24		Marcelina 963008000909972	70	78	35	F	Adulto
25		Jansen 963008000910020	74	63	28	M	Subadulto
26		Jubileu 963008000910045	65	67	25	M	Subadulto
27		Silves 963008000909998	68	61	25,5	M	Subadulto
28		Filhote	37	32	2,2	F	Filhote
29		Filhote	39	34	2,9	M	Filhote
30	6	Aladim 963008000909873	76	75	38	M	Subadulto
31		Olivia 963008000177527	80	79	42	F	Adulto
32		Cássia 963008000090985	72	67	32	F	Adulto
33		Hortencia 963008000910031	75	69	32	F	Subadulto
34	7	Bernadinha 963008000909968	74	70	34	F	Subadulto
35		Ritinha 963008000909984	69	71	36	F	Subadulto
36		Mauren 963008000909908	68	67	36,5	F	Subadulto
37		Moana 963008000909856	68	72	33	F	Subadulto
38		Pérola 963008000909930	72	71	44	F	Adulto
39		Eva 963008000909997	68	74	37,5	F	Subadulto
40		Neymar 963008000040094	75	81	29,5	M	Adulto
41		Juvenal 963008000289880	77	73	34	M	Adulto
42		Juvenil SC	46	53	11	F	Juvenil
43	8	Pimpão 963008000909991	81	71	36	M	Adulto
44		Valente 963008000909949	65	81	32	F	Adulto
45		Cloroquina 963008000910033	72	67	32	F	Adulto
46		Juvenil SC	61	59	18,5	M	Juvenil
47		Juvenil SC	61	56	18	F	Juvenil
48	9	Tupiniquim 963008000080031	70	74	35	F	Adulto
49		Colorado 963008000457728	86	72	35	M	Adulto

I – Registro e biometria do plantel 2023

N°	Baia	Número do chip	Comp. (cm)	Circunf. (cm)	Peso-puçá (kg)	Sexo	Categoria
1	1	963008000458336	62	80	26,5	M	Adulto
2		963008000910009	76	73	22,25	F	Adulto
3		963008000909864	80	78	27	F	Adulto
4		963008000289895	76	79	23	F	Adulto
5		963008000909966	69	77	24	M	Adulto
6	2	963008000463582	79	81	29	M	Adulto
7		SC	61	60	12,25	F	Subadulto
8		963008000909858	80	80	24	F	Adulto
9		SC	87	66	17,25	M	Adulto
10		SC Sobrevivente	30	26	1,2	M	Filhote
11		963008000910027	73	80	24	F	Adulto
12		SC	70	67	14,25	M	Adulto
13	3	963008000909984	72	66	23,5	F	Adulto
14		SC	62	59	11,25	M	Subadulto
15		963008000040094	72	72	25,5	M	Adulto
16		SC	77	87	16,25	M	Subadulto
17		963008000909968	71	67	20	F	Adulto
18		963008000910049	63	53	8,25	F	Juvenil
19		963008000909956	80	75	22,5	F	Adulto
20		963008000909997	83	74	22,5	F	Adulto
21		963008000910016	60	56	7,75	F	Juvenil
22		963008000909930	77	74	26,5	F	Adulto
23		SC	27	29	1,4	M	Filhote
24		SC	26	23	1	M	Filhote
25		963008000909908	68	77	24,25	F	Adulto

26	4	963008000910020	62	72	21,5	M	Adulto
27		963008000909998	69	70	21,25	M	Subadulto
28		963008000909972	82	70	24,5	F	Adulto
29		963008000909928	71	69	18,75	F	Adulto
30		963008000909754	46	60	13,25	F	Juvenil
31		963008000910037	74	52	17,5	F	Adulto
32		963008000063885	29	68	22,5	M	Adulto
33		963008000909967	58	61	15,25	M	Juvenil
34		963008000909919	67	64	19,25	F	Adulto
35		963008000910045	72	84	19,5	M	Adulto
36		963008000289928	47	42	6,4	F	Juvenil
37		963008000289916	36	40	6,2	M	Juvenil
38	5	963008000035652	74	73	22,5	F	Adulto
39		963008000910034	63	51	8,75	F	Juvenil
40		963008000909941	74	74	21,5	M	Adulto
41		963008000910028	70	64	17,25	F	Adulto
42		963008000203242	63	78	22,25	F	Adulto
43		SC	61	72	21,5	M	Subadulto
44		9,63008E+14	68	60	23,25	F	Adulto
45		963008000045449	65	74	24,5	M	Adulto
46		963008000909942	74	75	22,5	F	Adulto
47		963008000909940	63	68	20,25	M	Adulto
48		963008000910036	41	50	8,2	M	Juvenil
49	6	963008000177527	75	78	28,5	F	Adulto
50		963008000909994	53	59	7,25	M	Juvenil
51		963008000910031	68	76	24,25	F	Adulto

52		963008000909855	78	79	30,25	F	Adulto
53		963008000909873	75	69	28,25	M	Adulto
54		963008000289880	82	75	22,5	M	Adulto
55	8	963008000289938	50	63	10,25	F	Subadulto
56		963008000909991	75	70	23,5	M	Adulto
57		SC	69	67	16,25	M	Adulto
58		963008000910007	67	64	10,25	M	Subadulto
59		963008000909988	54	62	10,25	M	Subadulto
60		963008000909949	74	76	23,5	F	Adulto
61		963008000909953	72	64	16,25	F	Subadulto
62	9	963008000457728	80	72	23,5	M	Adulto
63		963008000050031	76	80	23,25	F	Adulto

REGISTRO DE PARTOS:

J – Registros dos partos 2019

Baias	**Data nasc.**	**Quant.Filhotes Nascidos**	**Filhotes mortos**	**Data da Morte**	**Filhotes vivos**	**Sexo**	**Observações**	
B07	20/1/2019	2			2	F/F	5 meses	**Mãe Crystal**
B08	11/2/2019	1	1	11/2/2019		N.I	Morte pela propia mãe Adelaide.	**infanticidio**
B01	13/2/2019	2			2	M/F	**Mãe Bicho do mato**	
B06	27/2/2019	2			2	M/F	Mãe Olivia	
B04	30/4/2019	2			2	F/M	mãe: Valente	
B04	5/5/2019	2	1	15/5/2019	1	F	Devido a problemas no parto ficaram machucados e um animal não resistiu. Id. Da mãe Aurora.	**morte por outras causas**
B04	17/5/2019	2	2	17/5/2019		N.I	Femea rejeitou os filhotes vieram a obito. Ariel	**infanticidio**
B02	2/6/2019	1	1	3/6/2019		N.I	Encontrado morto pelo tratador, infanticidio.	**infanticidio**
B03	11/6/2019	1			1	F	Id. Mãe: Espoleta	
B07	16/6/2019	2			2	F/M	id. Mae : Crystal	
B03	26/6/2019	1		6/12/2019	1	M	id. Mae: Frida ; morreu com 4 meses.	**morte por outras causas**
B08	8/7/2019	2	2	10/7/2019		N.I	Morte pela propia mãe Adelaide.	**morte por outras causas**
B07	28/7/2019	1		11/12/2019	1	F	id.Mãe Pérolla; femea morreu com tres meses	**infanticidio**
B01	8/8/2019	2			2	M/F	Stella	
B04	30/9/2019	4	1		3	F/F/F	Mães : Aurora e Ariel	**infanticidio**
B04	13/10/2019	2			2	F/F	mãe: Valente	
B02	16/10/2019	2	2	16/10/2019		N.I	Devassa matou os filhotes dessa femea	**infanticidio**

B02	24/10/2019	2	2	24/10/2019 e 25/10/2019		NI	Mãe:Devassa	**infanticidio**
B03	11/11/2019	2			2	M/M	Mãe :Frida	
B08	2/12/2019	2	2	2/12/2019		N.I	morto pela propia mãe Adelaide.	**infanticidio**
B06	11/12/2019	1	1	11/12/2019		N.I	morto pela propia mãe olivia	**infanticidio**

K – Registros dos partos 2020

1	**7**	Perola 963008000909930	23,5	17/01/2020	06/11/2020
2	2	Stella 963008000909857	20,5	17/03/2020	
3	7	Crystal 900108000063262	18	24/04/2020	
4	8	Adelaide 963008000457773	26,5	27/04/2020	26/09/2020
5	1	Bicho do mato 963008000462624	26,5	10/05/2020	
6	3	Frida 963008000035652	25,5	25/05/2020	05/10/2020
7	4	Ariel 963008000909928	21,5	05/06/2020	22/10/2020
8	6	Olivia 900108000177527	32	14/07/2020	
9	5	Tupiniquim 963008000050031	22,5	07/08/2020	
10	4	Valente 963008000909949	26	14/08/2020	
11	2	Devassa 903008000137761	20,5	16/08/2020	
12	6	Cássia 963008000909855	19,5	23/08/2020	
13	6	Femea adulta SC	22,5	15/09/2020	
14	1	Tijuca	24,5	09/10/2020	

15		Espoleta	24	14/10/2020	3

L – Registros dos partos 2021

Qtd	Baia	Fêmeas	Peso fêmea	Parto 1	Parto 2
1	B02	Stella	25,5	14/01/2021	
2	B06	Olivia	28	27/01/2021	21/06/2021
3	B08	Adelaide	25	22/02/2021	13/10/2021
4	B04	Valente	24	24/02/2021	
5	B02	Jade	24	03/03/2021	29/10/2021
6	B01	Bicho do Mato	22	10/03/2021	22/10/2021
7	B04	Aurora II	18,5	12/03/2021	
8	B06	Cassia	24	24/03/2021	07/10/2021
9	B*	Não identificado		30/04/2021	
10	B07	Crystal	25	03/05/2021	
11	B07	Eva	22,5	19/05/2021	
12	B03	Frida	24,5	15/09/2021	
13	B04	Ariel	21	03/11/2023	
14	B03	Espoleta	22,5	22/11/2021	

M – Registros de partos 2022

Qtd	Baia	Fêmeas	Peso fêmea	Parto 1	Parto 2	Parto 3
1	B03	Frida	22,75	25/02/2022		
2	B07	Pérola	31,75	12/03/2022	10/08/2022	10/12/2022
3	B08	Valente	22,25	16/03/2022	15/08/2022	
4	B02	Jade	21,75	30/03/2022	24/08/2022	
5	B04	Aurora II	22,75	26/06/2022		
6	B07	Eva	27,75	15/07/2022		
7	B07	Ritinha	26,25	04/08/2022		
8	B07	Mauren	26,75	10/08/2022		
9	B08	Cloroquina	22,25	10/08/2022		
10	B06	Olivia	29,75	08/09/2022		
11	B05	Jucicleide	23,75	08/09/2022		
12	B05	Espoleta	26,25	13/10/2022		
13	B07	Bernardinha	21,75	27/10/2022		
14	B04	Ariel	24,75	23/11/2022		

N – Registros de partos 2023

Qtd	Baia	Fêmeas	Peso fêmea	Parto 1	Parto 2
1	B06	Olivia	28,5	13/01/2023	10/07/2023
2	B02	Judoca	24	15/01/2023	
3	B07	Perola	26,5	25/01/2023	
4	B08	Valente	23,5	10/02/2023	09/12/2023
5	B04	Aurora II	19,25	27/04/2023	
6	B02	Jade	24	13/06/2023	05/12/2023
7	B05	Frida	22,5	28/06/2023	
8	B05	Espoleta	22,25	28/06/2023	
9	B05	Jucicleide	23,25	30/06/2023	
10	B06	Gabi	16,25	12/07/2023	
11	B06	Cassia	30,25	23/07/2023	28/11/2023
12	B04	Ariel	18,75	18/09/2023	
13	B03	Eva	22,5	21/11/2023	

O- Distribuição de tempo de avaliação de comportamento das matrizes.

		2019		2020		2021		2022		2023		903
BAIA	FÊMEAS	DATA INICIAL	DATA FINAL	DATA INICIAL	DATA FINAL	DATA INICIAL	DATA FINAL	DATA INICIAL	DATA FINAL	DATA INICIAL	DATA FINAL	TOTAL HORAS
1	BICHO DO MATO	-	-	11/05/2020	07/08/2020	12/03/2021	25/05/2021	-	-	-	-	32
2	STELLA	12/08/2019	05/11/2019	13/02/2020	-	14/01/2021	-	-	-	-	-	63
2	JADE	-	-	-	-	05/03/2021	28/05/2021	24/05/2022	-	16/06/2023	20/12/2023	31
3	ESPOLETA	19/06/2019	30/09/2019	14/10/2020	-	-	-	13/10/2022	28/01/2023	09/07/2023	27/09/2023	98
3	FRIDA	03/07/2019 11/11/2019	30/09/2019 10/02/2020	27/05/2020	14/08/2020	17/09/2021	10/12/2021	-	-	09/07/2023	27/09/2023	180
3	JUCICLEIDE	-	-	-	-	-	-	08/09/022	-	09/07/2023	27/09/2023	23
4	AURORA	08/05/2019 14/10/2019	28/08/2019 17/01/2020	-	-	-	-	-	-	-	-	33
4	ARIEL	14/10/2019	17/01/2020	08/06/2020	28/08/2020	05/11/2021	10/12/2021	25/11/2022	11/02/2023	20/09/2023	13/12/2023	62
4	ARORAII	-	-	-	-	12/03/2021	09/06/2021	08/07/2022	23/09/2022	-	-	26
5	TUPINIQUIM			07/08/2020	-	-	-	-	-	-	-	-
6	OLIVIA	05/05/2019	26/06/2019	16/07/2020	05/10/2020	21/06/2021	13/08/2021	-	-	-	-	33
6	CASSIA	-	-	09/09/2020	18/11/2020	26/03/2021	28/06/2021	-	-	09/08/2023	29/11/2023	47
6	FSC	-	-	16/09/2020	11/11/2020	-	-	-	-	-	-	19
7	CRYSTAL	19/06/2019	21/10/2019	11/05/2020	17/07/2020	07/05/2021	13/08/2021	-	-	-	-	64
7	PEROLA	02/08/2019	18/10/2019	20/01/2020	13/04/2020	-	-	-	-	-	-	48
7	EVA	-	-	-	-	21/05/2021	20/08/2021	-	-	-	-	49
8	VALENTE	08/05/2019 14/10/2019	28/08/2019 17/01/2020	14/08/2020	18/11/2020	26/02/2021	09/06/2021	12/08/2022	28/10/2022	13/12/2023	20/13/2023	86
8	CLOROQUINA	-	-	-	-	-	-	19/08/2022	28/10/2022	-	-	9
9	ADELAIDE	21/12/2019	-	27/04/2020 26/09/2020	-	22/02/2021	-	-	-	-	-	-

P- Correlações de Pearson

Tabela I: Correlações entre características das matriarcas e índices reprodutivos

Relações	Pearson	P	Regressão (p)	R2
Idade X Sobrevivência	-0,643	0,033	0,03	0,41
Idade X GDP	-0,623	0,03	0,03	0,38
Comprimento X GDP	0,701	0,011	0,02	0,46
Comprimento X N.filhotes Total	-0,60	0,05	0,05	0,36
Comprimento X Filhotes fêmeas	-0,66	0,02	0,03	0,43
Comprimento X Intervalo entre partos	0,82	0,007	0,007	0,67
GDP X Sobrevivência do filhote	0,52	0,099	0,099	0,28
GDP X Intervalo entre partos	0,562	0,0115	0,11	0,32
N.partos/ano X N.total de partos	0,831	0,001	0,004	0,61
N.Total de filhotes X N.Total de partos	0,967	0,000	0,0001	0,92
N.Total de filhotes X N.Total de partos/ano	0,817	0,001	0,007	0,58
N.Filhotes/parto X N.Total de filhotes	0,574	0,065	0,06	0,33
N.Filhotes/ano X N.Total Partos	0,759	0,007	0,009	0,55
N.Filhotes/ano X N.Partos/ano	0,604	0,049	0,0001	0,88
N.Filhotes/ano X N.Total Filhotes	0,831	0,002	0,002	0,87
N.Filhotes/ano X N.Filhotes/parto	0,499	0,118	0,002	0,46
Filhotes fêmeas X N.Total de Filhote	0,684	0,029	0,008	0,56
Filhotes fêmeas X N.Filhotes/parto	0,555	0,096	0,03	0,43
Filhotes Fêmeas X N.Filhotes Total	0,75	0,007	0,008	0,46
N.filhotes vivos X N.Filhotes/ano	0,684	0,020	0,02	0,47
Sobrevivência X N.Filhotes vivos	0,525	0,097	0,10	0,27
N.Infanticidios X Sobrevivencia	-0,673	0,023	0,02	0,45
Filhotes Fêmeas X N.Filhotes/ano	0,540	0,107	0,03	0,42
Filhotes fêmeas X N.Filhotes vivos	0,792	0,006	0,002	0,69
Intervalo partos X N.Total Partos	-0,588	0,096	0,09	0,35
Intervalo partos X N.Total Filhotes	-0,64	0,064	0,06	0,41
Eficiência reprodutiva do grupo X N.Animais no Grupo			0,07	0,29
Eficiência reprodutiva do grupo X % de fêmeas no grupo			0,008	0,54
Eficiência Reprodutiva do grupo X Eficiência da Matriarca			0,0001	0,96

Tabela II: Correlações entre características das matrizes 1ª Geração e índices reprodutivos

Relações	**Pearson**	**P**	**Regressão (p)**	**R2**
IDADE DA MÃE				
Idade X Comprimento	0,674	0,003	0,003	0,45
Idade X Peso	0,69	0,002	0,002	0,47
Idade X GDP	-0,88	0,0001	**0,0001**	**0,78**
Idade X N.Total de Partos	0,842	0,0001	**0,0001**	**0,71**
Idade X Partos/ano	0,665	0,004	0,004	0,44
Idade X N.Filhotes Total	0,810	0,0001	**0,0001**	**0,66**
Idade X N.Filhotes/ano	0,54	0,039	0,003	0,44
Idade X N.Filhotes Vivos	0,76	0,001	**0,0002**	**0,62**
Idade X Sobrevivência	0,53	0,04	0,0032	0,43
Idade X Filhotes fêmeas	0,78	0,001	**0,0003**	**0,64**
Idade X Eficiência Rep.Total	0,79	0,0001	**0,0001**	**0,59**
Idade X Eficiência Rep.Anual	0,70	0,002	0,0022	0,48
Idade X Eficiência Reprodutiva do Grupo	0,79	0,0001	**0,0003**	**0,62**
Idade X IPP	0,49	0,063	0,07	0,19
COMPRIMENTO DA MÃE				
Comprimento X Peso	0,94	0,0001	**0,0001**	**0,88**
Comprimento X GDP	-0,60	0,011	0,01	0,36
Comprimento X N.Total de PArtos	0,72	0,001	**0,0013**	**0,52**
Comprimento X N.filhotes Total	0,71	0,001	**0,0013**	**0,51**
Comprimento X N.filhotes/ano	0,53	0,04	0,05	0,22
Comprimento X N.Filhotes Vivos	0,72	0,002	0,002	0,47
Comprimento X Filhotes fêmeas	0,78	0,002	**0,0012**	**0,55**
Comprimento X eficiência Rep.Total	0,68	0,002	0,002	0,433
Comprimento X eficiência Rep.Anual	0,55	0,022	0,0189	0,31
Comprimento X eficiência Rep.do grupo	0,61	0,009	0,01	0,38
PESO DA MÃE				
Peso X GDP	-0,642	0,005	0,006	0,41
Peso X N.Total de Partos	-068	0,003	0,003	0,46
Peso X N.Total Filhotes	0,69	0,005	0,0033	0,46
Peso X Sobrevivência	0,49	0,065	0,06	0,21
Peso X N.Filhotes Fêmeas	0,76	0,001	**0,0011**	**0,53**
Peso X Eficiência Rep.Total	0,67	0,003	0,003	0,41
Peso X Eficiência Rep.Anual	0,54	0,025	0,0005	0,29
Peso X Eficiência Rep.Do Grupo	0,60	0,012	0,0009	0,35
GDP DA MÃE				
GDP X N.Total de partos	-0,74	0,001	**0,0006**	**0,55**
GDP X N.de partos/ano	-0,611	0,009	0,0078	0,37
GDP X N.Total Filhotes	-0,74	0,001	**0,0007**	**0,55**
GDP X N.Filhotes Vivos	-0,69	0,004	**0,0014**	**0,50**
GDP X Sobrevivência do filhote	-0,59	0,02	**0,0015**	**0,51**
GDP X N.Filhotes Fêmeas	-0,68	0,005	0,002	0,49
GDP X Eficiência Rep Total	-0,71	0,001	**0,001**	**0,50**
GDP X Eficiência Rep.Anual	-0,65	0,005	0,004	0,42
GDP X Eficiência Rep.do Grupo	-0,71	0,001	**0,0015**	**0,51**

GDP X IPP	-0,62	0,014	0,01	0,34
Índices Reprodutivos				
N.Total de partos X N.total de Filhotes Vivos	0,94	0,0001	0,002	0,90
N.Total de partos X N.total de Filhotes fêmeas	0,93	0,0001	**0,0001**	**0,87**
N.Partos/Ano X Intervalo entre partos	-0,80	0,01	**0,01**	**0,58**
N.Filhotes/parto X Sobrevivência	0,48	0,07	0,001	0,34
N.Filhotes/parto X N.Animais no Grupo	0,65	0,006	**0,0006**	**0,50**
N.Filhotes/parto X N.de fêmeas no grupo	0,58	0,018	0,06	0,38
N.Filhotes/ano X Intervalo entre partos	-0,67	0,048	0,05	0,37
N.Filhotes/ano X Infanticídios	0,51	0,05	0,02	0,29
N.Filhotes/ano X % Fêmeas no grupo	-0,51	0,05	0,42	0,04
Sobrevivência X N.Filhotes fêmeas	0,51	0,049	0,01	0,35
Sobrevivência X % Fêmeas no grupo	-0,51	0,05	0,40	0,05
Eficiência Rep.Anual X N.Filhotes fêmeas	0,92	0,0001	**0,0001**	**0,86**
N.Animais no Grupo X IPP	-0,50	0,056	0,38	0,11
N.Fêmeas no Grupo X IPP	-0,51	0,051	0,28	0,16

Anexo III: Correlações de Pearson entre os pesos e sobrevivência dos filhotes e as interações comportamentais indicativas de habilidade materna testadas.

Correlations: Peso 30 dias; Peso 90 dias; Taxa Sobrevi; Mamadas; Interação mã; M

	Peso 30	Peso 90	Taxa Sob	Mamadas	Interaçã	Mamadas_	Interaçã	Mamadas_
Peso 90	0,534							
	0,000							
Taxa Sob	0,341	0,219						
	0,023	0,175						
Mamadas	0,039	-0,003	-0,193					
	0,807	0,988	0,221					
Interaçã	-0,072	-0,012	-0,255	0,915				
	0,652	0,941	0,104	0,000				
Mamadas_	0,077	0,030	-0,044	0,376	0,290			
	0,632	0,860	0,785	0,017	0,069			
Interaçã	-0,062	-0,016	-0,031	-0,042	0,012	0,391		
	0,701	0,923	0,845	0,798	0,940	0,011		
Mamadas_	0,078	0,179	0,001	0,065	-0,064	0,207	0,062	
	0,655	0,328	0,996	0,716	0,718	0,239	0,726	
Interaçã	-0,024	0,038	-0,116	-0,081	-0,164	0,134	0,310	0,753
	0,891	0,838	0,508	0,649	0,355	0,449	0,074	0,000
Escore	0,103	0,078	-0,084	0,558	0,469	0,873	0,260	0,492
	0,508	0,635	0,586	0,000	0,002	0,000	0,100	0,003
Escore M	-0,035	0,033	-0,137	0,342	0,440	0,496	0,696	0,337

	0,822	0,839	0,376	0,027	0,004	0,001	0,000	0,048

	Interaçã	Escore
Escore	0,287	
	0,095	
Escore M	0,507	0,651
	0,002	0,000

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

Correlations: Peso 30 dias; Peso 90 dias; Taxa Sobrevi; Interações g; Interações

	Peso 30	Peso 90	Taxa Sob	Interaçõ	Interaçõ	Interaçõ	Interaçõ
Peso 90	0,534						
	0,000						
Taxa Sob	0,341	0,219					
	0,023	0,175					
Interaçõ	-0,182	-0,121	-0,333				
	0,248	0,470	0,031				
Interaçõ	0,007	-0,039	-0,088	0,044			
	0,965	0,819	0,586	0,787			
Interaçõ	-0,047	-0,094	-0,061	-0,232	0,453		
	0,788	0,608	0,728	0,187	0,007		
Interaçõ	0,208	-0,006	0,211	0,075	0,375	0,207	
	0,209	0,974	0,205	0,664	0,024	0,255	
Escore g	0,072	-0,005	-0,041	0,105	0,759	0,632	0,661
	0,642	0,974	0,794	0,508	0,000	0,000	0,000

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value