



Universidade Federal de Pelotas

Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária

<http://www.ufpel.edu.br/nupeec>

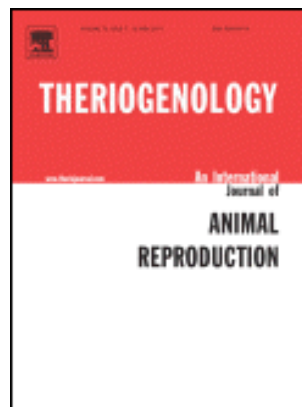


Proliferação de células somáticas e maturação dos túbulos seminíferos em suínos pós-nascimento: Um evento não-aleatório

Apresentadores: Patrícia Mattei e Thiago Luis Rokenbach

Orientadora: Viviane Rohrig Rabassa

Pelotas, 12 de abril de 2011



Available online at www.sciencedirect.com



Theriogenology 74 (2010) 11–23

Theriogenology

www.theriojournal.com

Postnatal somatic cell proliferation and seminiferous tubule maturation in pigs: A non-random event

Gleide F. Avelar^a, Carolina F.A. Oliveira^a, Jaqueline M. Soares^a, Israel J. Silva^b,
Ina Dobrinski^c, Rex A. Hess^d, Luiz R. França^{a,*}

^a *Laboratory of Cellular Biology, Department of Morphology, Institute of Biological Sciences, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil 31270-901*

^b *School of Veterinary Medicine, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil 31270-901*

^c *Department of Comparative Biology and Experimental Medicine, University of Calgary, Calgary, AB, Canada*

^d *Department of Veterinary Biosciences, University of Illinois, Urbana-Champaign, IL, USA*

Received 30 October 2009; received in revised form 9 December 2009; accepted 17 December 2009

INTRODUÇÃO



Experimento
da Vivi

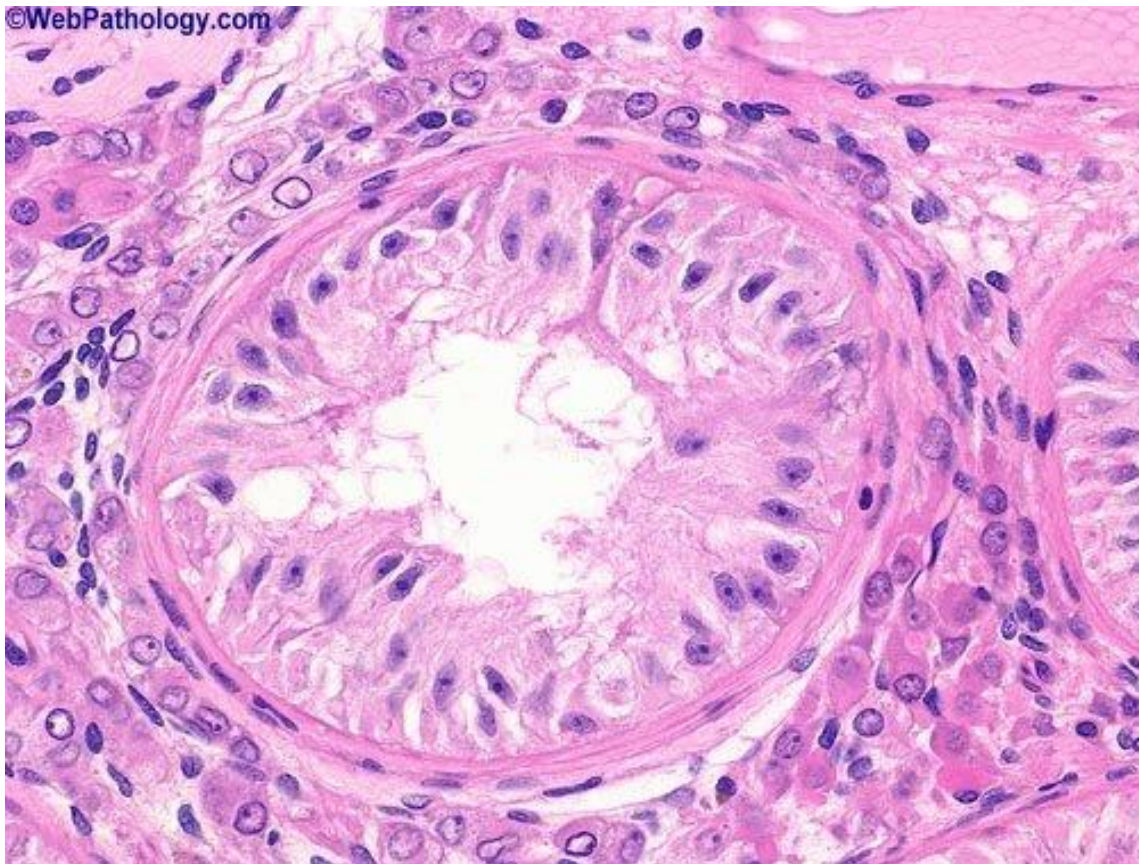
EFEITO DA SOMATOTROFINA SUÍNA (PST) SOBRE O DESENVOLVIMENTO TESTICULAR, INÍCIO DA PUBERDADE E QUALIDADE ESPERMÁTICA DE MACHOS SUÍNOS

INTRODUÇÃO



Células de Sertoli ?

**SUORTE À
ESPERMATOGÊNESE**



Primeiro tipo de célula somática a se diferenciar na gônada embrionária e importante para a diferenciação e desenvolvimento testicular

INTRODUÇÃO



➤ PROLIFERAÇÃO DAS CÉLULAS DE SERTOLI

MAMÍFEROS - Inicia logo após a diferenciação gonadal e termina antes da puberdade

SUÍNOS - Duas fases:

→ Período neonatal – (1 mês)

→ Início da puberdade – (4 meses)

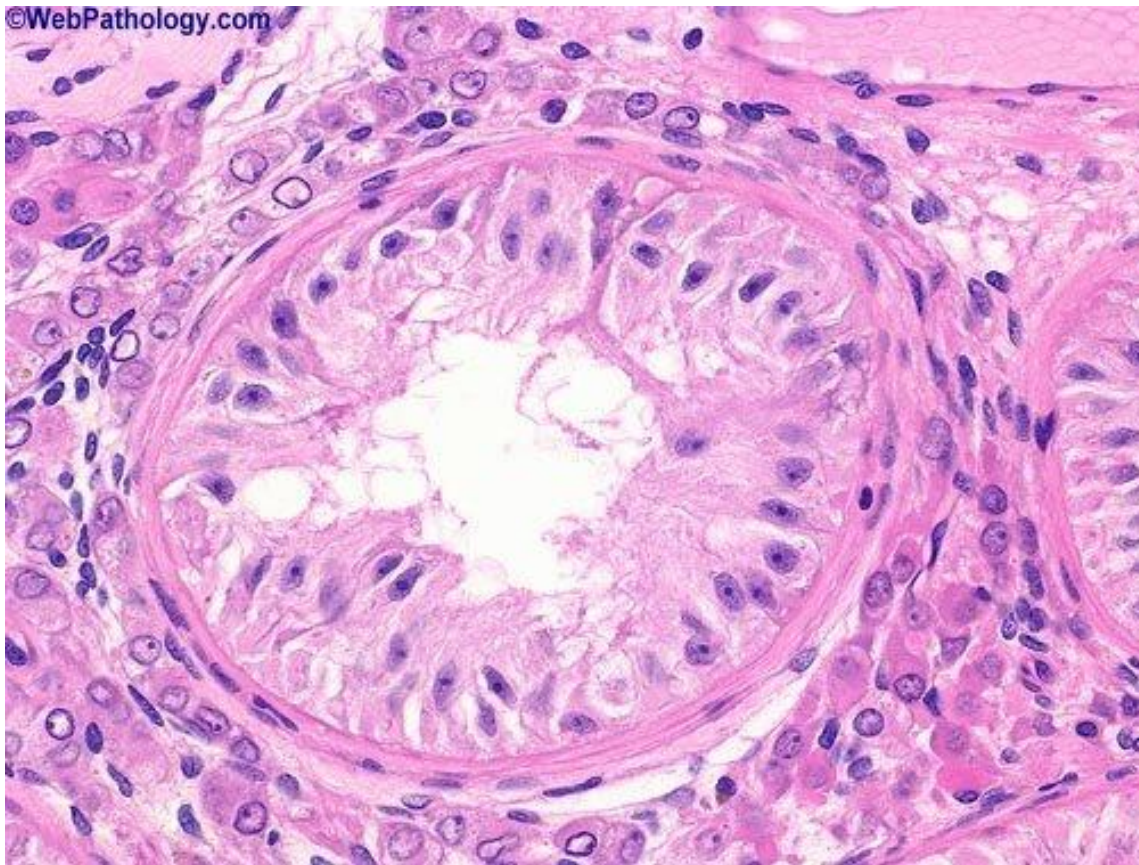


INTRODUÇÃO



Células de Leydig ?

ESTEREIDOGENESE



Volume das células de Leydig está relacionado a receptores de LH e andrógenos

INTRODUÇÃO



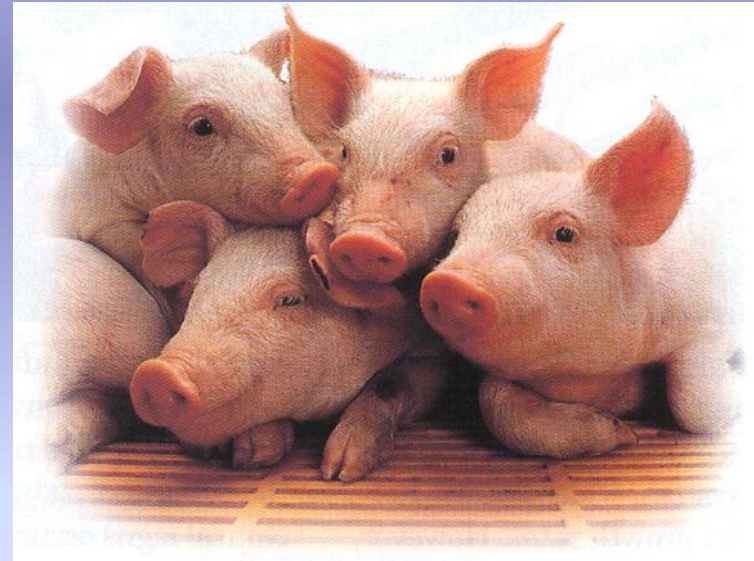
➤ FASES DO DESENVOLVIMENTO DAS CÉLULAS DE LEYDIG

MAMÍFEROS - Duas fases:

- Fetal - origem na diferenciação testicular
- Adulta - origem na pré-puberdade

SUÍNOS - Três fases:

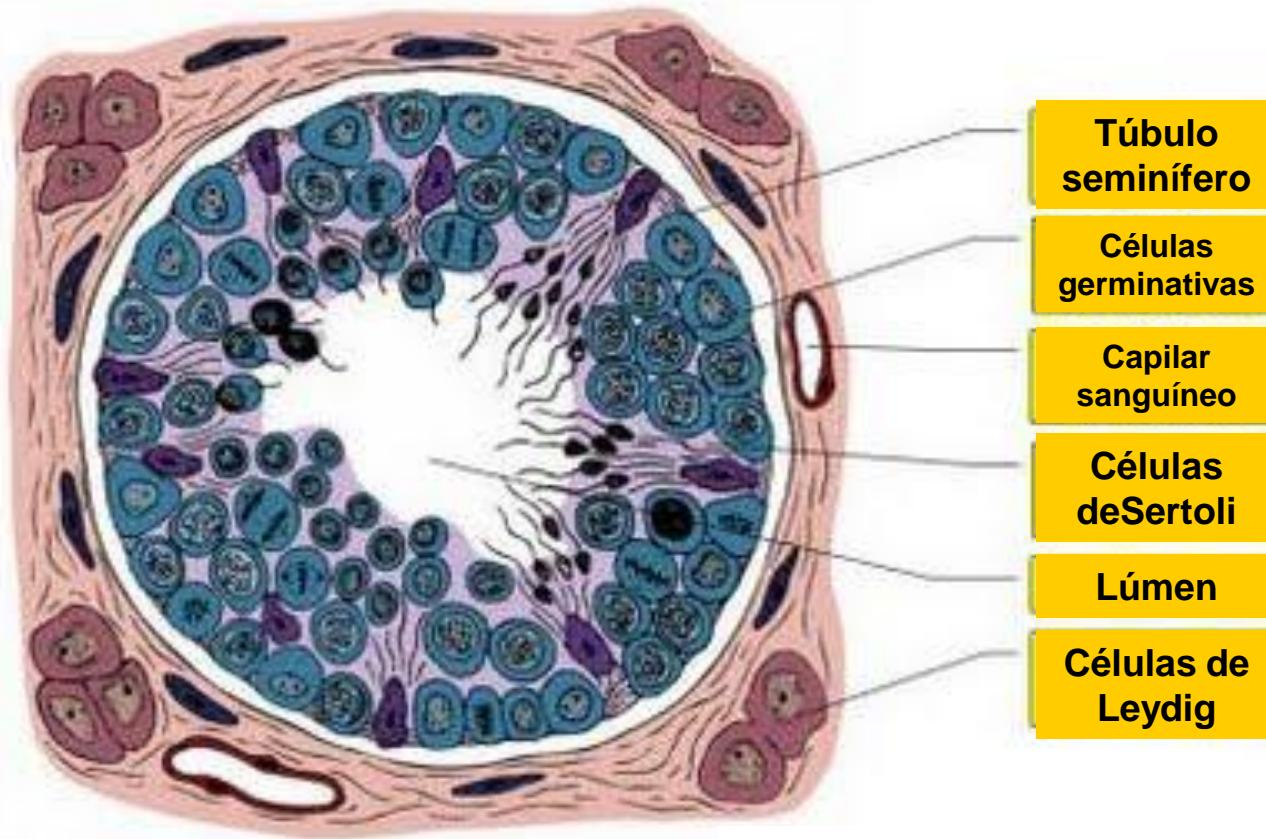
- Duas transitórias - Início do período fetal
 - Pré-natal
- Uma final – (3 meses)



INTRODUÇÃO



DESENVOLVIMENTO TESTICULAR



→ Integridade dos túbulos seminíferos e do microambiente testicular

→ Direciona o desenvolvimento do sistema reprodutor masculino.

INTRODUÇÃO



ESPERMATOGÊNESE

MAIORIA DOS MAMÍFEROS - Aleatoriamente no testículo

EQUINOS - Centro do testículo

SUÍNOS – Mediastino para a túnica albugínea



OBJETIVOS



“Avaliar os padrões de maturação dos túbulos seminíferos e as características morfológicas e funcionais das células somáticas durante o desenvolvimento de suínos pós-nascimento em três diferentes regiões do testículo.”



MATERIAIS E MÉTODOS



Mestiço das raças Landrace x Large White

Vinte pré-púberes (7, 30, 60, 90 e 120 d de idade)
Quatro pós-púberes (180 d de idade)

Fazenda Experimental UFMG

→ 1 mg / kg de azaperone, IM

→ 3 mg / kg zolazepam com tiletamina, IV

Orquiectomizados



MATERIAIS E MÉTODOS



MATERIAIS E MÉTODOS



**Proporção volumétrica e
diâmetro dos túbulos
seminíferos**

**Índice de proliferação
de células somáticas:
nº de cél. em mitose
1000 cél. analisadas**



**Volume nuclear de
células de Sertoli:
mensuração dos
eixos nucleares
maior e menor**

**Estabelecimento da
espermatogênese:
gonócitos,
espermatogônias,
espermátocito
primário,
intermediário e final
e espermátides**

**Volume individual de
células de Leydig:
volume do núcleo e
proporção entre
núcleo e citoplasma**

Análise Estatística

Análise de variância - ANOVA, com média \pm EPM

Análise de correlação - PEARSON, com média \pm EPM

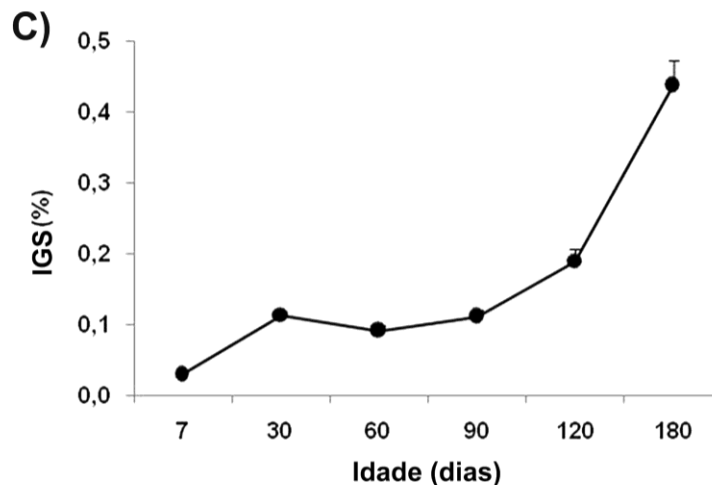
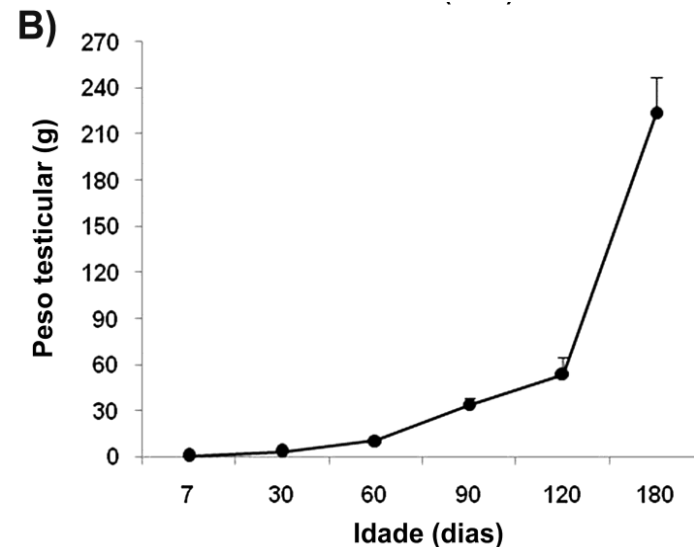
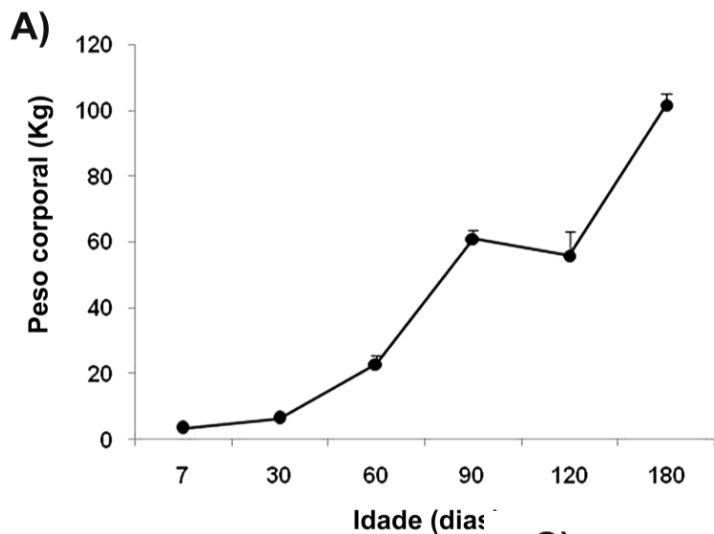
Software STATISTICA 3.11

O nível de significância foi fixado em $P < 0,05$

DISCUSSÃO E RESULTADOS



BIOMETRIA

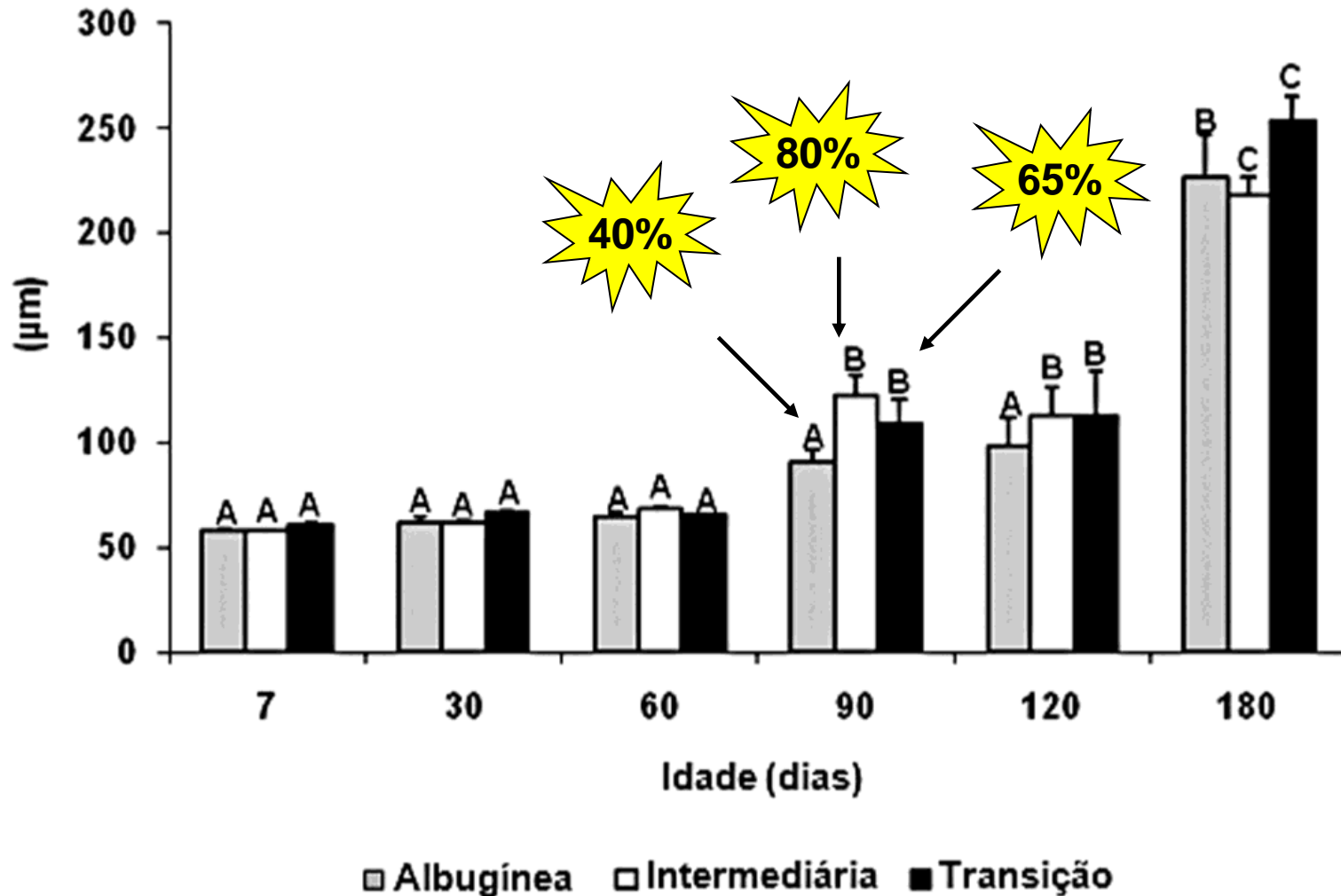


Dados biométricos durante o desenvolvimento pós-natal
A: peso corporal; B: peso testicular; C: índice gonadossomático (IGS).

DISCUSSÃO E RESULTADOS



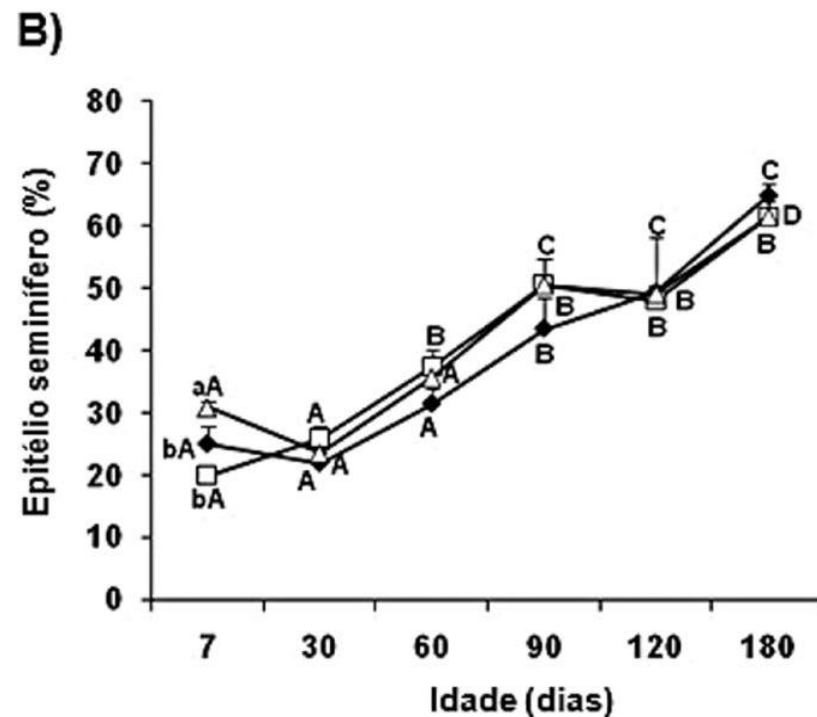
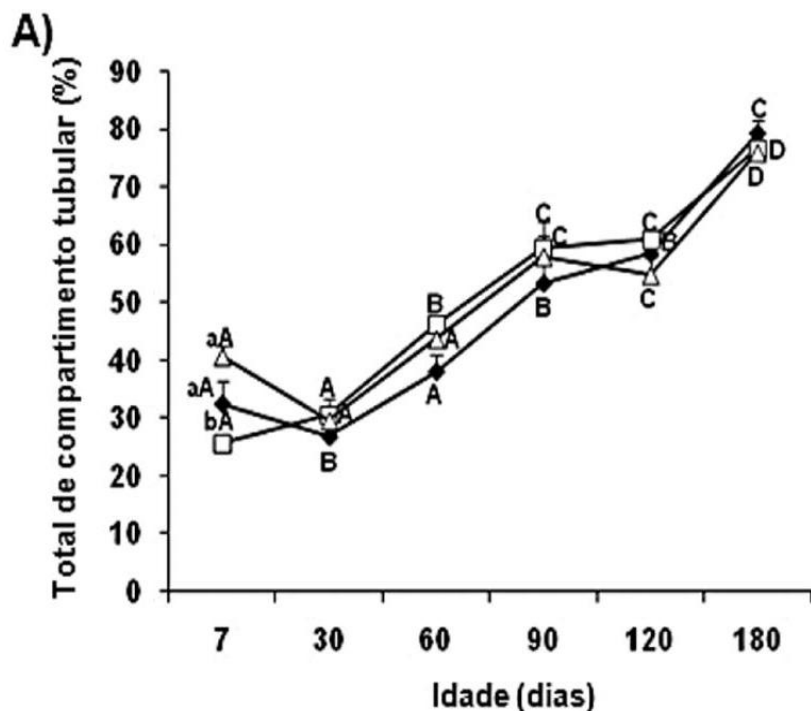
Diâmetro dos túbulos seminíferos



DISCUSSÃO E RESULTADOS



Proporção volumétrica dos componentes do compartimento tubular

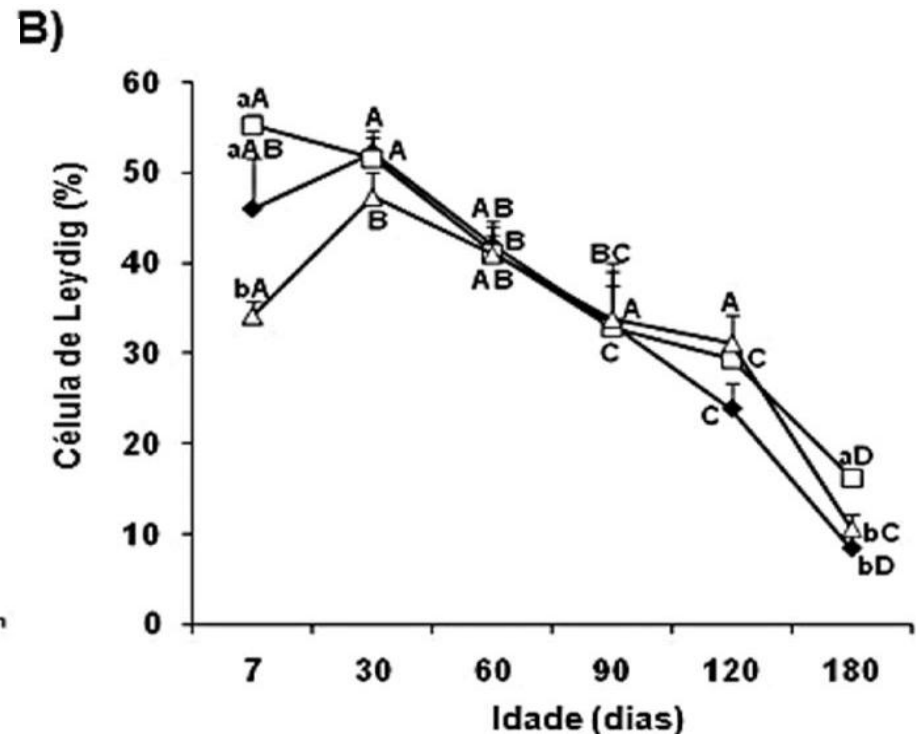
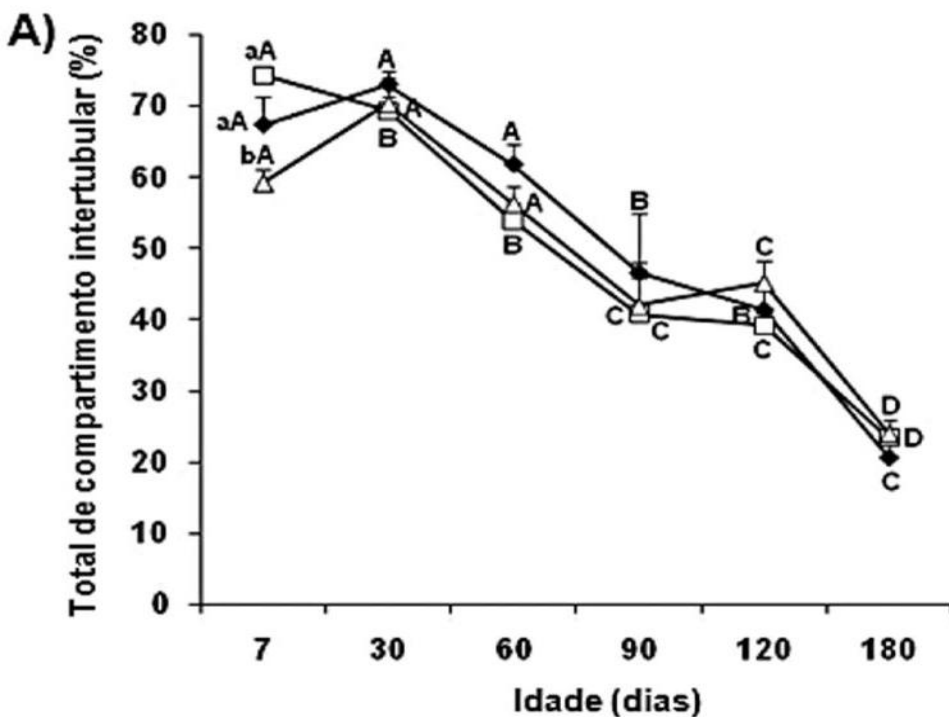


—△— Albugínea —□— Intermediária —◆— Transição

DISCUSSÃO E RESULTADOS



Proporção volumétrica dos componentes do compartimento intertubular



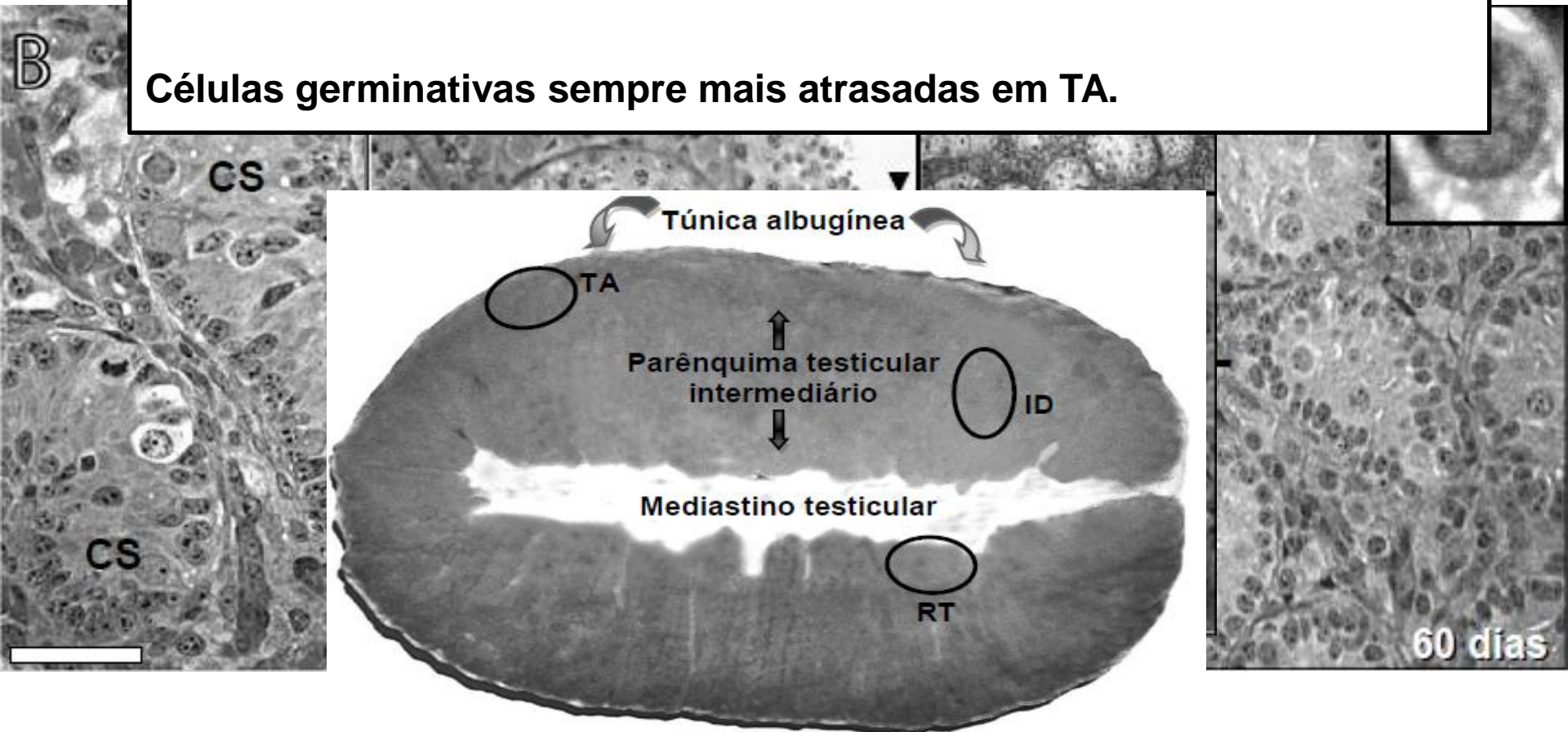
—△— Albugínea —□— Intermediária —◆— Transição

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Variação da espermatogênese aos 120 dias em 4 Suínos estudados:

- Espermatogênese completa em dois.
- Células germinativas em meiose em dois.

Células germinativas sempre mais atrasadas em TA.

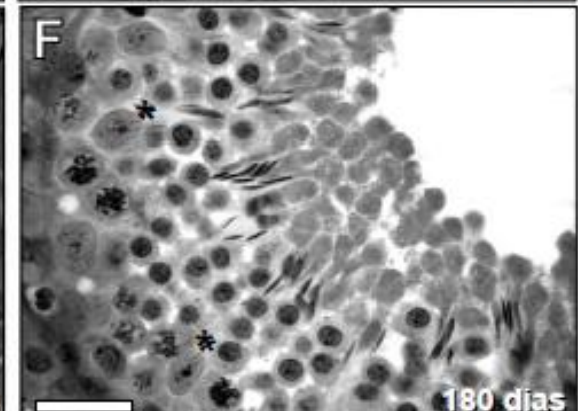
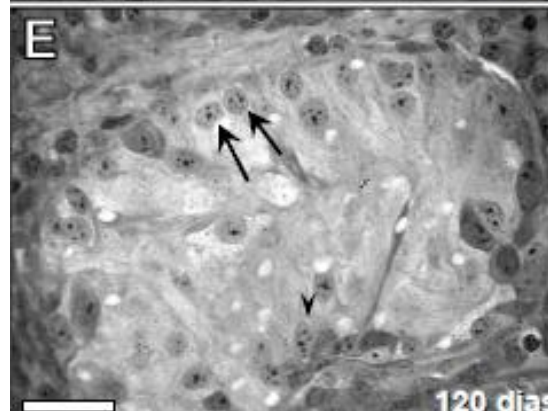
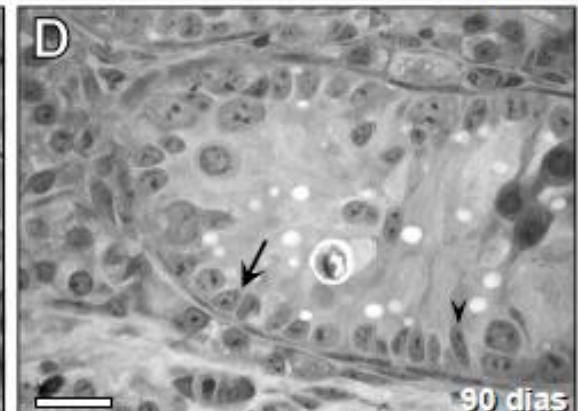
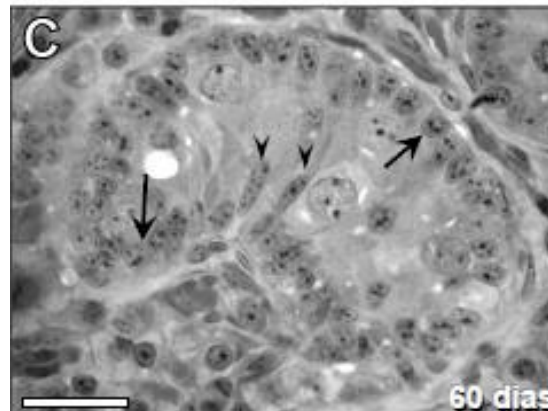
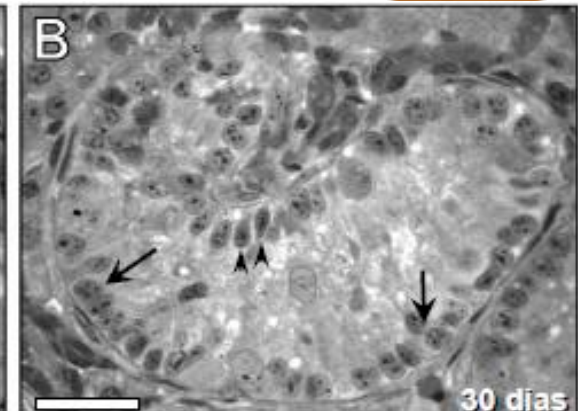
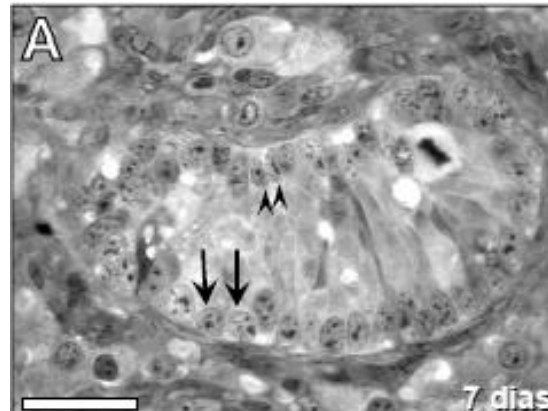


DISCUSSÃO E RESULTADOS

NÚCLEO DAS CÉLULAS DE SERTOLI

-Pré-púberes (A – E):
Imaturas
arredondado/ovóide (setas) ou
alongado/colunar (cabeça de
seta)

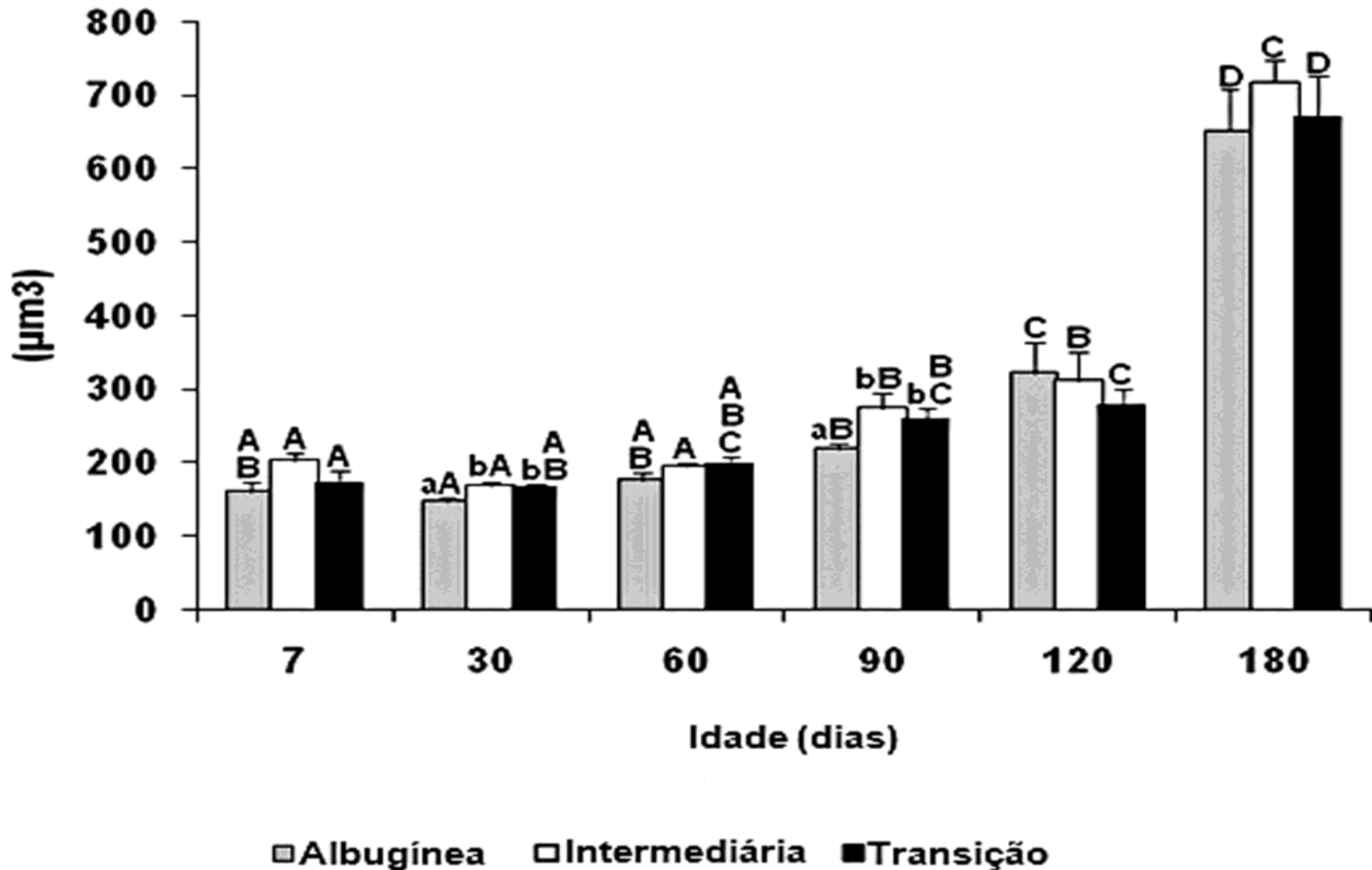
-Puberdade (F):
-Maturas/diferenciadas
(asterisco)
-com núcleo típico e
- nucléolo evidente



DISCUSSÃO E RESULTADOS



VOLUME NUCLEAR DAS CÉLULAS DE SERTOLI



DISCUSSÃO E RESULTADOS

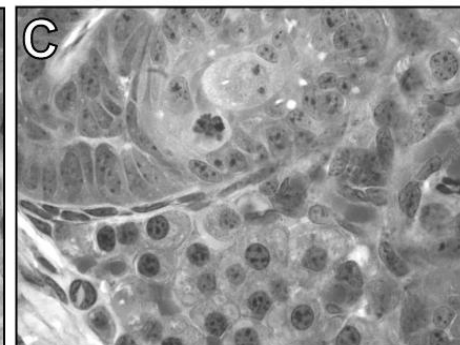
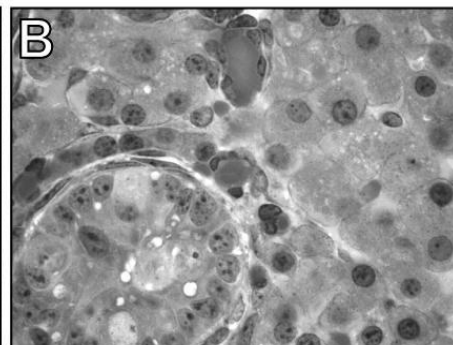
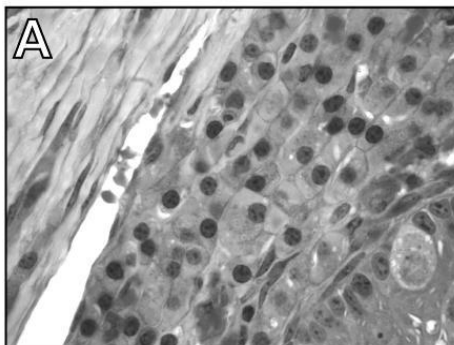
CÉLULAS DE LEYDIG

Albugínea

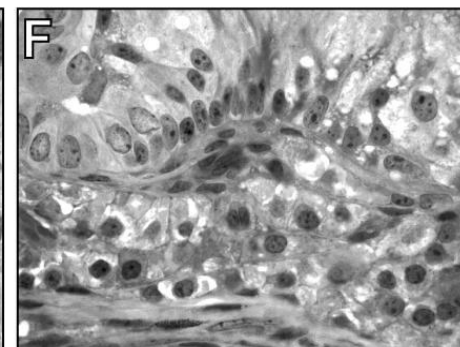
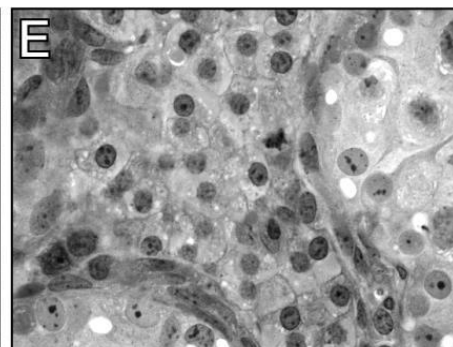
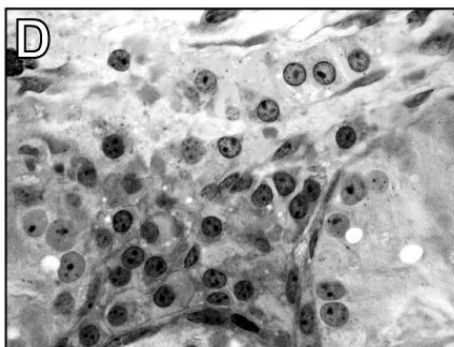
Intermediária

Transição

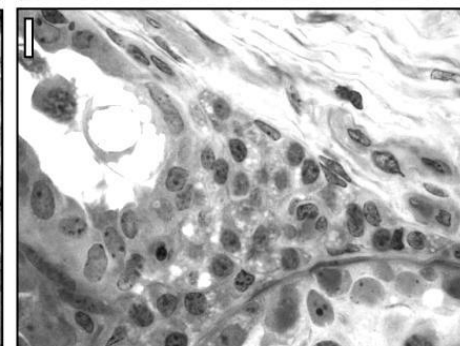
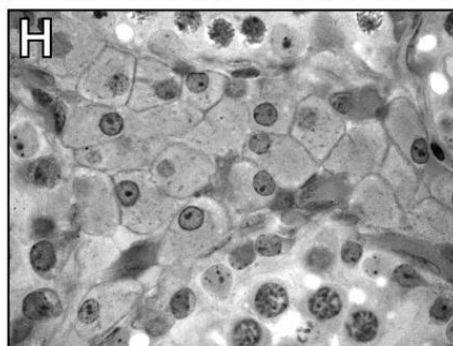
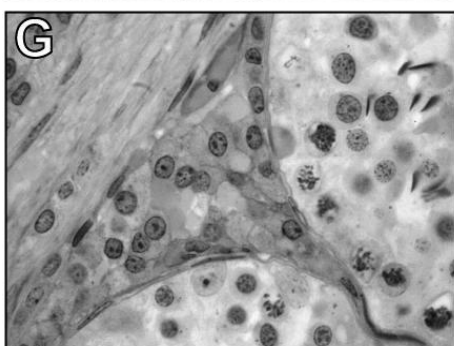
7 d



90 d



180 d

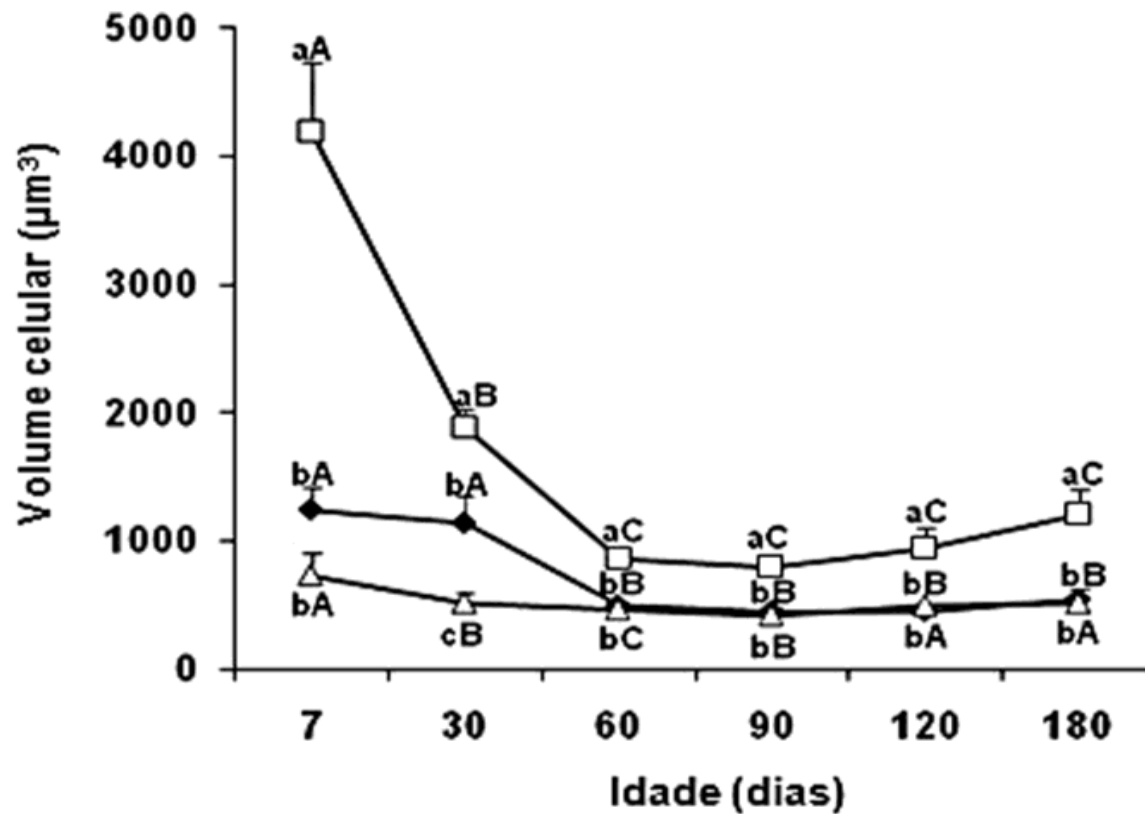


(A, D, G) e
(C, F, I)
são menores
em
comparação
com
(B, E, H).

RESULTADOS E DISCUSSÃO



VOLUME DE CÉLULAS DE LEYDIG

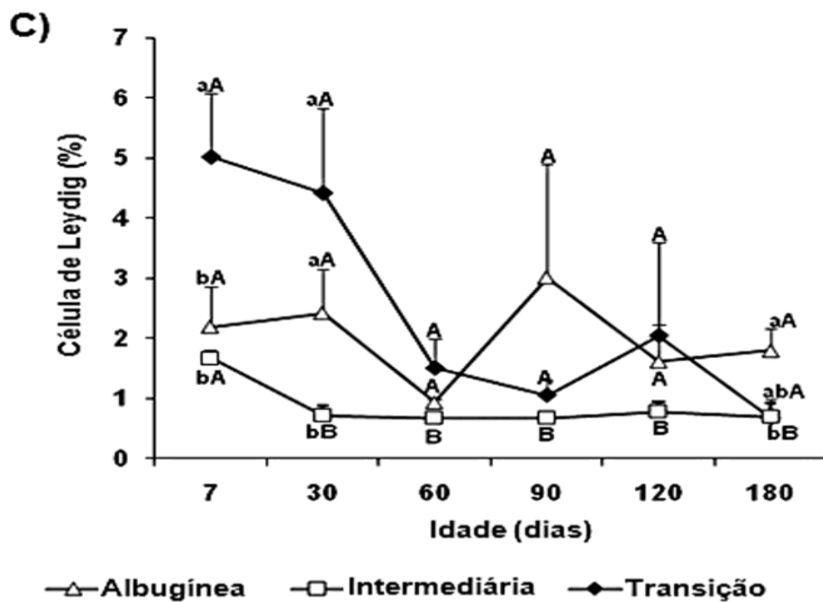
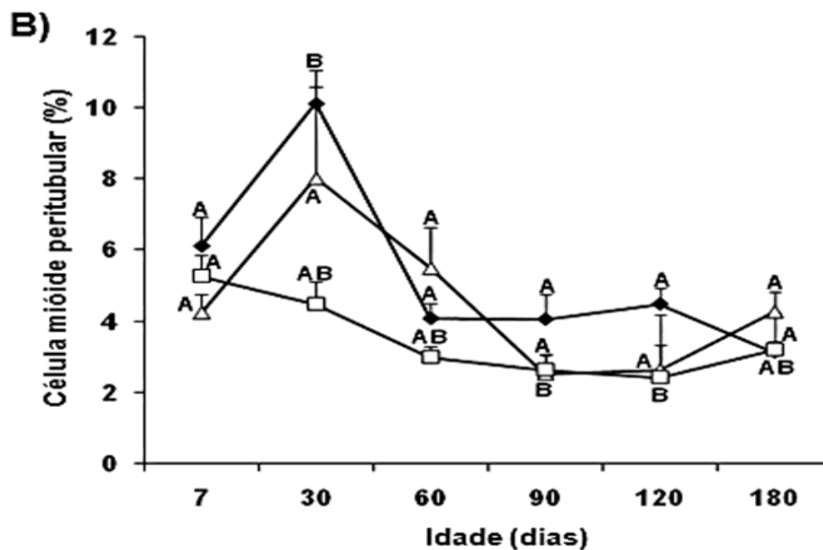
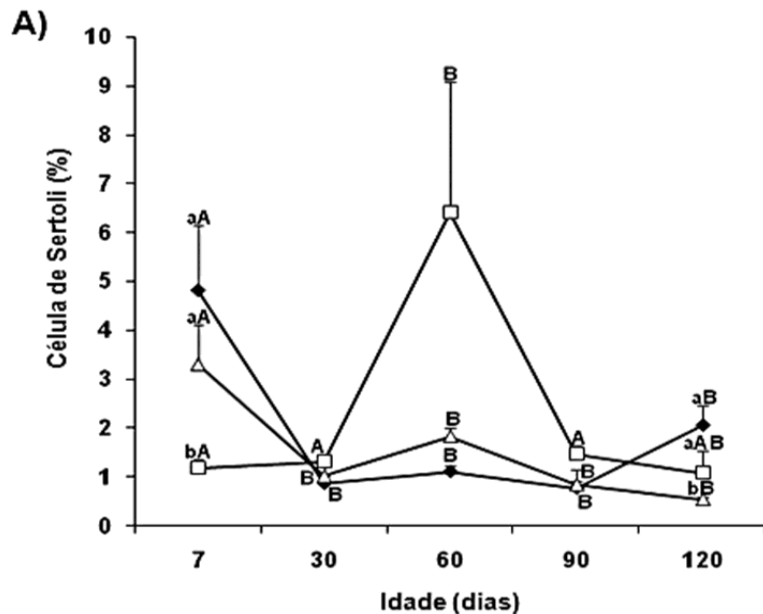


—△—Albugínea —□—Intermediária —◆—Transição

DISCUSSÃO E RESULTADOS



ÍNDICE DE PROLIFERAÇÃO DAS CÉLULAS SOMÁTICAS

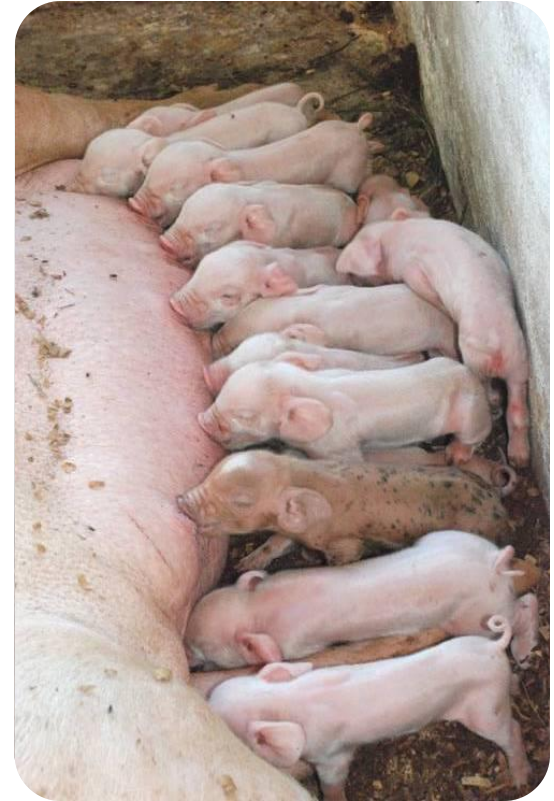


RESULTADOS E DISCUSSÃO

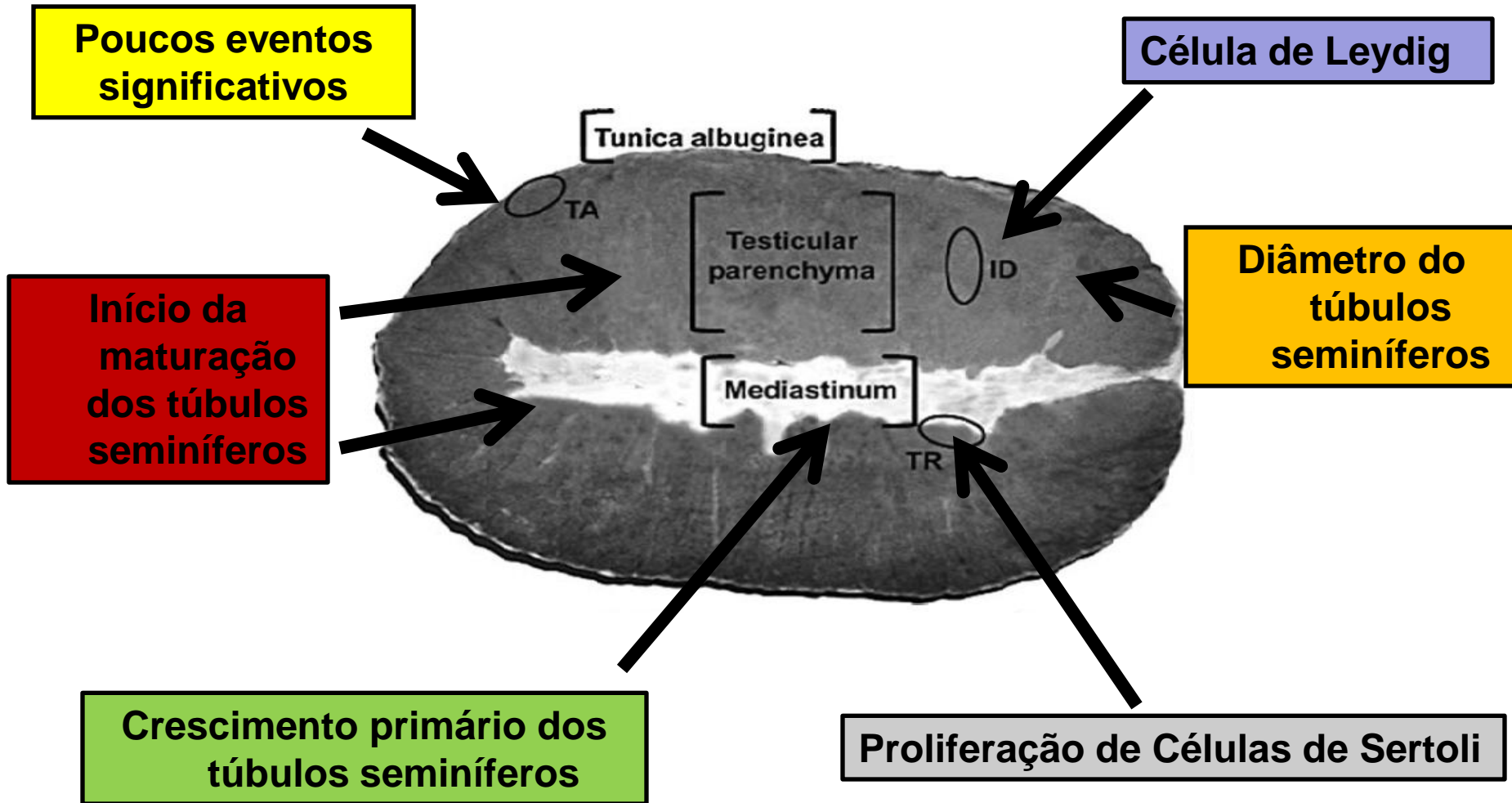


Correlação positiva:

-Atividade mitótica das células de Leydig em ID com os índices de proliferação de células de Sertoli em TR e TA.



RESULTADOS E DISCUSSÃO



CRESCIMENTO DOS TÚBULOS SEMINÍFEROS

- PROLIFERAÇÃO DE CÉLULAS SERTOLI
- AMBIENTE PARA AUTO-RENOVAÇÃO DAS ESPERMATOGÔNIAS
- AMBIENTE PARA ONDA DO EPITÉLIO SEMINÍFERO

CÉLULAS DE SERTOLI

- ALGUMAS PARAM A DIVISÃO E DIFERENCIAÇÃO P/ DAR SUPORTE A ESPERMATOGÊNESE
- OUTRAS CONTINUAM A PROLIFERAÇÃO P/ CRESCIMENTO TESTICULAR E CRIAR AMBIENTE PARA AUTO-RENOVAÇÃO DAS ESPERMATOGONIAS

RESULTADOS E DISCUSSÃO



- Primeira onda da espermatogênese acontece em ID e se estende para TR
- Primeira formação de espermatozóides se observou em ID aos 4 meses de idade
- A aparência mais “madura” das células de Leydig em ID poderia estar associada ao possível aumento da concentração de testosterona

PORTANTO: ID É A PRIMEIRA REGIÃO ONDE OCORRE PROLIFERAÇÃO DAS CÉLULAS GERMINATIVAS, ONDE A FASE MEIÓTICA OU ESPERMATOCITÁRIA É A MAIS DEPENDENTE DE ANDRÓGENOS

Então...qual a porção testicular que devemos coletar no nosso experimento, que poderá fornecer dados mais confiáveis sobre o desenvolvimento testicular e idade à puberdade em suínos???

CONCLUSÃO



“Neste contexto, a região intermediária (ID) se constitui como provável centro organizador durante o processo de desenvolvimento dos testículos de suínos”

patymtp@hotmail.com
tlrockenbach@yahoo.com.br



Muito obrigado!!!