

Universidade de São Paulo
Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos
Departamento de Zootecnia

Sistemas de produção de suínos e dimensionamento



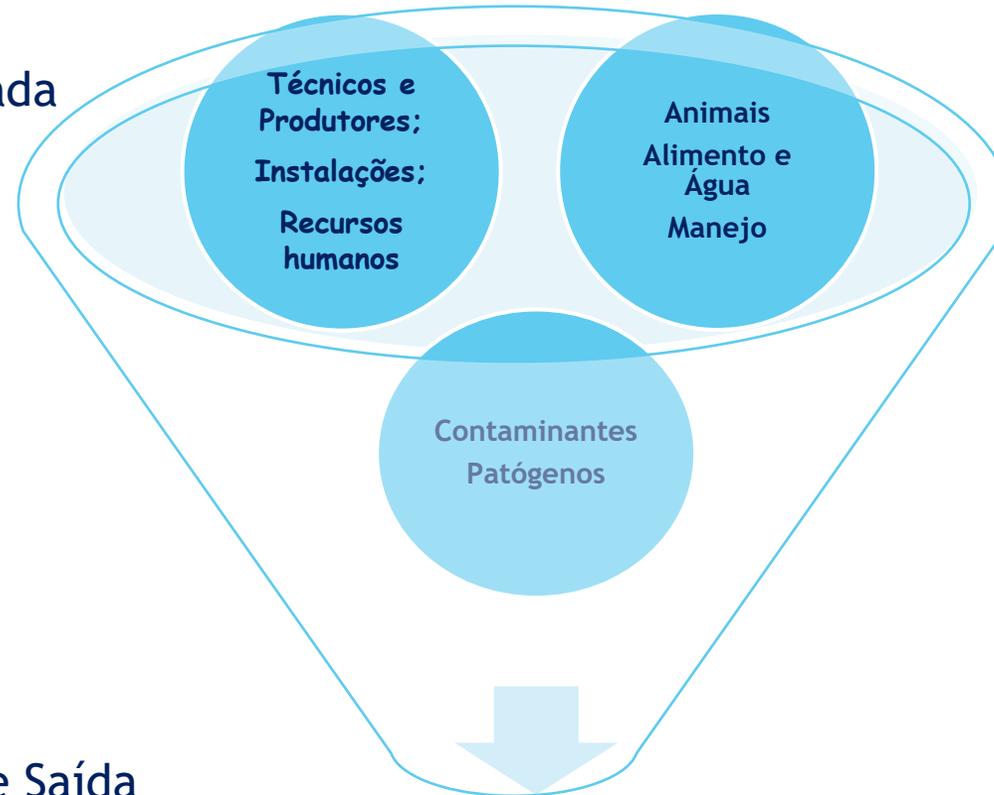
Carlos Alexandre Granghelli

Pirassununga, SP, Brasil

03/08/2023

Introdução

Variáveis de Entrada



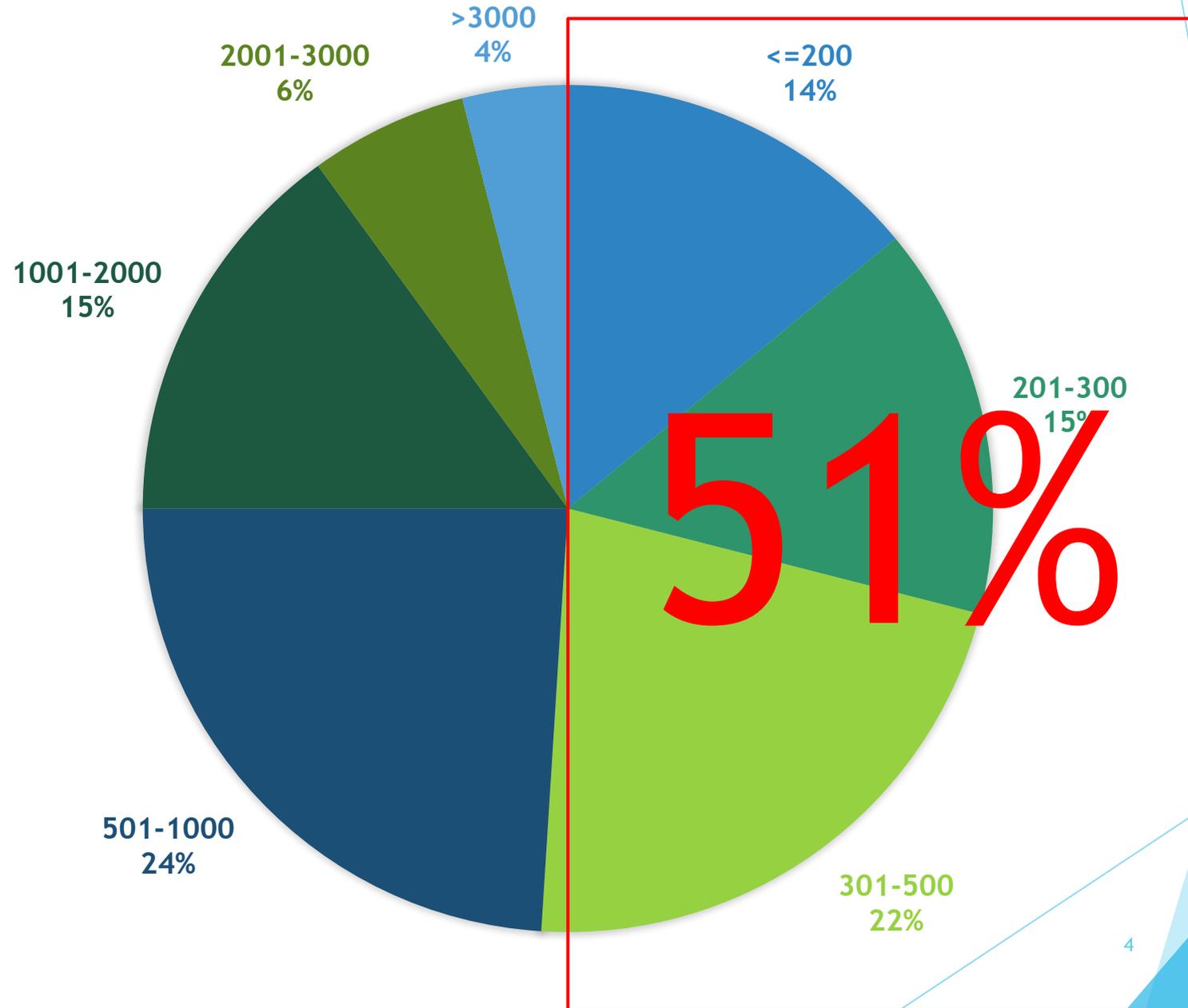
Variáveis de Saída

Desempenho
Status Sanitário do Rebanho

Introdução

Condições das variáveis de saída = Capacidade de produção do sistema = Condução adequada ou não do SPS

TAMANHO DO PLANTEL



Colaboradores

- ▶ Imprescindíveis para o sucesso do SPS!
- ▶ Problema: Alta rotatividade, desmotivação...
- ▶ Educação continuada e capacitação



ELEMENTOS DE DECISÃO PARA IMPLANTAÇÃO DO SPS

- ▶ Mercado consumidor \$
- ▶ Tipo, tamanho e localização das instalações;
- ▶ Disponibilidade e necessidade de m.Obra treinada;
- ▶ Capacidade de produção de insumos e alimentos para os animais;
- ▶ Capacidade de investimento \$
- ▶ Os estudos iniciais implicam na real viabilidade do SPS.

QUAIS SÃO OS MODELOS DE SISTEMAS DE CRIAÇÃO ?



Inovação.usp.br



FAZU



Autoria própria

Sistemas de produção de suínos

- ▶ Sistema: a maneira como se organiza a produção.
- ▶ Brasil: enorme variedade nos modelos de produção, *não havendo uma padronização* no manejo, fluxo de produção, instalações e equipamentos!

SPS

- ▶ Classificação de acordo com grau de produção
 - ▶ Extensiva
 - ▶ Intensiva

SISTEMAS EXTENSIVOS DE CRIAÇÃO DE SUÍNOS

- ▶ Criação primitiva, à solta, sem qualquer instalação ou tecnologias adequadas
- ▶ Não há preocupação com produtividade. É uma produção extrativista ou de subsistência, “caseira”;

SISTEMAS EXTENSIVOS DE CRIAÇÃO DE SUÍNOS

- ▶ Animais com alta porcentagem de gordura, sem separação de acordo com a fase;
- ▶ Instalações rústicas, quando presentes, e alimentação baseada em restos de cultura / o que houver disponível;

SISTEMAS EXTENSIVOS DE CRIAÇÃO DE SUÍNOS



SISTEMAS EXTENSIVOS DE CRIAÇÃO DE SUÍNOS

Produtividade extremamente baixa

Leitões/porca/ano	5-6 (Alta mortalidade, baixa prolificidade)
Desmamados/parto	3-4 (Alta mortalidade)
partos/porca/ ano	Menos de 1 parto por ano
Idade ao abate (anos)	2 anos
Peso de abate (kg)	70-85

SISTEMAS *INTENSIVOS* DE CRIAÇÃO DE SUÍNOS

- ▶ Alta preocupação com produtividade e *economicidade*
- ▶ Classificação:
 - ▶ -> SISCAL: Sistema intensivo de criação ao ar livre
 - ▶ -> Sistema de criação misto ou semi-confinado
 - ▶ -> SISCO: Sistema intensivo de criação confinado

SISCAL

- ▶ Relativamente bom desempenho técnico
- ▶ Baixo custo de implantação e manutenção: apresenta número reduzido de edificações

SISCAL

- ▶ Mobilidade das instalações, permitindo flexibilidade de mudanças
- ▶ Redução no uso de medicamentos e manejos

SISCAL

- ▶ Reprodutores, leitões e fase de creche: piquetes específicos
- ▶ Crescimento e terminação: confinados

SISCAL

- ▶ Condições para implantação do SISCAL:
 - Disponibilidade de área com baixa declividade (<15%)
 - Clima, solo e manejo de pastagem
 - utilizar recursos auxiliares para o conforto térmico e proteção dos animais

SISCAL

-Utilização de gramíneas resistentes ao pisoteio, baixa exigência em insumos, perenes, alta agressividade, estoloníferas

Gramíneas sugeridas:

Pensacola, Missioneira, Hemártria, Estrela Africana, bermuda, Quicuí, Coast Cross (tyfton)

Plantas tóxicas:

Baccharis coridifolia (Miomia, vassourinha, alecrim);
Pteridium aquilinum (samambaia-comum, samambaia-das-taperas, feio, pluma-grande, samambaia-açu); *Semina occidentalis* (fedegoso, cafezinho de mato, cafezinho-do-diabo)

SISCAL

Principal função da forragem NÃO é alimentação

Implantadas primordialmente para manter o solo coberto e não para alimentação das matrizes.

SISCAL

- Distribuição de cabanas, abrigos, bebedouros, comedouros, etc, movendo-os periodicamente

- Garantir cobertura do solo

SISTEMA DE CRIAÇÃO AO AR LIVRE (SISCAL)

- Adotar pastoreio rotativo.
(Área recomendada = 800 a 900 m²/matriz)
- Fazer o destrompe dos animais? -> BEA



SISCAL

▶ Gestaçã

A área do lote de fêmeas é dividido em até 6 subpiquetes (Mantendo a proporção de 800-900m² / matriz).

-> Esses subpiquetes são utilizados em sistema de rodízio.

SISCAL

▶ LACTAÇÃO:

- ▶ 400 m² por matriz - > Piquetes divididos em dois subpiquetes, usados alternadamente.

SISCAL

▶ CRECHE

- ▶ Recomendação de 50 m² por animal, utilizando-se a área total do grupo em um único sistema rotativo

SISCAL

▶ EQUIPAMENTOS

Móveis, leves e resistentes - > Transporte entre piquetes, porém garantindo proteção e abrigo

▶ Cercas

-2 a 3 fios eletrificados a 35 e 60 cm do solo.

-Creche: tela metálica

▶ Corredores largos (4 a 5 m), permitindo acesso aos piquetes

SISCAL

▶ Comedouros e bebedouros

- Ração balanceada, formulada por profissional nutricionista, fornecida em comedouros cobertos
- Bebedouros: atenção com altura; Taça ou chupeta, sendo os canos enterrados para evitar o aquecimento da água;

SISCAL

▶ Cabanas

- Gestação e creche: abrigos coletivos
- Cachaços e porcas em lactação: abrigos individuais

SISCAL



SISCAL



SISCAL



- 3 m² lactação e Gestação
- 9 m² Macho
- 0,8 m² creche

SISCAL



SISTEMA DE CRIAÇÃO MISTO OU SEMICONFINADO

- ▶ Sistema pouco utilizado no Brasil
- ▶ Piquetes principalmente para reprodutores. A porca em lactação é confinada na maternidade, e os leitões (do nascimento ao abate) são confinados

Durante a gestação -> diretrizes SISCAL.

A partir da fase de lactação - > diretrizes confinamento.

SISTEMA DE CRIAÇÃO CONFINADO

- ▶ TODAS as categorias são criadas confinadas em instalações
- ▶ Alto investimento → (~R\$10.000 /matriz alojada): Mecanização do fornecimento de ração e limpeza.

Por outro lado, economia com m.Obra

SISTEMA DE CRIAÇÃO CONFINADO



Autoria própria

SISTEMA DE CRIAÇÃO CONFINADO



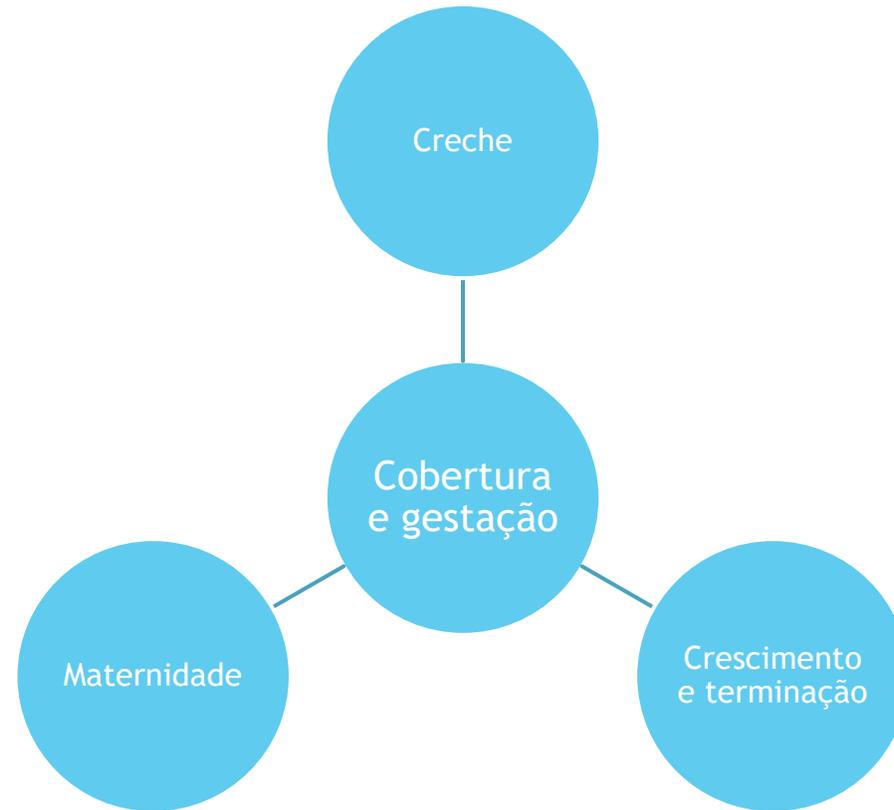
Autoria própria

SISTEMA DE CRIAÇÃO CONFINADO

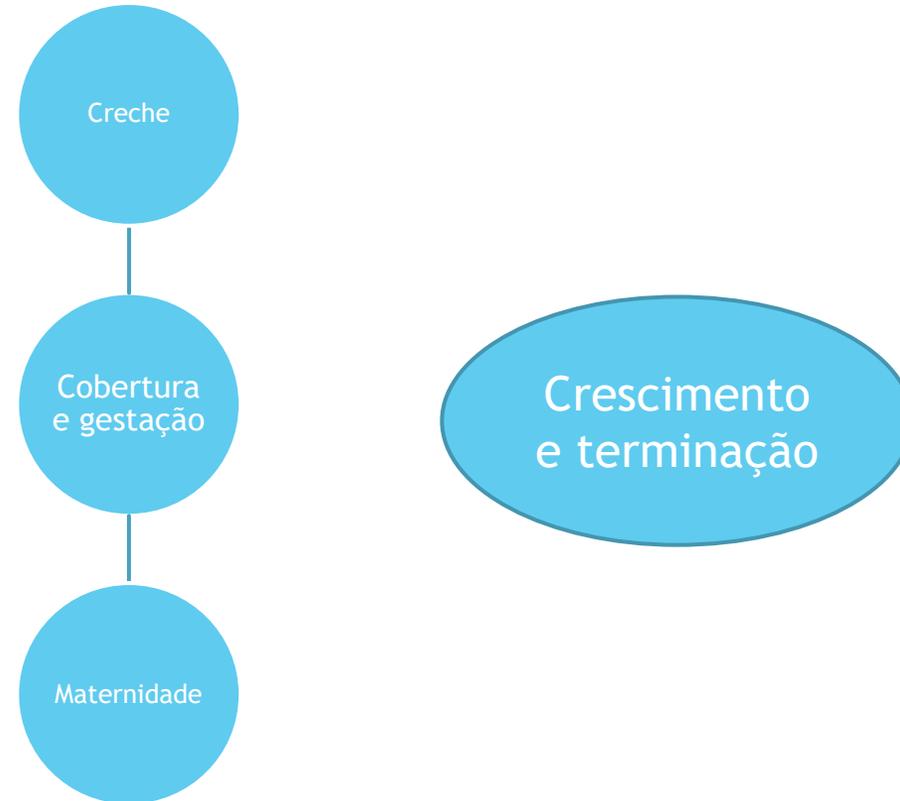


Autoria própria

Sistema de criação de suínos em sítio único



Sistema de criação de suínos em dois sítios



Sistema de criação de suínos em três sítios



Sistema de criação de quatro sítios?

- ▶ Semelhante ao de três sítios, porém com sítio específico para preparação das leitoas;
- ▶ Leitoas *de reposição* são alojadas e, com 35 a 40 dias após a cobertura, são enviadas para o sítio seguinte (confirmada a prenhez)

Sistema de criação de cinco sítios?

- ▶ Semelhante ao de quatro sítios, porém os leitões das marrãs (porcas de primeira ordem) são produzidos de forma separada das porcas de segunda ordem em diante.
- ▶ Parto no quarto sítio: menor desafio sanitário

Técnicas de manejo: Produção em bandas

- ▶ Organização de grupos de fêmeas com mesmo período sexual proporcionando a formação de bandas de reprodutoras
- ▶ Com coberturas e partos sincronizados, que podem ser a cada sete dias, ou múltiplos de sete (14, 21, 28 dias)
- ▶ O objetivo do manejo em bandas é planejar as diferentes fases da produção: cobertura, partos, desmame, creche, crescimento e terminação

Sistema de criação wean-to-finish

Wean-to-finish é uma instalação que aloja leitões desde o desmame (weaning) até o abate (“finished”- terminados)

- ▶ Desenvolvido nos EUA nos anos 90, hoje já é realidade em diversos países
- ▶ A instalação deve ser capaz de fornecer um ambiente adequado para leitões de 6 até 145 kg de peso corporal!

Sistema de criação wean-to-finish

- ▶ Simplifica o fluxo de produção
- ▶ Aprimora logística
- ▶ Reduz custos com transporte
- ▶ Reduz custos com mão de obra
- ▶ Facilita lavagem das instalações
- ▶ Reduz desafios sanitários
- ▶ Diminuição mortalidade
- ▶ Hierarquia social

Sistema de criação wean-to-finish

- ▶ Maior custo com instalação
- ▶ Custo com aquecimento
- ▶ Necessidade de maior treinamento da equipe
- ▶ Maior desafio para leitões menores

Sistema de criação wean-to-finish



TIPOS DE PRODUÇÃO

- ▶ UNIDADE PRODUTORA DE LEITÕES (UPL)
 - ▶ UPLs de grande ou pequeno porte com creche em ciclo contínuo com vazio sanitário por sala
- ▶ UNIDADE DE TERMINADOS (UT)
 - ▶ UT com origens únicas ou múltiplas de leitões para crescimento e terminação, com ciclo contínuo e vazio sanitário por sala ou “*all in, all out*”

TIPOS DE PRODUÇÃO

- ▶ UNIDADE PRODUTORA DE LEITÕES DESMAMADOS (UPD);
 - ▶ UPDs de grande ou pequeno porte com vazio sanitário por sala
- ▶ CRECHÁRIO - creche com origens únicas ou múltiplas de leitões, com ciclo contínuo e vazio sanitário por sala ou “*all in, all out*”
- ▶ UNIDADE DE TERMINADOS (UT)
 - ▶ UT com origens únicas ou múltiplas de leitões para crescimento e terminação, com ciclo contínuo e vazio sanitário por sala ou “*all in, all out*”

Qual o Melhor Sistema???

- ▶ A decisão depende de um enorme conjunto de variáveis!
 - ▶ Biosseguridade da região e status epidemiológico
 - ▶ Escala de produção de animais
 - ▶ Perfil dos produtores e escolhas pessoais
 - ▶ Logística/viabilidade operacional e de funcionários

ESTRUTURA DA PRODUÇÃO

- ▶ Horizontalizada: Todos os participantes do processo de produção estão associados
- ▶ Verticalizada: Uma única empresa desempenha a maioria das funções produtivas (Contrato rígido)
- ▶ Produção independente: Compra de insumo e comercialização da produção com intermediários ou direto com abatedouro

ESTRUTURA DA PRODUÇÃO

▶ Integração Vertical brf

-O integrador: fornece animais e insumos e compra os terminados

-O integrado: fornece as instalações e a mão-de-obra para produzir os animais

ESTRUTURA DA PRODUÇÃO

▶ Integração Horizontal



-Semelhante à integração vertical, porém exercida por cooperativas, condomínios associações de produtores.

Produtividade de suínos

- ▶ Suinocultura moderna: produção **tecnificada** de suínos
- ▶ É tendência mundial:
 - ↓ número de sistemas de produção;
 - ↑ número de matrizes por sistema



Importante: O produtor deve estabelecer alvos de produtividade

- ▶ Monitoramento do SPS e diagnostico de qual setor está com problemas
- ▶ Considerar:
 - Desempenho histórico do rebanho
 - Expectativa de futura produtividade



Importante: O produtor deve estabelecer alvos de produtividade

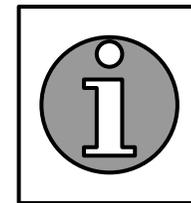
- 1- Devem ser maiores do que os encontrados atualmente no rebanho;
- 2- Devem ser revisados e discutidos frequentemente;
- 3- Devem ser revisados quando ocorrerem mudanças importantes;

SOFTWARES de controle de granja



AGR/NESS

Gestão de dados e Benchmarking



Planejamento de Criações de Suínos

Planejamento de criações de suínos

Dimensionando a granja!

- Número de matrizes
- Número terminados/semana
- Capacidade de investimento e expectativa de retorno
- ▶ Cuidado ao estimar a produtividade!
 - Subestimada → superlotação das instalações
 - Superestimada → baixa utilização das instalações → R\$

Planejamento de criações de suínos

Etapa 1: Definição do fluxo de produção

Intervalo entre lotes:

7, 14, 21 ou 28 dias?

Idade média de desmame:

21, 25 ou 28 dias?

Idade de saída de creche:

63 a 70 dias

Idade de venda dos animais:

150 ou mais

Limpeza desinfecção e vazio sanitário;

4 a 7 dias

Planejamento de criações de suínos

▶ Vamos determinar o tamanho do plantel, portanto!

▶ Para isto, a grande pergunta é:

Quantos animais a granja pretende vender em determinado período de tempo?

Terminado/ semana-quinzena-mês

Leitões/ semana-quinzena-mês

Kg de suínos/ semana-quinzena-mês

Fórmulas básicas

- ▶ Cálculo do número de salas por fase de produção.

$$\text{Número de salas} = \frac{\text{Período de ocupação} + \text{Vazio sanitário}}{\text{Intervalo entre lotes}} \longrightarrow \underline{7}, 14, 21, 28$$

$$\text{Número de salas maternidade} = \frac{7 + 21 + 7}{7} = \frac{35}{7} = 5 \text{ salas}$$

7 dias pré parto,
21 dias de lactação
7 dias limpeza + vazio sanitário

- Cálculo do número de lotes

$$\text{Número de lotes} = \frac{\text{Intervalo entre partos}}{\text{Intervalo entre lotes}}$$

$$\text{Número de lotes} = \frac{5 + 114 + 21}{7} = \frac{140}{7} = 20 \text{ lotes}$$

5 dias de IDC
114 dias de gestação
21 dias de lactação

Dimensionando a granja

Planejamento das instalações

Produção almejada	500 terminados/semana
Perdas de animais por morte ou eliminação (maternidade + creche + terminação)	5% na maternidade 1% na creche 2% crescimento + terminação

→ 500 para abate

$$\begin{array}{r} 500 - 98 \% \\ X - 100 \end{array}$$

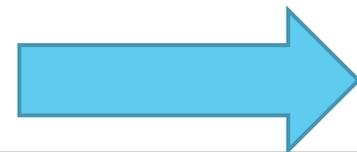


$$X = 50000 / 98$$

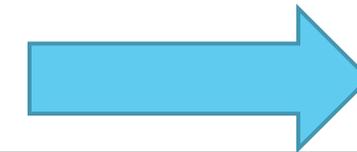


$$\text{Creche} = 510,20$$

$$\begin{array}{r} 510,20 - 99 \\ X - 100 \end{array}$$



$$X = 51020 / 99$$



$$\text{Maternidade} = 515,35$$

$$\begin{array}{r} 515,35 - 95 \\ X - 100 \end{array}$$



$$X = 51535 / 95$$



$$\text{Nascidos} = 542,47$$

Dimensionando a granja

Planejamento das instalações

Produção almejada	500 terminados/semana
Perdas de animais por morte ou eliminação (maternidade + creche + terminação)	5% na maternidade 1% na creche 2% crescimento + terminação
Número de nascidos vivos (almejado + perdas)	500 + 2% = 510,20 leitões na entrada do crescimento 510,20 + 1% = 515,35 leitões na entrada de creche 515,35 + 5% = 542,47 leitões vivos ao parto
Definição da produtividade	12 nascidos vivos/parto 2,45 partos/fêmea/ano

Quantos partos por semana são necessários?

$$\rightarrow 542,47 / 12$$



$$X=45,20$$

Dimensionando a granja

Planejamento das instalações

Produção almejada	500 terminados/semana
Perdas de animais por morte ou eliminação (maternidade + creche + terminação)	5% na maternidade 1% na creche 2% crescimento + terminação
Número de nascidos vivos (almejado + perdas)	500 + 2% = 510,20 leitões na entrada do crescimento 510,20 + 1% = 515,35 leitões na entrada de creche 515,35 + 5% = 542,47 leitões vivos ao parto
Definição da produtividade	12 nascidos vivos/parto 2,45 partos/fêmea/ano
Número de partos/semana	(542,47 nascidos vivos / 12 nascidos vivos/parto) → 45,20 partos/semana

Número de porcas para 45,20 partos por semana?

$$(45,20 * 52) / 2,45$$



960 matrizes

Dimensionando a granja

Planejamento das instalações

Produção almejada	500 terminados/semana
Perdas de animais por morte ou eliminação (maternidade + creche +terminação)	5% na maternidade 1% na creche 2% crescimento + terminação
Número de nascidos vivos (almejado + perdas)	$500 + 2\% = 510,20$ leitões na entrada do crescimento $510,20 + 1\% = 515,35$ leitões na entrada de creche $515,35 + 5\% = 542,47$ leitões vivos ao parto
Definição da produtividade	12 nascidos vivos/parto 2,45 partos/fêmea/ano
Número de partos/semana	$(542,47 \text{ nascidos vivos} / 12 \text{ nascidos vivos/parto}) \rightarrow 45,20$ partos/semana
Número de matrizes para 45,20 partos/semana	$(45,20 \text{ partos} \times 52 \text{ semanas} / 2,45 / \text{fêmea/ano}) \rightarrow 960$ matrizes

MATERNIDADE

- ▶ Tempo de uso das instalações = $3 + 25 + 7 = 35$
- ▶ Na prática, período de ocupação: $35/7 \rightarrow 5$ semanas

3 dias pré-parto

25d Lactação

7 dias vazio
sanitário

MATERNIDADE

Cálculo de gaiolas de maternidade

Número de matrizes produtivas	960 fêmeas
Partos/fêmea/ano	2,45
Partos semana	45,20 partos
Semanas de ocupação	5
Número de gaiolas na granja	$45,20 \text{ partos} \times 5 = 226 \text{ gaiolas na maternidade}$

MATERNIDADE

$$\text{Número de salas} = \frac{\text{Período de ocupação} + \text{Vazio sanitário}}{\text{Intervalo entre lotes}} = \frac{35}{7} = 5$$



Gestação e reposição

Cálculo de reposição

Número de matrizes produtivas	960 fêmeas
Taxa de reposição anual	45%
Idade média de entrada das marrãs	150 dias
Idade média da cobertura	220 dias

Número de leitoas de reposição?

$$\begin{array}{r} 960 - 100 \\ X \quad - 45 \end{array} \quad \longrightarrow \quad X = 43200 / 100 \quad \longrightarrow \quad \text{Marrãs} = 432$$

$$\text{Quantas por semana?} \quad \longrightarrow \quad 432 / 52 \quad \longrightarrow \quad \text{Marrãs} = 8,3 \rightarrow 9$$

Gestação e reposição

Cálculo de reposição

Número de matrizes produtivas	960 fêmeas
Taxa de reposição anual	45%
Idade média de entrada das marrãs	150 dias
Idade média da cobertura	220 dias
Nº de marrãs de reposição	45% de 960 matrizes = 432 marrãs/ano
Nº de marrãs por semana	(432 marrãs/52 semanas) = 9 marrãs/sem

Gestação e reposição

Cálculo de reposição

Número de matrizes produtivas	960 fêmeas
Taxa de reposição anual	45%
Idade média de entrada das marrãs	150 dias
Idade média da cobertura	220 dias
Nº de marrãs de reposição	45% de 960 matrizes = 432 marrãs/ano
Nº de marrãs por semana	(432 marrãs/52 semanas) = 9 marrãs/sem
Permanência na granja	(220 dias - 150 dias) = 70 d ou 10 sem
Estoque médio de marrãs	(9 marrãs/sem * 10 sem) = 90 marrãs

Gestação e reposição

Pensando no estoque de machos;

- ▶ Reprodutores: $\rightarrow 1/150$ fêmeas $\rightarrow 960/150 \rightarrow 7$
- ▶ Rufiões: $\rightarrow 1/70-100$ fêmeas $\rightarrow 960/100 \rightarrow 10$
- ▶ Total de 17 machos
- ▶ Estoque médio de reprodutores;
 - ▶ 960 matrizes produtivas
 - ▶ 90 marrãs
 - ▶ 17 machos
 - ▶ TOTAL $\rightarrow 1067$ reprodutores

Gestação e reposição

- ▶ Espaço de circulação e reserva técnica
- ▶ 45,20 partos/semana, considerando 90% taxa de parição = $45,20 + 4,52 = 49,72$ -> 50 coberturas por semana
- ▶ Espaço de circulação, considerando dois lotes de cobertura = 100 espaços
- ▶ Espaço de reserva técnica (SEGURANÇA) → 3% (do total de matrizes reprodutoras = 960) → 29 espaços
- ▶ Importante ter reserva técnica
 - ▶ Em casos de demora de reposição
 - ▶ Em casos de atraso no descarte
 - ▶ Queda taxa de parição → 90 → 87% → necessidade de cobrir 1 fêmea → 29 fêmeas produtivas no plantel

Gestação e reposição

- ▶ Espaço total para reprodutores da granja
- ▶ Total 960 matrizes
- ▶ $960 - 226 \rightarrow 734$ em gestação
- ▶ 17 machos \rightarrow Baías cachaços e rufiões
- ▶ 90 leitoas \rightarrow Baías de reposição
- ▶ 100 espaços área de circulação
- ▶ 29 espaços reserva técnica
- ▶ Total de 1196 espaços

$734 + 100 + 29 \rightarrow 863$ de **gestação**

Creche

Cálculo de número de desmamados

Número de matrizes produtivas	960 fêmeas
Número de nascidos vivos	12
Mortalidade maternidade	5%

Número de desmamados?

$$\begin{array}{r} 12 - 100 \\ X - 95 \end{array} \quad \longrightarrow \quad X=11,4$$

Creche

Cálculo de número de desmamados

Número de matrizes produtivas	960 fêmeas
Número de nascidos vivos	12
Mortalidade maternidade	5%
Desmamado fêmea	11,4

Desmamado fêmea ano?

$$11,4 * 2,45$$



$$X = 27,93$$

Creche

Cálculo de número de desmamados

Número de matrizes produtivas	960 fêmeas
Número de nascidos vivos	12
Mortalidade maternidade	5%
Desmamado fêmea	11,4
Desmamado fêmea ano	$11,4 * 2,45 = 27,93$ desmamado/fêmea/ano

Desmamado por semana?

$$(960 * 27,93) / 52$$



515

Creche

Dimensionamento da creche

Desmamados /semana	515 leitões
Área/leitão	0,30m ²
Área disponível	154,5 m ² (não considerando os corredores, divisórias e área ocupada por comedouros)

Período de ocupação?

Período de permanência + limpeza e
vazio

42 + 7



49 dias → 7 semanas

Creche

Dimensionamento da creche

Desmamados /semana	515 leitões
Área/leitão	0,30m ²
Área disponível	154,5 m ² (não considerando os corredores, divisórias e área ocupada por comedouros)
Período de permanência	42 dias (6 semanas)
Vazio sanitário	7 dias (total 7 semanas)

Espaço necessário?!

154,5 * 7 semanas  1081,5 m²

Creche

$$\text{Número de salas} = \frac{\text{Período de ocupação} + \text{Vazio sanitário}}{\text{Intervalo entre lotes}}$$

$$\text{Número de salas creche} = \frac{42 + 7}{7} = 7$$



1081,5m²

Crescimento terminação

Dimensionamento dos lotes cria e terminação

Peso saída creche	25 kg
Peso saída terminação	110 kg
Ganho de peso esperado	0,870 kg

Tempo de permanência?!

$$110 - 25 \rightarrow 85 \text{ kg} \quad \longrightarrow \quad 85 / 0,870 \quad \longrightarrow \quad 97,7 \rightarrow 98 \text{ dias}$$

Crescimento terminação

Dimensionamento dos lotes recria e terminação

Peso saída creche	25 kg
Peso saída terminação	110 kg
Ganho de peso esperado	0,870 kg
Tempo de permanência	$110 - 25 = 85 / 0,870 = 98$ dias

Tempo utilização

14 semanas (98 dias) + 1
semana (Vazio Sanitário)



15 semanas de
uso

Crescimento e terminação

Dimensionamento do crescimento e terminação

Saída creche	515 leitões - 1% → 510 leitões;
Área/leitão	1,0 m ²
Área disponível	510 m ² (não considerando os corredores, divisórias e área ocupada por comedouros)

Período de ocupação?

Período de permanência + limpeza e

vazio

98 + 7



105 dias = 15 semanas

Crescimento e terminação

Dimensionamento do crescimento e terminação

Saída creche	515 leitões - 1% → 510 leitões;
Área/leitão	1,0 m ²
Área disponível	510 m ² (não considerando os corredores, divisórias e área ocupada por comedouros)
Período de permanência + vazio	15 semanas

Espaço necessário?

15 semanas * 510 m²



7650m²

Crescimento terminação

$$\text{Número de salas} = \frac{\text{Período de ocupação} + \text{Vazio sanitário}}{\text{Intervalo entre lotes}} = \frac{98 + 7}{7} = 15$$



7650 m²

Evolução do rebanho

- ▶ N de marrãs
 - ▶ 90
 - ▶ N de porcas gestantes
 - ▶ 734
 - ▶ N de porcas em lactação
 - ▶ 226
 - ▶ N de rufiões
 - ▶ 10
 - ▶ N de cachaços
 - ▶ 7
- N de leitões na maternidade
 - *542 x 4 salas ocupadas = 2168*
 - N de animais na creche
 - *515 x 6 salas ocupadas = 3090*
 - N de crescimento e terminação
 - *510 x 14 salas ocupadas = 7140*
 - Total de animais
-
- N de animais por fêmea
 - $13465 / 960$  **14**

Conclusões!

▶ carlosgranghelli@usp.br