

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA**

ISTER SUELE NASCIMENTO DA SILVA

**AVALIAÇÃO DO INTERVALO ENTRE PARTOS E DA EFICIÊNCIA
REPRODUTIVA EM MATRIZES SUÍNAS DE UMA UNIDADE-ESCOLA**

Rio Largo (AL)
2026

ISTER SUELE NASCIMENTO DA SILVA

**AVALIAÇÃO DO INTERVALO ENTRE PARTOS E DA EFICIÊNCIA
REPRODUTIVA EM MATRIZES SUÍNAS DE UMA UNIDADE-ESCOLA**

Trabalho de conclusão do Curso de
Graduação em Zootecnia da Universidade
Federal de Alagoas, apresentado como
requisito para à obtenção do grau de
Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Dr. Edvânia da Conceição
Pontes Lima

Rio Largo (AL)
2026

Catálogo na Fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Campus de Engenharias e Ciências Agrárias
Bibliotecário Responsável: Erisson Rodrigues de Santana - CRB4 – 1512

S586a Silva, Ister Suele Nascimento da.

Avaliação do intervalo entre partos e da eficiência reprodutiva em matrizes suínas de uma unidade-escola. / Ister Suele Nascimento da Silva. – 2026.

49 f.: il.

Orientador: Edvânia da Conceição Pontes Lima.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) – Graduação em Zootecnia, Campus de Engenharias e Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas. Rio Largo, 2026.

Inclui bibliografia

1. Dias não produtivos. 2. Eficiência reprodutiva. 3. Intervalo desmame-cobertura. 4. Partos. 5. Suinocultura.I. Título.

CDU: 636.4

ISTER SUELE NASCIMENTO DA SILVA

**AVALIAÇÃO DO INTERVALO ENTRE PARTOS E DA EFICIÊNCIA
REPRODUTIVA EM MATRIZES SUÍNAS DE UMA UNIDADE ESCOLA**

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido à banca examinadora do
curso de Zootecnia da Universidade
Federal de Alagoas e aprovada em 09
de junho de 2026.

Documento assinado digitalmente
 EDVANIA DA CONCEICAO PONTES LIMA
Data: 19/06/2026 15:56:26-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Orientadora- Doutora. Edvânia da Conceição Pontes Lima, UFAL

Banca examinadora:

Documento assinado digitalmente
 MARIA GUADALUPE LIMA PEIXOTO ANDRADE
Data: 15/06/2026 19:05:37-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Examinadora Externa

Doutora Maria Guadalupe Lima Peixoto de Andrade - IFAL

Documento assinado digitalmente
 ROMILTON FERREIRA DE BARROS JUNIOR
Data: 10/06/2026 20:50:12-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Examinador Interno

Doutor Romilton Ferreira de Barros Junior- UFAL

AGRADECIMENTO

Dedico este trabalho, primeiramente, a Deus, por me conceder força, sabedoria e perseverança ao longo desta caminhada acadêmica.

Aos meus pais e irmã, que sempre acreditaram, me incentivaram a seguir em frente mesmo diante das dificuldades. Sou imensamente grata por todo amor, dedicação, apoio e pelos ensinamentos que contribuíram para minha formação pessoal e profissional.

Ao meu esposo, que esteve ao meu lado em todos os momentos, oferecendo carinho, compreensão, paciência e incentivo. Seu apoio foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

A minha orientadora, pela dedicação, competência e por compartilhar seus conhecimentos durante a construção deste trabalho. Sua orientação foi essencial para o desenvolvimento desta pesquisa.

A banca examinadora, por disponibilizar seu tempo para avaliar este trabalho e contribuir com observações e sugestões que enriqueceram esta pesquisa.

Agradeço ao IFAL – Campus Satuba e ao Setor de Suinocultura, sob a coordenação da Professora Maria Guadalupe de Andrade, pela concessão da autorização para o uso dos dados utilizados neste estudo.

A minha dupla, que ao longo desses anos tem sido uma amiga incrível e indispensável para a minha formação.

A matriz Pedrita (*in memoriam*), que fez parte do setor de reprodução do IFAL e participante especial desse trabalho. Sua trajetória fez parte desta pesquisa e será lembrada com carinho. Mesmo não estando mais presente, sua contribuição permanece registrada nestas páginas.

Por fim, dedico esta conquista a todos que, de alguma forma, fizeram parte desta trajetória e contribuíram para a realização deste sonho.

Meus sinceros agradecimentos a todos vocês.

“Para que todos vejam, e saibam, e considerem
e juntamente entendam que a mão do Senhor
fez isso”

(Isaías 41:20)

RESUMO

A suinocultura apresenta grande importância econômica e produtiva, sendo a eficiência reprodutiva das matrizes um dos principais fatores relacionados à rentabilidade dos sistemas de produção. O estudo teve como objetivo avaliar o intervalo entre partos e a eficiência reprodutiva de matrizes suínas em uma unidade-escola, por meio da análise dos principais índices reprodutivos e dos fatores de manejo associados. A pesquisa foi realizada no setor de suinocultura do Instituto Federal de Alagoas (IFAL) – Campus Satuba, utilizando dados zootécnicos e reprodutivos de seis matrizes suínas mestiças, primíparas e múltiparas, mantidas em sistema intensivo de produção e submetidas à cobertura natural. As variáveis avaliadas foram o intervalo desmame-cobertura (IDC/DC), o intervalo entre partos (IEP) e os dias não produtivos (DNP), sendo os dados submetidos à análise estatística descritiva por meio de médias, frequências absolutas e relativas. Os resultados evidenciaram variações entre as matrizes avaliadas, indicando diferenças no desempenho reprodutivo do plantel. Foram identificados fatores que influenciaram negativamente os índices reprodutivos, como falhas na detecção de cio, atrasos na cobertura, prolongamento da lactação, limitações relacionadas à condição corporal e inconsistências nos registros zootécnicos. Conclui-se que o monitoramento contínuo dos indicadores reprodutivos e a adoção de práticas de manejo mais padronizadas são fundamentais para melhorar a eficiência reprodutiva e a produtividade do sistema de produção suinícola.

Palavras-chave: dias não produtivos; eficiência reprodutiva; intervalo desmame-cobertura; partos; suinocultura.

ABSTRACT

Pig farming plays an important economic and productive role, and the reproductive efficiency of sows is one of the main factors associated with the profitability of production systems. In this context, the present study aimed to evaluate the farrowing interval and reproductive efficiency of sows in a teaching unit through the analysis of the main reproductive indicators and associated management factors. The study was conducted at the swine production sector of the Federal Institute of Alagoas (IFAL) – Satuba Campus, using zootechnical and reproductive records from six crossbred sows, including primiparous and multiparous females, raised under an intensive production system and subjected to natural mating. The evaluated variables were weaning-to-estrus interval (WEI), farrowing interval (FI), and non-productive days (NPD). Data were subjected to descriptive statistical analysis using means, absolute frequencies, and relative frequencies. The results showed variations among the evaluated sows, indicating differences in the reproductive performance of the herd. Factors negatively affecting reproductive indices were identified, including failures in estrus detection, delayed mating, prolonged lactation periods, body condition limitations, and inconsistencies in production records. It is concluded that continuous monitoring of reproductive indicators and the adoption of standardized management practices are essential to improve reproductive efficiency and productivity in swine production systems.

Keywords: farrowing interval; non-productive days; pig farming; reproductive efficiency; weaning-to-estrus interval.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	10
2.1 Objetivos Gerais	10
2.2 Objetivos Específicos	10
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
3.1 Suinocultura e a importância econômica da produção no Brasil	11
3.2 Fisiologia reprodutiva da fêmea suína	15
3.3 Índices reprodutivos na suinocultura	17
3.3.1 Intervalo desmame-cio (IDC)	18
3.3.2 Intervalo entre partos (IEP)	21
3.3.3 Dias não produtivos (DNP)	22
3.4 Eficiência Reprodutiva na suinocultura	23
3.4.1 Fatores que influenciam a eficiência reprodutiva	25
3.5 Avaliação reprodutiva em sistemas de produção	26
4 METODOLOGIA	28
4.1 Caracterização do estudo	28
4.2 Local do estudo	28
4.3 Animais e manejo	29
4.4 Coleta de dados	29
4.5 Análise dos dados	30
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
5.1 Caracterização do plantel avaliado	31
5.2 Intervalo desmame-cobertura (IDC/DC)	33
5.3 Intervalo entre partos (IEP) e parto matriz ao ano (PMA)	36
5.4 Dias não produtivos (DNP)	41
5.5 Influência do manejo reprodutivo nos índices avaliados	43
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
7 REFERÊNCIAS	46

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura destaca-se como uma das atividades mais importantes do agronegócio mundial, desempenhando papel fundamental na produção de proteína animal e na geração de renda ao longo de toda a cadeia produtiva. No Brasil, o setor apresenta elevado nível de tecnificação e ocupa posição de destaque entre os principais produtores e exportadores de carne suína, exigindo sistemas produtivos cada vez mais eficientes para atender às demandas do mercado e garantir a sustentabilidade econômica da atividade.

A eficiência reprodutiva das matrizes constitui um dos principais fatores responsáveis pelo desempenho produtivo das granjas, uma vez que determina a capacidade de produção de leitões e influência direta na rentabilidade do sistema. O sucesso da atividade depende da obtenção de ciclos reprodutivos regulares, elevados índices de fertilidade e redução dos períodos improdutivos das fêmeas, permitindo melhor aproveitamento do potencial genético do rebanho.

Entre os indicadores utilizados para avaliar a eficiência reprodutiva, destaca-se o intervalo entre partos (IEP), que corresponde ao período compreendido entre dois partos consecutivos de uma mesma matriz. Esse índice exerce influência direta sobre o número de partos por fêmea ao ano e, consequentemente, sobre a quantidade de leitões produzidos. Quando o IEP se torna elevado, ocorre redução da produtividade, aumento dos dias não produtivos e diminuição da eficiência econômica do sistema de produção.

Diversos fatores podem contribuir para o prolongamento do intervalo entre partos, incluindo falhas na detecção de cio, problemas nutricionais, inadequado manejo durante a lactação, baixa condição corporal das matrizes, questões sanitárias e deficiências de manejo reprodutivo. Essas condições podem comprometer o retorno ao estro após o desmame, aumentar os períodos improdutivos e reduzir o número de ciclos reprodutivos realizados ao longo do ano.

O monitoramento dos índices reprodutivos torna-se uma ferramenta essencial para a identificação de falhas produtivas e para a adoção de estratégias que promovam melhorias no desempenho do plantel. Entre essas estratégias, destacam-se o manejo nutricional adequado, o controle sanitário, a correta

condução das práticas reprodutivas e o acompanhamento sistemático dos indicadores zootécnicos.

Nesse sentido, a avaliação do intervalo entre partos e da eficiência reprodutiva das matrizes suínas torna-se fundamental para compreender o desempenho do sistema produtivo e subsidiar ações que contribuam para o aumento da produtividade e da sustentabilidade da atividade. Assim, este estudo foi desenvolvido no setor de suinocultura do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), unidade-escola que contempla todas as fases de produção, com o objetivo de avaliar o intervalo entre partos e a eficiência reprodutiva das matrizes presentes no setor.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos Gerais

Avaliar o intervalo entre partos e a eficiência reprodutiva de matrizes suínas em uma unidade-escola por meio da análise dos principais índices reprodutivos e fatores de manejo associados.

2.2 Objetivos Específicos

1. Mensurar o Intervalo desmame-cobertura (IDC/DC)) das matrizes suínas da unidade-escola.
2. Determinar o intervalo entre partos (IEP) das matrizes avaliadas.
3. Identificar os dias não produtivos (DNP) e sua relação com a eficiência reprodutiva do plantel.
4. Caracterizar o manejo reprodutivo adotado na unidade-escola, incluindo detecção de cio, cobertura e inseminação artificial.
5. Analisar a influência de fatores de manejo, nutrição e ambiência sobre o desempenho reprodutivo das matrizes.
6. Comparar os índices reprodutivos observados com os padrões zootécnicos recomendados para suínos.

7. Descrever possíveis fatores associados às variações observadas na eficiência reprodutiva das matrizes.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Suinocultura e a importância econômica da produção no Brasil

A suinocultura é a atividade agropecuária voltada à criação racional de suínos, destinada à produção de carne e derivados, exercendo importante papel econômico e social no agronegócio brasileiro (MIELE; WAQUIL, 2015). A carne suína está entre as proteínas animais mais consumidas no mundo, representando parcela significativa do consumo global de proteína animal e contribuindo diretamente para a segurança alimentar da população (FAO, 2023). O crescimento da atividade está diretamente associado aos avanços em genética, nutrição, sanidade e manejo reprodutivo, fatores que contribuíram para maior eficiência produtiva e expansão do setor nas últimas décadas (ABPA, 2025).

No cenário nacional, a suinocultura brasileira mantém posição de destaque no mercado internacional, consolidando-se como a quarta maior produtora e a terceira maior exportadora mundial de carne suína. Em 2025, o país registrou produção de 5,59 milhões de toneladas e exportações de 1,51 milhão de toneladas, evidenciando a competitividade do setor e a relevância da atividade para o agronegócio brasileiro (ABPA, 2026). Para 2026, as projeções indicam continuidade do crescimento, com produção estimada em 5,88 milhões de toneladas e exportações próximas de 1,58 milhão de toneladas, impulsionadas pelo avanço tecnológico, pela maior eficiência produtiva das granjas e pela manutenção da demanda externa (CONAB, 2025). Esse desempenho reforça a importância do aprimoramento do manejo reprodutivo e sanitário, bem como da adoção de sistemas intensivos mais eficientes, para sustentar a expansão da cadeia produtiva suinícola no país (ABPA, 2026).

A produção de suínos constitui uma das cadeias produtivas mais relevantes do agronegócio brasileiro, caracterizando-se pela forte integração entre os setores agrícola e industrial. Sua dinâmica produtiva envolve uma ampla rede de atividades interdependentes, que se inicia na produção de grãos, como milho e soja, utilizados na formulação de rações, e se estende às etapas de criação, manejo, transporte, abate, processamento industrial e distribuição da carne suína e de seus derivados.

Essa estrutura integrada contribui diretamente para o aumento da eficiência produtiva e para a geração de valor ao longo de toda a cadeia (ABCS, 2024).

Do ponto de vista econômico, a atividade desempenha papel estratégico na geração de empregos diretos e indiretos, especialmente em regiões com elevada concentração agroindustrial. Também contribui significativamente para a renda de produtores rurais e para o fortalecimento das economias regionais, além de estimular diversos segmentos da cadeia produtiva, como a indústria de insumos veterinários, genética animal, nutrição, equipamentos e logística agroindustrial (ABCS, 2024).

Além disso, a cadeia suinícola possui grande relevância para a balança comercial brasileira, uma vez que a carne suína está entre os principais produtos exportados do agronegócio nacional. O crescimento da produtividade, aliado à adoção de tecnologias avançadas, tem ampliado a competitividade internacional do setor, permitindo ao Brasil manter posição de destaque no mercado global de proteínas animais (ABPA, 2026). Esse desempenho está diretamente relacionado à modernização dos sistemas produtivos, com ênfase no melhoramento genético, nutrição de precisão, biossegurança, automação e práticas de bem-estar animal, fatores que contribuem para maior eficiência zootécnica e sustentabilidade da produção.

A região Sul concentra aproximadamente 67% da produção nacional de suínos, destacando-se os estados de Santa Catarina, Paraná e Rio Grande do Sul, os quais apresentam elevado nível de tecnificação, forte integração agroindustrial e ampla disponibilidade de insumos destinados à alimentação animal. Esses fatores contribuem diretamente para a elevada eficiência produtiva e competitividade da cadeia suinícola na região, consolidando Santa Catarina e Paraná como importantes pólos produtivos nacionais, ambos com produção superior a 1 milhão de toneladas anuais (ABPA, 2026).

As perspectivas para a suinocultura permanecem favoráveis no cenário mundial, impulsionadas pelo crescimento contínuo da demanda por proteína animal. O consumo global de carne suína mantém tendência de expansão, situando-se em patamar superior a 115 milhões de toneladas anuais, segundo estimativas de organismos internacionais como FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura) e USDA (Departamento de Agricultura dos Estados

Unidos), refletindo principalmente a recuperação do consumo em países asiáticos e a ampliação do comércio internacional de carnes (FAO, 2025).

Além disso, o reconhecimento do Brasil como país livre de febre aftosa sem vacinação pela Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA), em 2024, representa um avanço sanitário relevante, fortalecendo a credibilidade da carne brasileira no mercado internacional e ampliando o potencial de acesso a mercados mais exigentes (OMSA, 2024). Esse conjunto de fatores contribui para o aumento da competitividade da proteína animal brasileira e para a expansão das exportações do setor.

A suinocultura passou por transformações ao longo das últimas décadas, evoluindo de sistemas familiares de subsistência para modelos altamente tecnificados e intensivos de produção. Esse processo foi impulsionado principalmente pelos avanços científicos nas áreas de melhoramento genético, nutrição animal, sanidade, manejo reprodutivo e bem-estar animal, que contribuíram para o aumento da produtividade e da eficiência dos sistemas de produção (Tokach; Dial, 2023). Como resultado, observou-se expressivo crescimento da produção e da competitividade da cadeia suinícola, permitindo maior produção de carne por matriz alojada e consolidando a atividade como um importante segmento do agronegócio.

A eficiência reprodutiva das matrizes é considerada um dos principais fatores determinantes da produtividade na suinocultura intensiva. Matrizes com melhor desempenho reprodutivo apresentam maior regularidade dos ciclos produtivos, menor intervalo entre partos e maior capacidade de produzir leitões ao longo da vida útil, refletindo diretamente na rentabilidade do sistema. Dessa forma, a maximização da eficiência reprodutiva contribui para o aumento do número de partos por fêmea ao ano, maior produção de leitões desmamados e redução dos dias não produtivos, resultando em melhor aproveitamento econômico das granjas (Quirino *et al.*, 2024).

A relevância econômica da suinocultura está diretamente associada à capacidade produtiva das matrizes, uma vez que o desempenho reprodutivo influencia a reposição do plantel, a produção de leitões e a eficiência do sistema. Em 2025, o Brasil registrou aproximadamente 2,2 milhões de matrizes suínas, consolidando um dos maiores plantéis reprodutores da história nacional e reforçando a importância da tecnificação e do manejo reprodutivo eficiente dentro da atividade (ABPA, 2026; EMBRAPA 2026).

No cenário atual, a eficiência reprodutiva das matrizes tornou-se um pilar estratégico para a competitividade da suinocultura industrial. O desenvolvimento de linhagens hiperprolíferas, capazes de produzir 16 a 18 leitões nascidos vivos por parto, elevou substancialmente o potencial produtivo dos plantéis modernos. Associado a isso, o manejo reprodutivo intensificado permite que matrizes de alto desempenho alcancem 2,4 a 2,5 partos por ano, resultando em índices superiores a 30 leitões desmamados por matriz por ano em granjas tecnificadas. Essa intensificação reprodutiva maximiza o aproveitamento da vida útil da fêmea e amplia a diluição dos custos fixos por leitão produzido.

Contudo, a hiperprolificidade impõe desafios adicionais ao manejo, exigindo atenção redobrada à nutrição durante a gestação e lactação, ao controle da condição corporal e à uniformidade das leitegadas. Matrizes submetidas a alta demanda reprodutiva sem suporte nutricional e sanitário adequado tendem a apresentar desgaste precoce, redução da longevidade e comprometimento dos índices reprodutivos subsequentes.

Sendo assim, o aumento do número de leitões nascidos vivos por parto constitui um dos principais objetivos da suinocultura moderna, pois favorece maior produtividade, melhor diluição dos custos fixos e aumento da competitividade das granjas comerciais. Além disso, matrizes que mantêm adequada condição corporal e regularidade reprodutiva apresentam melhor desempenho ao longo da vida produtiva, contribuindo para a sustentabilidade econômica dos sistemas intensivos de produção (Tokach; Dial, 2023). A busca pelo equilíbrio entre prolificidade e longevidade representa, portanto, um dos grandes desafios técnicos da suinocultura contemporânea.

Em sistemas intensivos de produção suinícola, matrizes com baixa eficiência reprodutiva representam um dos principais fatores de prejuízo econômico nas granjas, uma vez que comprometem indicadores zootécnicos essenciais, como taxa de parto, número de leitões nascidos vivos, taxa de desmame e intervalo entre partos. Fêmeas com elevado retorno ao cio, baixa prolificidade ou prolongamento do intervalo desmame-cio reduzem a produtividade do plantel e aumentam os custos com alimentação, manejo e reposição de matrizes, impactando diretamente a rentabilidade da atividade. Além disso, problemas reprodutivos podem estar associados a falhas nutricionais, sanitárias, ambientais e de manejo, exigindo

monitoramento constante dos índices produtivos para identificação precoce de perdas.

Conforme afirma Sobestiansky *et al.* (2012), “a baixa produtividade das matrizes aumenta significativamente o custo por leitão produzido, reduzindo a competitividade do sistema de produção suinícola”.

Nesse sentido, a melhoria do manejo e das condições produtivas das matrizes é essencial para aumentar a produtividade e a sustentabilidade da suinocultura moderna.

3.2 Fisiologia reprodutiva da fêmea suína

A fisiologia reprodutiva da fêmea suína desempenha papel fundamental na eficiência produtiva dos sistemas de criação, estando diretamente relacionada ao desempenho reprodutivo das matrizes e aos índices zootécnicos da granja. O conhecimento dos mecanismos fisiológicos que regulam o ciclo estral, a ovulação, gestação, lactação e o retorno ao estro pós-desmame é essencial para o adequado manejo reprodutivo e para a maximização da produtividade na suinocultura (EMBRAPA, 2016).

A espécie suína é considerada poliéstrica não estacional, apresentando ciclo reprodutivo ao longo de todo o ano (Scain; Bizarro-Silva, 2021). A puberdade ocorre com a maturação do sistema reprodutivo, sendo regulada pelo eixo hipotálamo–hipófise–gonadal, por meio da secreção do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) que estimula a hipófise a liberar o hormônio folículo-estimulante (FSH) e o hormônio luteinizante (LH), fundamentais para o funcionamento ovariano (Langendijk *et al.*, 2005).

Segundo Scain e Bizarro-Silva (2021), o ciclo estral é dividido em fase folicular, composta por proestro e estro, e fase lútea, que inclui metaestro e diestro, períodos regulados por alterações hormonais responsáveis pelo desenvolvimento folicular, ovulação e manutenção do corpo lúteo. Na fase folicular, ocorre o desenvolvimento dos folículos ovarianos e o aumento da produção de estrogênio ação do hormônio folículo estimulante (FSH) e liberação com ação do (LH) hormônio luteinizante. Já a fase lútea é caracterizada pela formação do corpo lúteo e pela predominância da secreção de progesterona, importante para manutenção em caso de gestação.

O estro corresponde ao período do ciclo estral em que a fêmea apresenta receptividade ao macho sendo considerado o momento do “cio”, quando os níveis de estrógeno atingem o pico, produzida pelos folículos ovarianos. Nessa fase, a fêmea apresenta o reflexo de tolerância ao macho, comportamento característico que indica o momento ideal para a cobertura. Após a ovulação, ocorre a formação do corpo lúteo e o início da secreção de progesterona, caracterizando a fase lútea (Fredrichsen; Secco, 2021).

O ciclo estral da fêmea suína possui duração média de vinte e um dias, a fase folicular tem duração média de cinco a sete dias, enquanto a fase lútea dura aproximadamente de quatorze e dezesseis dias. A ovulação ocorre no terço final do estro e é induzida pelo pico do hormônio luteinizante (LH). Após a fecundação, inicia-se a gestação, com duração média de cento e quatorze dias, período no qual ocorrem o desenvolvimento embrionário e fetal até o parto. Conforme (DALLA COSTA *et al.*, 2014), a eficiência reprodutiva das matrizes depende do equilíbrio entre fatores hormonais, nutricionais e ambientais, os quais influenciam diretamente a manutenção da gestação e o número de leitões nascidos por parto.

Outro aspecto relevante da fisiologia reprodutiva é a lactação, fase em que a produção de leite é regulada principalmente pela prolactina e pela ocitocina. Durante esse período, ocorre inibição temporária da atividade ovariana, e o retorno ao ciclo estral acontece de três a sete dias após o desmame (Cavalcante Neto *et al.*, 2008). O retorno ao estro pós-desmame representa um dos principais fatores relacionados à eficiência reprodutiva das matrizes. Quando esse retorno ocorre de maneira rápida e uniforme, há redução dos dias não produtivos e aumento do número de partos por fêmea ao ano. Entretanto, diversos fatores podem interferir negativamente nesse processo, incluindo manejo nutricional inadequado, baixa condição corporal, estresse térmico, ordem de parto, duração da lactação e falhas de manejo. Além disso, os mecanismos fisiológicos associados ao anestro lactacional exercem influência direta sobre a retomada da atividade ovariana após o desmame, podendo afetar a manifestação do estro e a eficiência reprodutiva subsequente das matrizes (Langendijk *et al.*, 2005).

Matrizes suínas submetidas a perdas excessivas de peso durante o período de lactação tendem a apresentar atraso no retorno ao cio, em decorrência da redução das reservas corporais e das alterações hormonais associadas ao balanço energético negativo (Knox, 2019). Nesse contexto, a compreensão dos mecanismos

fisiológicos que regulam a atividade reprodutiva das matrizes é fundamental para o aprimoramento do manejo reprodutivo, permitindo melhor planejamento das coberturas, maior eficiência na identificação do estro e melhor aproveitamento do potencial produtivo e genético do plantel (Quirino *et al.*, 2024). Dessa forma, o conhecimento desses processos contribui diretamente para o aumento da produtividade e da eficiência dos sistemas de produção suinícola.

3.3 Índices reprodutivos na suinocultura

Os índices reprodutivos constituem importantes ferramentas para a avaliação do desempenho produtivo e reprodutivo das matrizes suínas, permitindo monitorar a eficiência dos sistemas de produção, identificar possíveis falhas de manejo e auxiliar na tomada de decisões dentro da granja. Segundo Florenzano *et al.* (2025), os índices reprodutivos constituem importantes ferramentas para avaliação da eficiência produtiva em granjas suinícolas, permitindo identificar falhas de manejo relacionadas à nutrição, ambiência e reprodução, fatores que influenciam diretamente o desempenho das matrizes e a produtividade do sistema. Entre os principais índices reprodutivos utilizados destacam-se a taxa de parto, a taxa de retorno ao cio, o intervalo desmame-cio (IDC), o intervalo entre partos (IEP), os dias não produtivos (DNP), o número de leitões nascidos vivos e o número de partos por matriz ao ano (Silva *et al.*, 2023).

Os índices zootécnicos são fundamentais para maximizar a eficiência produtiva e econômica dos sistemas de criação. A análise desses parâmetros permite avaliar fatores relacionados à retorno ao cio pós-desmame, taxa de concepção, perdas reprodutivas e influência de fatores como nutrição, ambiência, sanidade, estresse térmico, ordem de parto e manejo da lactação sobre a eficiência reprodutiva das matrizes (Dalla Costa *et al.*, 2014). Além disso, o monitoramento contínuo dos dados reprodutivos auxilia no planejamento produtivo da granja e no melhor aproveitamento do potencial genético dos animais (EMBRAPA, 2022).

A utilização adequada dos índices reprodutivos permite estimar o número de partos por ano, prever a produção de leitões e otimizar a utilização das instalações e da mão de obra. Em sistemas tecnificados, a análise desses indicadores é considerada essencial para maximizar o potencial genético das matrizes e reduzir

custos relacionados às falhas reprodutivas e aos dias não produtivos (Ferreira *et al.*, 2014).

Do ponto de vista econômico, índices reprodutivos inadequados estão diretamente associados à redução da produtividade do plantel, aumento dos custos de produção e diminuição da rentabilidade da atividade suinícola. Causando problemas relacionados ao aumento dos dias não produtivos, baixa taxa de parto, repetição de cio e intervalos prolongados entre partos comprometem o número de leitões produzidos por matriz ao ano, reduzindo a eficiência produtiva do sistema (Silva *et al.*, 2023). Já a manutenção dos parâmetros reprodutivos, dentro dos padrões recomendados, favorece o aumento do número de leitões produzidos por matriz ao ano, melhora o aproveitamento das instalações e reduz custos operacionais.

Estudos recentes reforçam a importância do monitoramento contínuo desses indicadores como ferramenta de gestão. Florenzano *et al.* (2025), ao avaliarem uma granja suinícola comercial, verificaram que práticas inadequadas de manejo, associadas a problemas ambientais e nutricionais, influenciaram negativamente diversos índices reprodutivos, resultando em aumento da repetição de cio, ocorrência de abortos e maior mortalidade de leitões. Os autores destacam que o acompanhamento sistemático dos dados zootécnicos permite identificar gargalos produtivos e direcionar estratégias de manejo voltadas à melhoria da eficiência reprodutiva e produtiva do plantel.

3.3.1 Intervalo desmame-cio (IDC)

O intervalo desmame-cio (IDC) corresponde ao período compreendido entre o desmame da leitegada e o retorno da matriz ao estro, sendo considerado um dos principais indicadores da eficiência reprodutiva em suínos. Esse indicador está diretamente relacionado à retomada da atividade ovariana após a lactação e à capacidade da fêmea de retornar ao ciclo reprodutivo (Cavalcante Neto *et al.*, 2008).

Durante a lactação, as matrizes suínas apresentam uma inibição fisiológica temporária da atividade reprodutiva, denominada anestro lactacional. Esse fenômeno ocorre principalmente em decorrência do estímulo da amamentação exercido pelos leitões, que atua sobre o eixo hipotálamo-hipófise-ovários, reduzindo a secreção pulsátil do hormônio luteinizante (LH) e limitando o desenvolvimento

folicular e a ocorrência da ovulação. Como consequência, as matrizes permanecem sem manifestação de estro durante o período de lactação. Após o desmame, a redução do estímulo de sucção favorece o aumento da liberação de LH, promovendo a retomada da atividade ovariana, o crescimento dos folículos ovarianos, a ovulação e o retorno ao cio. Esse processo possibilita a realização de nova cobertura ou inseminação artificial, sendo fundamental para a manutenção da eficiência reprodutiva e produtiva dos sistemas de produção suína (LangendijkK *et al.*, 2005).

Em sistemas tecnificados de produção suína, o intervalo desmame-cio (IDC) considerado ideal situa-se entre 3 e 7 dias após o desmame. Matrizes que retornam ao estro dentro desse período apresentam melhor desempenho reprodutivo, maiores taxas de concepção, maior regularidade dos ciclos produtivos e menor ocorrência de dias não produtivos (Poleze *et al.*, 2006). Por outro lado, intervalos superiores a sete dias estão associados à redução da eficiência reprodutiva, aumento dos dias não produtivos e diminuição do número de partos por fêmea ao ano, comprometendo a produtividade do sistema. (Quirino *et al.*, 2024).

Além disso, intervalos inferiores a três dias podem estar relacionados à ocorrência de estro durante a lactação ou a alterações fisiológicas associadas ao desmame precoce, podendo comprometer a fertilidade e o desempenho reprodutivo subsequente. Dessa forma, a manutenção do IDC dentro dos valores considerados ideais é fundamental para garantir maior eficiência reprodutiva e melhor desempenho produtivo das matrizes suínas, uma vez que variações excessivas nesse intervalo estão associadas à redução da taxa de parto e do desempenho reprodutivo subsequente (Poleze *et al.*, 2006).

Diversos fatores podem influenciar diretamente o intervalo desmame-cio, destacando-se a nutrição, o escore corporal, a ordem de parto, o manejo da lactação, o estresse e as condições de ambiência. Esses fatores interferem no equilíbrio hormonal das matrizes e na retomada da atividade ovariana após o desmame, podendo comprometer a eficiência reprodutiva do plantel (Dalla Costa *et al.*, 2014).

Na nutrição, matrizes submetidas a consumo alimentar insuficiente durante a lactação tendem a apresentar maior mobilização das reservas corporais, resultando em perda de peso e atraso no retorno à atividade reprodutiva. Dietas inadequadas

em energia, proteína, vitaminas e minerais podem prolongar o IDC e reduzir a fertilidade das fêmeas (Rostagno *et al.*, 2017).

O escore corporal está diretamente ligado ao desempenho reprodutivo das matrizes. Onde fêmeas excessivamente magras ao desmame apresentam menor disponibilidade energética para retomada da atividade ovariana, enquanto matrizes com excesso de condição corporal podem apresentar alterações metabólicas que comprometem a fertilidade. Dessa forma, a manutenção de adequado escore corporal durante a gestação e lactação é essencial para obtenção de melhores índices reprodutivos (EMBRAPA, 2016).

A ordem de parto constitui outro fator importante relacionado ao intervalo desmame-cio, tendo em vista que as matrizes primíparas apresentam maior risco de prolongamento do intervalo desmame-cio devido às elevadas exigências metabólicas associadas ao crescimento corporal e à lactação, podendo comprometer o desenvolvimento folicular e o retorno ao estro. Perdas excessivas de peso nesse período podem comprometer o desempenho reprodutivo subsequente, reduzindo a fertilidade e aumentando o intervalo desmame-cio (Knox, 2019).

O manejo da lactação também exerce influência significativa sobre o desempenho reprodutivo pós-desmame. O consumo inadequado de nutrientes durante esse período, associado à excessiva mobilização das reservas corporais, pode resultar em atraso no retorno ao estro, redução da fertilidade e aumento do intervalo desmame-cio (Tokach; Dial, 2023). Lactações prolongadas, desmame inadequado e falhas no manejo alimentar durante a maternidade podem aumentar o desgaste fisiológico das matrizes e comprometer o desempenho reprodutivo pós-desmame. Da mesma forma, condições sanitárias inadequadas, estresse ambiental e falhas de manejo podem comprometer a recuperação fisiológica das matrizes após a lactação, interferindo negativamente na retomada da atividade ovariana e na eficiência reprodutiva do plantel (Quirino *et al.*, 2024).

Fatores ambientais e o estresse térmico com temperaturas elevadas, ventilação inadequada, superlotação e condições deficientes de ambiência reduzem o conforto térmico dos animais, diminuem o consumo alimentar e favorecem a ocorrência de falhas reprodutivas. Em regiões de clima quente, o estresse térmico é considerado um dos principais fatores responsáveis pelo prolongamento do intervalo desmame-cio e pela redução da eficiência produtiva das matrizes (Dalla Costa *et al.*,

2014). A importância produtiva do IDC está relacionada principalmente à sua influência sobre o intervalo entre partos e o número de partos por matriz ao ano. Quanto menor e mais uniforme for esse intervalo, maior será a eficiência reprodutiva das matrizes e a produção de leitões ao longo do ano (Ferreira *et al.*, 2014).

3.3.2 Intervalo entre partos (IEP)

O intervalo entre partos (IEP) é um dos principais indicadores de eficiência reprodutiva na suinocultura, sendo utilizado para avaliar o desempenho das matrizes e o nível de manejo adotado na granja. De forma geral, o IEP corresponde ao número de dias entre dois partos consecutivos de uma mesma porca, medindo diretamente a duração do ciclo produtivo da matriz. Sendo assim, considera-se ideal que o IEP permaneça entre 140 e 150 dias, permitindo que matrizes alcancem aproximadamente 2,3 a 2,5 partos por ano, contribuindo diretamente para o aumento da produtividade e da rentabilidade da granja (Tokach; Dial, 2023).

O equilíbrio entre a duração da gestação, com média de 114 dias, o período de lactação, geralmente entre 21 e 28 dias, e a manutenção de um reduzido intervalo desmame-cio (IDC). Quando mantido dentro dos padrões adequados favorece maior regularidade dos ciclos produtivos, melhor aproveitamento do potencial genético das matrizes e aumento da eficiência reprodutiva do plantel (Ferreira *et al.*, 2014).

Embora o potencial genético disponível no país seja elevado, no Brasil muitos sistemas de produção de baixa tecnificação ainda apresentam índices inferiores a essa capacidade, com médias aproximadas de 1,9 partos por matrizes ao ano (PMA) e cerca de 9,5 leitões por leitegada (EMBRAPA, 2022). Esses resultados demonstram a severa influência das falhas reprodutivas e da ausência de manejo adequado sobre o desempenho produtivo e financeiro das matrizes.

A redução do IEP contribui diretamente para o aumento do número de ciclos produtivos por ano e, conseqüentemente, para maior produção de leitões por matriz, refletindo positivamente sobre a produtividade e a rentabilidade da atividade suinícola. Por outro lado, intervalos prolongados geralmente indicam falhas reprodutivas, como retorno irregular ao cio, baixa taxa de concepção, repetição de cobertura, perdas embrionárias ou gestacionais e aumento dos dias não produtivos, fatores que comprometem o desempenho econômico do sistema (Ferreira *et al.*, 2014).

A ordem de partos também exerce influência significativa sobre o desempenho reprodutivo das matrizes. Fêmeas primíparas, por ainda estarem em desenvolvimento fisiológico, tendem a apresentar leitegadas menores, menor peso dos leitões ao nascimento e maior predisposição a distúrbios reprodutivos quando comparadas às múltíparas (Dalla Costa *et al.*, 2014). Em contrapartida, matrizes múltíparas geralmente apresentam maior número de leitões nascidos vivos e maior uniformidade das leitegadas. Entretanto, após o quinto ou sexto ciclo reprodutivo, pode ocorrer redução do desempenho produtivo em função do desgaste fisiológico das matrizes (Rostagno *et al.*, 2017).

3.3.3 Dias não produtivos (DNP)

Os dias não produtivos (DNP) correspondem ao período em que a matriz permanece no plantel sem estar gestante ou em fase de lactação, caracterizando um intervalo improdutivo dentro do sistema de produção. Esse indicador é considerado um dos principais parâmetros de avaliação econômica da suinocultura, pois representa o período em que a fêmea continua consumindo recursos relacionados à alimentação, manejo e sanidade, sem gerar retorno produtivo para o sistema (Machado *et al.*, 2021).

Os DNP estão diretamente relacionados à eficiência reprodutiva das matrizes e podem ocorrer em decorrência de falhas na detecção de cio, repetição de cobertura, retorno irregular ao estro, anestro pós-desmame prolongado, perdas embrionárias, abortos e descarte reprodutivo ou fatores ligados ao manejo nutricional, condições sanitárias, estresse térmico e falhas na inseminação artificial ou cobertura natural também podem contribuir para o aumento desse índice (Dalla Costa *et al.*, 2014).

Quanto maior o número de dias não produtivos, menor será a eficiência reprodutiva da granja e maior o impacto econômico sobre o sistema de produção, uma vez que ocorre redução do número de partos por matriz ao ano e, consequentemente, diminuição da produção de leitões. Dessa forma, elevados índices de DNP comprometem diretamente a produtividade e a rentabilidade da atividade suinícola (Miele *et al.*, 2025).

A redução dos DNP depende da adoção de um manejo reprodutivo eficiente, envolvendo adequada detecção de cio, nutrição balanceada, controle sanitário e

monitoramento contínuo dos indicadores zootécnicos. O acompanhamento dos dados reprodutivos possibilita identificar precocemente falhas no desempenho das matrizes e adotar medidas corretivas para minimizar perdas produtivas (EMBRAPA, 2022).

Além disso, técnicas de diagnóstico gestacional, como a ultrassonografia ou passagem nas baias com o cachaço, contribuem para a identificação precoce de falhas reprodutivas, permitindo o retorno mais rápido das matrizes e reduzindo o período improdutivo no plantel. Assim, o controle dos dias não produtivos constitui estratégia fundamental para melhoria da eficiência reprodutiva, sustentabilidade econômica e aumento da produtividade nas granjas (Poleze *et al.*, 2006).

3.4 Eficiência Reprodutiva na suinocultura

A eficiência reprodutiva constitui um dos principais fatores determinantes da produtividade e da rentabilidade dos sistemas de produção de suínos. O monitoramento dos indicadores reprodutivos permite avaliar o desempenho das matrizes, identificar falhas de manejo e subsidiar a tomada de decisões técnicas dentro da granja (Florenzano *et al.*, 2025). Entre os principais indicadores utilizados destacam-se a taxa de parto, o número de leitões nascidos vivos por leitegada, o número de partos por matriz ao ano e os dias não produtivos (DNP), parâmetros que refletem diretamente a capacidade produtiva e reprodutiva do rebanho (Silva *et al.*, 2023).

A reprodução exerce grande impacto sobre os custos de produção, uma vez que falhas reprodutivas aumentam os dias não produtivos, reduzem o número de leitões produzidos por matriz ao ano e comprometem a eficiência econômica da granja. Dessa forma, índices inadequados de fertilidade, taxa de parto e prolificidade resultam em menor aproveitamento do potencial genético das matrizes e elevação dos custos relacionados à alimentação, manejo e manutenção do plantel (EMBRAPA, 2022).

A taxa de parto corresponde à proporção de fêmeas que pariram em relação às inseminadas ou cobertas, sendo um importante indicador da fertilidade do plantel e da eficiência inicial do manejo reprodutivo. Esse índice está relacionado à detecção de cio, à qualidade da inseminação e às condições sanitárias e nutricionais das matrizes (EMBRAPA, 2022). No entanto, esse indicador não deve ser analisado

isoladamente, pois não considera perdas gestacionais, abortos e dias não produtivos. Dessa forma, para uma avaliação mais completa da eficiência reprodutiva, é necessário associá-la a outros indicadores, como o número de leitões nascidos vivos e o intervalo entre partos (Florenzano *et al.*, 2025).

O número de leitões nascidos vivos por leitegada é um importante indicador de produtividade na suinocultura, pois reflete diretamente a prolificidade das matrizes e sua capacidade reprodutiva. Esse desempenho sofre influência de fatores como genética, nutrição, sanidade e, principalmente, à ordem de parição, sendo geralmente maior em fêmeas múltiparas devido à maior maturidade fisiológica (Dalla Costa *et al.*, 2014). Além disso, o manejo adequado durante o parto e no período neonatal exerce influência significativa para redução da mortalidade e aumento do número de leitões desmamados. Práticas como assistência ao parto, adequada colostragem, controle de temperatura e redução de perdas por esmagamento são fundamentais para aumentar a sobrevivência dos leitões e melhorar os índices produtivos da granja.(Florenzano *et al.*, 2025).

O número de partos por fêmea ao ano está diretamente relacionado ao intervalo entre partos e reflete a intensidade produtiva do sistema, indicando quantos ciclos reprodutivos a fêmea consegue realizar em um ano. O aumento desse indicador está associado à redução do intervalo desmame-cio e à eficiência do manejo reprodutivo, especialmente no controle dos dias não produtivos. Em sistemas tecnificados, são considerados ideais valores entre 2,3 e 2,5 partos por fêmea ao ano, embora muitas granjas ainda apresentam resultados abaixo desse potencial (Silva *et al.*, 2023).

Os dias não produtivos (DNP) correspondem ao período em que a fêmea permanece no plantel sem estar gestante ou em lactação, sendo considerados um dos principais indicadores de ineficiência na suinocultura. Esse intervalo inclui situações como falhas na detecção de cio, retorno ao estro, repetição de cobertura, anestro pós-desmame prolongado e perdas gestacionais, fatores que aumentam o tempo improdutivo das matrizes.

Como estratégia para sua redução, destaca-se a adoção de um manejo reprodutivo eficiente, envolvendo adequada detecção de cio, inseminação no momento correto e monitoramento contínuo das matrizes. Além disso, o uso de técnicas de diagnóstico reprodutivo, como a ultrassonografia e a utilização do cachaço permite a identificação precoce de falhas, possibilitando intervenções

rápidas e redução do período improdutivo. Do ponto de vista econômico, os DNP aumentam os custos de produção sem gerar retorno, sendo sua redução essencial para melhorar a eficiência do sistema e elevar o número de partos e leitões produzidos (Miele *et al.*, 2025).

3.4.1 Fatores que influenciam a eficiência reprodutiva

A eficiência reprodutiva das matrizes suínas pode ser influenciada por diversos fatores relacionados ao manejo, à nutrição, à sanidade e às condições ambientais. Esses fatores interferem diretamente sobre a fertilidade das fêmeas, a taxa de concepção, o retorno ao cio pós-desmame e a manutenção da gestação, refletindo sobre os índices produtivos do sistema (Dalla Costa *et al.*, 2014).

A nutrição representa um dos principais fatores associados ao desempenho reprodutivo das matrizes. Dietas inadequadas em energia, proteína, vitaminas e minerais comprometem o equilíbrio hormonal, favorecem perda excessiva de condição corporal durante a lactação e podem resultar em anestro pós-desmame prolongado, baixa taxa de concepção e redução da prolificidade (Rostagno *et al.*, 2017).

As condições de ambiência também exercem influência significativa sobre a eficiência produtiva e reprodutiva dos animais. Temperaturas elevadas, ventilação inadequada, excesso de umidade e superlotação favorecem o estresse térmico, reduzindo o consumo alimentar e comprometendo o desempenho reprodutivo das matrizes. Em regiões de clima quente, o estresse térmico é considerado um dos principais fatores relacionados à redução da fertilidade e aumento dos dias não produtivos (Florenzano *et al.*, 2025).

A sanidade do plantel constitui outro aspecto essencial para manutenção da eficiência reprodutiva. Doenças infecciosas e falhas no manejo sanitário podem causar abortos, perdas embrionárias, repetição de cio e redução da taxa de parto, comprometendo significativamente o desempenho produtivo das matrizes (Silva *et al.*, 2023).

O manejo reprodutivo adequado também é fundamental para obtenção de melhores índices produtivos. A correta detecção de cio, realização da inseminação no momento adequado, manejo correto da lactação e monitoramento constante das

matrizes contribuem para redução das falhas reprodutivas e melhoria da eficiência do sistema (EMBRAPA, 2011).

Os fatores genéticos exercem influência direta sobre a eficiência reprodutiva das matrizes suínas, uma vez que determinam características relacionadas à idade, à puberdade, taxa de ovulação, tamanho da leitegada, habilidade materna e longevidade produtiva. Os programas de melhoramento genético têm contribuído para o aumento da prolificidade e da produtividade das fêmeas, porém a seleção para elevado número de leitões nascidos também elevou as exigências nutricionais e de manejo das matrizes modernas. Dessa forma, o potencial genético somente pode ser plenamente expresso quando associado a condições adequadas de nutrição, sanidade e ambiente (Koketsu; Tani; Lida, 2017).

O manejo da lactação também desempenha papel fundamental na eficiência reprodutiva das matrizes suínas. Durante esse período, as elevadas exigências nutricionais para produção de leite podem resultar em balanço energético negativo e mobilização excessiva das reservas corporais. Quando ocorre perda excessiva de peso e de espessura de toucinho, observa-se comprometimento do desenvolvimento folicular, prolongamento do intervalo desmame-cio e redução da fertilidade subsequente.

Nesse sentido, estratégias de manejo que favoreçam o adequado consumo alimentar durante a lactação e a manutenção da condição corporal das matrizes contribuem para melhores índices reprodutivos e redução dos dias não produtivos (Tokach; Dial, 2023).

A ordem de parto também está diretamente relacionada ao desempenho da eficiência reprodutiva das matrizes suínas. As matrizes apresentam melhores taxas de fertilidade e prolificidade entre o terceiro e o quinto parto, período em que as fêmeas apresentam maior maturidade fisiológica e capacidade produtiva. Em contrapartida, matrizes primíparas podem apresentar menor número de leitões nascidos e maior sensibilidade às condições de manejo, enquanto fêmeas de ordens de parto mais avançadas tendem a apresentar redução gradual da eficiência reprodutiva em decorrência do envelhecimento fisiológico. Dessa forma, a adequada distribuição das ordens de parto no plantel é considerada um fator importante para a manutenção da produtividade do sistema (Knox, 2019).

3.5 Avaliação reprodutiva em sistemas de produção

A avaliação reprodutiva em sistemas de produção suinícola constitui uma importante ferramenta de controle zootécnico, sendo fundamental para o acompanhamento do desempenho produtivo e reprodutivo das matrizes. O monitoramento contínuo dos dados reprodutivos permite identificar possíveis falhas relacionadas ao manejo, à nutrição, à sanidade e às condições de ambiência, contribuindo para maior eficiência produtiva e redução das perdas econômicas (Florenzano *et al.*, 2025).

De acordo com Barcellos *et al.*, (2008), o acompanhamento sistemático dos indicadores zootécnicos possibilita maior controle sobre os índices produtivos e auxilia na tomada de decisões relacionadas ao manejo do plantel. Além disso, a análise contínua dos registros reprodutivos favorece a identificação de fatores que limitam a produtividade das matrizes, permitindo implementar estratégias que promovam maior eficiência na seleção de matrizes e no ajuste do manejo nutricional e sanitário do rebanho (Koketsu; Tani; Lida, 2017).

Entre os principais parâmetros utilizados na avaliação reprodutiva destacam-se o intervalo desmame-cio (IDC), o intervalo entre partos (IEP), a taxa de parto, a taxa de repetição de cio, os dias não produtivos (DNP) e o número de leitões nascidos vivos por leitegada. Esses indicadores permitem avaliar a eficiência reprodutiva do rebanho e identificar fatores que possam comprometer a produtividade das matrizes, como falhas na inseminação, mortalidade embrionária, deficiência nutricional e estresse térmico (Silva *et al.*, 2023).

Na prática, a avaliação reprodutiva auxilia o produtor na tomada de decisões relacionadas ao descarte de matrizes improdutivas, ajustes nutricionais, melhorias no manejo sanitário e adequações das instalações. Além disso, o acompanhamento contínuo das informações reprodutivas permite melhor organização do fluxo de produção, maior controle das coberturas e otimização do potencial genético das matrizes (Barcellos *et al.*, 2008).

A integração entre manejo nutricional, controle sanitário, monitoramento reprodutivo e condições adequadas de ambiência exerce influência direta sobre a produtividade e a longevidade das matrizes. Assim, a avaliação reprodutiva representa uma ferramenta indispensável para a melhoria contínua dos sistemas de

produção, permitindo reduzir falhas reprodutivas, aumentar a produtividade do plantel e promover maior sustentabilidade econômica da atividade suinícola (Florenzano *et al.*, 2025).

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização do estudo

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de caso, de natureza descritiva e abordagem quantitativa, realizado em uma unidade-escola de produção de suínos localizada no Instituto Federal de Alagoas (IFAL), campus Satuba/AL. O estudo foi desenvolvido por meio de análise das fichas de controle reprodutivo do Instituto referentes à reprodução de matrizes suínas, no período de outubro de 2024 a dezembro de 2025.

Foram analisadas informações referentes aos ciclos reprodutivos das matrizes, incluindo dados de cobertura, dados de partos (previsto e confirmado), idade ao desmame, número de leitões nascidos por parto, raça e idade.

O estudo não foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA), uma vez que não houve utilização direta de animais para fins experimentais, manejo invasivo ou intervenções. A pesquisa baseou-se exclusivamente na análise de registros zootécnicos, previamente existentes no setor de suinocultura da instituição.

4.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no setor de suinocultura do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), Campus Satuba/AL, o qual é voltada à formação de estudantes dos cursos técnicos e do ensino médio. O setor é utilizado para aulas práticas relacionadas às áreas de manejo, reprodução, nutrição, sanidade e produção de suínos, proporcionando aos discentes contato direto com os sistemas produtivos e com as práticas zootécnicas aplicadas à suinocultura.

A unidade-escola possui instalações destinadas às diferentes fases produtivas da suinocultura, incluindo área de embarque e desembarque, reprodução, maternidade, creche, crescimento/terminação e comercialização dos animais. A estrutura permite o acompanhamento completo do ciclo produtivo dos suínos, sendo utilizada como ferramenta didática nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. O

manejo reprodutivo possibilita aos estudantes acompanhar processos como cobertura, gestação, parto, lactação, desmame e retorno ao cio, além da avaliação dos principais índices zootécnicos do plantel.

4.3 Animais e manejo

Foram avaliadas matrizes suínas mestiças, mantidas em sistema intensivo de criação, submetidas ao manejo nutricional e reprodutivo adotado pela unidade de suinocultura do IFAL – Campus Satuba. No total haviam nove matrizes, dentre elas marrãs, primípara e multíparas. As fêmeas utilizadas no estudo foram da ordem primíparas e multíparas, no total de seis animais que eram identificadas por nome, sendo elas: Andorinha (M1), Charlote (M2), Lolyta (M3), Leopoldina (M4), Pedrita (M5) e Rochelly (M6).

As marrãs foram excluídas da pesquisa por terem sido introduzidas no plantel ao longo do ano de 2025, não apresentando histórico reprodutivo completo referente ao período avaliado (Outubro de 2024 a Dezembro de 2025). A inclusão desses animais poderia comprometer a padronização e a análise dos índices reprodutivos avaliados. Dessa forma, foram utilizadas seis matrizes primíparas com histórico reprodutivo durante o período.

O manejo alimentar dos animais correspondia no fornecimento de dieta gestação, sendo realizada pela própria unidade, conforme as exigências nutricionais de cada fase produtiva. A ração era formulada à base de milho, farelo de trigo, farelo de soja e núcleo, com consumo médio de 2 kg, diariamente. O manejo reprodutivo adotado na unidade-escola ocorreu por meio de cobertura natural, utilizando cachacos do próprio plantel. O desmame dos leitões adotado pelo setor, corresponde ao período de 25 dias.

4.4 Coleta de dados

Foram utilizados dados zootécnicos e reprodutivos de seis matrizes suínas, obtidos a partir das fichas de controle do setor. Os registros continham informações referentes à identificação dos animais, ordem de parto, datas de cobertura e macho utilizado, datas previstas e reais de parto, número total de leitões por parto, número

de leitões nascidos vivos, natimortos e mumificados, além das datas de desmame e número de leitões desmamados.

Através dos registros foi organizada uma nova planilha eletrônica no microsoft excel, padronizando e completando alguns dos dados, com intuito de prever erros de dados e analisar o intervalo entre partos, intervalo desmame-retorno ao cio ; taxa de parição e índice de prolificidade (leitões nascidos vivos/número de partos).

As variáveis analisadas incluíram identificação da matriz, datas de cobertura, parto previsto e parto real, duração da gestação (DG), datas de desmame e de nova cobertura, intervalo desmame-cobertura (IDC/DC), intervalo entre partos (IEP), partos por matriz ao ano (PMA) e dias não produtivos (DNP), utilizadas para avaliação do desempenho reprodutivo das matrizes suínas.

Para os cálculos foram utilizadas as seguintes fórmulas:

IDC/DC= Data de desmame - Data de cobertura

Sendo:

IDC/DC: Intervalo desmame-cobertura

IEP= data do parto atual – data do parto anterior

Sendo:

IEP: Intervalo entre parto

PMA= 365 / IEP

Sendo:

PMA: Número de partos matriz ao ano

IEP: Intervalo entre parto

DNP= 365 - (Dias de gestação + dias de lactação + 7 dias por IDC)

Sendo:

DNP: Dias não produtivos

IEP: Intervalo entre parto

4.5 Análise dos dados

As avaliadas variáveis reprodutivas intervalo desmame-cobertura (IDC/DC), intervalo entre partos (IEP) e dias não produtivos (DNP), foram submetidos à análise estatística descritiva, por meio do cálculo de médias, frequências absolutas e relativas (porcentagens), visando caracterizar o desempenho reprodutivo dos animais avaliados. Os resultados foram organizados em tabelas para facilitar a interpretação e discussão dos dados obtidos, utilizando-se o software Microsoft Excel® para tabulação, processamento e elaboração das análises.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Caracterização do plantel avaliado

Foram avaliadas seis matrizes suínas mestiças, mantidas em um tipo de sistema intensivo de produção de baixa tecnificação e submetidas ao manejo reprodutivo por cobertura natural. As matrizes avaliadas eram identificadas por nome, sendo elas: Andorinha (M1), Charlote (M2), Lolyta (M3), Leopoldina (M4), Pedrita (M5) e Rochelly (M6) com diferentes ordens de parto, incluindo fêmeas primíparas e múltiparas, permitindo a análise comparativa dos principais índices reprodutivos do plantel, após o primeiro parto.

A principal limitação do estudo foi a incompletude de aproximadamente 50% dos registros, o que reduziu a uniformidade dos dados e limitou a análise estatística e a generalização dos resultados. Apesar da utilização exclusiva de matrizes primíparas e múltiparas, observou-se elevada variação nos intervalos entre coberturas, o que comprometeu parcialmente a padronização das informações e a análise dos índices reprodutivos avaliados. Sendo importante ressaltar que, devido à ausência dos registros das datas de retorno ao cio, não foi possível calcular diretamente o intervalo desmame-cio (IDC), sendo utilizado o intervalo desmame-cobertura (IDC/DC) como parâmetro para avaliação do retorno reprodutivo das matrizes após o desmame.

O manejo reprodutivo adotado na unidade segue um período de lactação em média de 25 dias, onde os leitões permanecem na maternidade com as matrizes até o desmame. Após essa fase, ocorre o desmame, as fêmeas são transferidas para o setor de reprodução, para permanecerem sob observação para identificação do retorno ao cio. Uma vez detectado o cio, as matrizes eram novamente submetidas à cobertura natural, iniciando um novo ciclo reprodutivo de 146 dias.

Considerando os parâmetros zootécnicos recomendados para sistemas de produção de suínos, o ciclo produtivo de uma matriz é composto pela soma do período de lactação, da gestação e do intervalo desmame-cio (IDC) (Ferreira *et al.*, 2014).

Com base nos dados avaliados os indicadores reprodutivos das matrizes avaliadas apresentaram elevada variabilidade, conforme demonstrado na Tabela 1, sendo observada grande variação com o valor referencial pela literatura.

Tabela 1: Indicadores reprodutivos de matrizes no setor de suinocultura do IFAL/Satuba, no período de outubro de 2024 á outubro de 2025.

Variáveis	n	Média	DP	Mínimo	Máximo	Referência
		(dias)				
Intervalo entre partos (IEP)	5	207,4	40,9	147	260	146 dias
Intervalo demame-cobertura (IDC/DC)	6	73,33	39,54	7	122	3–7 dias
Dias não produtivos (DNP)	6	130,33	93,28	59	277	Menor possível

Fonte: Dados da pesquisa (2026). IEP = Intervalo entre partos; IDC/DC = Intervalo desmame-cobertura; DNP = Dias não produtivos.

O intervalo entre partos (IEP) apresentou média de 207,40 ± 40,90 dias, variando de 147 a 260 dias, valor superior ao recomendado pela literatura, que estabelece um intervalo ideal de aproximadamente 146 dias. O intervalo

desmame-cobertura (IDC/DC) apresentou média de $73,33 \pm 39,54$ dias, com valores entre 7 e 122 dias, demonstrando grande heterogeneidade entre as matrizes e desempenho acima do intervalo considerado ideal, entre 3 e 7 dias.

Em relação aos dias não produtivos (DNP), observou-se média de $130,33 \pm 93,28$ dias, variando entre 59 a 277 dias, indicando elevado período de permanência das matrizes sem retorno produtivo. De modo geral, os resultados evidenciam que os índices reprodutivos observados encontram-se acima dos valores de referência recomendados para sistemas tecnificados de produção suína, o que pode comprometer a eficiência produtiva e aumentar os custos de manutenção do plantel.

É importante destacar que o ciclo produtivo do setor de suíno do IFAL corresponde em média 146 dias. Sendo eles: período de lactação de 25 dias, que corresponde a idade ao desmame, período gestacional de aproximadamente 114 dias com sua variação, dependendo da matriz e um IDC entre 3 e 7 dias. Quando esses índices são mantidos dentro dos padrões recomendados, é possível alcançar uma média de aproximadamente 2,5 partos por matriz ao ano (PMA).

Considerando a heterogeneidade entre as matrizes, sugerindo que o desempenho reprodutivo do grupo não foi uniforme, foi apresentada uma análise individual das matrizes, onde permitiu identificar diferenças expressivas entre os animais avaliados, evidenciando que parte da variação observada nos indicadores reprodutivos foi influenciada pelo desempenho específico de determinadas matrizes. Dessa forma, os resultados de IEP, IDC/DC e DNP serão discutidos individualmente, considerando os valores de referência descritos na literatura e suas implicações sobre a eficiência reprodutiva do sistema.

5.2 intervalo desmame-cobertura (IDC/DC)

O cálculo do intervalo desmame-cobertura (IDC/DC) foi realizado por meio da plataforma de contagem de dias 4Devs, utilizando as datas de desmame e de cobertura presente nos registros da unidade-escola. Entretanto, foi observado limitação na disponibilidade dos dados, uma vez que apenas as matrizes M6, M2 e M5 possuíam registros das datas de desmame. Para as demais matrizes, as datas foram estimadas com base nos períodos de lactação utilizados pela unidade (25 dias).

Os valores de IDC/DC correspondem entre o intervalo de desmame do ciclo um, tendo em vista que somente as datas de cobertura referentes ao primeiro ciclo reprodutivo estavam disponíveis, impossibilitando o cálculo do segundo ciclo. Os resultados obtidos para o IDC/DC evidenciaram variações significativas entre as matrizes avaliadas, demonstrando diferenças na eficiência reprodutiva individual e no aproveitamento produtivo do plantel. A média de IDC/DC observada foi de 73 dias, valor consideravelmente superior ao recomendado pela literatura (Ferreira *et al.*, 2014), que estabelece um intervalo ideal entre 3 e 7 dias após o desmame. Dos ciclos analisados, 29% apresentaram IDC/DC superior a 100 dias, 57% apresentaram valores entre 60 e 100 dias e apenas 14% encontraram-se dentro do intervalo considerado adequado.

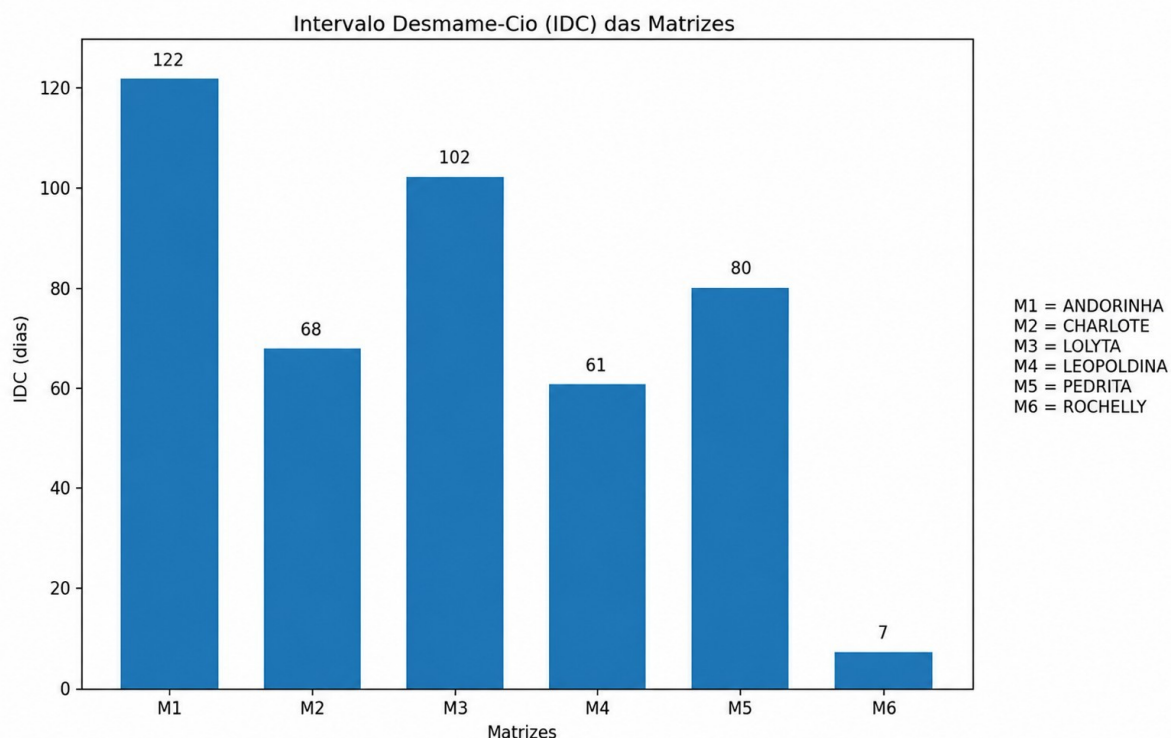
Cabe destacar que a análise do primeiro ciclo da matriz Rochelly apresentou limitações devido à ausência de registro de parto após a primeira cobertura. Dessa forma, observou-se um intervalo de 161 dias até a realização de uma nova cobertura, indicando que não houve parto nesse período. Além disso, para o cálculo do intervalo entre partos (IEP), os dados do ciclo subsequente ultrapassaram o período de avaliação do estudo, essas informações foram consideradas na avaliação do histórico reprodutivo da matriz, enquanto os dias não produtivos (DNP) foram calculados apenas com base no período compreendido entre outubro de 2024 e outubro de 2025, correspondente ao período de realização do estudo.

Esses resultados demonstram falhas no registros reprodutivos do sistema e atraso expressivo no retorno ao estro após o desmame, refletindo diretamente no aumento dos períodos improdutivos, na redução da taxa de cobertura e na diminuição da eficiência reprodutiva do plantel. Consequentemente, comprometendo a produtividade da unidade, uma vez que matrizes com IDC/DC elevado permanecem mais tempo sem produzir leitões, aumentando os custos de manutenção e reduzindo o número de ciclos produtivos ao longo do ano.

No Gráfico 1 são apresentados os valores do intervalo desmame-cobertura (IDC) das matrizes avaliadas. Observa-se ampla variação entre os animais, com valores que variaram de 7 a 122 dias. A matriz M6 apresentou o menor IDC, indicando retorno mais rápido ao estro após o desmame, enquanto M1 e M3 registraram os maiores intervalos. Esses resultados evidenciam diferenças na eficiência reprodutiva das matrizes, uma vez que intervalos de desmame-cobertura

prolongados contribuem para o aumento dos dias não produtivos e para a redução do número de partos ao longo do ano.

Gráfico 1 – Intervalo desmame Cobertura (IDC/DC) de matrizes suínas avaliadas entre outubro de 2024 á Outubro de 2025 na unidade-escola IFAL/Satuba.



Fonte: Imagem criada por ChatGPT

Em relação às matrizes individuais, observou o seguinte desempenho: a matriz M1 apresentou o maior IDC (122 dias), demonstrando baixa eficiência reprodutiva. A matriz M3 obteve 102 dias. As matrizes M5, M2 e M4 registraram IDC de 80, 68 e 61 dias, respectivamente. M6 apresentou IDC de 7 dias, estando dentro dos parâmetros recomendados. Os elevados valores de IDC observados na maioria das matrizes sugerem possíveis falhas no manejo reprodutivo e nutricional do plantel com fêmeas.

Diversos fatores podem contribuir para o aumento do IDC, destacando-se o manejo nutricional, o escore de condição corporal (abaixo de 2,5 e acima de 3), a ordem de parto, o manejo durante a lactação, o estresse térmico, falhas de estímulo ao cio e as condições de ambiência. Esses fatores influenciam diretamente o

equilíbrio hormonal das matrizes e a retomada da atividade ovariana após o desmame, podendo comprometer o desempenho reprodutivo do plantel (Dalla Costa *et al.*, 2014). As matrizes durante o período da maternidade no setor consumiam em média 8 kg de ração de lactação, embora esse consumo varie de matriz, algumas matrizes apresentaram baixo escore corporal (abaixo de 2,5) magras e outras escore acima de 3 (gorda).

Foram observados em algumas matrizes, um período de lactação maior que 25 dias. Segundo Viana *et al.* (2000), períodos de lactação prolongados (>21 dias) podem elevar o IDC, ocasionando perda de coberturas e comprometendo os índices reprodutivos do rebanho, com consequente redução da eficiência produtiva. Podendo alterar o retorno da matriz à atividade ovariana após o desmame (Neto *et al.*, 2008). Além disso, lactações prolongadas aumentam o desgaste fisiológico das fêmeas e favorecem perdas corporais excessivas, comprometendo o desempenho reprodutivo subsequente. Em muitas situações, a ausência de observação frequente, falhas na estimulação com o macho, como ausência de contato adequado com o macho e deficiência na capacitação da equipe dificultam a detecção correta do cio, fazendo com que as fêmeas permaneçam mais tempo sem cobertura. Consequentemente, ocorre aumento dos dias não produtivos, redução da eficiência reprodutiva e prejuízos econômicos para a granja.

Durante o acompanhamento dos animais, foi possível observar inconsistências na rotina de detecção de cio, especialmente em relação ao manejo com o cachaço, que em alguns momentos não foi realizado de forma adequada ou com frequência suficiente para estimular corretamente as matrizes no período pós-desmame. Além disso, verificou-se que algumas fêmeas apresentavam baixa condição corporal ao final da lactação, evidenciando perdas excessivas de peso durante esse período. Essa condição pode comprometer o retorno da atividade ovariana e retardar a manifestação do estro, contribuindo para o aumento do IDC e para a redução da eficiência reprodutiva do plantel.

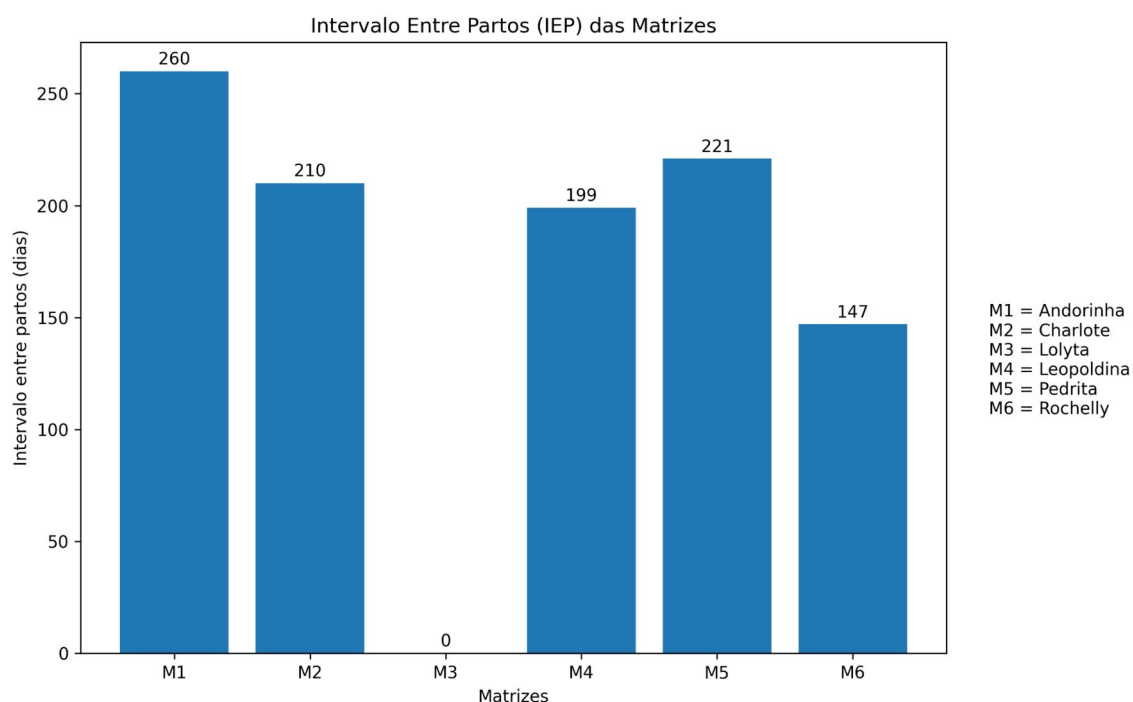
5.3 Intervalo entre partos (IEP) e parto matriz ao ano (PMA)

O intervalo entre partos (IEP) foi calculado por meio da ferramenta de contagem de dias do site 4DEVs, considerando o período entre dois partos consecutivos de cada matriz. A partir desses valores, estimou-se o número de partos

por matriz ao ano (PMA), indicador utilizado para avaliar a eficiência reprodutiva e produtiva das fêmeas suínas ao longo do ano.

No Gráfico 2 são apresentados os valores do intervalo entre partos (IEP) das matrizes avaliadas.

Gráfico 2 – Intervalo entre parto (IEP), matrizes suínas avaliadas entre outubro de 2024 á Outubro de 2025 na unidade-escola IFAL/Satuba.



Fonte: Imagem criada por ChatGPT

Os resultados evidenciaram ampla variação entre as matrizes avaliadas com intervalos compreendidos entre 147 e 260 dias. O IEP médio foi de aproximadamente 207 dias, valor superior ao considerado ideal para sistemas tecnificados de produção.

A matriz M6 apresentou o melhor resultado, com IEP de 147 dias, enquanto M4, M2, M5 e M1 apresentaram intervalos de 199, 210, 221 e 260 dias, respectivamente. A matriz M6 também apresentou redução do IEP entre os ciclos avaliados, passando de uma estimativa de 165 para 147 dias, representando melhora de aproximadamente 10,9% na eficiência reprodutiva.

Com base nos dados apresentados, a matriz M6 apresentou o menor IEP, indicando maior eficiência reprodutiva e melhor aproveitamento dos ciclos produtivos, enquanto a M1 apresentou o maior intervalo. De modo geral, os dados evidenciam que o prolongamento do IEP está associado ao aumento dos períodos improdutivos e à redução da produtividade das matrizes ao longo do ano.

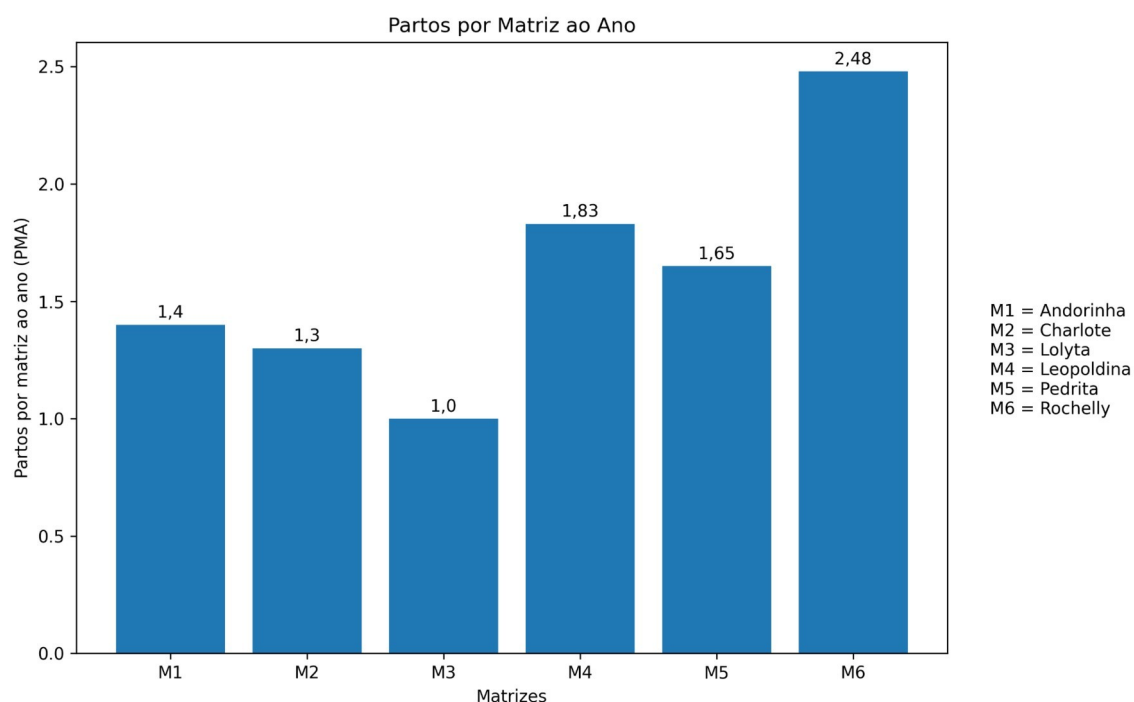
É importante ressaltar que a matriz M3 registrou apenas um parto durante o período de avaliação, impossibilitando o cálculo do intervalo entre partos (IEP). Entretanto, a ocorrência desse parto confirma sua participação reprodutiva no período analisado, não sendo possível determinar a regularidade de seus ciclos produtivos devido à ausência de um segundo registro de parto.

Também foram observadas falhas nos registros zootécnicos da matriz M6, que apresentava registro de cobertura, porém não possuía anotação referente ao primeiro parto esperado. Essa ausência de informação impossibilita determinar com precisão se ocorreu falha reprodutiva, perda gestacional ou apenas falha no registro dos eventos produtivos. A qualidade dos registros é fundamental para a avaliação dos índices reprodutivos, pois inconsistências podem comprometer a interpretação dos resultados e a tomada de decisões relacionadas ao manejo do plantel.

Após esse período sem registro de parto, uma nova cobertura da matriz M6 foi realizada somente 161 dias depois, resultando em prolongamento do ciclo produtivo e aumento dos dias não produtivos. Considerando que o ciclo reprodutivo de uma matriz suína em sistemas tecnificados apresenta duração aproximada de 140 a 150 dias, esse intervalo representa a perda de mais de um ciclo reprodutivo potencial, reduzindo a eficiência produtiva da fêmea e impactando negativamente os indicadores do rebanho (Koketsu; Lida, 2020). Ressalta-se ainda que o ciclo reprodutivo subsequente da matriz M6 ultrapassou o período de avaliação do estudo, impossibilitando a obtenção completa de novos dados para cálculo do IEP após outubro de 2025.

No Gráfico 3 são apresentados os valores de parto matriz ao ano (PMA) das matrizes avaliadas. Verifica-se que M6 apresentou o maior índice, com aproximadamente 2,48 partos por ano, enquanto M3 apresentou o menor valor, próximo de 1,0 partos por ano. As demais matrizes apresentaram valores intermediários. Esses resultados refletem diretamente o desempenho reprodutivo das fêmeas, sendo influenciados principalmente pelo intervalo entre partos e pelos dias não produtivos acumulados ao longo do ciclo reprodutivo.

Gráfico 3 –Parto matriz ao ano (PMA), matrizes suínas avaliadas entre outubro de 2024 a Outubro de 2025 na unidade-escola IFAL/Satuba.



Fonte: Imagem criada por ChatGPT

Os valores observados refletem diretamente no número de partos por matriz ao ano (PMA), evidenciando a relação entre eficiência reprodutiva e produtividade do plantel. A matriz M6 apresentou o maior PMA, com 2,48 partos por ano, seguida por M4: 1,83; M2: 1,73; M5: 1,65; M1: 1,40 e M3: 1,0.

Os resultados obtidos para número de partos por matriz ao ano (PMA) demonstram impacto direto sobre a eficiência produtiva da unidade-escola. Matrizes com menor PMA apresentam redução na produção anual de leitões, aumento dos dias não produtivos e menor aproveitamento do potencial reprodutivo das matrizes. Isso implica em menor oferta de animais para as atividades de ensino desenvolvidas na unidade, além de comprometer a sustentabilidade produtiva do sistema.

A baixa frequência de partos também influencia negativamente os indicadores econômicos da produção, pois a manutenção de matrizes improdutivas gera custos

contínuos com alimentação, manejo, instalações e mão de obra, sem retorno proporcional à produção de leitões. No caso das matrizes que apresentaram menores valores de PMA, como Lolyta (M3) e Andorinha (M1), observa-se possível comprometimento da eficiência reprodutiva, provavelmente associado ao aumento do intervalo desmame-cio e do intervalo entre partos.

Além disso, os resultados sugerem necessidade de melhorias no manejo reprodutivo da unidade-escola, especialmente em relação à detecção de cio, manejo com o cachaço, monitoramento da condição corporal das matrizes durante a lactação e adequação nutricional. Esses fatores podem contribuir para redução dos dias não produtivos, aumento do número de partos por ano e melhor eficiência produtiva do rebanho.

Os intervalos prolongados entre partos estão diretamente associados a falhas no processo reprodutivo, como retorno irregular ao cio, baixa taxa de concepção, repetição de cobertura, perdas embrionárias ou gestacionais e aumento dos dias não produtivos, fatores que comprometem o desempenho econômico do sistema de produção (Ek--Mex *et al.*, 2020). Essas alterações refletem no manejo reprodutivo e impactam diretamente a produtividade do plantel, reduzindo o número de partos por matriz ao ano.

Além dos fatores reprodutivos, os aspectos nutricionais e a condição corporal das matrizes exercem influência significativa sobre o desempenho reprodutivo, interferindo na retomada da atividade ovariana no pós-desmame, prolongando o intervalo entre partos (Knox, 2019). Dessa forma, o equilíbrio entre manejo alimentar adequado, monitoramento da condição corporal e eficiência na detecção de cio torna-se fundamental para a redução dos intervalos improdutivos.

Esses resultados evidenciam ampla variação entre as matrizes, podendo-se observar que o aumento do intervalo entre partos (IEP) está diretamente relacionado à redução do número de partos por matriz ao ano (PMA), uma vez que maiores períodos improdutivos diminuem a capacidade de reposição dos ciclos reprodutivos dentro do período de um ano.

De acordo com Koketsu e Lida (2020), a eficiência reprodutiva do plantel depende da minimização dos períodos não produtivos e da melhoria contínua dos índices zootécnicos. Sendo assim, verifica-se uma relação entre IEP e PMA, na qual matrizes que apresentam menores intervalos entre partos conseguem realizar maior número de ciclos reprodutivos por ano, enquanto o prolongamento do IEP

reduz a frequência de partos e o número potencial de leitões produzidos por matriz ao ano. Portanto, o controle dos fatores que influenciam o IEP é essencial para elevar a produtividade e a rentabilidade dos sistemas de produção suinícola.

5.4 Dias não produtivos (DNP)

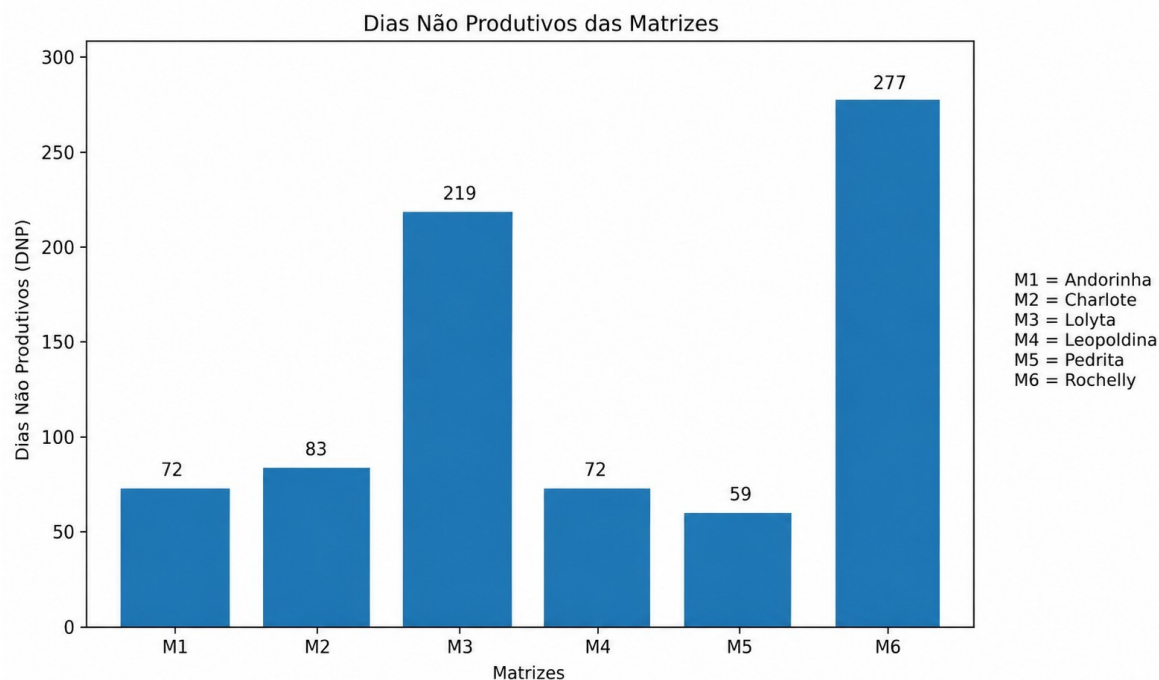
Esse indicador representa o tempo em que a matriz permanece no sistema sem produzir leitões, sendo amplamente utilizado como medida de eficiência reprodutiva e econômica na suinocultura. A redução dos DNP está diretamente associada ao aumento da produtividade anual e à melhoria da eficiência do sistema produtivo (Machado et al., 2021).

Os resultados obtidos demonstraram variação significativa entre as matrizes avaliadas. No levantamento inicial observou-se: M6: 277 dias/ano; M3: 219 dias/ano; M2 : 83 dias/ano; M1: 72 dias/ano; M4: 72 dias/ano; e M5: 59 dias/ano.

Cabe destacar que as matrizes M2 e M5 apresentaram período de lactação de 28 e 33 dias, respectivamente. Ambas apresentaram período de lactação superior aos 25 dias preconizados pela unidade-escola. O período de lactação de 33 dias observado na matriz M5 pode ser considerado prolongado quando comparado às demais matrizes, o que pode contribuir para o aumento do intervalo entre partos (IEP) e para o atraso no retorno ao cio após o desmame, refletindo em maior número de dias não produtivos caso a matriz não seja coberta logo após o retorno à atividade reprodutiva.

No Gráfico 4 são apresentados os valores dias não produtivos (DNP) das matrizes. Os resultados referentes aos dias não produtivos (DNP) das matrizes avaliadas.

Gráfico 4 – Dias não produtivos (DNP), matrizes suínas avaliadas entre outubro de 2024 a Outubro de 2025 na unidade-escola IFAL/Satuba.



Fonte: Imagem criada por ChatGPT

Observa-se elevada variação entre os animais, com destaque para M6, que apresentou o maior número de dias não produtivos, totalizando aproximadamente 277 dias por ano. A matriz M3 também apresentou valor elevado, com 219 dias por ano. As demais matrizes apresentaram valores inferiores, variando entre 59 e 83 dias por ano. Esses resultados demonstram diferenças na eficiência reprodutiva individual, uma vez que o aumento dos DNP está diretamente relacionado à redução da produtividade, menor número de partos por ano e maiores custos de manutenção das matrizes no sistema produtivo.

Os resultados apontam que a redução dos DNP é essencial para elevar a produtividade e a eficiência econômica no setor. Variações no intervalo desmame-cio (IDC) influenciaram diretamente os dias não produtivos (DNP), por prolongarem o retorno ao cio e reduzirem o número de ciclos produtivos ao ano.

Os dias não produtivos (DNP) devem ser mantidos em níveis reduzidos, pois representam períodos em que a matriz permanece no rebanho sem contribuir para a produção de leitões. A redução desses dias favorece o aumento da eficiência reprodutiva e produtiva do sistema, refletindo em melhores índices de desempenho, como o número de partos por matriz ao ano (PMA). Além disso, menores períodos improdutivos estão relacionados à maior rentabilidade das granjas, uma vez que reduzem custos de manutenção e otimizam o aproveitamento das matrizes no sistema produtivo (Ek-Mex *et al.*, 2020).

Segundo Poleze *et al.* (2006), o intervalo desmame-cio constitui um dos principais indicadores da eficiência reprodutiva das matrizes suínas, sendo que fêmeas que retornam ao estro entre três e sete dias após o desmame apresentam melhor desempenho reprodutivo subsequente. Dessa forma, intervalos superiores aos valores recomendados contribuem para o aumento dos dias não produtivos, comprometendo a produtividade e a rentabilidade do sistema de produção.

Além disso, Machado *et al.* (2021) destacam que falhas no manejo reprodutivo, nutrição e condição corporal são fatores determinantes para o aumento dos DNP em sistemas intensivos.

Segundo Miele *et al.* (2025) a eficiência produtiva da suinocultura moderna depende fortemente da redução de períodos improdutivos, sendo essencial o monitoramento contínuo dos indicadores reprodutivos para garantir maior rentabilidade e sustentabilidade do sistema produtivo.

5.5 Influência do manejo reprodutivo nos índices avaliados

O manejo reprodutivo adotado no plantel exerceu influência direta sobre os índices de Intervalo desmame-cio (IDC), intervalo entre partos (IEP) e dias não produtivos (DNP). As médias elevadas observadas para esses parâmetros indicam possíveis falhas no manejo das matrizes, comprometendo a eficiência reprodutiva e produtiva do sistema. Segundo Ferreira *et al.* (2014), os indicadores IDC, IEP e DNP são ferramentas fundamentais para a avaliação do desempenho reprodutivo dos rebanhos, uma vez que refletem diretamente a eficiência do manejo e a produtividade das fêmeas. O IDC, superior a sete dias, está associado a maior probabilidade de perda embrionária, repetição de cio e aumento dos dias não produtivos. Neste estudo, as médias de IDC foram superiores ao ideal, indicando

falhas no manejo de detecção de cio e no planejamento de coberturas, resultando em ciclos reprodutivos mais longos e redução do número de partos por matriz ao ano.

A eficiência reprodutiva das matrizes depende do funcionamento do sistema reprodutor, da manifestação e identificação do cio. Fredrichsen e Secco (2021) destacam que o conhecimento da anatomia e fisiologia reprodutiva da fêmea suína é essencial para a adoção de estratégias de manejo que favoreçam melhores índices reprodutivos. Sendo assim, o planejamento adequado das coberturas, que pode ser feito por observação do cio ou com o uso do cachaço duas ou três vezes ao dia para estimulação química e comportamental da matriz, permite reduzir perdas reprodutivas, melhorar a taxa de concepção e aumentar o número de partos por matriz ao ano.

O manejo da lactação exerce influência direta sobre o intervalo desmame -cio (IDC) em matrizes suínas. Em sistemas tecnificados, a lactação costuma durar aproximadamente 21 dias, período em que a produção de leite atinge seu pico. Após esse período ocorre redução gradual da produção láctea e aumento das exigências nutricionais dos leitões; o prolongamento excessivo da lactação aumenta o desgaste fisiológico e o estresse da fêmea, atrasando o retorno à atividade reprodutiva e elevando o IDC (Viana *et al.* 200). O atraso na manifestação do cio compromete novas coberturas e impacta negativamente outros indicadores zootécnicos, como o intervalo entre partos (IEP) e os dias não produtivos (DNP).

Além dos aspectos fisiológicos, fatores nutricionais e ambientais também exercem influência significativa sobre os resultados reprodutivos. Knox (2019) relata que o consumo inadequado de alimento durante a lactação pode comprometer a recuperação corporal da matriz após o parto, resultando em aumento do Intervalo desmame-cio e redução da eficiência reprodutiva, consequentemente aumentando os dias não produtivos, que irá afetando negativamente a rentabilidade dos sistemas de produção.

As fêmeas gestantes também devem ser observadas com a passagem dos rufiões, para detectar matrizes com perdas gestacionais e já replanejar uma nova cobertura. Tais medidas são fundamentais para reduzir os Dias Não Produtivos, diminuir o intervalo desmame-cio e o intervalo entre partos, promovendo maior eficiência produtiva e reprodutiva do plantel (Ferreira *et al.*, 2014). Como observado neste estudo com a matriz M3 que perdeu todo ciclo, pois não houve a observação,

reforçam a importância do acompanhamento zootécnico contínuo e da adoção de práticas adequadas de manejo reprodutivo, nutricional e ambiental.

O manejo reprodutivo, quando realizado de forma inadequada, exerce impacto negativo direto sobre os índices reprodutivos. Portanto, a implementação de protocolos padronizados de manejo reprodutivo, aliada ao monitoramento contínuo dos indicadores zootécnicos e o planejamento é essencial para otimizar a eficiência reprodutiva do plantel e aumentar a produtividade do sistema de produção suínica.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As avaliações dos índices reprodutivos das matrizes suínas da unidade-escola permitiu mensurar o intervalo desmame-cobertura (IDC/DC), determinar o intervalo entre partos (IEP) e identificar os dias não produtivos (DNP), evidenciando diferenças no desempenho reprodutivo das matrizes avaliadas. Os resultados demonstraram que os DNP estão diretamente relacionados à eficiência reprodutiva, uma vez que intervalos reprodutivos prolongados reduzem o aproveitamento produtivo do plantel.

O estudo também possibilitou caracterizar o manejo reprodutivo adotado na unidade-escola, além de identificar limitações nos registros zootécnicos e no acompanhamento dos indicadores reprodutivos. Verificou-se ainda que fatores de manejo, nutrição, condição corporal e ambiência influenciam diretamente os índices avaliados, contribuindo para as variações observadas entre as matrizes.

A comparação dos resultados com os padrões zootécnicos recomendados indicou que alguns índices apresentaram valores satisfatórios, enquanto outros evidenciaram oportunidades de melhoria, principalmente na redução dos dias não produtivos e na padronização do manejo reprodutivo.

Dessa forma, o monitoramento contínuo dos indicadores e o aperfeiçoamento das práticas de manejo constituem medidas fundamentais para aumentar a eficiência reprodutiva e a produtividade da unidade-escola. A adoção dessas medidas poderá contribuir para maior eficiência reprodutiva, produtiva e econômica do setor de suinocultura, além de fortalecer sua função como unidade de ensino, pesquisa e extensão.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL. **Relatório anual 2025**. São Paulo: ABPA, 2025. Disponível em: <https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2025/04/ABPA.-Relatorio-Anual-2025.pdf>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (ABPA). **Relatório anual 2026**. São Paulo: ABPA, 2026. Disponível em: [Relatório Anual 2026 – ABPA](#)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNOS (ABCS). **Retrato da suinocultura brasileira – edição 2024**. Brasília: ABCS, 2024. Disponível em: <https://abcs.org.br/wp-content/uploads/2024/04/Retrato-da-Suinocultura-2024-Web.pdf>

BARCELLOS, D. E. S. N.; BOROWSKI, S. M.; GHELLER, N. B.; SANTI, M.; MORES, T. J. **Relação entre ambiente, manejo e doenças respiratórias em suínos**. In: Simpósio UFRGS sobre Produção, Reprodução e Sanidade Suína, 3., Porto Alegre, 2008.

CAVALCANTE NETO, A.; LUI, J. F.; SARMENTO, J. L. R.; RIBEIRO, N.; MONTEIRO, J. M. C.; TONHATI, H. **Fatores ambientais e estimativa de herdabilidade para o intervalo desmame-cio de fêmeas suínas**. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 37, n. 11, p. 1953-1958, 2008. DOI: 10.1590/S1516-35982008001100008.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **AgroConab Mensal – v. 5, n. 11, nov. 2025**. Brasília, DF: CONAB, 2025. Disponível em: [AgroConab Mensal 2025 \(PDF\)](#)

DALLA COSTA, O. A. et al. **Manejo nutricional de fêmeas suínas em lactação**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2014.

EK-MEX, J. E.; ALZINA-LÓPEZ, A.; REYES-GONZÁLEZ, E.; SEGURA-CORREA, J. C. **Fatores ambientais associados aos dias não produtivos ao longo da vida de matrizes suínas nos trópicos mexicanos**. *Journal MVZ Córdoba*, Montería, v. 25, n. 1, e1615, 2020. DOI: 10.21897/rmvz.1615.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. **Relatório técnico e de atividades 2011**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2011. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/954002>.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. **Relatório técnico e de atividades 2016**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1090949/relatorio-tecnico-e-de-atividades-2016-embrapa-suinos-e-aves>

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. **Relatório técnico e de atividades 2022**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1167489/relatorio-tecnico-e-de-atividades-2022>.

FERREIRA, R. A. et al. **Parâmetros zootécnicos de características reprodutivas em matrizes suínas**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 66, n. 2, p. 543–550, 2014.

FLORENZANO, Ana Valéria Rocha; PEREIRA, Maira de Oliveira; ISSAKOWICZ, Juliano; ISSAKOWICZ, Ana Claudia Koki Sampaio. **Indicadores reprodutivos e práticas de manejo em granja suinícola comercial**. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, v. 8, n. 3, 2025. DOI: 10.34188/bjaerv8n3-069. Disponível em: <https://doi.org/10.34188/bjaerv8n3-069>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). FAOSTAT database: livestock and meat statistics. Roma: FAO, 2025.

FREDRICHSEN, Carla; SECCO, Paula Magnabosco. **Anatomia e fisiologia reprodutiva da fêmea suína: uma revisão**. In: *Suinocultura e avicultura: do básico à zootecnia de precisão*. 2021. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/210203125.pdf>

KNOX, Robert V. **Factors influencing follicle development in gilts and sows and management strategies used to regulate growth for control of estrus and ovulation**. *Journal of Animal Science*, Champaign, v. 97, n. 4, p. 1433–1445, 2019.

KOKETSU, Y.; TANI, S.; IIDA, R. **Factors for improving reproductive performance of sows and herd productivity in commercial breeding herds**. *Porcine Health Management*, v. 3, p. 1, 2017.

KOKETSU, Y.; IIDA, R. **Farm data analysis for lifetime performance components of sows and their predictors in breeding herds**. *Porcine Health Management*, Londres, v. 6, n. 24, p. 1-8, 2020.

LANGENDIJK, P.; GERRITSEN, R.; HAZELEGER, W.; SOEDE, N. M.; KEMP, B. **Lactational anoestrus in the sow**. *The Pig Journal*, v. 55, n. 2, p. 192-200, 2005.

MACHADO, G. S. et al. **Herd-level factors associated with non-productive days and farrowing rate in commercial pig farms in two consecutive years**. *Livestock Science*, v. 244, p. 104312, 2021.

MIELE, Marcelo; WAQUIL, Paulo D. **Cadeia produtiva da carne suína no Brasil**. *Revista de Política Agrícola*, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 75–87, 2015. Disponível em: <https://rpa.sede.embrapa.br/RPA/article/view/448>.

MIELE, M. et al. **Indicadores da suinocultura brasileira**. Embrapa Suínos e Aves, 2025. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1178687>.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT; **FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS**. *OECD-FAO Agricultural Outlook 2023-2032*. Paris: OECD Publishing; Rome: FAO, 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE ANIMAL (OMSA). ***Terrestrial Animal Health Status: recognition of Brazil as free from foot-and-mouth disease without vaccination***. Paris: OMSA, 2024. Disponível em: <https://www.woah.org/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/official-disease-status/fmd/>.

POLEZE, E.; BERNARDI, M. L.; AMARAL FILHA, W. S.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P. **Consequences of variation in weaning-to-estrus interval on reproductive performance of swine females**. *Livestock Science*, v. 103, n. 1-2, p. 124-130, 2006. DOI: 10.1016/j.livsci.2006.02.007.

QUIRINO, M. W.; SCHULTZ, C.; FRANZ, M. P. D.; LUCIA JUNIOR, T.; MARTELLI, A.; GONÇALVES, P. B. D.; ULGUIM, R. R.; GASPERIN, B. G.; BIANCHI, I. **Use of chorionic gonadotropins during lactation to optimize postpartum sow reproductive performance: a review**. *Animal Reproduction*, v. 21, n. 2, e20230118, 2024. DOI: 10.1590/1984-3143-AR2023-0118.

ROSTAGNO, H. S. et al. ***Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais***. 4. ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Zootecnia, 2017.

SCAIN, Tuan Paulo; BIZARRO-SILVA, Camila. **Aspectos anatomofisiológicos da reprodução da fêmea suína: revisão de literatura**. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 7, n. 11, p. 102639–102656

SILVA, Emily, Daiana Cavalheiro ***Fatores que afetam os índices reprodutivos de fêmeas suínas***. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/249081>.

TOKACH, M. D.; DIAL, G. D. **Managing the lactating sow for optimal weaning and rebreeding performance**. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*, v. 8, n. 3, p. 559-573, 1992

VIANA, C. H. C. et al. **Relações entre as características intervalo desmame-cio, duração do cio e momento da ovulação diagnosticado pela ultra-sonografia em fêmeas da espécie suína**. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 37, n. 5, p. 289-295, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjvras/a/fxYD5JWNnHjXF59T4nf6vjd/>.