



Universidade de São Paulo

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Departamento de Nutrição e Produção Animal



VNP3103 – PRODUÇÃO DE SUÍNOS

Cesar Augusto Pospissil Garbossa

Pirassununga, SP, Brasil

3/14/2022



Cronograma



VNP-3103 Produção de Suínos

Data	Horário	Tema	Local
terça-feira, 8 de março de 2022	08h - 10h	Introdução a suinocultura	https://meet.google.com/ser-jfbe-smc
terça-feira, 15 de março de 2022	08h - 10h	Mercado e mitos e verdades	https://meet.google.com/ser-jfbe-smc
terça-feira, 22 de março de 2022	08h - 10h	Sistemas de produção e índices produtivos	https://meet.google.com/ser-jfbe-smc
terça-feira, 29 de março de 2022	08h - 10h	Raças e melhoramento e reprod. machos	Presencial
segunda-feira, 18 de abril de 2022	14h - 16h	Reprod. fêmeas e gestação	Presencial
terça-feira, 17 de maio de 2022	08h - 10h	Avaliação 1	Presencial
terça-feira, 31 de maio de 2022	08h - 10h	Maternidade	Presencial
segunda-feira, 13 de junho de 2022	14h - 16h	Creche	Presencial
terça-feira, 28 de junho de 2022	08h - 10h	Crescimento e terminação	Presencial
terça-feira, 5 de julho de 2022	08h - 10h	Gestão de resíduos e fluxo de produção	Presencial
terça-feira, 12 de julho de 2022	08h - 10h	Avaliação 2	Presencial

Aulas práticas	Horário	Tema	Local
SAP01 (04 a 08 de abril)	10h - 12h	Visita aos sistemas produtivos	LPS/Prefeitura
SAP03 (02 a 06 de maio)	10h - 12h	Transferência de matrizes	LPS/Prefeitura
SAP05 (23 a 27 de maio)	10h - 12h	Manejo de animais nas diferentes fases	LPS/Prefeitura
SAP07 (20 a 24 de junho)	10h - 12h	Detectção de cio e escore corporal de fêmeas	LPS/Prefeitura



Aulas

- Online

- Gravadas



Avaliação

- Prova I (20%)
- Prova II (60%);
- Questões (20%) e presença

- Jogo OINK → quem ficar com a maior pontuação fica com 100% na disciplina



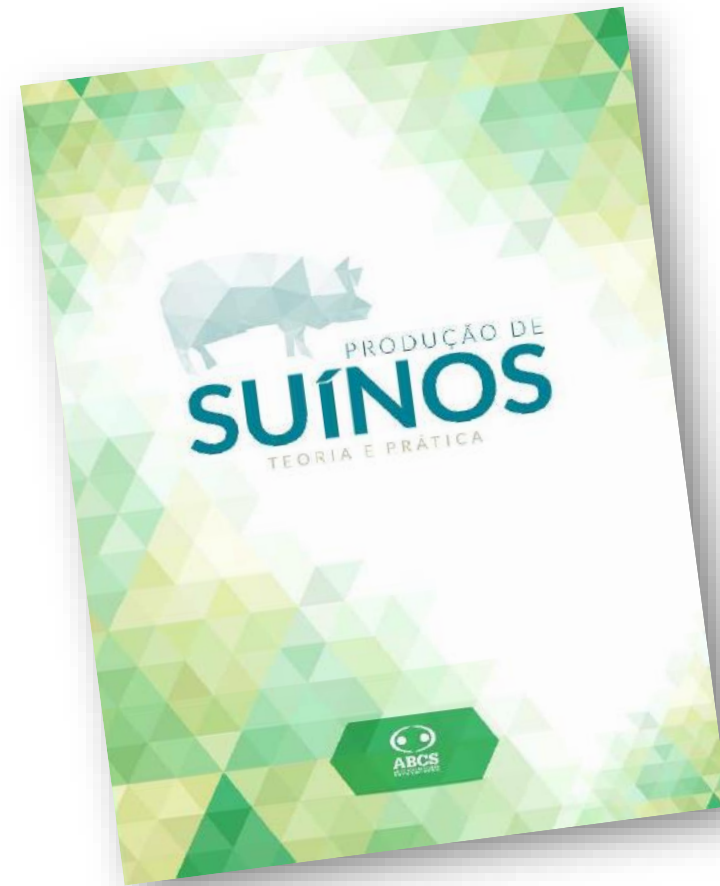
Google play



Apple store



Bibliografia básica



Material complementar

<http://www.suinculturaindustrial.com.br/>



33
3tres3 é um portal dedicado a suinocultura. Contém artigos de especialistas da área sobre sanidade, manejo, biossegurança, nutrição além de notícias, cotações do suíno e das imas, casos clínicos, fórum de discussão e agenda...



Sanidade / Artigo

Sanidade / Artigo

<https://www.3tres3.com.br/>

PIG PROGRESS

<https://www.pigprogress.net/>

<http://www.feedfood.com.br/pt/>



<http://suinocast.com.br/>



<https://suinobrasil.porcino.info/>

Grupo de estudos

Instagram

Pesquisar



lps_usp [Editar perfil](#)

48 publicações 964 seguidores 1.633 seguindo

LPS-FMVZ-USP
Laboratório de Pesquisa em Suínos
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
Universidade de São Paulo

PUBLICAÇÕES IGTV SALVOS MARCADOS

ENCONTRO USPig

DIA: 12/02/2020 HORÁRIO: 18:00

GRUPO DE ESTUDOS EM SUINOCULTURA FMVZ USP

PALESTRA:
"Utilização de óleos essenciais e ácidos orgânicos na fase de creche"

SALA DE AULA DA PÓS-GRADUAÇÃO DO VNP/FMVZ/USP - PRASSUNUNGA



INFORMATIVO SUÍNO PAULISTA

Esprito Santo do Pinhal, SP | 31 de Janeiro de 2020

ACONTECEU

APCS | CSP recebe visita de profissionais da LPS (Laboratório de Pesquisa em Suínos) - FMVZ/USP

Recebemos na manhã de hoje, o Professor Doutor César A. P. Cardoso juntamente com a Coordenadora de Nutrição e Produção Animal, Ana Karine para falar em projeto de investimento de saúde de produção mensal de suínos criados, e desenvolver um modelo de criação que em parte auxiliar a criação de forma em geral a ser utilizada para a gestão da atividade.

O projeto é fruto de uma parceria entre o Laboratório de Pesquisa em Suínos com o Laboratório de Análise, Sarcoplasmática e Célula Animal da USP.

Ao lado estará presente no novo Workshop & Bate Papo de 27 de Fevereiro para falar um pouco mais sobre esse projeto, não perca!

De esquerda para a direita: Heloísa Ferreira Junior, César Barbos e Ana Karine





Universidade de São Paulo

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Departamento de Nutrição e Produção Animal



CONCEITOS GERAIS NA SUINOCULTURA

Cesar Augusto Pospissil Garbossa

Pirassununga, SP, Brasil

3/14/2022



O que é Suinocultura?

- É a terceira maior atividade produtora de carne no Brasil
- É a carne mais produzida e consumida no mundo
- **Brasil** contribui com apenas 4% da produção e é o **4º maior produtor e exportador mundial**
- Importância dentro do contexto socioeconômico do país

O que é Suinocultura?

TABELA 2.1 – ESTIMATIVA DA MOVIMENTAÇÃO FINANCEIRA DA CADEIA PRODUTIVA DA SUINOCULTURA DO BRASIL EM 2015

DIMENSÃO PRODUTIVA	MOVIMENTAÇÃO FINANCEIRA		
	R\$ (em Bilhões)	US\$ (em Bilhões)	Participação (%)
Agentes Facilitadores	1,831	0,548	1,22%
Depois das Granjas	117,762	35,276	78,58%
Nas Granjas	16,118	4,828	10,76%
Antes das Granjas	14,155	4,240	9,44%
Total	149,868	44,893	100%

Fonte: Elaborada pelos autores

- Importância dentro do contexto socioeconômico do país

Vantagens da Suinocultura

- Fornecimento proteína de alto valor biológico
- → Alto índice de aproveitamento:
 - *Vísceras: patês*
 - *Pelos: pincel*
 - *Pele: bolsas, calçados, roupas*
 - *Sangue: plasma spray dried, chouriço.*

Vantagens da Suinocultura

- Órgãos e substâncias vitais à vida humana: pâncreas, hipófise, tireoide, mucosa intestinal, coração e sangue
- → Onívoro: alimentação barata?!
- → Dejetos???
 - *Biogás, créditos de carbono, biofertilizante*

Vantagens da Suinocultura

- → Elevado rendimento ao abate
- → Mercado fácil
- → Animal poliéstrico, prolífero de rápido melhoramento genético
- → Retorno rápido do capital investido

Limitações da Suinocultura

- → Regime alimentar
- → Elevada mortalidade embrionária e fetal
- → Exigentes em cuidados higiênico-sanitários
- → Comportamento cíclico do mercado
- → Elevada produção de dejetos

Áreas de atuação profissional

- → Empresas de melhoramento genético
- → Cooperativas ou produtores individuais
- → Companhias farmacêuticas
- → Companhias de nutrição
- → Centrais de inseminação artificial
- → Fabricação de equipamentos
- → Órgãos oficiais
- → Pesquisas científicas

Classificação zoológica do suíno doméstico

- Reino: *Animalia*
- Filo: *Chordata*
- Classe: *Mamalia*
- Ordem: *Ungulata*
- Sub-Ordem: *Artiodactila* (número par de dedos)
- Família: *Suidae*
- Gênero: *Sus*
- Espécie: *Sus scrofa domesticus* (38 cromossomos)

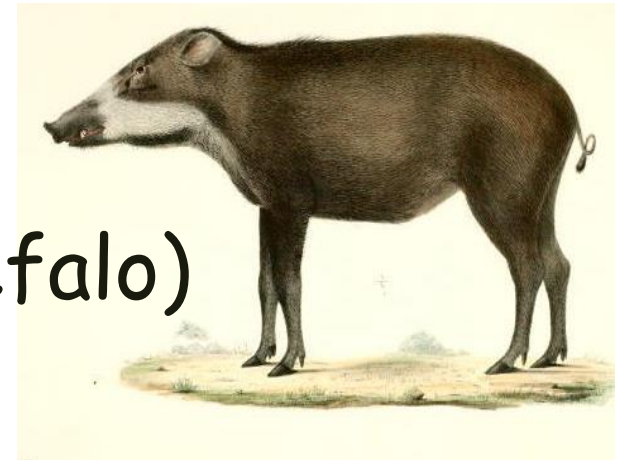
Histórico e origem

- 5.000 A.C. (China)
- No Egito / Hebreus / Árabes e Persas (Alcorão)
- *Sus scrofa* (javali europeu)
- Grande porte, robusto e alta capacidade torácica
 - *Animais fisicamente mais resistentes*



Histórico e origem

- *Sus vitatus* (javali asiático e africano)
- Menor porte, propensão para a gordura e mais precoce
- Primeiro a ser domesticado
- Orelhas em posição vertical
- Perfil côncavo e ultra côncavo (braquicéfalo)



Histórico e origem

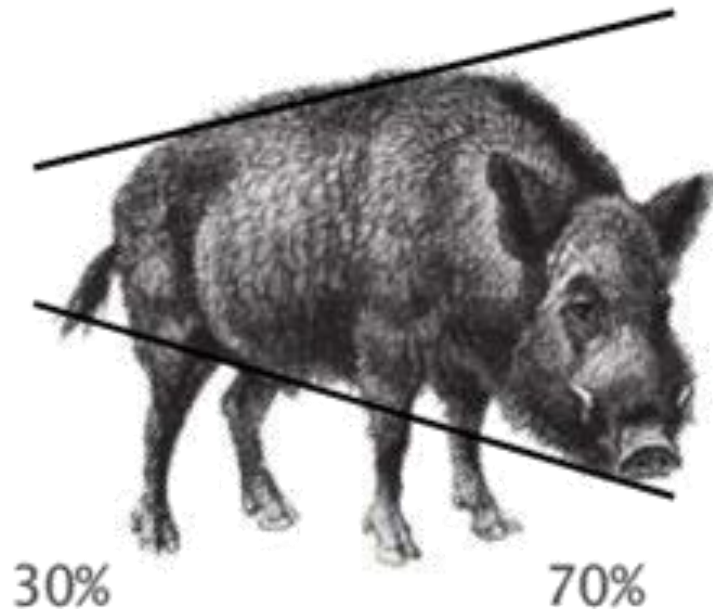
- Javali Europeu deu origem às raças célticas
- Javali Africano e Asiático deram origem às raças asiáticas
- As raças ibéricas: cruzamento dos anteriores
 - *Sus scrofa vittatus* - javali asiático
 - *Sus scrofa scrofa* - javali europeu
 - *Sus scrofa meridionalis* - javali ibérico
 - *Sus scrofa domesticus* - Suíno doméstico

Histórico e origem do suíno doméstico

■ Porco selvagem

- Animal lutador e caçador: busca por alimentos, fuga, proteção

- Anterior mais desenvolvido: 70% de massa corporal no anterior e 30% no posterior



Histórico e origem do suíno doméstico

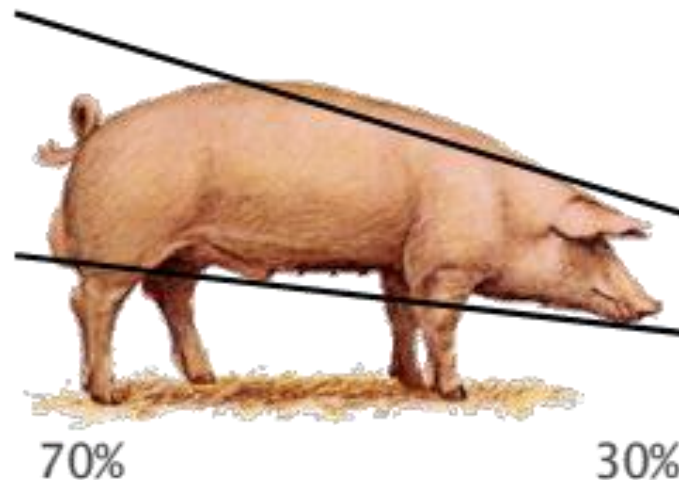
■ Domesticação

- Criação fechada (menos luta e fuga)
- + alimento e - atividade física
- Qual animal era o ideal?



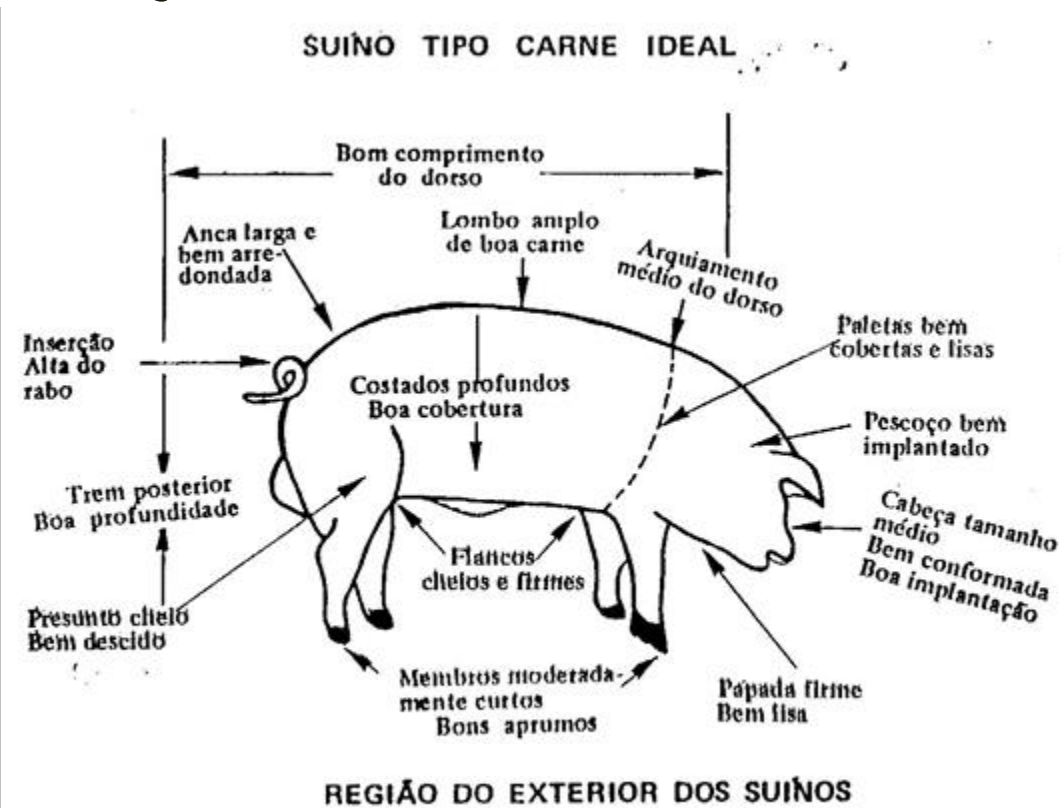
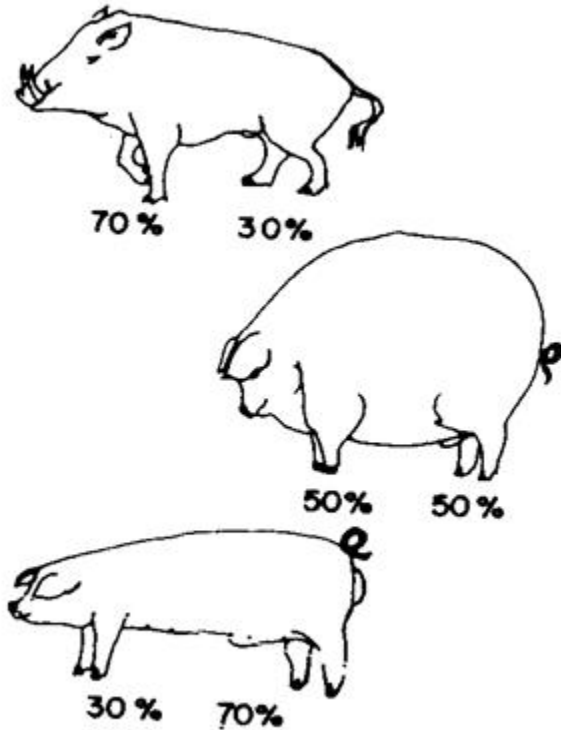
Histórico e origem do suíno doméstico

- Pós-guerra aos dias de hoje
 - Surgimento de indústrias de óleo vegetal
 - Consumo de carne e gordura de porco associado a problemas cardiovasculares
 - Seleção genética de animais para maior deposição de carne magra
 - Posterior mais desenvolvido (cortes nobres): 30% de massa corporal no anterior e 70% no posterior



A produção de suínos no Brasil

- → Anteriormente: exploração rudimentar e tradicional



A produção de suínos no Brasil

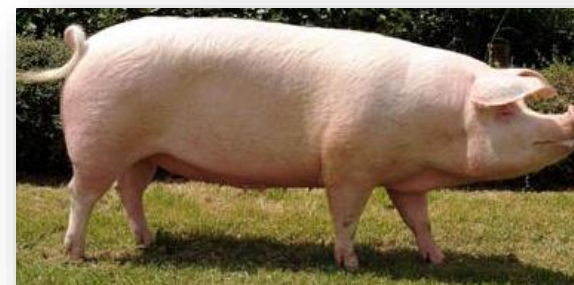
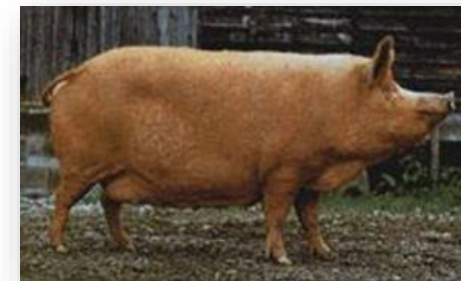
→ Pouco depois de Martim, Tomé de Souza levou os suínos para a Bahia



A produção de suínos no Brasil

→ Entre 1900-1950 foram introduzidas as raças:

- Berkshire (1900 - 1920)
- Tam Worth (1900 - 1920)
- Large Black (1900 - 1920)
- Yorkshire (1900 - 1920)
- Poland-China e Duroc (1930)
- Hampshire e Wessex (1940)
- Landrace (1950)



A produção de suínos no Brasil

- Industrialização da Suinocultura
- Agregar valores aos produtos
- Mais empregos
- Maior importância como atividade econômica
- 89% da produção: processados

A produção de suínos no Brasil

■ 1 @ de Suínos → 18,75 Kg → SP

■ Por que?

- 1 arroba → 15 kg
- Rendimento de carcaça 80%
- → $15/0,8 = 18,75$

■ Bolsa de suínos estaduais

- Quinta feira
- <http://www.apcs.com.br>



notícias

eventos

entr

Sobre a APCS

Sobre o CSP

Bolsa de Suínos

BOLSA DE SUÍNOS

DATA	SUÍNO VIVO R\$/Kg	CARCAÇA Ref. R\$/Kg
08/02/2022	5,60	7,80 8,20
07/02/2022	5,60	7,80 8,20
04/02/2022	5,60	7,80 8,20
03/02/2022	5,33	7,50 8,00
02/02/2022	5,33	8,00 8,20
31/01/2022	5,33	8,00 8,20



Conceitos Importantes

- **Multípara:** Vários leitões no mesmo parto
- **Marrãs:** fêmeas pré e pós-puberes selecionadas para a cobertura
- **Nulíparas:** fêmeas gestantes antes do 1º parto
- **Porcas:** fêmeas que pariram

Conceitos Importantes

- Primíparas: fêmeas após o 1º parto
- Secundíparas, tercíparas e plurípara: ordem de parição
- Matrizes: Reprodutoras em qualquer estágio e em descarte

Conceitos Importantes

- Varrão: Reprodutor jovem (180 a 365 dias) ou adulto (+ de 1 ano)
- Cachaço: reprodutor adulto
- Leitegada: conjunto de leitões de uma matriz

Fases da criação



Fase fisiológica

Fase do sistema de produção



Fases da criação



Fase fisiológica	Fase do sistema de produção
Leitão (nascimento até 5-7 kg)	Maternidade
Leitão (5-7 kg até 20-25 kg)	Creche
Crescimento (25-30 aos 60-65 kg)	Crescimento
Engorda (60-65 aos 100-110 kg)	Terminação
Puberdade (5° e 6° mês de vida)	Reprodução
Fase reprodutiva (acima 7° mês)	Reprodução



Objetivo da produção em cada fase

- **Maternidade:** receber imunoglobulinas e desenvolvimento inicial
- **Creche:** alteração da alimentação
- **Crescimento:** Composição do GP, grande deposição de proteína

Objetivo da produção em cada fase

- Terminação: ganho de peso acentuado
- Pós terminação: animais próprios para \uparrow n° cortes na carcaça
- Reprodutores: aumentar o n° de nascidos viáveis e terminados/porca/ano



Considerações

- Calendário na suinocultura?
- Diferente?
- 1000 dias!?





C

November 2022						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
30 661	31 662	1 663	2 664	3 665	4 666	5 667
6 668	7 669	8 670	9 671	10 672	11 673	12 674
13 675	14 676	15 677	16 678	17 679	18 680	19 681
20 682	21 683	22 684	23 685	24 686	25 687	26 688
27 689	28 690					

March 2022						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
27 416	28 417	1 418	2 419	3 420	4 421	5 422
6 423	7 424	8 425	9 426	10 427	11 428	12 429
13 430	14 431	15 432	16 433	17 434	18 435	19 436
20 437	21 438	22 439	23 440	24 441	25 442	26 443
27 444	28 445	29 446	30 447	31 448	1 449	2 450

264 dias (abate)

21 dias

114 dias (nascimento)

June 2022						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29 507	30 508	31 509	1 510	2 511	3 512	4 513
5 514	6 515	7 516	8 517	9 518	10 519	11 520
12 521	13 522	14 523	15 524	16 525	17 526	18 527
19 528	20 529	21 530	22 531	23 532	24 533	25 534
26 535	27 536	28 537	29 538	30 539	1 540	2 541

Considerações

- 1 Matriz = 10 Animais na Granja
- 1 Matriz = 25 a 30 Terminados/Ano
- 100 Matrizes = 2800 Ter/Ano ou 240/Mês
- 1 Matriz = 4 Ton. Milho/Ano

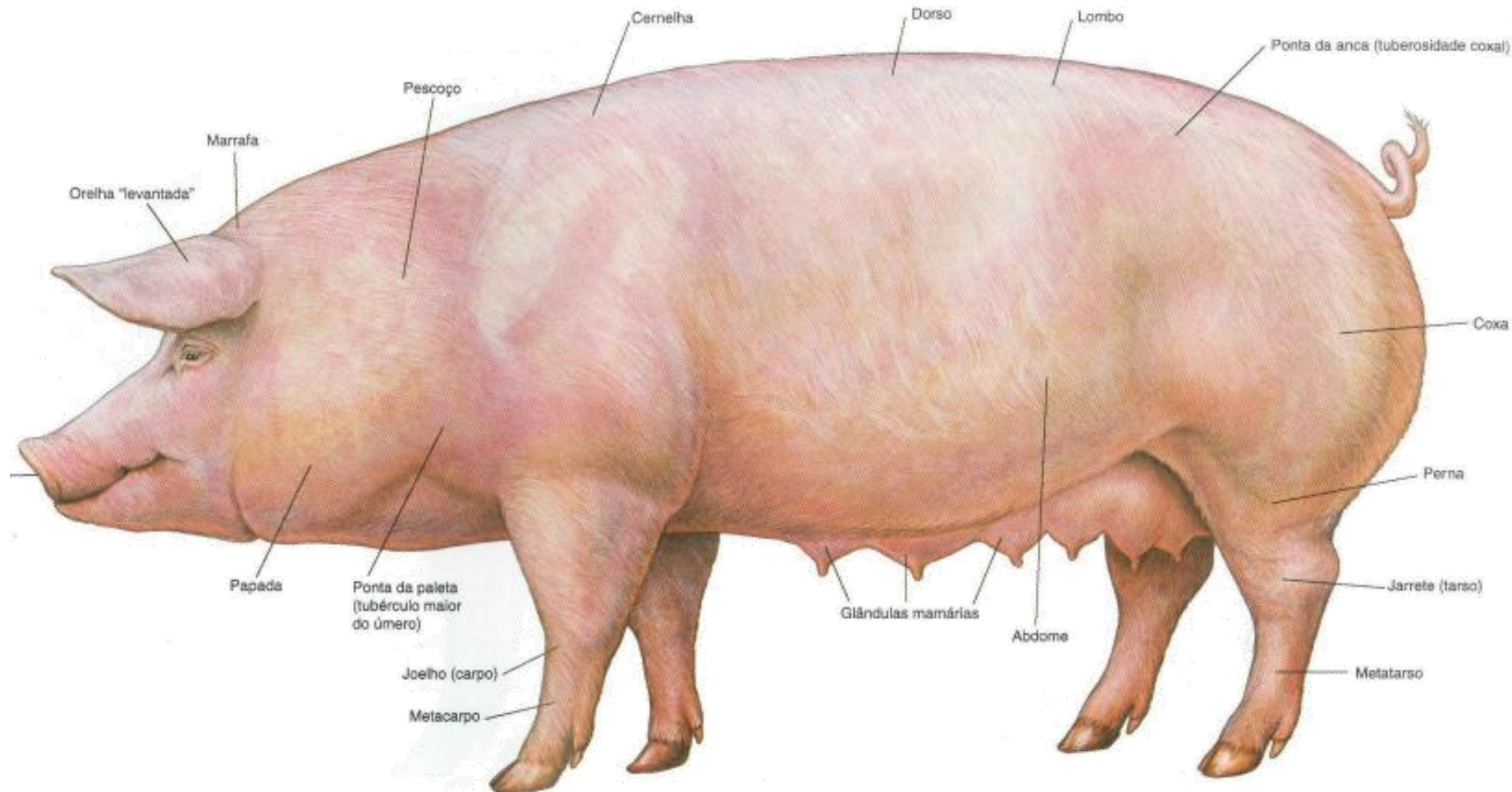
Considerações

- 1 Matriz = 1,5 Ton. Far. Soja/Ano
- 1 Matriz = 400 Litros água/Dia
- 1 Matriz = 10 Ton. Dejetos/Ano
- 1 Matriz Instalada = 2000 a 3000 dólares

Considerações

- Granja 500 matrizes quantos partos por semana?
- $500 \rightarrow$ divide por 20 \rightarrow Aproximadamente 25!
- Quantos animais terminados por semana?
- $25 * 11 \rightarrow 275...$

Características anatômicas e fisiológicas dos suínos



Algumas características importantes

- Cabeça em forma piramidal



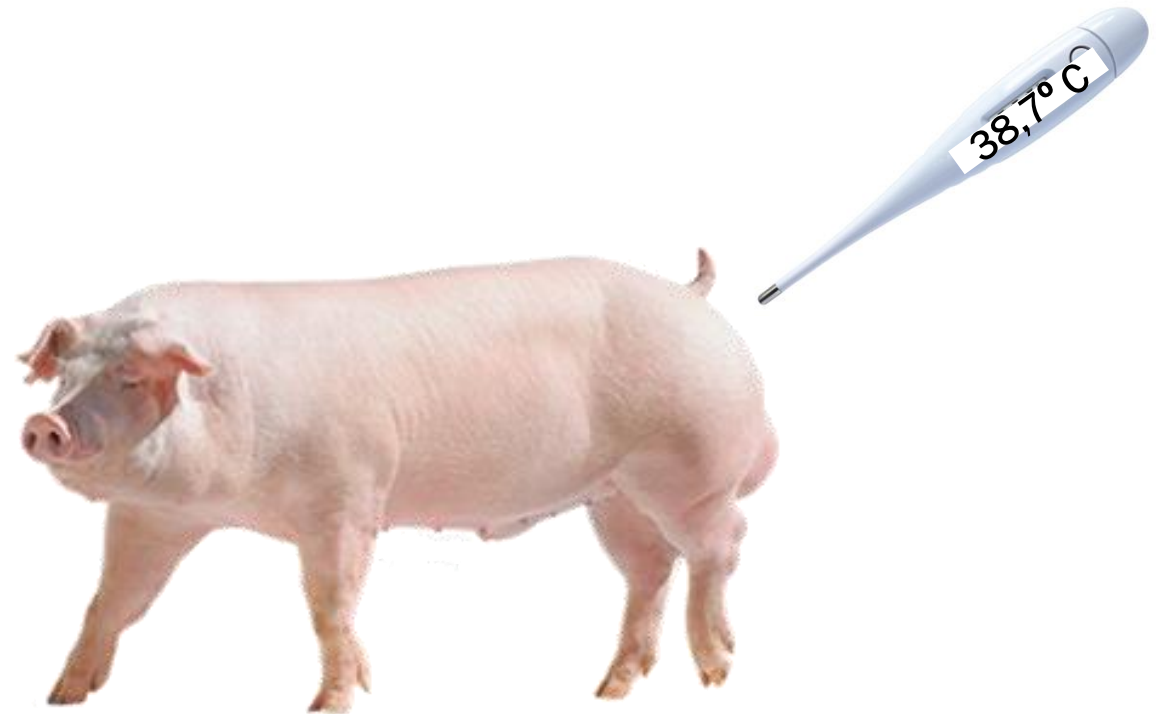
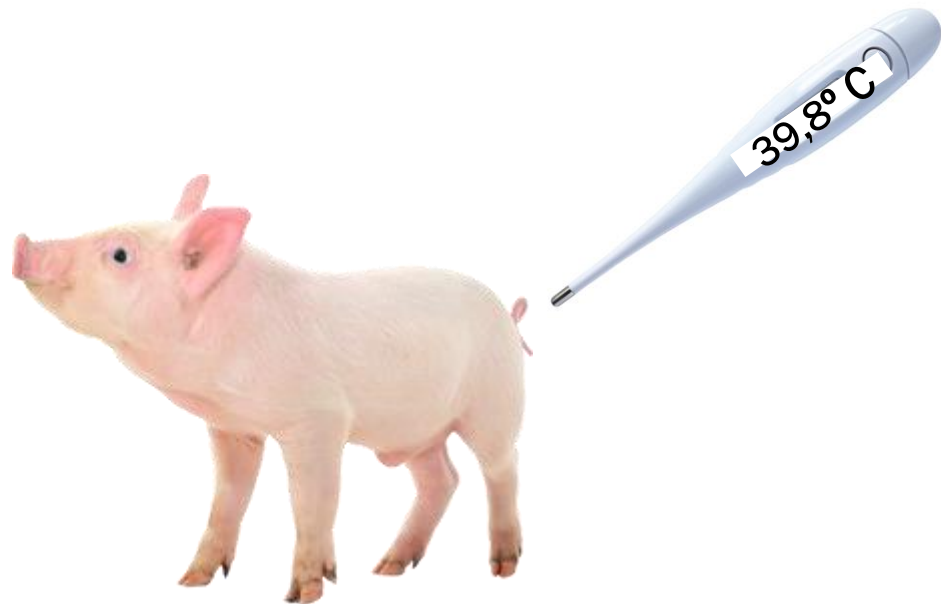
Algumas características importantes

- Possuem de 4 a 9 pares de tetas (seleção)



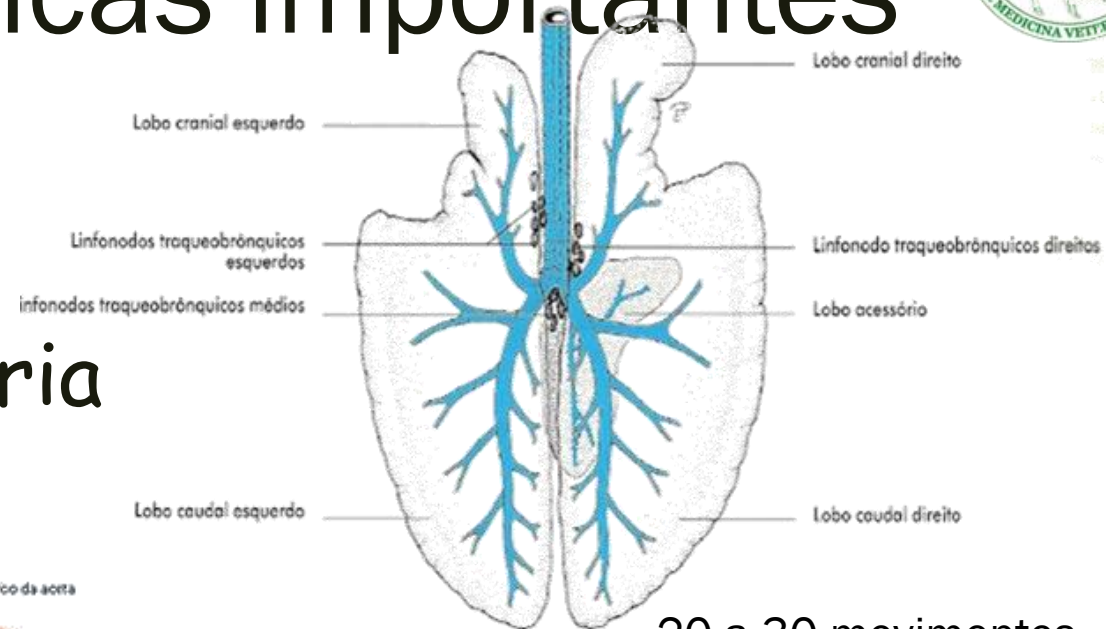
Algumas características importantes

- Temperatura corporal

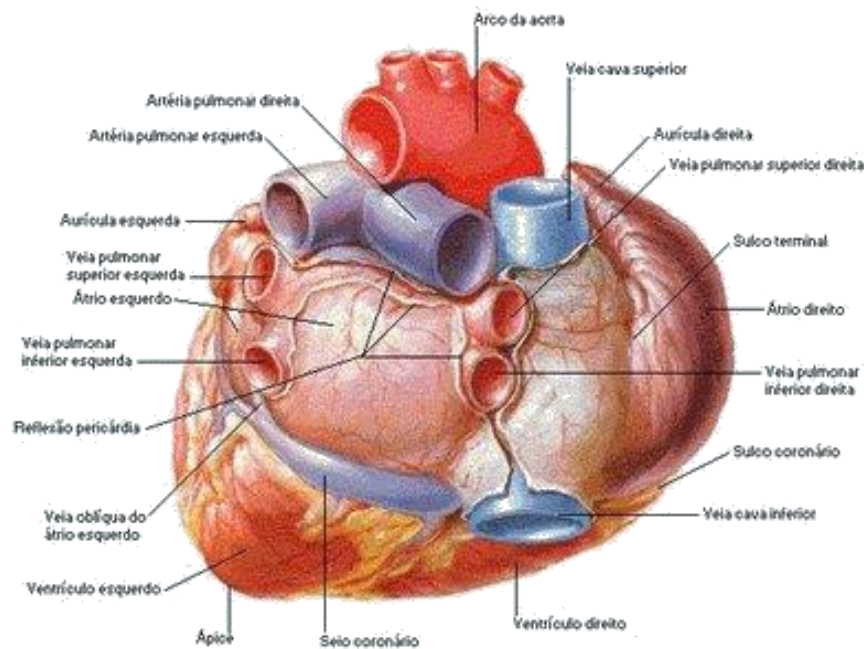


Algumas características importantes

- Ambiente termoneutro:
- - Frequência respiratória
- - Pulsação cardíaca



20 a 30 movimentos por minuto



80 a 120 batimentos por minuto

Algumas características importantes

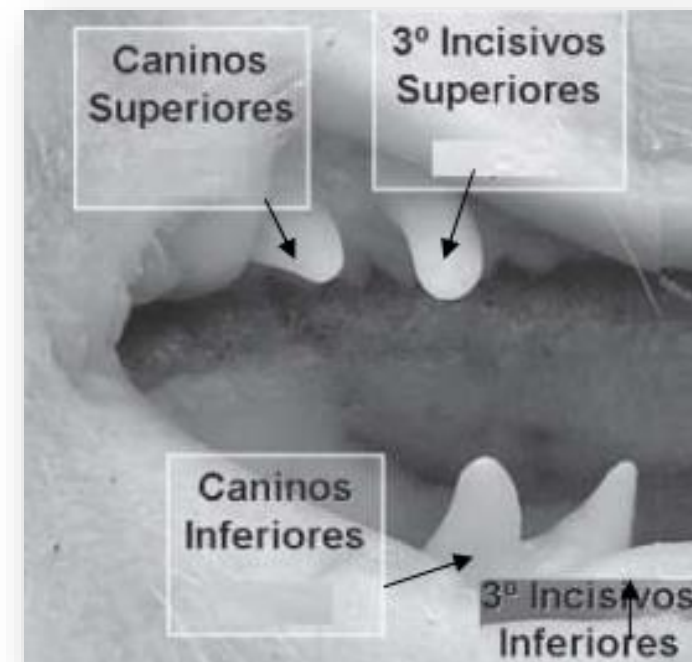
- *Gestação: 114 ± 3 dias (3 meses, 3 semanas, 3 dias)*
- *Ciclo estral 21 dias*
- *Suínos vivem até 10 anos e os javalis até 25 anos*

Características dos suínos

■ Dentição

Dentição	Incisivos	Caninos	Pré-molares	Molares	Total
1 ^a	6/6	2/2	-	8/8	32
2 ^a	6/6	2/2	8/8	6/6	44

IDADE	ERUPÇÃO / TROCA
Recém-nascido	4 caninos e 4 incisivos
6 a 8 dias	Aparecem 4 molares
10 dias	Aparecem as pinças
40 dias	Aparecem os segundos molares
90 dias	Todos os incisivos e caninos presentes
4 a 5 meses	Médios, incisivos, pinças e caninos gastos
6 meses	Caem os incisivos
7 meses	Aparecem os incisivos permanentes
12 meses	Aparecem as pinças inferiores permanentes
18 meses	Dentição permanente completa
5 anos	Caninos projetam-se fora da boca



Características dos suínos



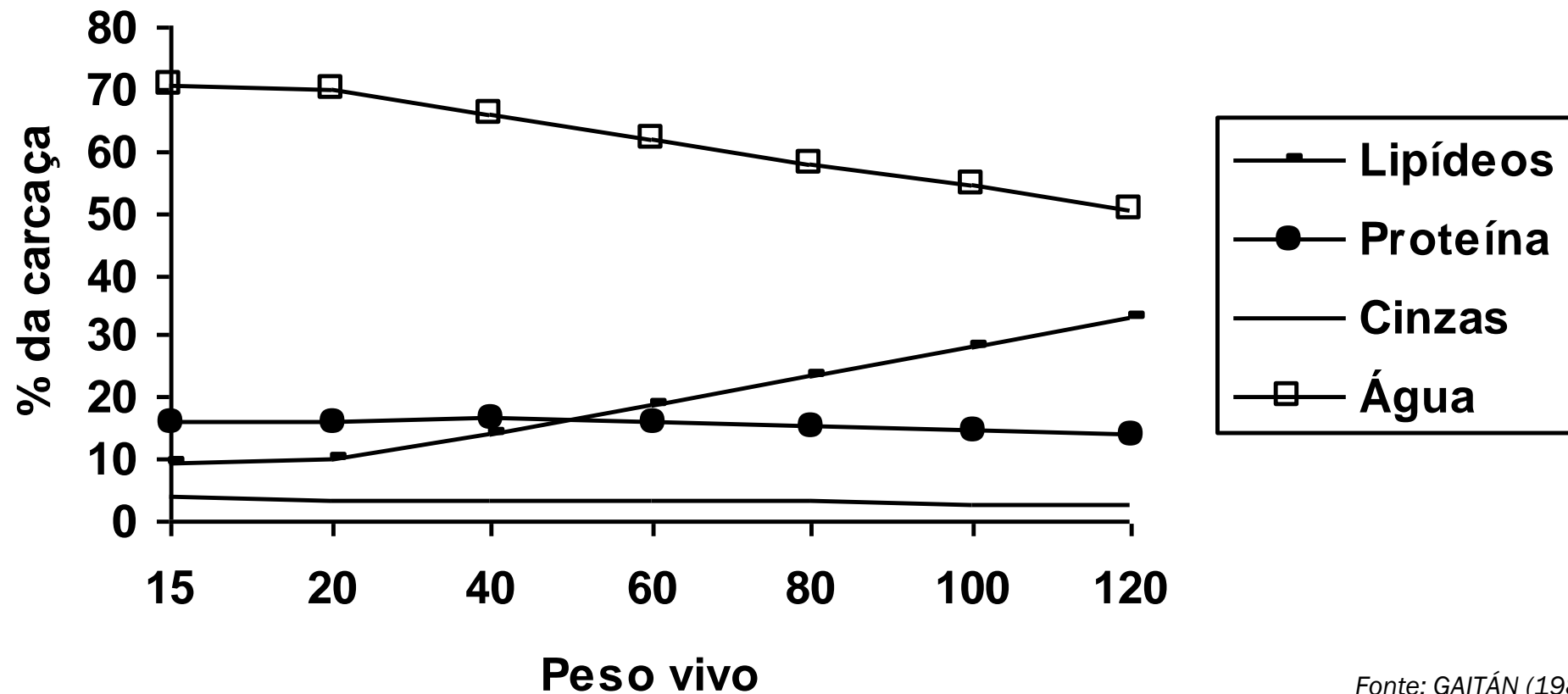
■ Desenvolvimento diferencial:

Composição	peso	%	peso	%
	1,300	-	97,5	-
Ossos (kg)	0,087	6,7	8,7	9
Músculo (kg)	0,481	37	48,7	50
Gordura (kg)	0,021	1,6	14,6	15



Características dos suínos

■ Crescimento dos suínos



Algumas características importantes

- *Pele espessa, com camada de gordura*
- *Pouca capacidade nasal: difícil respiração (asfixia)*
- *Glândulas sudorípara afuncionais*

Sistema termorregulatório

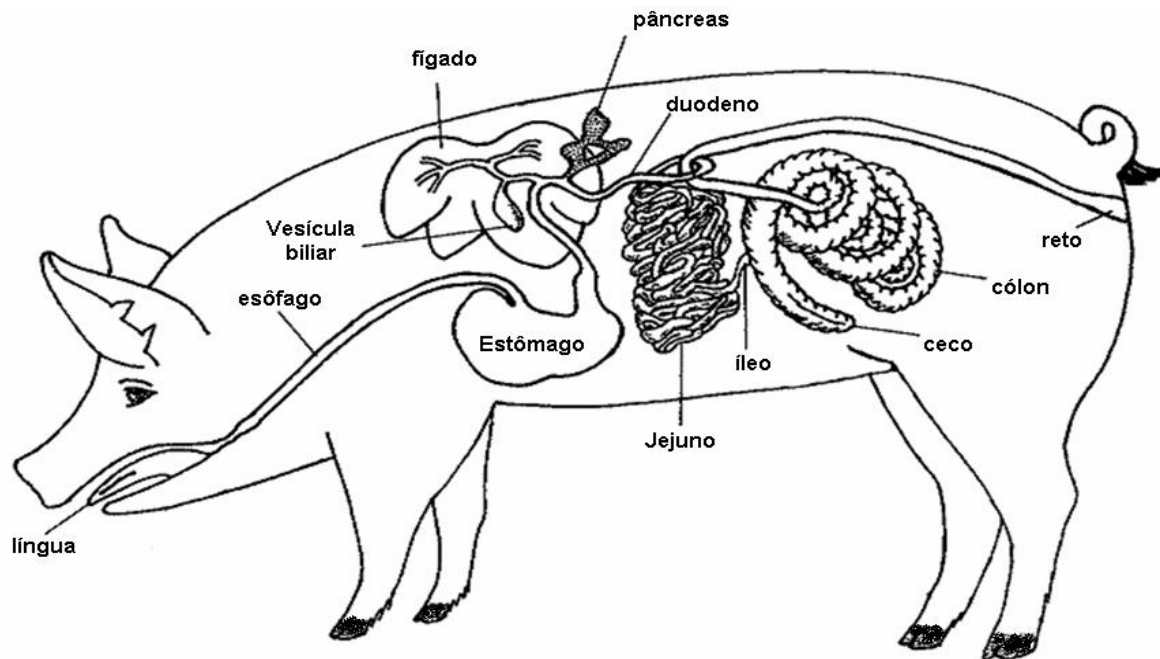
- Mecanismo de produção e dissipação de calor pouco desenvolvido
- Jovens
 - *São muito sensíveis ao frio*
 - *Começa a funcionar após 48 horas do nascimento*
 - *Utilizam suas reservas de glicogênio*

Sistema termorregulatório

- Mecanismo de produção e dissipação de calor pouco desenvolvido
- Adultos
- Sofrem com o calor
- Dissipação de calor por respiração
- Devem ser manejados em horas mais frescas do dia
- Instalações bem arejadas e ventiladas

Sistema digestório

- São onívoros não ruminantes
- Paladar muito desenvolvido
- Olfato mais desenvolvido que a visão (contrário de aves)



Características dos suínos

- Sistema digestório

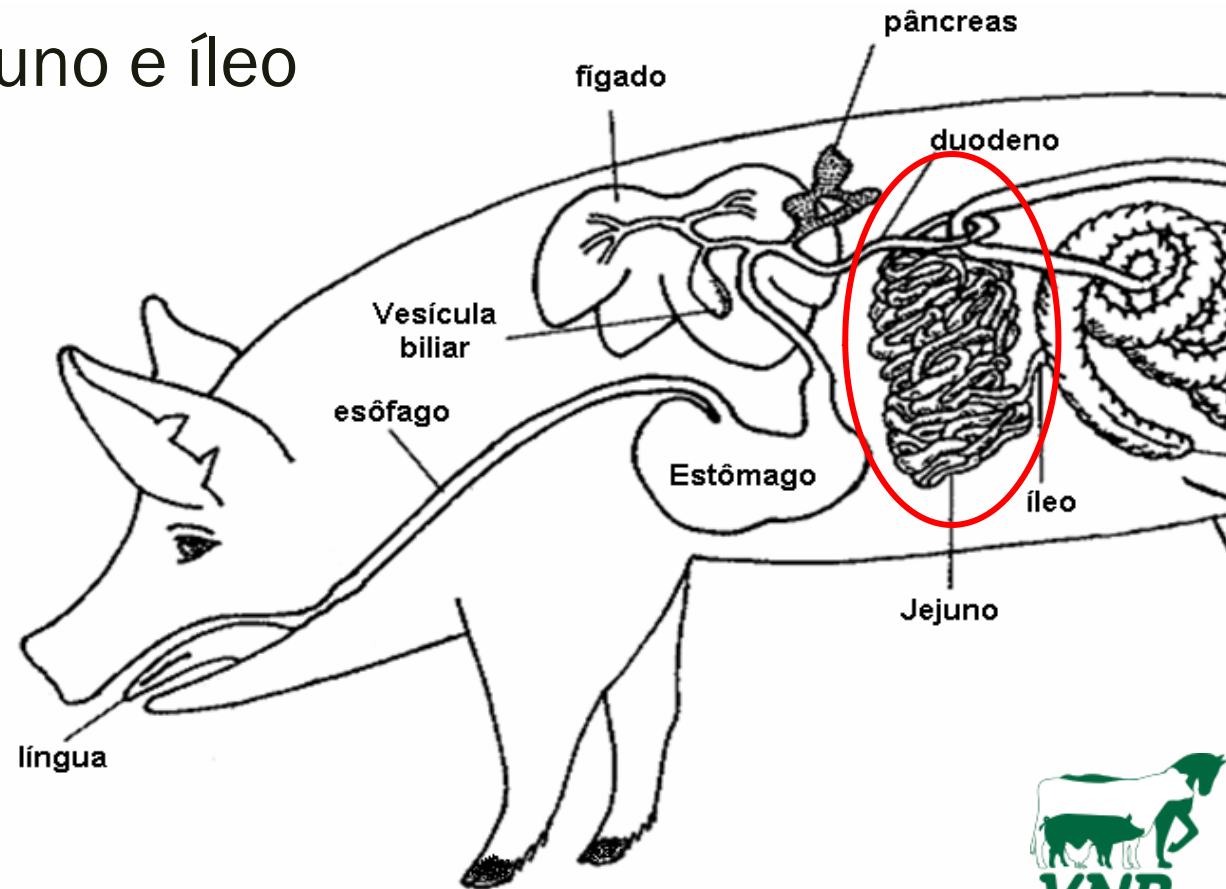
- Recém-nascido:

- ↑ absorção de glicose / ↓ sacarose ou polissacarídeos
- ↑ absorção de lactose
- ↑ absorção de gordura (composição do colostro) – ação das lipases gástricas e pancreáticas e secreção biliar ativa
- Hidrólise proteica inibida até 36 a 48 horas (inibidor de tripsina no colostro)
- Aumento da secreção de pepsina e proteinases até 8 semanas de idade

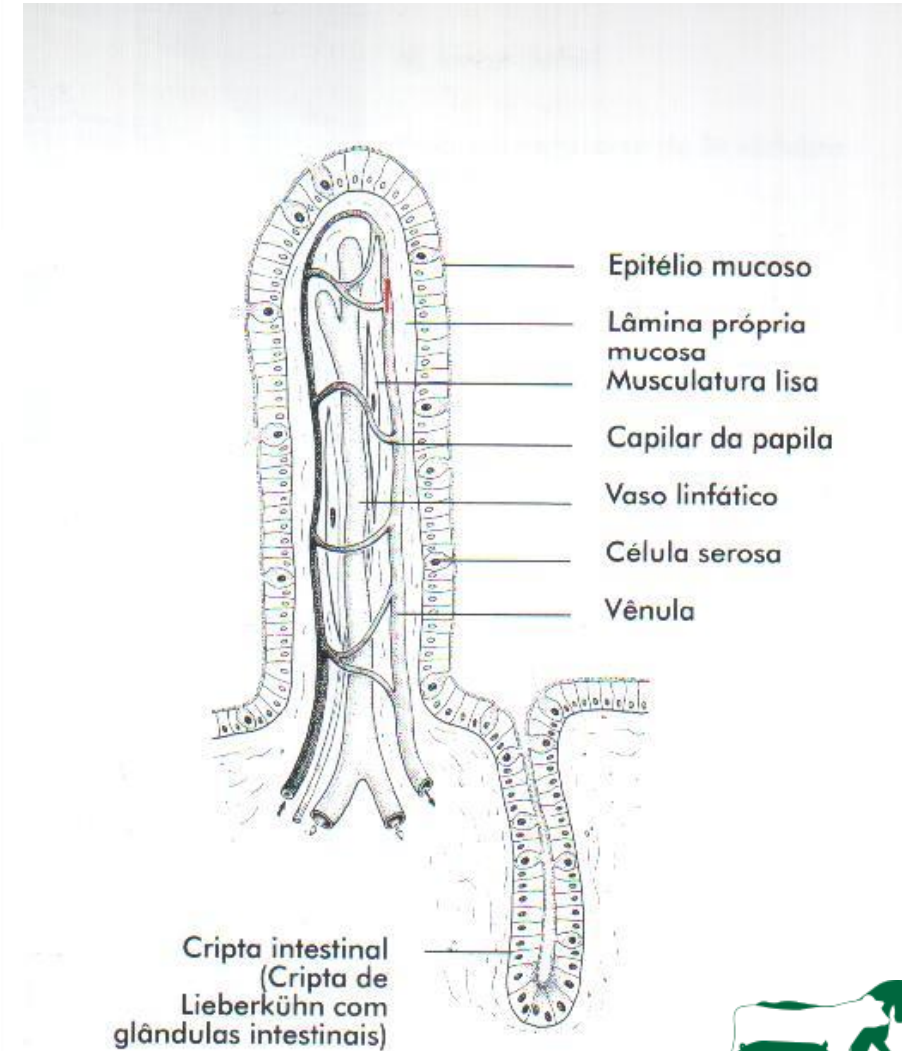
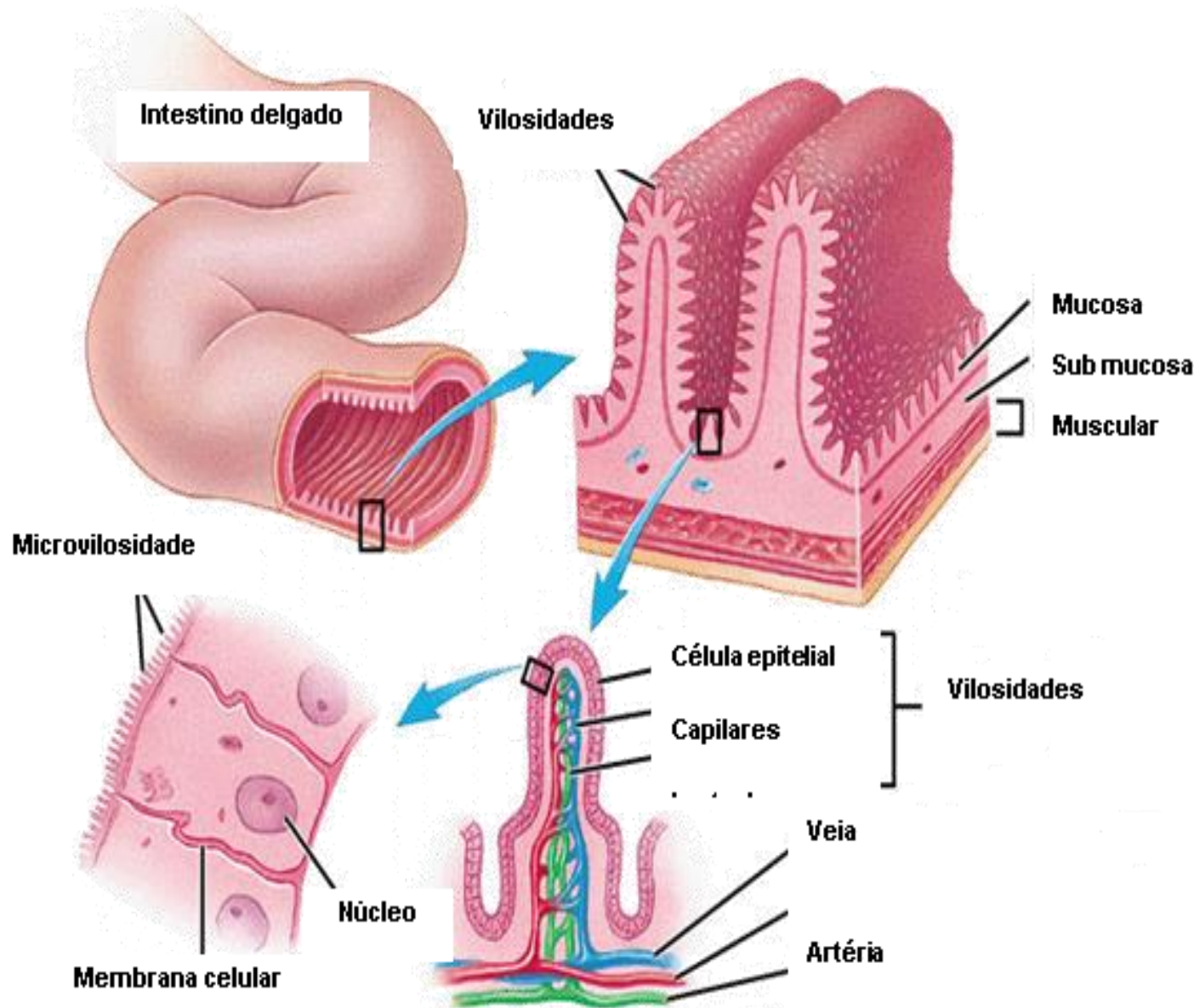
Características dos suínos

■ Sistema digestório

- Intestino delgado
- Dividido em: duodeno, jejuno e íleo
- ± 20 metros
- Pregas???
- Vilosidades???
- Microvilosidades???



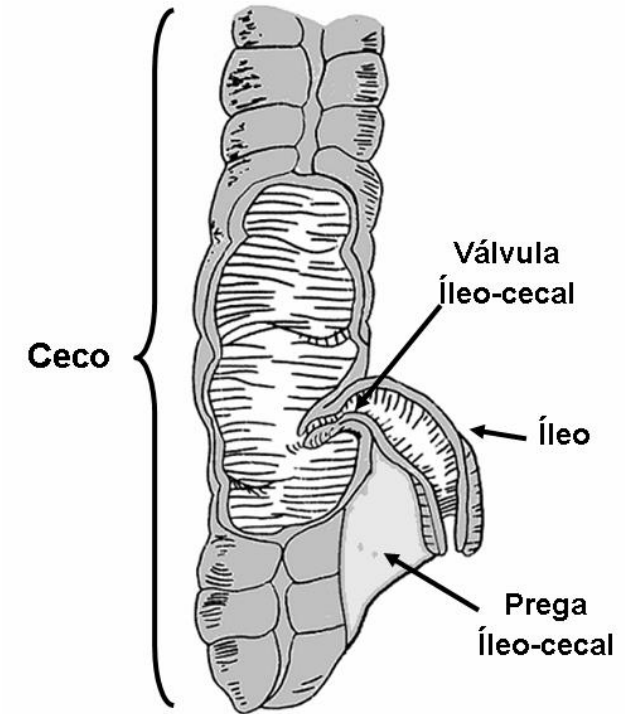
Intestino delgado



Sistema digestório

■ Intestino grosso

- *Ceco simples não funcional*
- *Cólon bem desenvolvido*
- *Baixa capacidade de sintetizar nutrientes e de digerir fibras (energia manutenção porcas 30%)*





Dúvidas sobre características gerais?