

Jeannie Nascimento dos Santos



**ESTRUTURA E ULTRAESTRUTURA DO EPITÉLIO  
EPIDIDIMÁRIO DE BÚFALOS (*Bubalus bubalis*) EM  
DIFERENTES IDADES**

Este exemplar corresponde à redação final  
da tese defendida pelo(a) candidato(a)  
Jeannie Nascimento  
dos Santos 17  
: aprovada pela Comissão Julgadora 02  
95

Tese apresentada ao Departamento de Biologia Celular do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Mary Anne Heidi Dolder

Campinas - SP

1995



FICHA CATALOGRAFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA CENTRAL - UNICAMP

Santos, Jeannie Nascimento

Sa59u Estrutura e ultraestrutura do epitelio epididimario de bufalos  
(Bubalus bubalis) em diferentes idades / Jeannie Nascimento  
Santos. - -Campinas, SP : [s.n.], 1995.

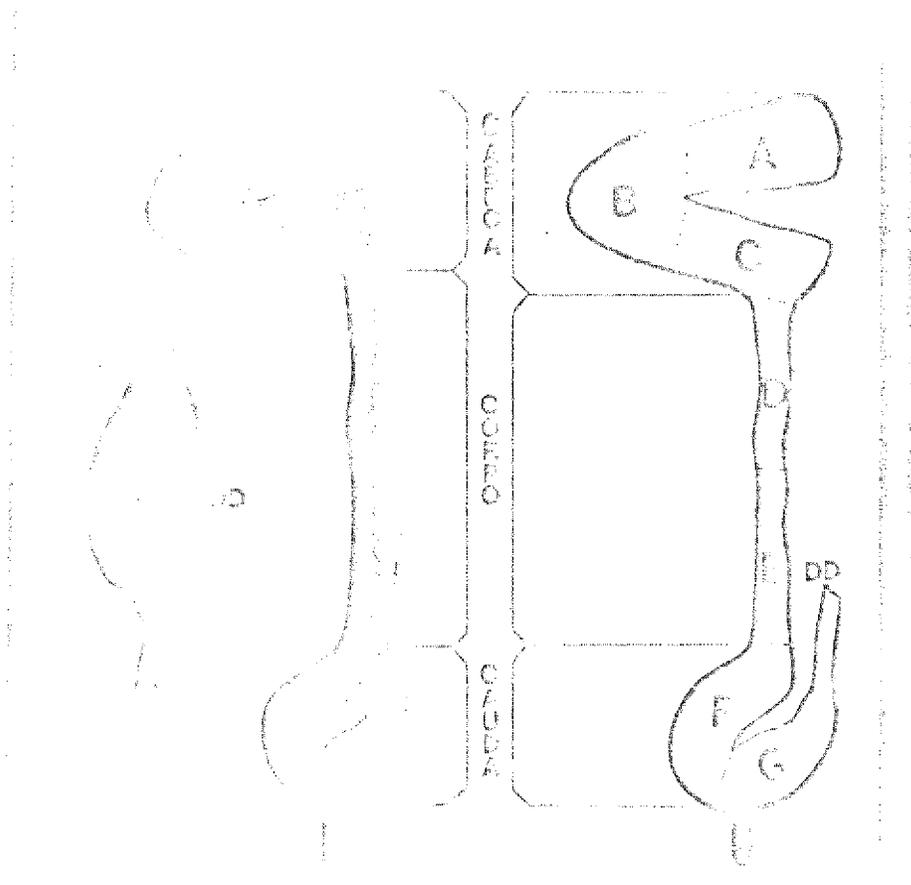
Orientador : Mary Anne Heidi Dolder.

Dissertacao (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas,  
Instituto de Biologia.

1. Bufalo. 2. Epididimo. 3. Aparelho geniturinario.
4. Microscopia electronica. 5. Histoquimica. 6. Ductos eferentes.
7. Inclusoes celulares. I. Dolder, Mary Anne Heidi.
- II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia
- III. Titulo.

**VOLUME II**  
**FIGURAS, TABELAS**  
**E GRÁFICOS**

**FIGURA 1.** Representação esquemática do epidídimo esquerdo de búfalos entre 18 e 30 meses de idade. Em **A**, relação anatômica do epidídimo (E) com o testículo (T), funículo espermático (FE) e ducto deferente (DD). Em **B**, aspecto do epidídimo após a separação do testículo, onde se destacam as regiões anatomicamente definidas (CABEÇA, CORPO e CAUDA). As setas indicam a presença de dois grandes septos da túnica albugínea que foram utilizados como limites para demarcação de sub-regiões na cabeça e na cauda. Em **C**, as linhas pontilhadas delimitam as sub-regiões que foram demarcadas para os estudos de microscopia de luz e eletrônica. As sub-regiões foram denominadas de A a G e DD representa a porção inicial do ducto deferente.

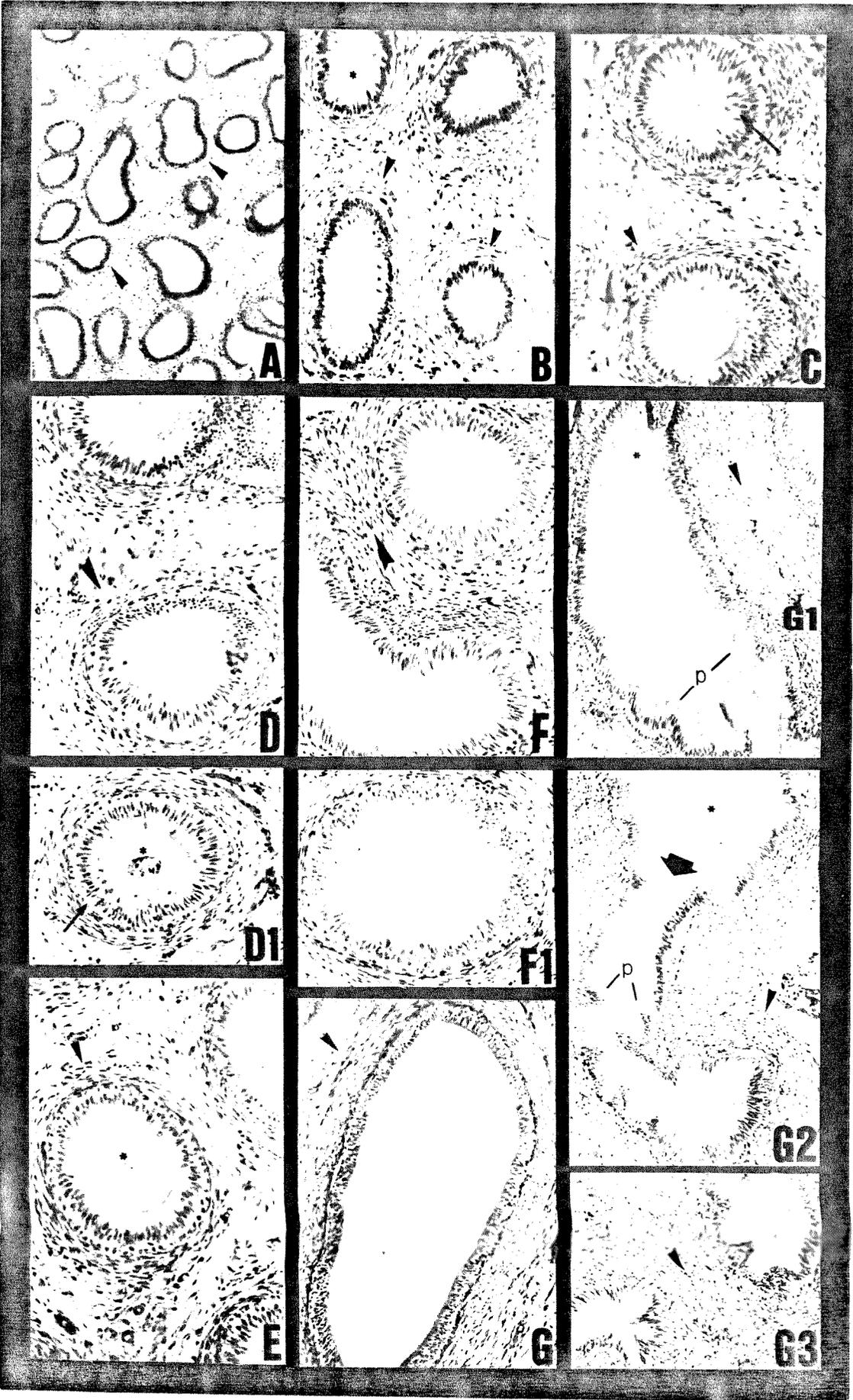


**FIGURA 2.** Aspecto geral da microscopia de luz do epidídimo ao longo de suas sub-regiões, em animais entre 5 a 9 meses de idade. Notar a ausência de espermatozóides no lúmen. As letras de **A** a **G** correspondem às sub-regiões caracterizadas neste trabalho. As pontas de setas indicam os limites das camadas de células musculares lisas com o tecido conjuntivo. Coloração feita com Hematoxilina & Eosina (H&E).

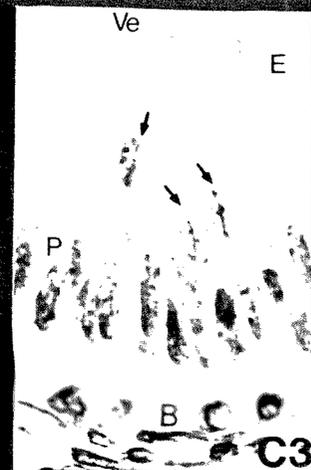
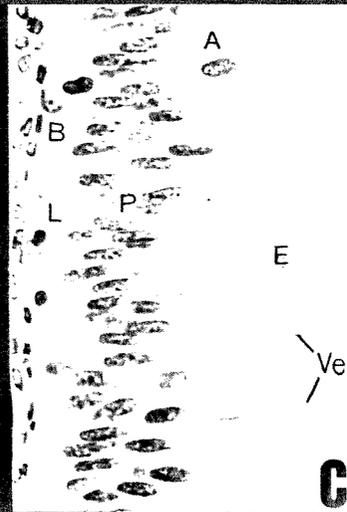
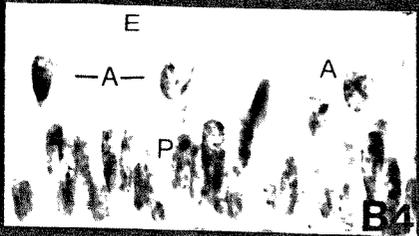
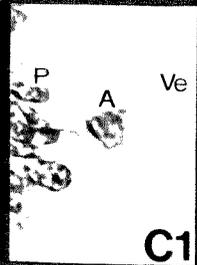
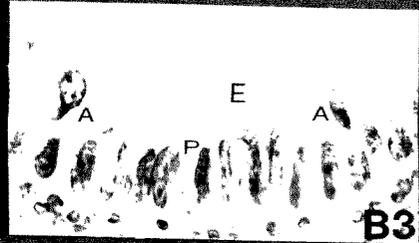
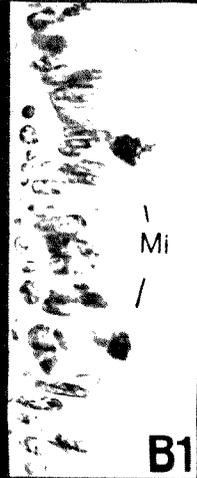
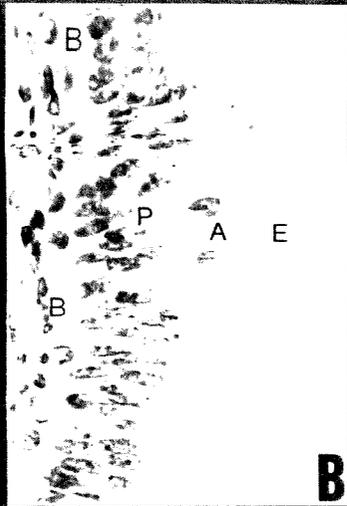
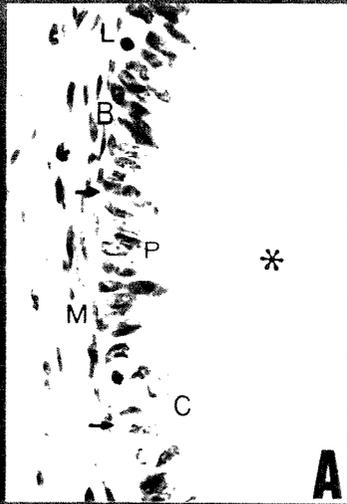
**SUB-REGIÕES DA CABEÇA:** Em **A**, aspecto geral dos ductos eferentes. Animal de 9 meses (m); aumento final 80X. Em **B**, porção inicial do túbulo epididimário propriamente dito, asterisco indica conteúdo luminal amorfo. Animal de 5m; 400X. Em **C**, sub-região final da cabeça. Notar o aumento evidente da altura epitelial. Seta indica estrutura vacuolar intraepitelial. Animal de 7m; 400X.

**SUB-REGIÕES DO CORPO:** Em **D**, aspecto geral do túbulo. Animal de 9m; 400X. Em **D1**, o asterisco destaca a presença de fragmentos epiteliais ("ilhas epiteliais") e a seta indica uma estrutura vacuolar no terço basal do epitélio. Animal de 7m; 400X. Em **E**, asterisco indica conteúdo luminal amorfo eosinofílico e seta indica uma estrutura vacuolar no terço basal. Animal de 9m; 400X.

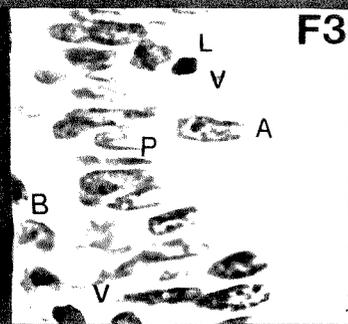
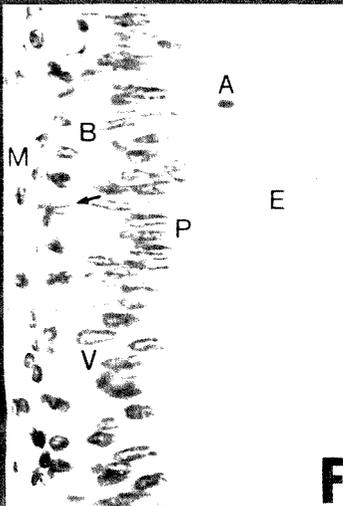
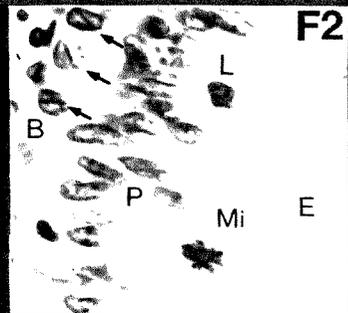
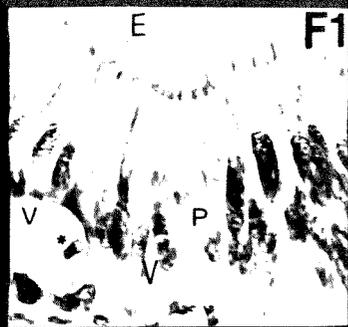
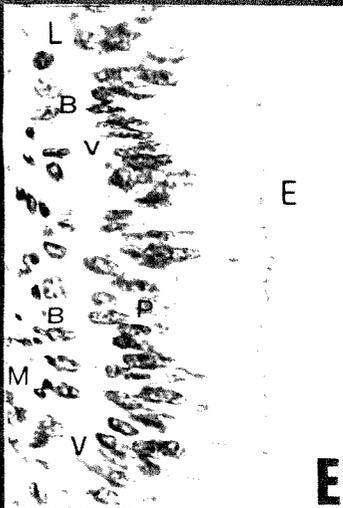
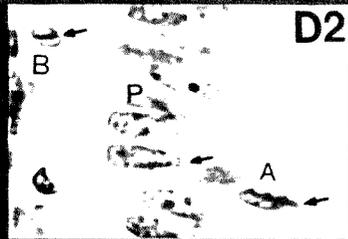
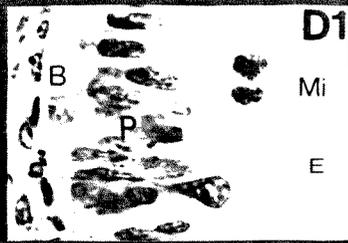
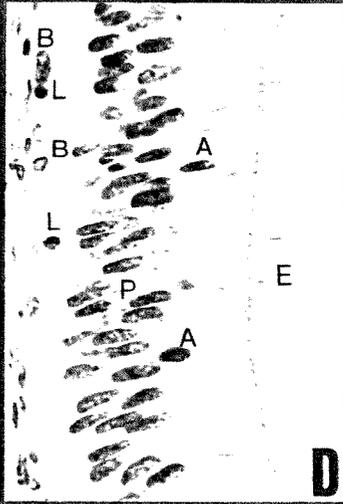
**SUB-REGIÕES DA CAUDA:** Em **F** e **F1**, indicam respectivamente um visível aumento do diâmetro do túbulo dentro da mesma sub-região e a ausência de material intraluminal. Animal de 5m e 8m respectivamente; ambas apresentam aumento final de 400X. Em **G**, notar a visível diminuição da altura do epitélio, aumento da espessura das camadas de células musculares e dos diâmetros tubular e luminal. Animal de 8m; 250X. Em **G1**, porção final do túbulo epididimário e inicial da zona de transição entre este e o ducto deferente. Notar a presença de conteúdo luminal eosinofílico (\*) e a presença de papilas epiteliais (p) na zona de transição. Animal de 8m; 250X. Em **G2**, porção final da zona de transição e inicial do ducto deferente (seta). Notar a presença de material intraluminal eosinofílico (\*) na zona de transição e de papilas epiteliais (p) na porção inicial do ducto deferente. Animal de 7m; 250X. Em **G3**, corte transversal da porção inicial do ducto deferente. Notar o aspecto estrelado do lúmen e a diminuição de seu diâmetro. Animal de 8m; 250X.



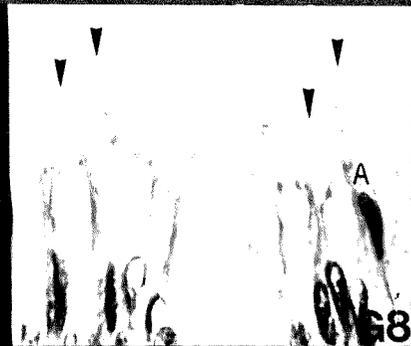
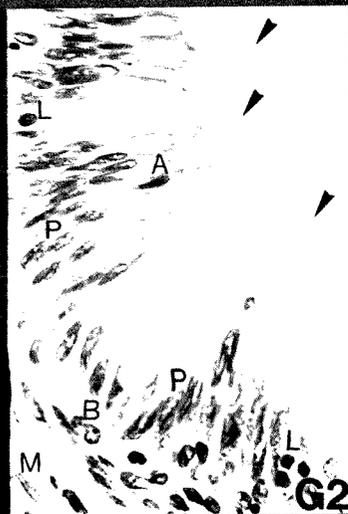
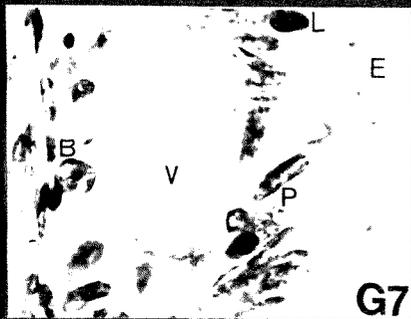
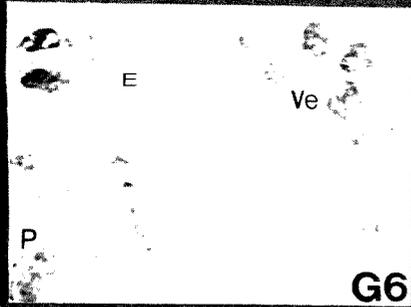
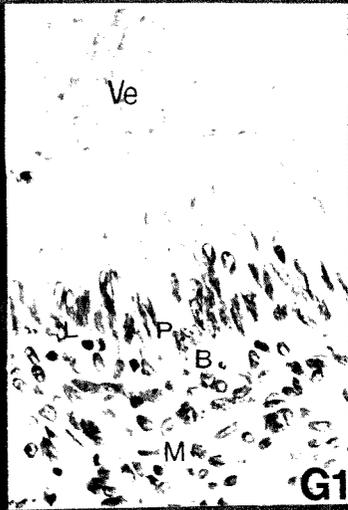
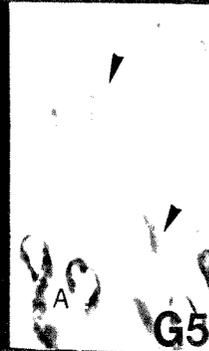
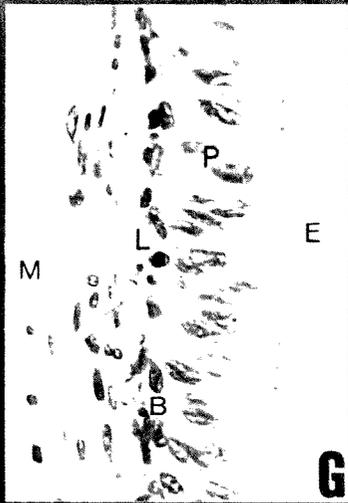
**FIGURA 3.** Aspectos gerais do epitélio das sub-regiões da cabeça. Coloração feita com Hematoxilina & Eosina (H&E). As letras **A**, **B** e **C** designando as micrografias, correspondem às respectivas sub-regiões. Os componentes celulares estão designados pelas letras P = células Principais, B = células Basais, L = leucócitos intraepiteliais, M = camadas de células musculares lisas e E = estereocílios. Em **A**, aspecto do epitélio de um ducto eferente. Notar a escassêz de estereocílios e ausência de conteúdo luminal (\*). Setas indicam o limite da lâmina basal. (C) indica a presença de células Claras no epitélio. Animal de 9m; 1600X. Em **A1**, detalhe de uma célula Clara (C). Notar o núcleo volumoso e cromatina bastante descondensada 9m; 1700X. Em **B**, aspecto geral do epitélio e suas células. Notar a presença de estereocílios. Animal de 8m; 1600X. Em **B1**, notar a presença de figuras mitóticas (Mi) no terço apical: Prófases. Animal de 5m; 1400X. Em **B2**, figuras mitóticas (Mi) no terço apical. Início de anáfase à esquerda e um núcleo entrando em prófase à direita. Animal de 9m; 1915X. Em **B3** e **B4**, diferentes aspectos de células Apicais (A). Animais de 5m, 1400X e de 9m, 1700X, respectivamente. Em **C**, aspecto geral do epitélio da sub-região C e seus componentes celulares. Notar a presença de pequenas estruturas vesiculares eosinofílicas (Ve) entremeadas aos estereocílios (E). Animal de 9m, 1600X. Em **C1**, detalhe do terço apical, onde se observa a relação de uma célula Apical (A) com grandes estruturas vesiculares (Ve) sendo projetadas do epitélio para o lúmen. Animal de 9m; 1400X. Em **C2**, notar a presença de figuras mitóticas no terço apical (Mi): Prófases. Animal de 5m; 1700X. Em **C3**, notar a presença de núcleos entre os terços médio e apical, contendo longas inclusões basofílicas (setas) acompanhando o eixo longitudinal dos núcleos e, ainda, estruturas vesiculares eosinofílicas (Ve) próximas aos estereocílios (E). Animal de 7m; 2240X.



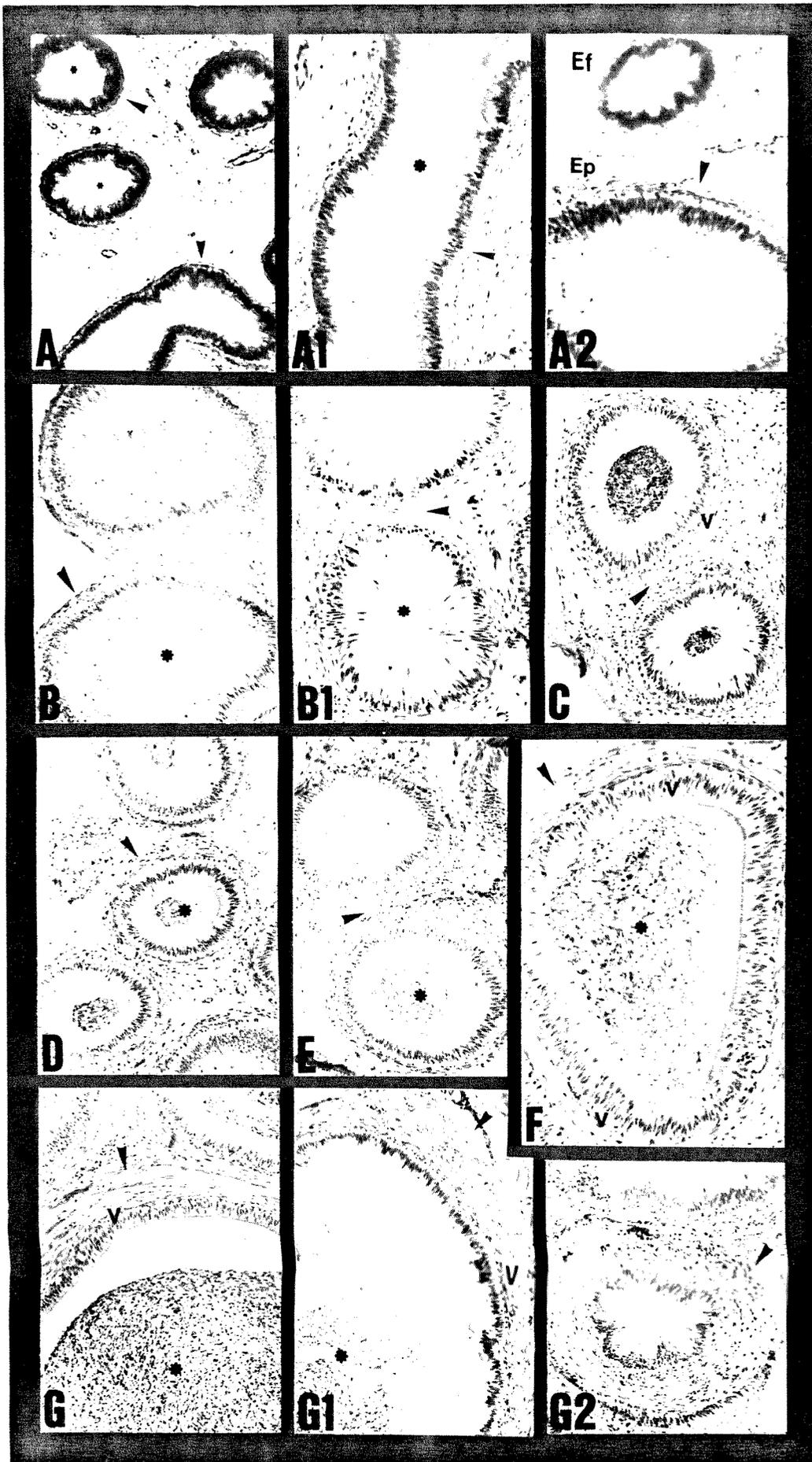
**FIGURA 4.** Aspectos gerais do epitélio das sub-regiões do corpo e sub-região inicial da cauda. Coloração feita com Hematoxilina & Eosina (H&E). As letras **D**, **E** e **F** designam as respectivas sub-regiões; M = camadas de células musculares lisas; B = células Basais; L = leucócito intraepitelial; P = células Principais; A = células Apicais e E = estereocílios. Em **D**, aspecto geral do epitélio da sub-região D e seus componentes celulares. Animal de 9m; 1600X. Em **D1**, detalhe de figuras mitóticas (Mi) no terço apical do epitélio. Animal de 5m; 2240X. Em **D2**, (setas) indicam a presença de inclusões intranucleares basofílicas em células Basais (B), Principais (P) e Apicais (A). Animal de 8m; 2880X. Em **E**, aspecto geral do epitélio na sub-região E e seus componentes celulares. Notar a presença de volumosas estruturas vacuolares intraepiteliais (V) no terço basal. Animal de 9m; 1600X. Em **F**, aspecto geral do epitélio na sub-região F da cauda. Seta indica a presença de discreta inclusão intranuclear basofílica em células Basais. Notar o aspecto de estruturas vacuolares (V) no terço basal. Animal de 8m; 1600X. Em **F1**, detalhe de estruturas vacuolares (V) contendo material picnótico (\*). Animal de 7m; 1792X. Em **F2**, detalhe de inclusões intranucleares basofílicas em células Basais (setas) e figura mitótica apical (Mi): Metáfase. Animal de 8m; 2240X. Em **F3**, detalhe de estruturas vacuolares nos terços epiteliais basal e médio. Notar que as estruturas vacuolares no terço médio contem restos celulares e leucócitos (L). Animal de 8m; 2880X



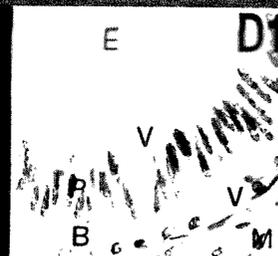
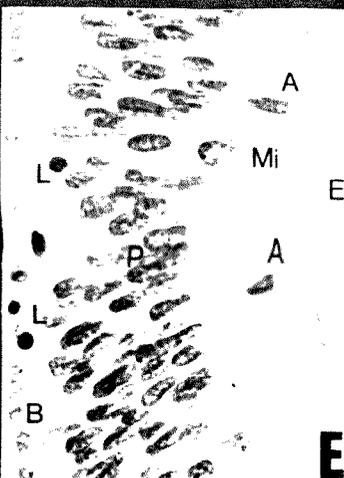
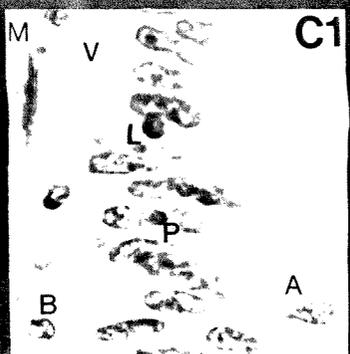
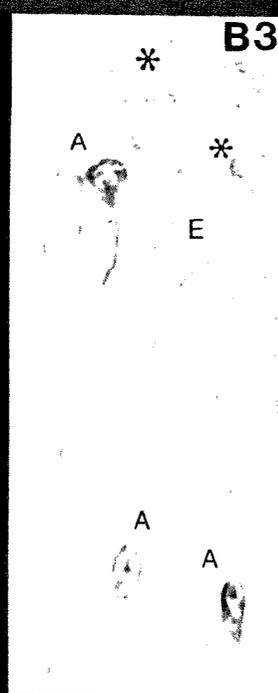
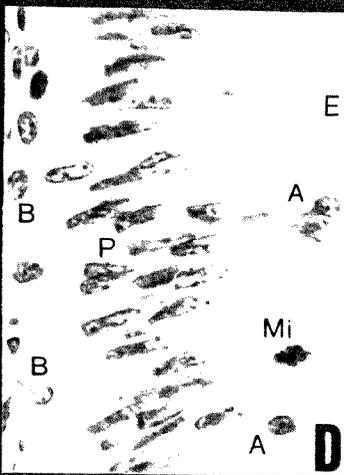
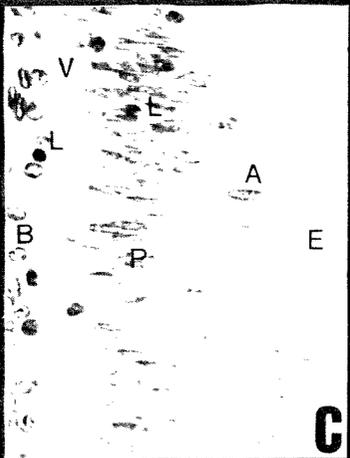
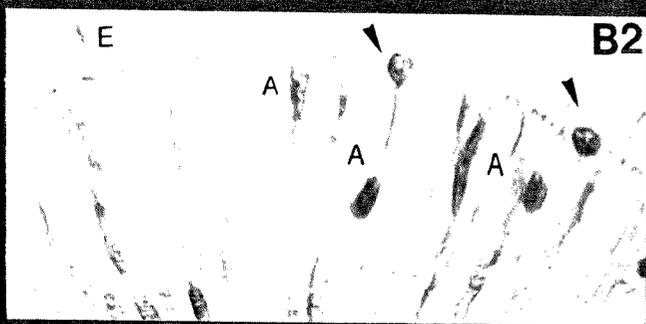
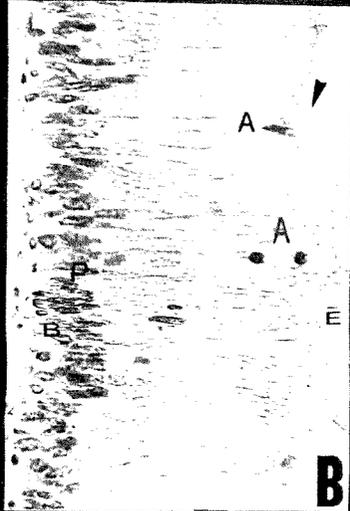
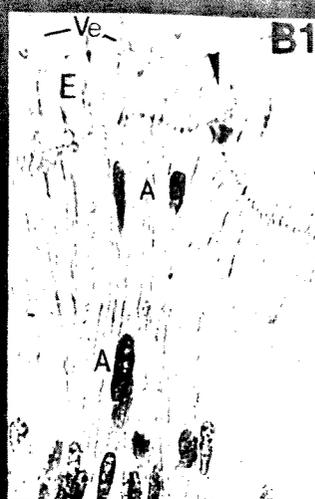
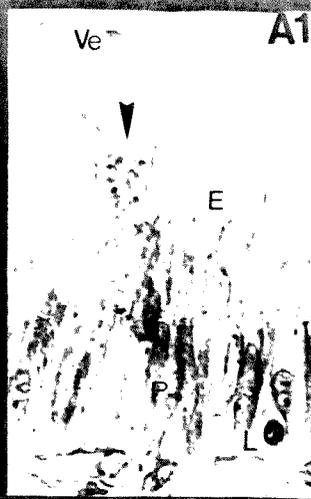
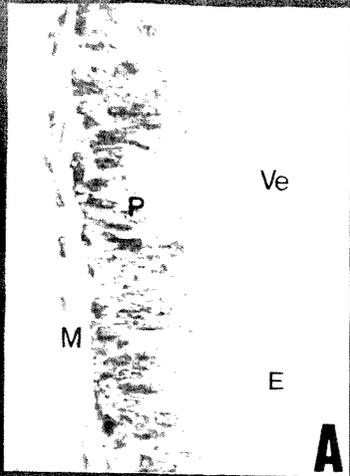
**FIGURA 5.** Aspectos gerais do epitélio e seus componentes celulares na sub-região G. M = camadas de células musculares lisas; B = células Basais; P = células Principais; A = células Apicais e L = leucócitos intraepiteliais. Em **G**, aspecto do epitélio na porção terminal do túbulo epididimário propriamente dito. Animal de 7m; 1600X. Em **G1**, aspecto epitelial da zona de transição entre o túbulo epididimário e o ducto deferente. Notar a presença de estruturas vesiculares eosinofílicas (Ve) no lúmen. Animal de 7m; 1280X. Em **G2**, aspecto epitelial da porção inicial do ducto deferente e seus componentes celulares. Notar as projeções do epitélio para o lúmen, chamadas papilas epiteliais (ponta de seta). Animal de 7m; 1280X. Em **G3**, detalhe da presença de estruturas vacuolares (V) no terço basal e da faixa citoplasmática apical mais eosinofílica (seta). Porção final do túbulo epididimário propriamente dito. Animal de 7m; 850X. Em **G4**, presença de figura mitótica (Mi) no terço apical: Metáfase. Animal de 5m; 2960X. Em **G5**, detalhe do terço apical da Fig. **G1**. Notar a liberação de massa amorfa eosinofílica (pontas de setas) do epitélio para o lúmen. (A) células Apicais. 7m; 2048X. Em **G6**, detalhe de estruturas vesiculares eosinofílicas (Ve) presentes no lúmen. Animal de 5m; 3040X. Em **G7**, detalhe de volumosa estrutura vacuolar presente na zona de transição entre o túbulo epididimário e o ducto deferente. Animal de 8m; 2560X. Em **G8**, detalhe do terço apical do epitélio da Fig. **G2**. Notar a liberação de material amorfo bastante eosinofílico do epitélio para o lúmen (pontas de setas). Animal de 7m; 3072X.



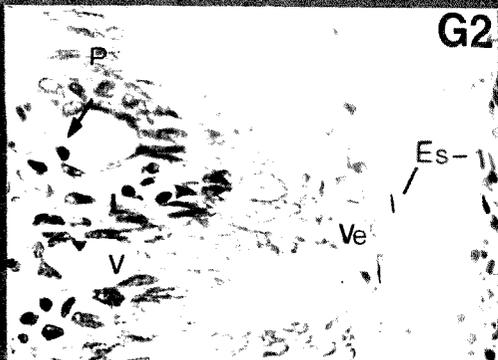
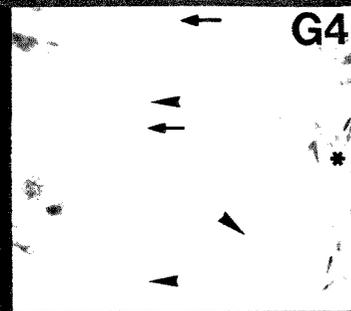
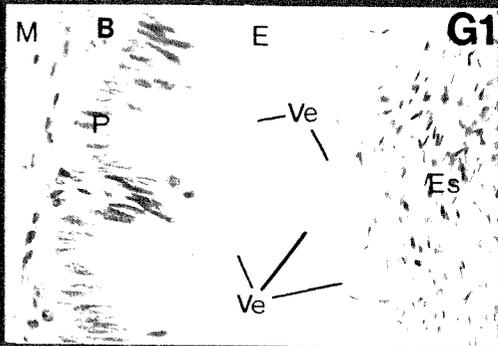
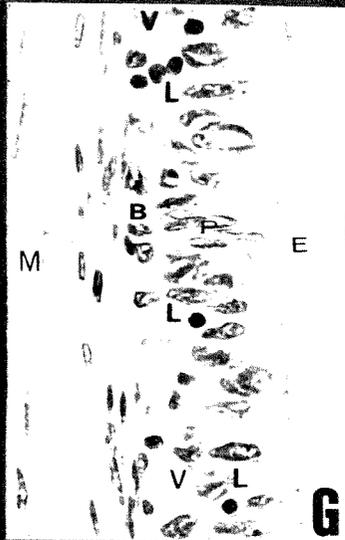
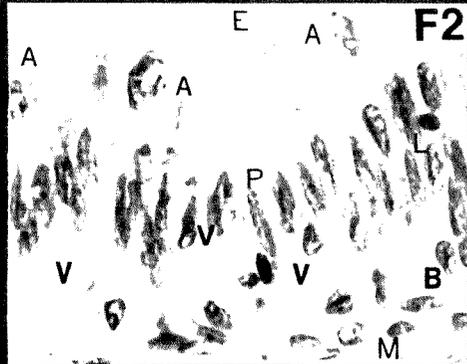
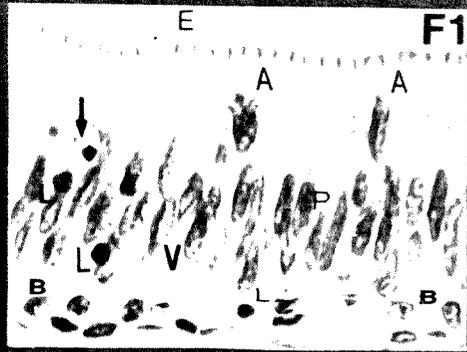
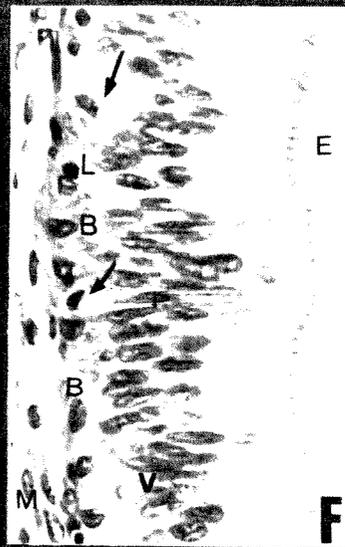
**FIGURA 6.** Aspectos gerais das sub-regiões ao longo do epidídimo de animais entre 18 e 30 meses. Coloração feita com Hematoxilina & Eosina (H&E). As letras de **A** a **G** indicam as respectivas sub-regiões. Pontas de setas indicam os limites entre as camadas de células musculares lisas e o tecido conjuntivo. Asteriscos indicam a presença de conteúdo luminal. Em **A**, aspecto geral dos ductos deferentes. Notar o contorno irregular do lúmen. Animal de 30m; 225X. Em **A1**, notar a escassêz de conteúdo luminal. Animal de 18m; 360X. Em **A2**, a sub-região A apresenta, além dos ductos eferentes (Ef), a porção inicial do túbulo epididimário propriamente dito (Ep). Animal de 30m; 360X. Em **B**, notar o lúmen estrelado do túbulo epididimário e a altura epitelial, com localização dos núcleos das células Principais no terço basal. Animal de 18m; 225X. Em **B1**, detalhe da transição entre as sub-regiões B e C. Notar a visível diminuição da altura do epitélio. Animal de 30m; 225X. Em **C**, visível diminuição da altura do epitélio na sub-região C propriamente dita, em relação à sub-região B. Notar a localização dos núcleos das células P no terço médio do epitélio e a escassa presença de estruturas vacuolares (V). Animal de 30m; 225X. Em **D** e **E**, aspectos similares do túbulo entre as respectivas sub-regiões do corpo. Animal de 18m, Aumentos 213X e 225X, respectivamente. Em **F**, notar o aumento do diâmetro tubular e luminal e aumento da frequência de estruturas vacuolares no epitélio da sub-região inicial da cauda. Animal de 30m; 225X. Em **G**, aspecto geral da sub-região final da cauda. Porção do túbulo epididimário propriamente dito. Notar a presença de estruturas vacuolares (V). Animal de 30m; 225X. Em **G1**, detalhe da zona de transição entre o túbulo epididimário e o ducto deferente, apresentando estruturas vacuolares (V). Animal de 18m; 225X. Em **G2**, aspecto geral da porção inicial do ducto deferente. Animal de 18m; 225X.



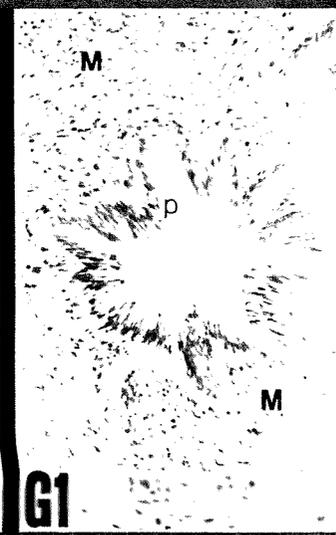
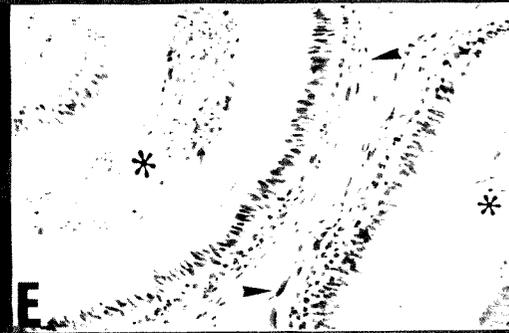
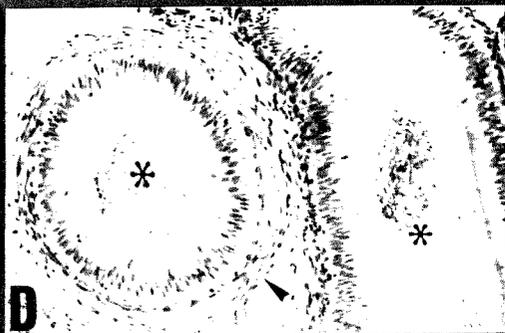
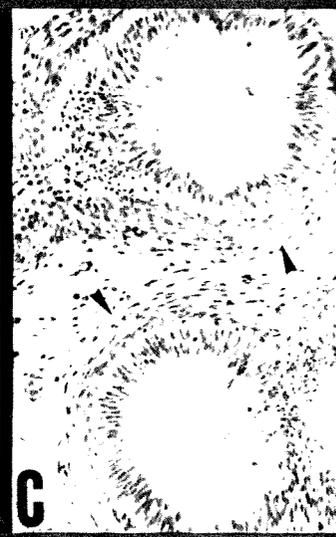
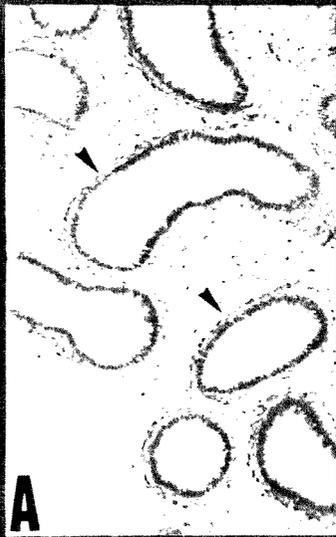
**FIGURA 7.** Aspectos gerais do epitélio das sub-regiões da cabeça (**A**, **B** e **C**) e do corpo (**D** e **E**) e seus componentes celulares: M = camadas de células musculares lisas; B = células Basais; P = células Principais; A = células Apicais e E = estereocílios. Coloração feita com Hematoxilina & Eosina (H&E). Em **A**, aspecto geral do epitélio dos ductos eferentes. Notar a presença de estruturas vesiculares (Ve), próximo aos estereocílios. Animal de 30m; 1600X. Em **A1**, detalhe da presença de estruturas granulares eosinofílicas, refringentes, sendo liberadas do epitélio para o lúmen (ponta de seta) e estruturas vesiculares (Ve) próximo aos estereocílios. Animal de 30m; 2560X. Em **B**, aspecto geral do epitélio da sub-região B, porção inicial do túbulo epididimário. Notar a localização dos núcleos das células Principais (P) no terço basal do epitélio e a presença de células Apicais sendo extruídas para o lúmen. (ponta de seta). Animal de 18m; 1000X. Em **B1**, detalhe do terço apical. Notar a extrusão de uma célula que se encontra na borda apical (ponta de seta). Notar ainda, a presença de pequenas estruturas vesiculares eosinofílicas (Ve) entremeadas aos estereocílios. Animal de 18m; 2560X. Em **B2**, detalhe do terço apical. As células Apicais (A) se encontram em prováveis diferentes fases de extrusão para o lúmen (pontas de setas). Animal de 30m; 2960X. Em **B3**, detalhe do terço apical. Notar uma provável célula apical na borda luminal sendo eliminada do epitélio. Notar também a presença de material eosinofílico (\*) adjacente aos estereocílios (E). Animal de 18m; 2850X. Em **C** e **C1**, aspecto geral do epitélio e componentes celulares na respectiva sub-região C. Notar a presença de estruturas vacuolares (V) contendo material picnótico e massa eosinofílica (em C: animal de 30m; 1600X) ou aparentemente vazias (em C1: animal de 18m; 2240X). Em **D**, aspecto geral do epitélio e seus componentes celulares. Notar a presença de figura mitótica no terço apical (Mi): Prófase e, ainda, de células Apicais (A) sendo extruídas para o lúmen. Animal de 18m; 1950X. Em **D1**, notar a presença de estruturas vacuolares (V) próximo à lâmina basal e ao longo da altura do epitélio contendo material levemente basofílico. Animal de 18m; 750X. Em **E**, aspecto geral do epitélio da sub-região final do corpo. Notar a semelhança com a sub-região D e a presença de figura mitótica (Mi) no terço apical. Animal de 30m; 1640X.



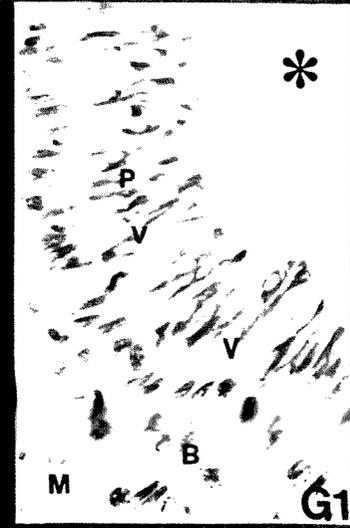
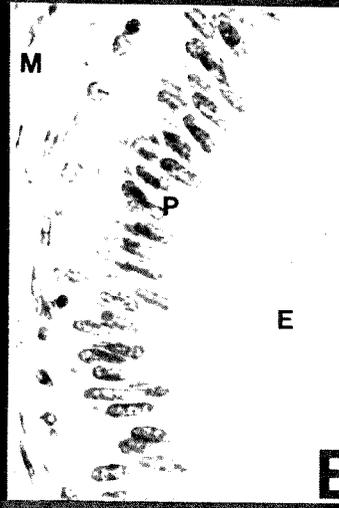
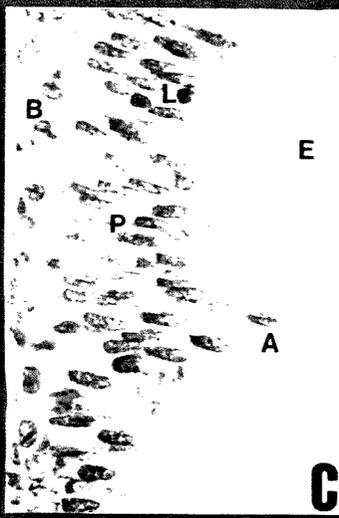
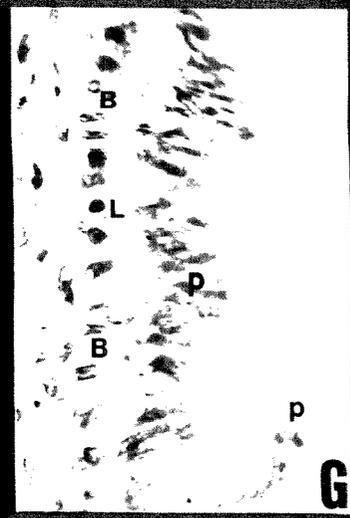
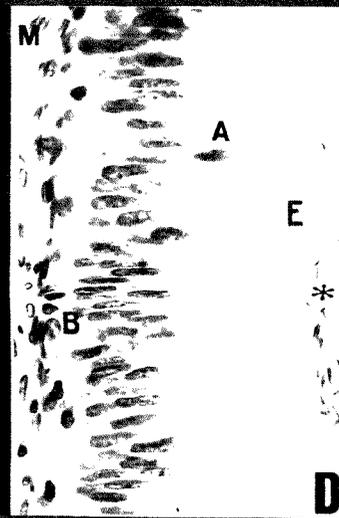
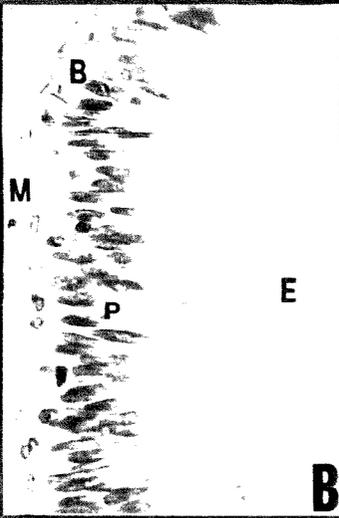
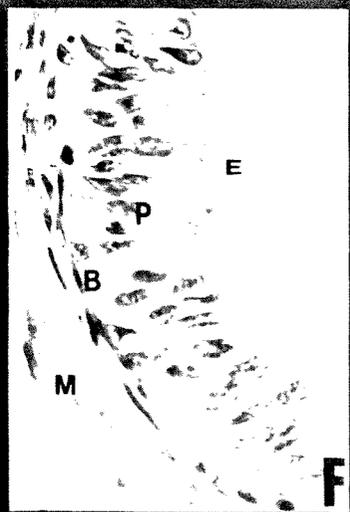
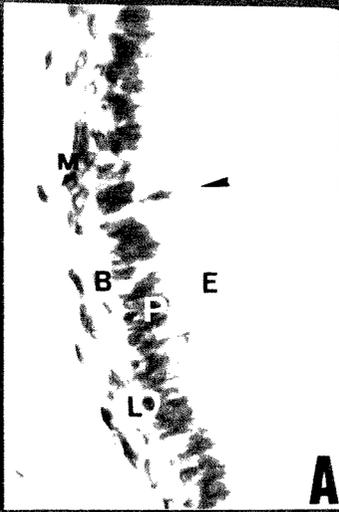
**FIGURA 8.** Aspecto geral do epitélio nas sub-regiões da cauda (**F** e **G**) e seus componentes celulares: **M** = camadas de células musculares lisas; **B** = células Basais; **P** = células Principais; **A** = células Apicais, **E** = estereocílios e **L** = leucócitos intraepiteliais. Coloração feita com Hematoxilina & Eosina (H&E). De **F** a **F2**, aspectos gerais do epitélio na sub-região F. Notar os diferentes aspectos e volumes das estruturas vacuolares (**V**), contendo material basofílico picnótico e/ou amorfo eosinofílico (setas) ou aparentemente vazias. Animais de 30m; 1600X, 1760X e 1840X, respectivamente. Em **G**, aspectos do epitélio na sub-região final da cauda. Notar a presença de estruturas vacuolares (**V**); a associação de leucócitos intraepiteliais a estas e a visível diminuição da altura dos estereocílios em comparação à sub-região F. Animal de 30m; 1600X. Em **G1**, aspecto do epitélio na zona de transição entre o túbulo epididimário e o ducto deferente. Notar a grande quantidade de estruturas vesiculares eosinofílicas (**Ve**) associadas aos estereocílios e aos espermatozóides (**Es**). Animal de 18m; 1000X. Em **G2**, aspecto epitelial na porção inicial do ducto deferente. Notar o aspecto das volumosas estruturas vacuolares (**V**) e seu conteúdo picnótico associado à massa eosinofílica (seta). Notar ainda, a associação de estruturas vesiculares (**Ve**) adjacentes à borda apical de uma papila epitelial e a proximidade de espermatozóides (**Es**). Animal de 30m; 1280X. Em **G3**, detalhe do epitélio na porção final do túbulo epididimário propriamente dito. Notar a extrusão de massa amorfa eosinofílica, do epitélio para o lúmen (pontas de setas). Animal de 30m; 1920X. Em **G4**, detalhe da borda apical da Fig. **G1**. Notar o conteúdo eosinofílico finamente granular das estruturas vesiculares (pontas de setas) adjacentes à borda apical e aos espermatozóides (**Es**). As setas indicam massa amorfa eosinofílica também associada à borda apical do epitélio. Animal de 18m; 1550X. Em **G5**, notar a presença de três células claras (ponta de seta), menos eosinofílicas, entre as células Principais (**P**). Animal de 18m; 850X. Em **G6**, detalhe das células claras da Fig. **G5**. Animal de 18m; 3650X.



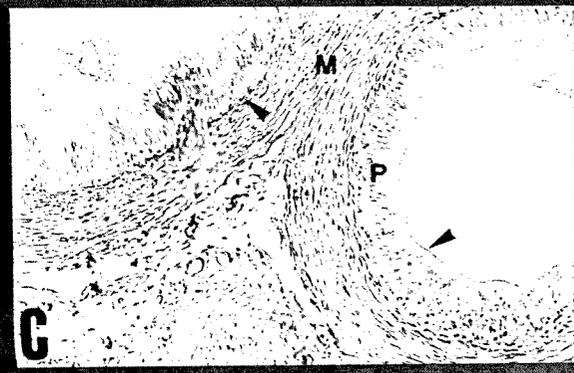
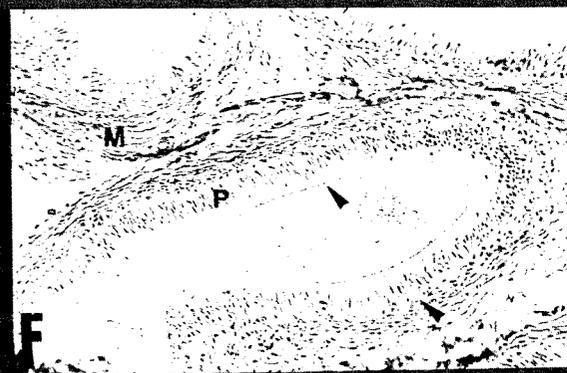
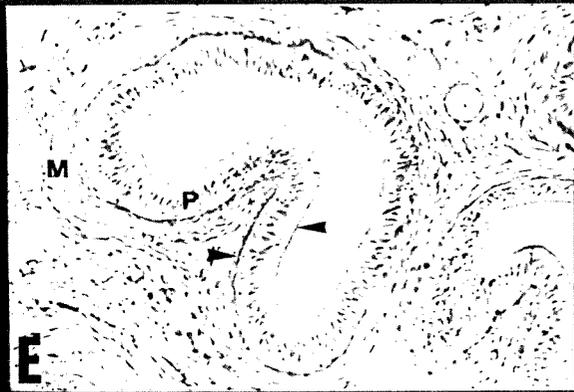
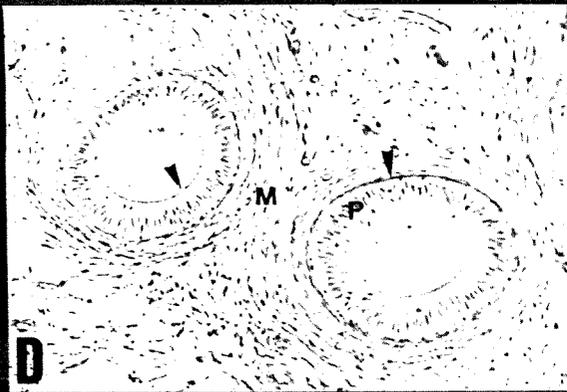
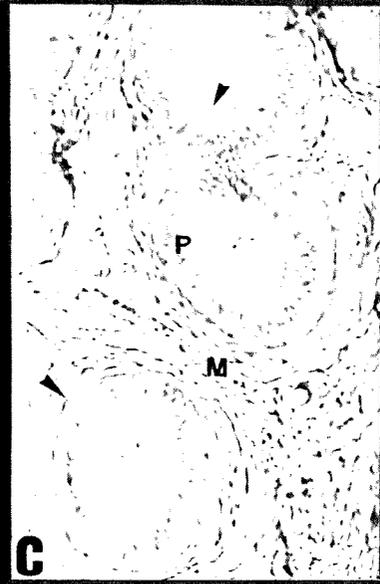
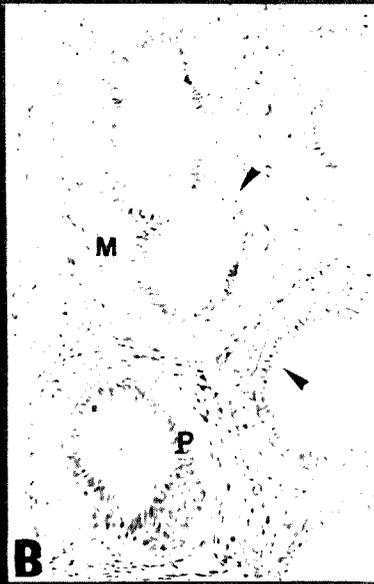
**FIGURA 9.** Aspecto geral do túbulo epididimário de um animal de 258 dias (Aproximadamente 8 meses). Coloração feita com Hematoxilina & Eosina (H&E). As letras de **A** a **G** correspondem às respectivas sub-regiões. As pontas de setas indicam o limite das camadas de células musculares lisas (**M**). Observe a semelhança com os aspectos gerais do epidídimo em animais em pós-puberdade (18 a 30 meses) demonstrados na Fig. 6. Notar a presença de espermatozóides no lúmen (\*), entre as sub-regiões **D** e **G** e a presença de papilas epiteliais (**p**) na sub-região **G**, semelhantes àquelas presentes no epitélio da porção inicial do ducto deferente em **G1**. Aumentos finais: **A**= 250X e de **B** a **G1**= 400X.



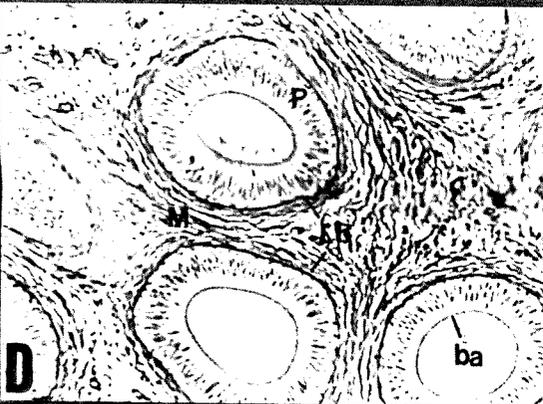
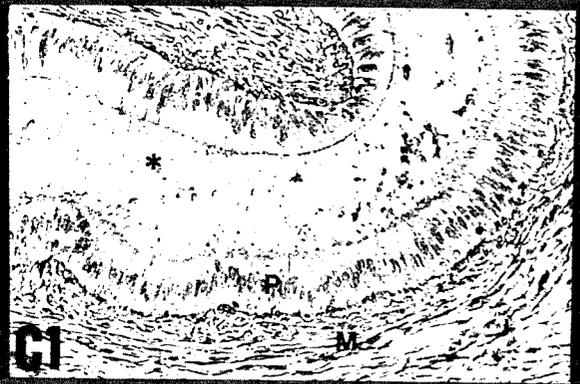
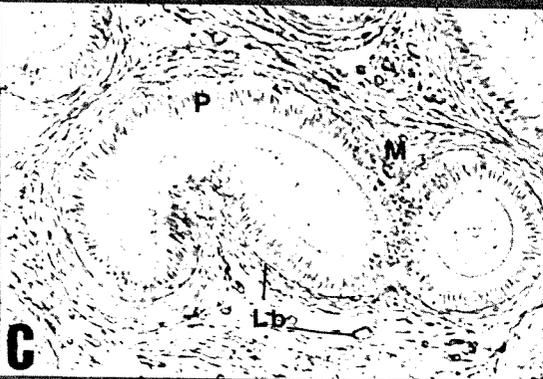
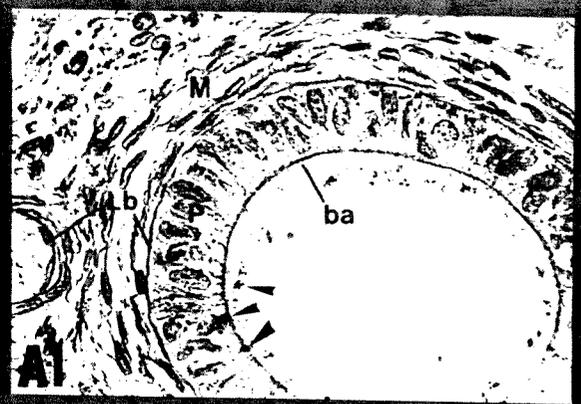
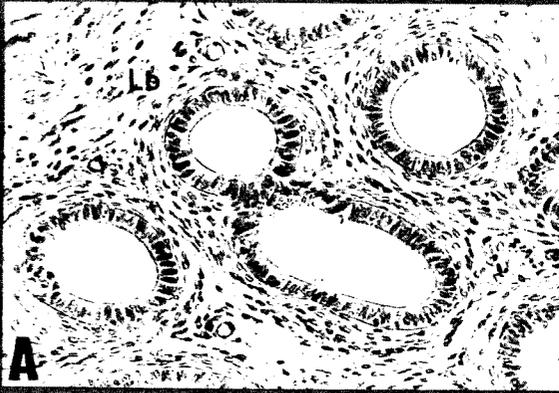
**FIGURA 10.** Aspectos gerais do epitélio e seus componentes celulares ao longo das sub-regiões do epidídimo no animal de 258 dias. Coloração feita com H&E. M = camadas de células musculares lisas; B = células Basais; P = células Principais; A = células Apicais e E = estereocílios. Em **A**, aspecto do epitélio dos ductos eferentes e a liberação de massa amorfa para o lúmen (ponta de seta). 1600X. Em **B**, segmento inicial do túbulo epididimário, na sub-região B. 1600X. Em **C**, aspecto epitelial da sub-região C. 1600X. Em **C1**, detalhe do terço apical do epitélio. Notar a presença de figura mitótica (Mi): Telófase; e a liberação de massa amorfa eosinofílica em direção ao lúmen (pontas de setas). 2720X. Em **D** e **E**, aspecto geral do epitélio nas sub-regiões do corpo. Notar a presença de espermatozóides (\*) na Fig. **10.D** e de estruturas vacuolares (V) no terço basal na Fig. **10.E**. Ambas 1600X. Em **E1**, detalhe do terço basal da Fig. **10.E**. Notar a presença de leucócitos intraepiteliais (L), célula Basal com inclusão basofílica intranuclear (ponta de seta) e volumosa estrutura vacuolar (V) adjacente a uma célula Basal. 2640X. Em **F**, aspecto epitelial da sub-região F. Notar a diminuição da altura epitelial. 1600X. Em **G**, epitélio da sub-região G, próximo à zona de transição com o ducto deferente. 1600X. Em **G1**, aspecto geral do epidídimo dos animais pré-púberes, submetidos à reação com PAS. Notar variação da reação PAS positiva ao longo das sub-regiões. Os cortes também foram corados com hematoxilina. As letras de **A** a **G** correspondem às respectivas sub-regiões. M = camadas de células musculares; Lb = lâmina basal. Em **A**, aspecto geral dos ductos eferentes. Notar a reação positiva na região da lâmina basal, borda apical e interstício (880x). Em **A1**, detalhe de um ducto eferente mostrando a presença de pequena quantidade de material positivo no terço apical de algumas células e próximo aos estereocílios (pontas de seta). Seta indica célula PAS-negativa. (2200x). Em **B**, aspecto geral da reação positiva na porção inicial do túbulo epididimário. Notar a presença de estreitas células PAS positivas no epitélio e a reação nas camadas musculares. (440x). Em **B1** e **B2**, detalhe da presença de células intensamente PAS positivas no epitélio. Notar a intensidade de reação na lâmina basal do túbulo e dos vasos. (**B1** e **B2** = 880x). Em **C**, aspecto geral da reação positiva na sub-região C. (440x). Em **C1**, detalhe do epitélio mostrando a presença de material intraluminal PAS-positivo. (880x). Em **D** e **E**, aspectos da reação positiva nas sub-regiões do corpo. Notar a semelhança de reação entre estas duas sub-regiões. (**D** e **E** = 440x).



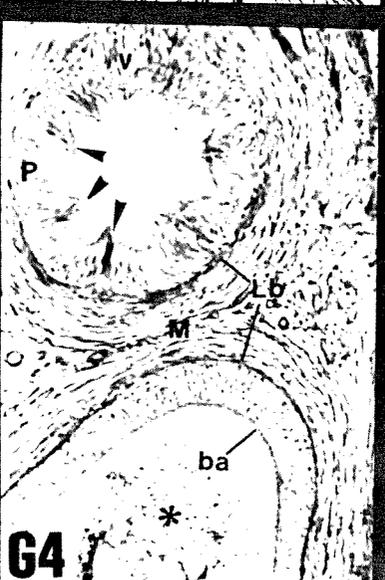
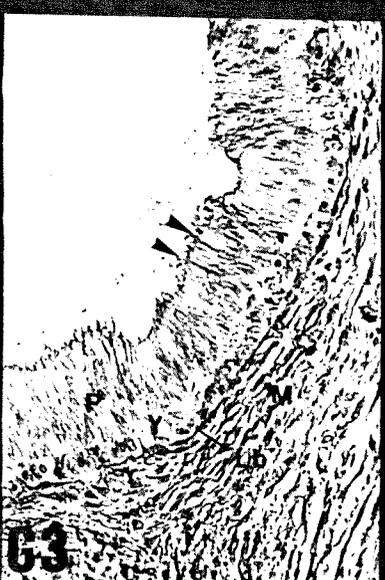
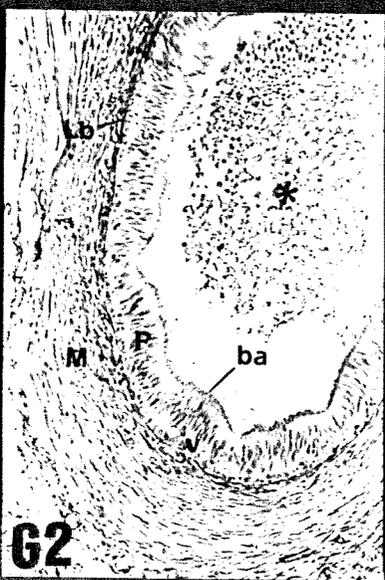
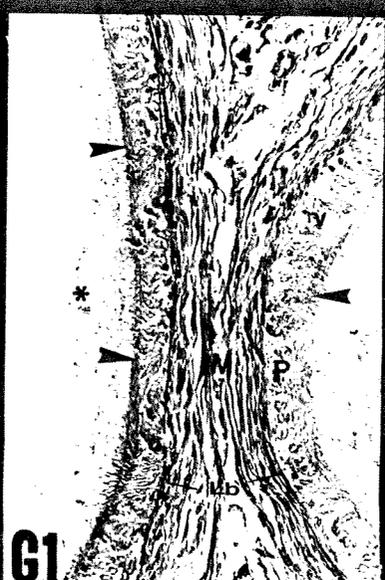
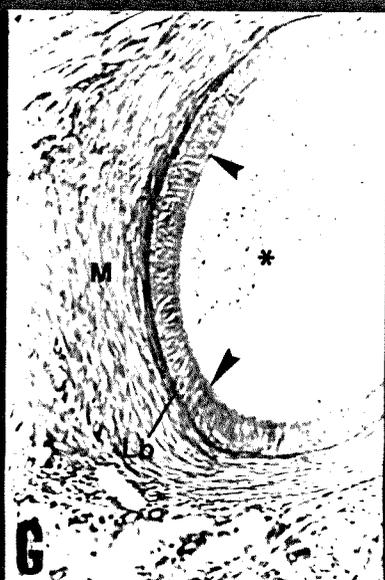
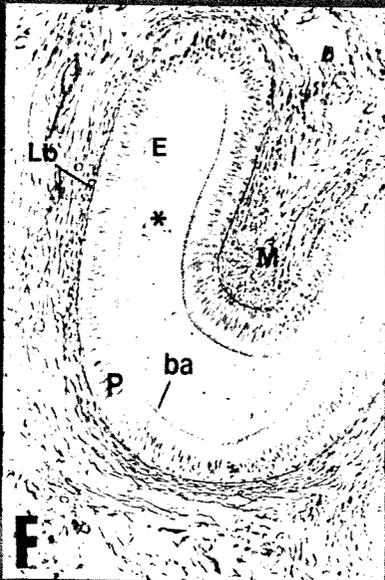
**FIGURA 11.** Aspecto geral do epididímo de animais pré-púberes (entre 5 e 9 meses) ao longo de suas sub-regiões. Secções controle para reação com PAS, coradas com hematoxilina. As letras de **A** a **G** correspondem às respectivas sub-regiões. **A** a **G** = 440x. Pontas de seta = lâmina basal e borda apical; **M** = camadas de células musculares; **P** = células Principais.



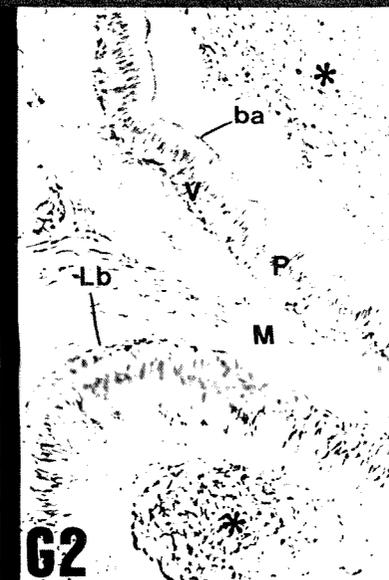
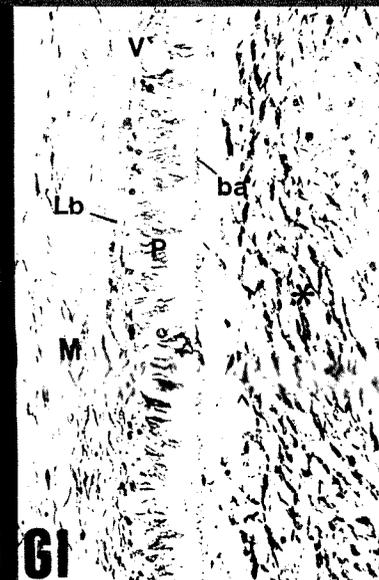
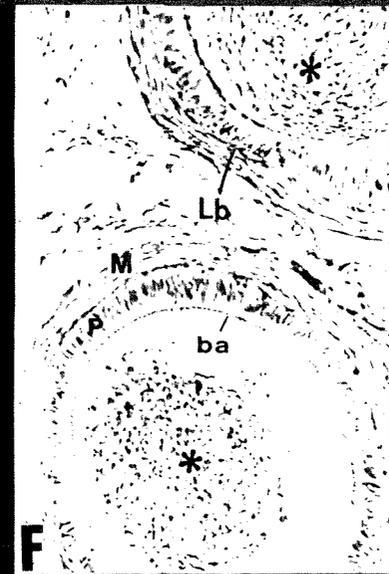
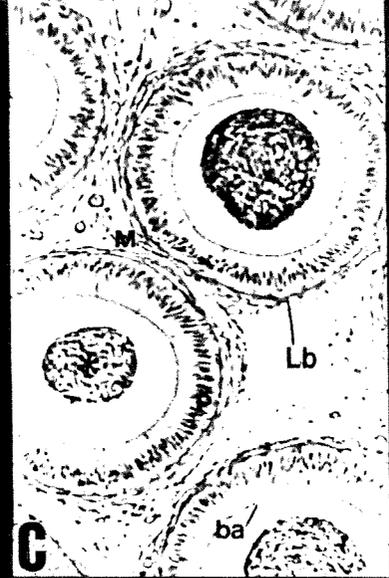
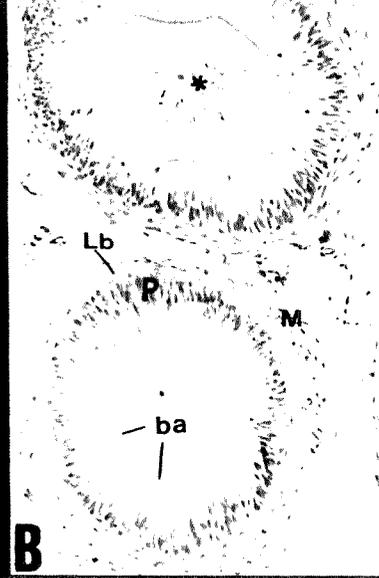
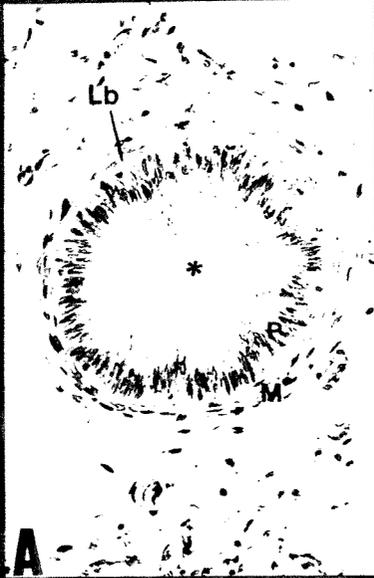
**FIGURA 12.** Aspecto geral do epididímo dos animais pré-púberes. Notar existência e variação da reação PAS positiva ao longo das sub-regiões. Os cortes também foram corados com hematoxilina. As letras de **A** a **G** correspondem às respectivas sub-regiões. **M** = camadas de células musculares; **Lb** = lâmina basal. Em **A**: aspecto geral dos ductos eferentes. Notar a reação positiva na região da lâmina basal, borda apical e interstício (880x). Em **A1**, detalhe de um ducto eferente mostrando a presença de pequena quantidade de material positivo no terço apical de algumas células (pontas de seta) e próximo aos estereocílios (seta). (2200x). Em **B**, aspecto geral da reação positiva na porção inicial do túbulo epididimário. Notar a presença de estreitas células PAS positivas no epitélio e a reação das camadas musculares. (440x). Em **B1** e **B2**, detalhe da presença de células intensamente PAS positivas no epitélio. Notar a intensidade de reação na lâmina basal do túbulo e dos vasos. (**B1** e **B2** = 880x). Em **C**, aspecto geral da reação positiva na sub-região C. (440x). Em **C1**, detalhe do epitélio mostrando a presença de material intraluminal positivo. (880x). Em **D** e **E**, aspectos da reação positiva nas sub-regiões do corpo. Notar a semelhança de reação entre estas duas sub-regiões. (**D** e **E** = 440x).



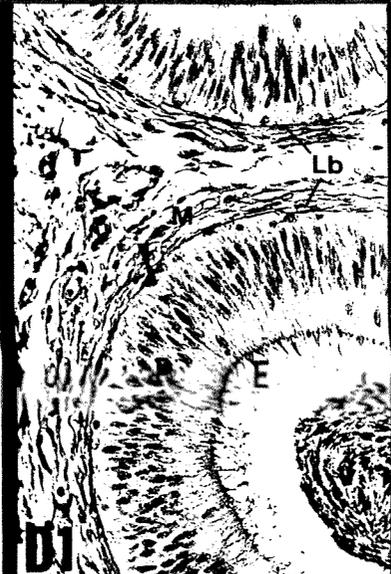
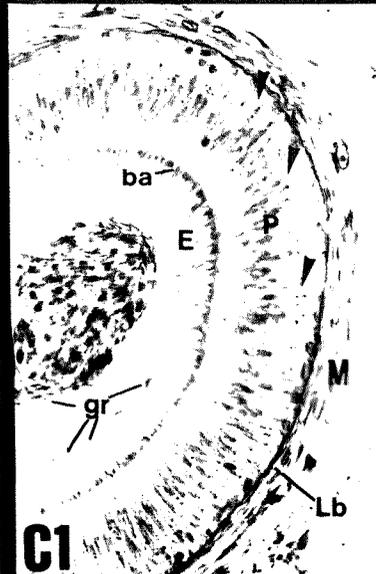
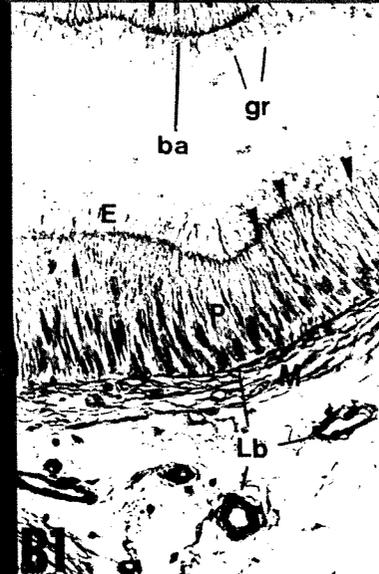
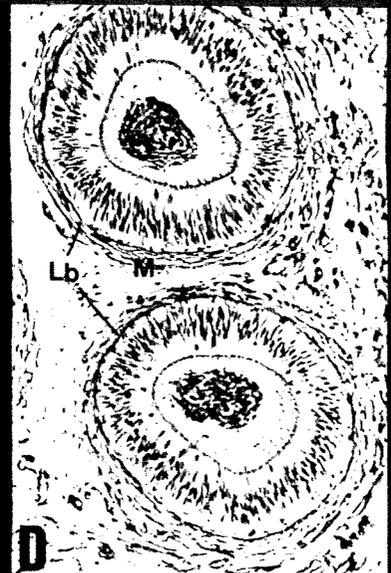
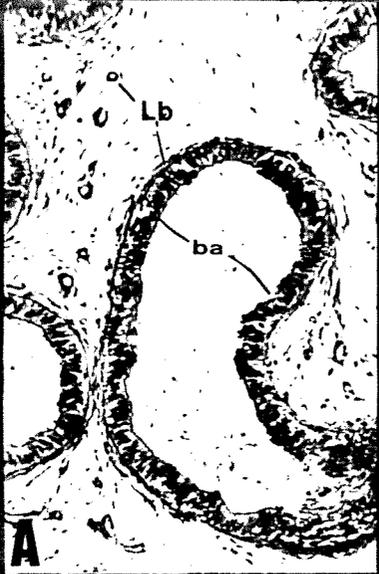
**FIGURA 13.** Aspectos gerais nas sub-regiões da cauda submetidas à reação com PAS. As letras **F** e **G** equivalem às respectivas sub-regiões. V = vacúolos basais; ba = borda apical; Lb = lâmina basal; E = estereocílios; P = células principais. Em **F**, observar a reação geral do epitélio sem evidência dos tipos celulares. Notar a presença de pequena quantidade de material PAS-positivo próximo aos estereocílios (asterisco). (440x). Em **G** e **G1**, aspectos do epitélio na porção final do túbulo epididimário propriamente dito. Notar a intensidade de reação na lâmina basal e camadas de células musculares lisas, a faixa citoplasmática apical de reação mais intensa que o restante do citoplasma (pontas de seta) e a presença de material intraluminal positivo (asteriscos). (**G** = 440x e **G1** = 880x). Em **G2** e **G3**, zona de transição para o ducto deferente. Notar a presença de material intraluminal PAS-positivo (asterisco) (**G2**), estreitas células PAS-positivas destacadas na área das papilas epiteliais (setas), e o terço basal levemente positivo (**G3**). (**G2** = 440x e **G3** = 880x). Em **G4**, secção do segmento final do túbulo epididimário propriamente dito e do segmento inicial do ducto deferente. Notar a borda apical PAS positiva, assim como a presença de material positivo no lúmen do segmento do túbulo epididimário (asterisco) e células PAS-positivas diferenciadas na área das papilas epiteliais (setas) no segmento do ducto deferente. (440x).



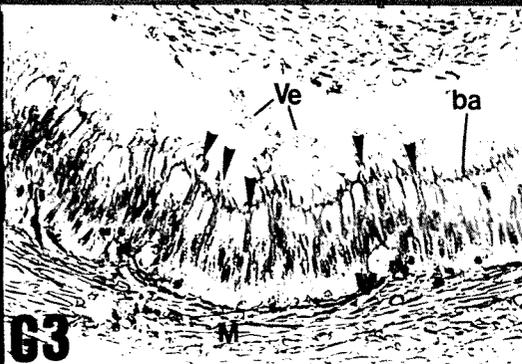
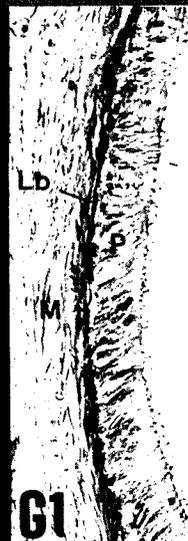
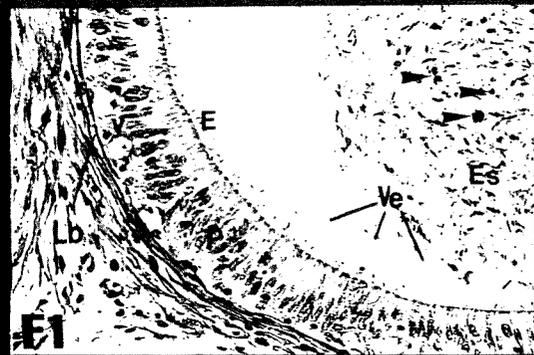
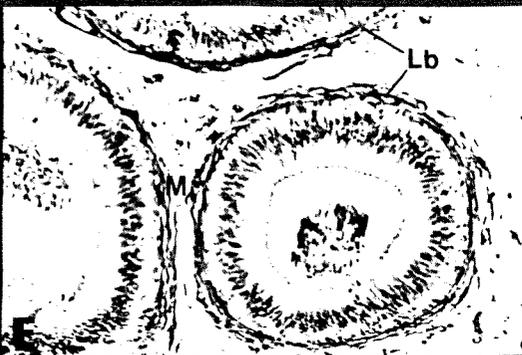
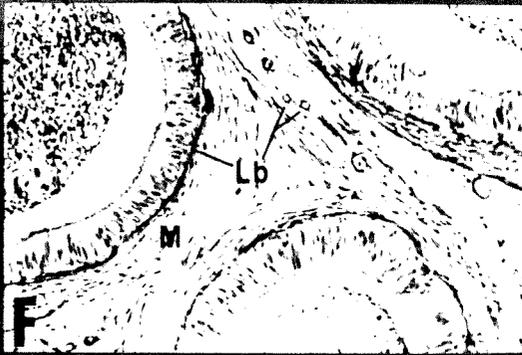
**FIGURA 14.** Aspecto geral do epididímo ao longo de suas sub-regiões em animais pós-púberes (18 a 30 meses). Secções controle para a reação com PAS coradas apenas com hematoxilina. As letras de **A** a **G** correspondem às respectivas sub-regiões. P = células Principais; M = camadas de células musculares; Lb = lâmina basal; ba = borda apical. Asteriscos = lúmen, V = estruturas vacuolares. **A, B e G1** = 880x, **C a G e G2** = 440x.



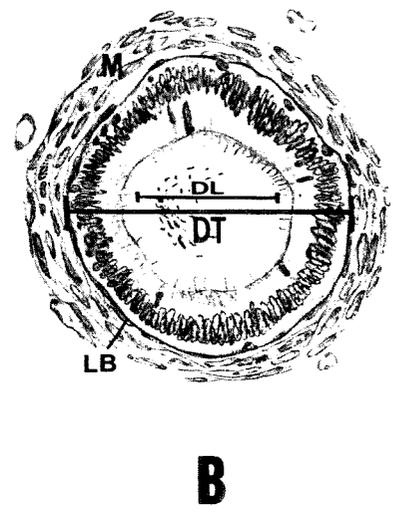
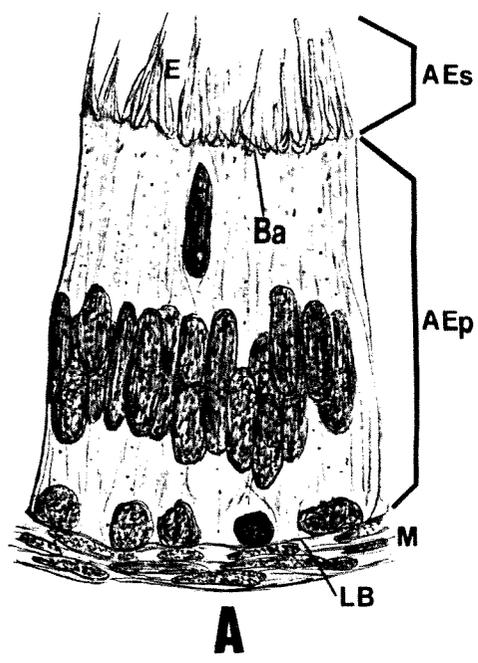
**FIGURA 15.** Aspecto geral do epididímo ao longo de suas sub-regiões **A** e **D** em animais pós-púberes (18 a 30 meses), submetidos à reação do PAS. As letras de **A** a **D** indicam as respectivas sub-regiões. Em **A** até **A2**, aspectos dos ductos eferentes. Notar a presença de grânulos intensamente positivos ao longo do epitélio e sendo liberados ao lúmen (pontas de seta) ou presentes nestes (pontas de setas). (**A** = 440x, **A1** = 880x e **A2** = 2200x). Em **B** e **B1**, segmento inicial do túbulo epididimário. Notar a intensidade de reação da borda apical; a presença de finas granulações (gr) próximas aos estereocílios (E) e de estreitas células intensamente PAS positivas (pontas de setas) entre as células principais. (**B** = 440x, **B1** = 880x). Em **C** e **C1**, notar a intensidade de reação da massa de espermatozoides no lúmen (asterísco), a reação mais intensa do terço citoplasmático apical em relação ao terço basal; a presença de granulações positivas ao longo do citoplasma das células principais (pontas de setas) e próximas aos estereocílios e espermatozóides (gr). (**C** = 440x e **C1** = 1000x). Em **D** e **D1**, aspectos da reação positiva na sub-região inicial do corpo. A ponta de seta indica um aglomerado de grânulos no terço basal, próximo à lâmina basal (**D** = 440x e **E** = 880x)



**FIGURA 16.** Aspecto geral do epidídimo nas sub-regiões de **E** a **G**, em animais pós-púberes (18 - 30 meses), submetidos à reação PAS. As letras de **E** a **G** indicam as respectivas sub-regiões. **M** = camadas de células musculares; **Lb** = lâmina basal; **ba** = borda apical; **Es** = espermatozóides; **E** = estereocídios; **P** = células Principais. Em **E** e **E1**, aspectos da reação na sub-região final do corpo. Notar a semelhança com a sub-região **D** (Fig. **15D** e **15D1**). Pontas de seta (em **E1**) indicam a presença de material positivo no interior de estruturas vacuolares. (**E** = 440x e **E1** = 800x). Em **F** e **F1**, aspectos da reação na sub-região inicial da cauda. Notar a presença de estruturas vacuolares (**v**), vesiculares (**Ve**) e pequenas granulações intensamente positivas no lúmen (pontas de setas). (**F** = 440x e **F1** = 880x). Em **G** e **G2**, aspectos do segmento final do túbulo epididimário propriamente dito. Notar a lâmina basal intensamente positiva e uma zona diferenciada acima do núcleo das células Principais e a presença de protruções citoplasmáticas, de conteúdo levemente positivo, em direção ao lúmen. (**G** = 440x, **G1** e **G2** = 880x). Em **G3**, zona de transição do túbulo epididimário com o ducto Deferente. Notar a presença de células diferenciadas entre as células Principais (pontas de seta), estruturas vacuolares (**v**) de conteúdo positivo e estruturas vesiculares (**Ve**) no lúmen. (880x). Em **G4**, segmento inicial do ducto deferente. Notar as faixas citoplasmáticas supra e infranucleares levemente positivas e estreitas células PAS-positivas diferenciadas (pontas de setas) nas áreas das papilas epiteliais. (440x).



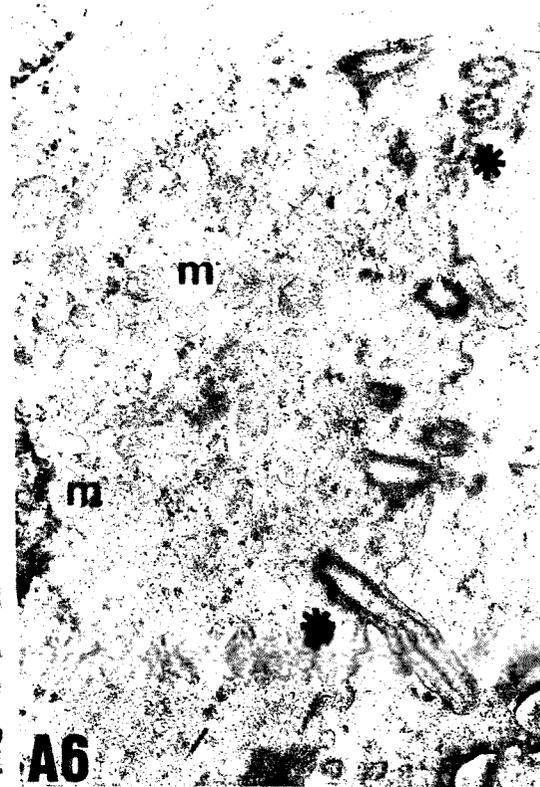
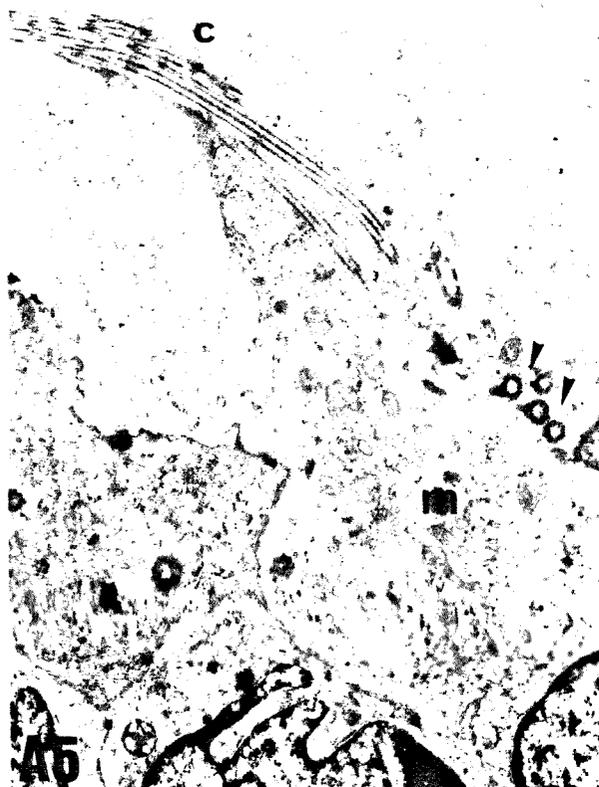
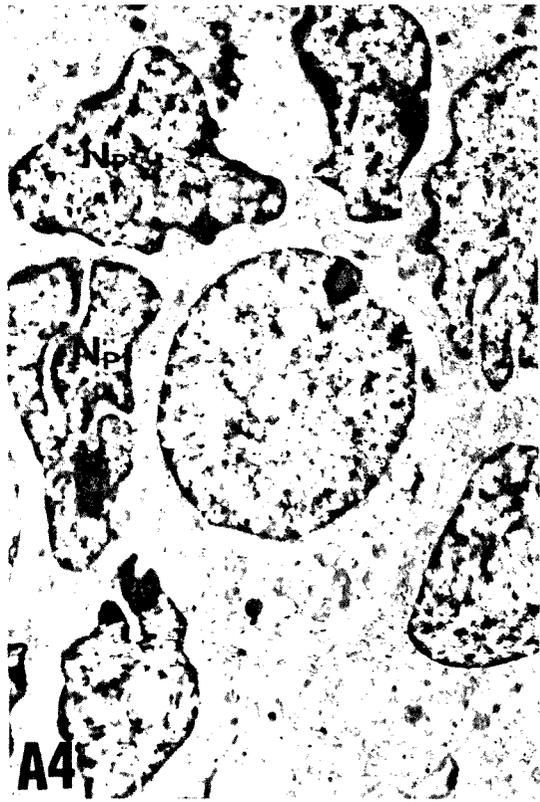
**FIGURA 17.** Representação esquemática do aspecto observado em microscopia de luz do epitélio (**A**) e em corte transversal do túbulo epididimário (**B**). Em **A**, limites utilizados para mensuração da altura epitelial (AEp), entre a lâmina basal (LB) e a borda apical (BA) e da altura dos estereocílios (AEs), entre a borda apical e a extremidade luminal dos estereocílios. Em **B**, limites utilizados para mensuração dos diâmetros do túbulo (DT) e lúmen (DL).



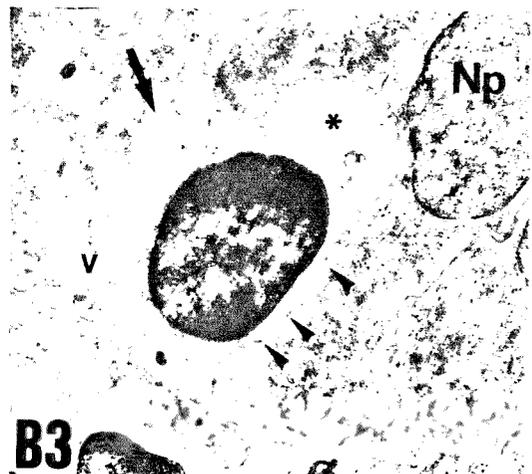
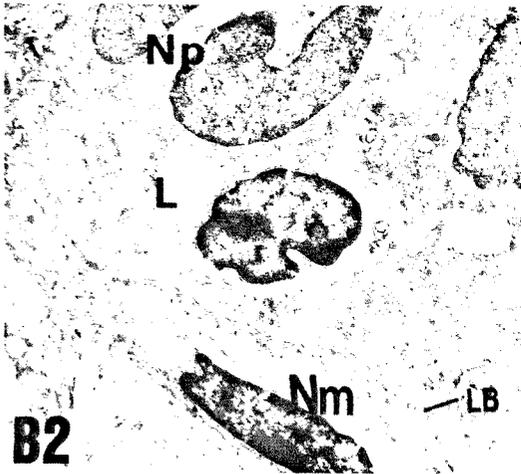
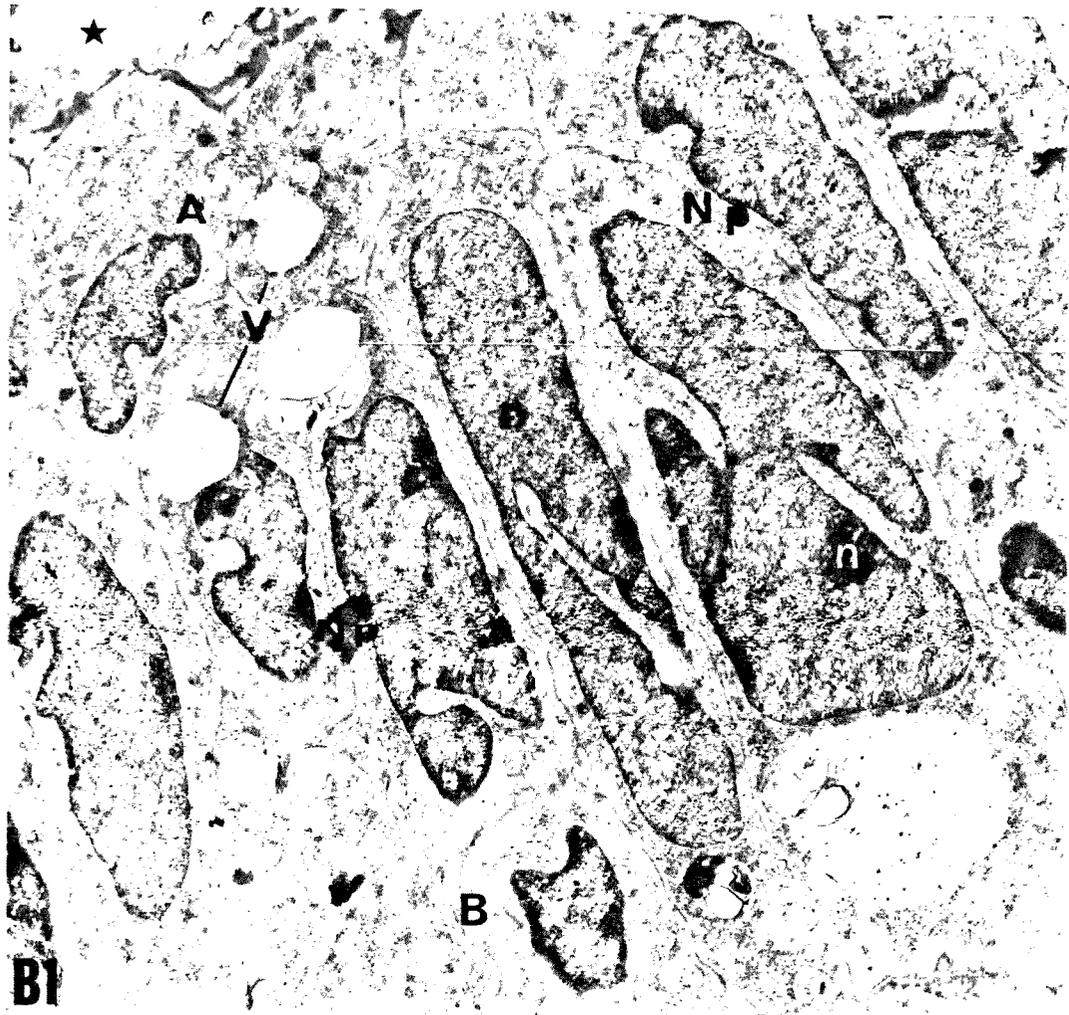
**FIGURA 18.** Aspecto geral da ultraestrutura do epitélio dos ductos eferentes no búfalo de 4 meses de idade. Np = núcleo de células principais; LB = Lâmina basal; i = invaginação de membrana nuclear; n = nucléolo. Em **A1**, notar as protrusões citoplasmáticas (pontas de setas), fragmento citoplasmático intraluminal (asterísco) pequenos microvilos (m), células com vários cílios (C) e a forma variada dos núcleos das células epiteliais, alguns com longas invaginações da membrana nuclear. (6000x). Em **A2**, notar a presença de uma célula Basal (Nb = núcleo de célula Basal), cílios (C) e corpúsculo basal (Cb), protrusões citoplasmáticas e os diferentes aspectos dos núcleos das células epiteliais; Nm = núcleo de célula muscular. (6000x).



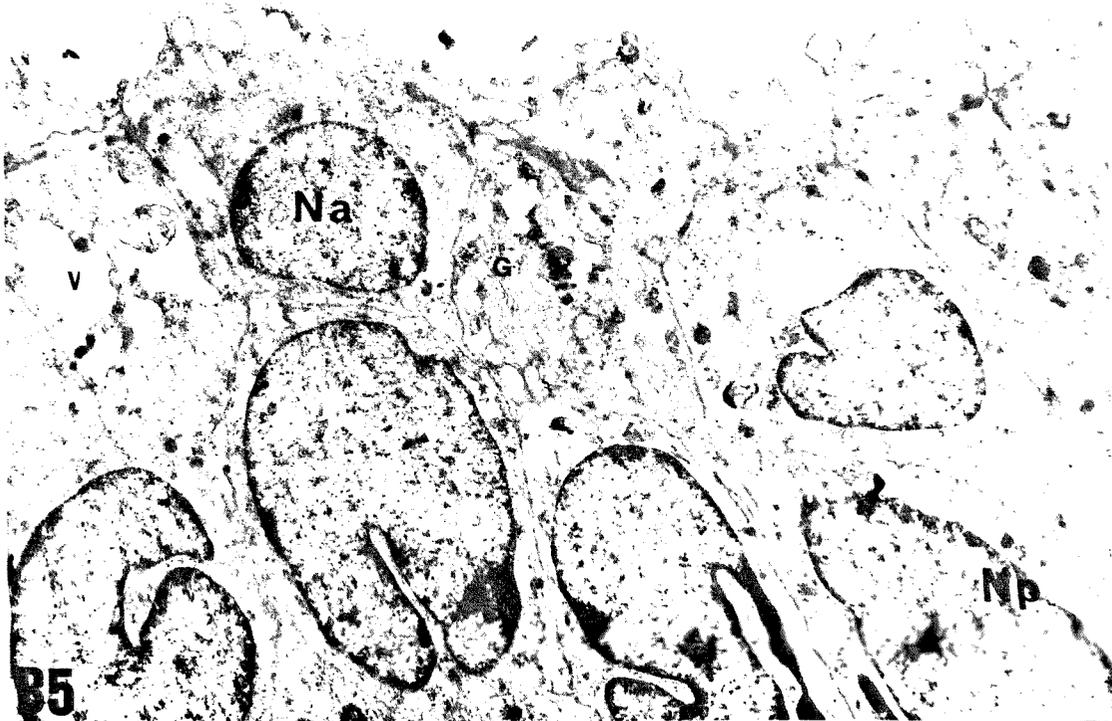
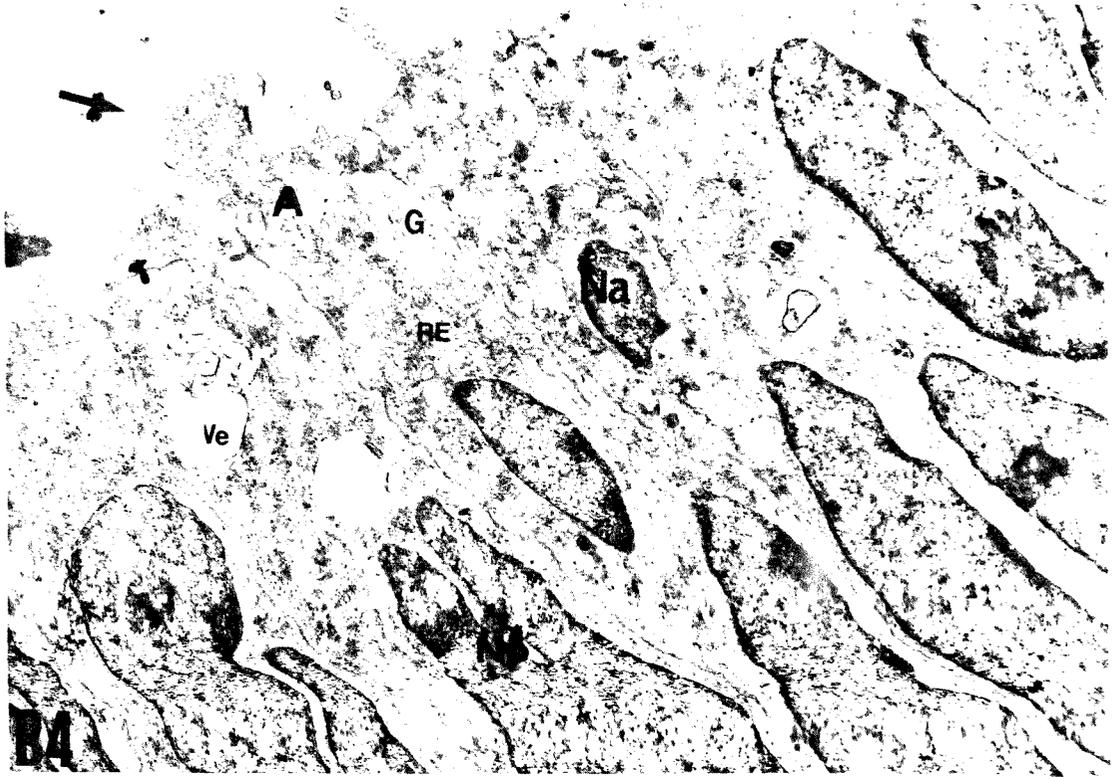
**FIGURA 19.** Em **A3**, aspecto de uma célula de citoplasma claro apresentando descontinuidade da borda apical e uma aparente fragmentação de seu citoplasma para o lúmen (seta). As pontas de setas indicam fragmentos citoplasmáticos provavelmente liberados pela célula clara. (3900x). Em **A4**, detalhe e corte transversal da célula clara, entremeada a células Principais comuns. (Np = núcleo de célula Principal) (6000x). Em **A5** e **A6**, detalhe da borda apical de células ciliadas. Notar numerosas mitocôndrias (m) próximas aos cílios. Em **A5**, pontas de setas indicam corte transversal de cílios (c = cílios). (10500x). Em **A6** asteriscos indicam cílios (18200x).



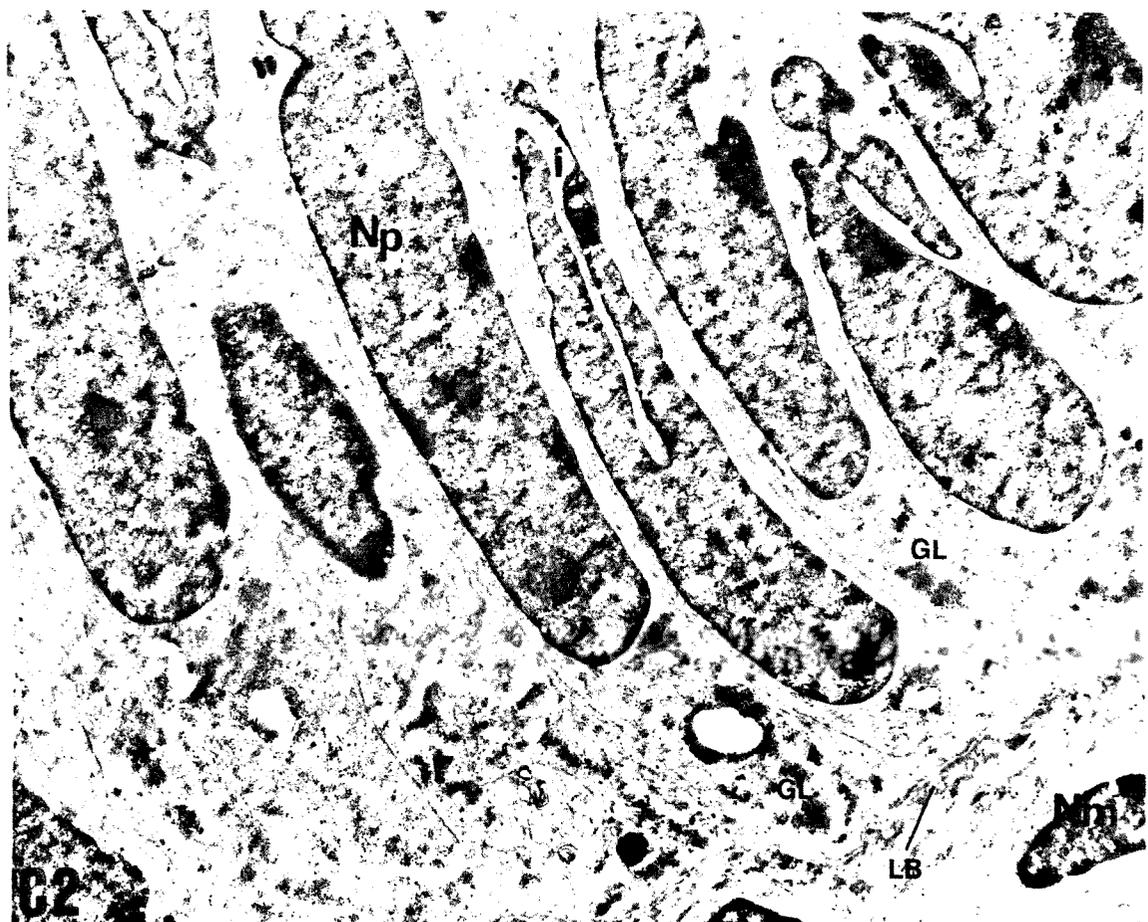
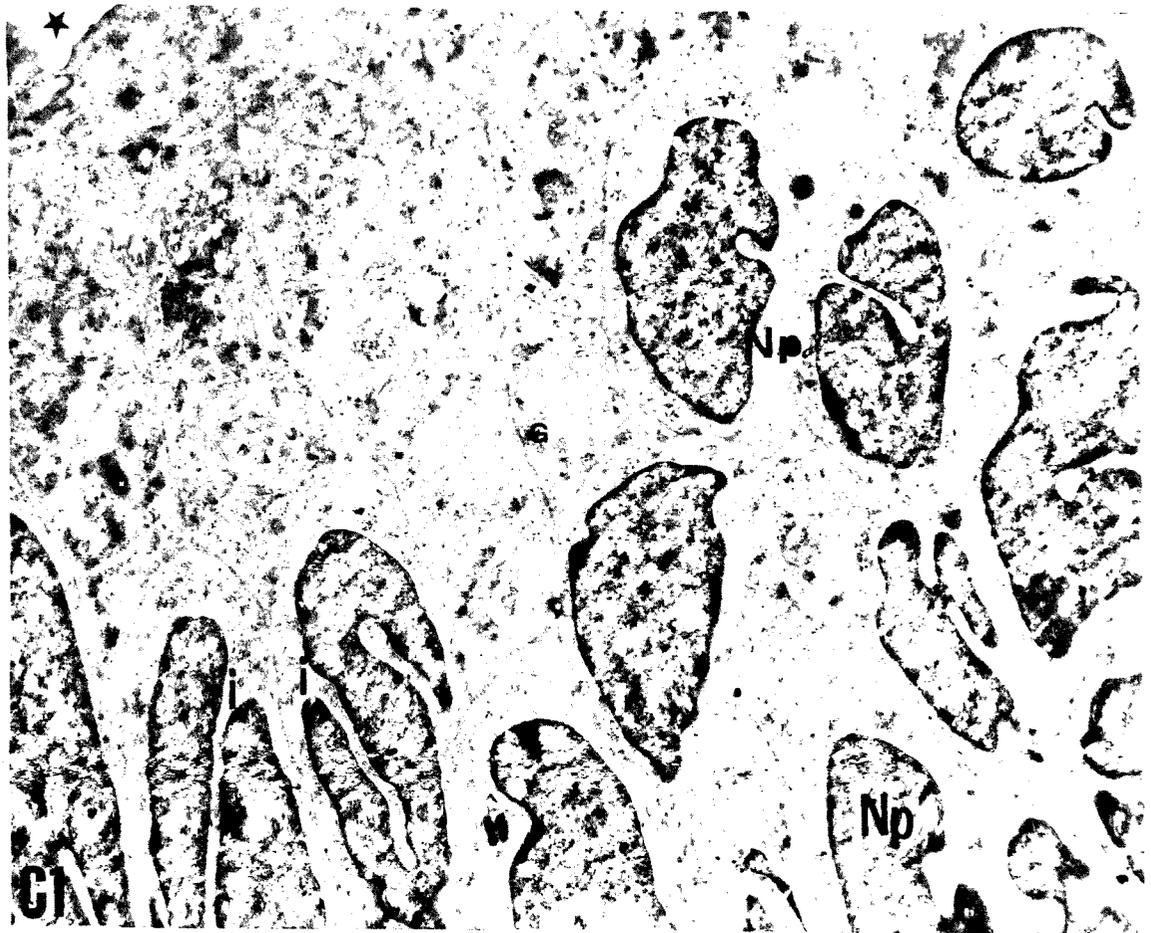
**FIGURA 20.** Em **B1**, aspecto geral da altura do epitélio no segmento inicial do túbulo epididimário. Notar a borda apical praticamente lisa (asterísco indica lúmen); uniformidade de densidade das células epiteliais, presença de células apicais (A) e células basais (B); aspectos dos núcleos das células Principais (Np) e a presença de estruturas vacuolares (v). n = nucléolo. (5700x). Em **B2**, visão geral de um leucócito (L) intraepitelial no terço basal do epitélio próximo à lâmina basal (LB). NP = núcleo de célula principal e Nm = núcleo de célula muscular. (4200x). Em **B3**, detalhe de um linfócito intraepitelial no terço basal do epitélio, adjacente à lâmina basal. Notar sua localização provavelmente no espaço intracelular (asterísco) sua relação com estruturas membranosas semelhantes a vesículas (setas) e vacúolos (v). As pontas de setas indicam a possível adesão destas células à membrana plasmática de células principais (Np = núcleo de células Principais). (11800x).



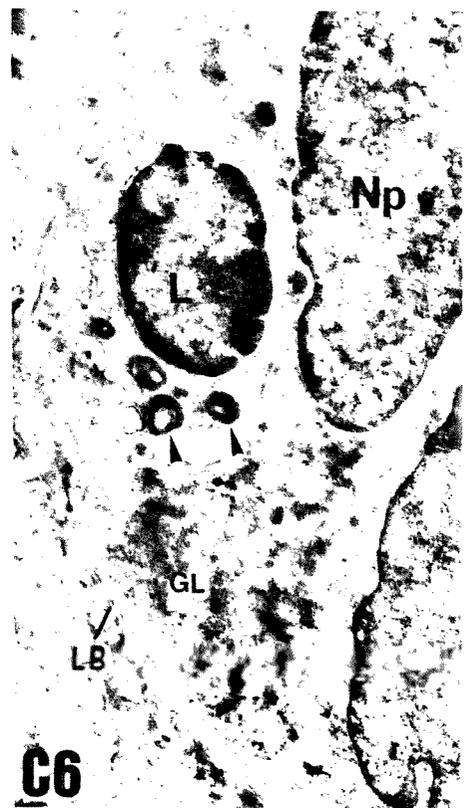
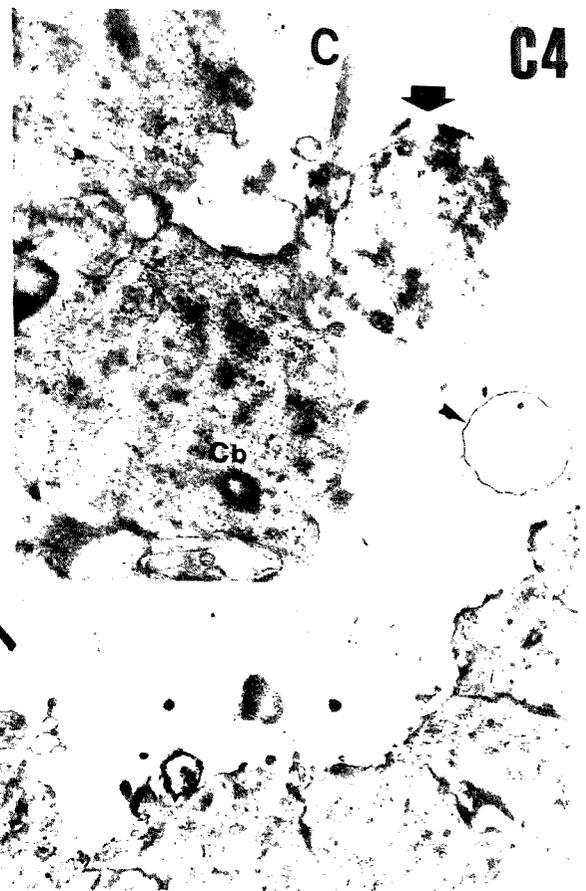
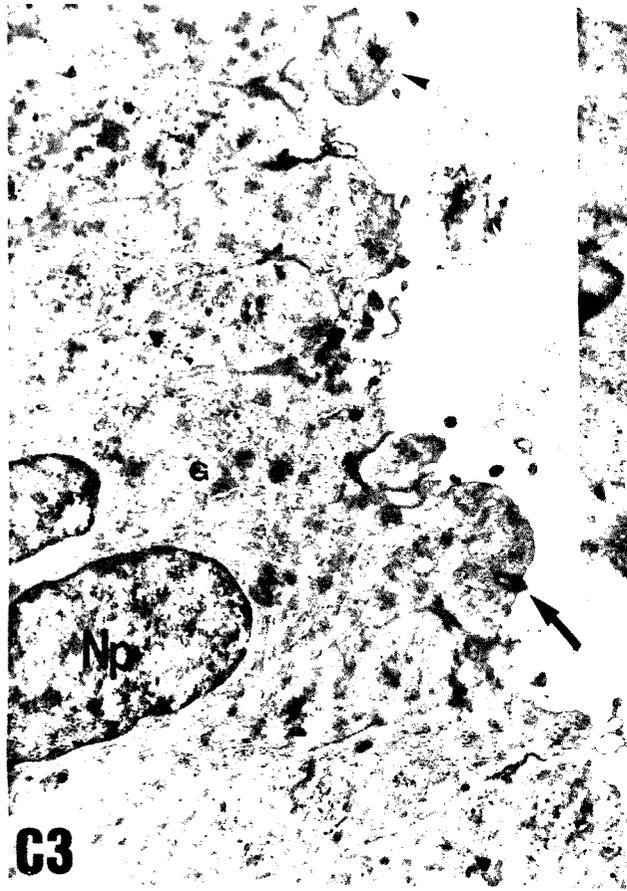
**FIGURA 21.** Em **B4** e **B5**, aspectos do terço apical do epitélio com possíveis células apicais (A). Na = núcleo de célula apical; Np = núcleo de célula Principal; RE = retículo endoplasmático; G = complexo de Golgi; V e Ve = estruturas vacuolares. Seta = protrusão citoplasmática. (**B4** e **B5** = 63000x).



**FIGURA 22.** Visão geral da altura do epitélio da sub-região C. As figuras **C1** e **C2** se sobrepõem. Notar um arranjo semelhante ao do epitélio pseudoestratificado e o aspecto geral dos núcleos das células. Principais (NP) e suas invaginações (i). Asterisco = lúmen; G = complexo de Golgi; LB = lâmina basal; Nm = núcleo de célula muscular; GL = glicogênio. (6000x)



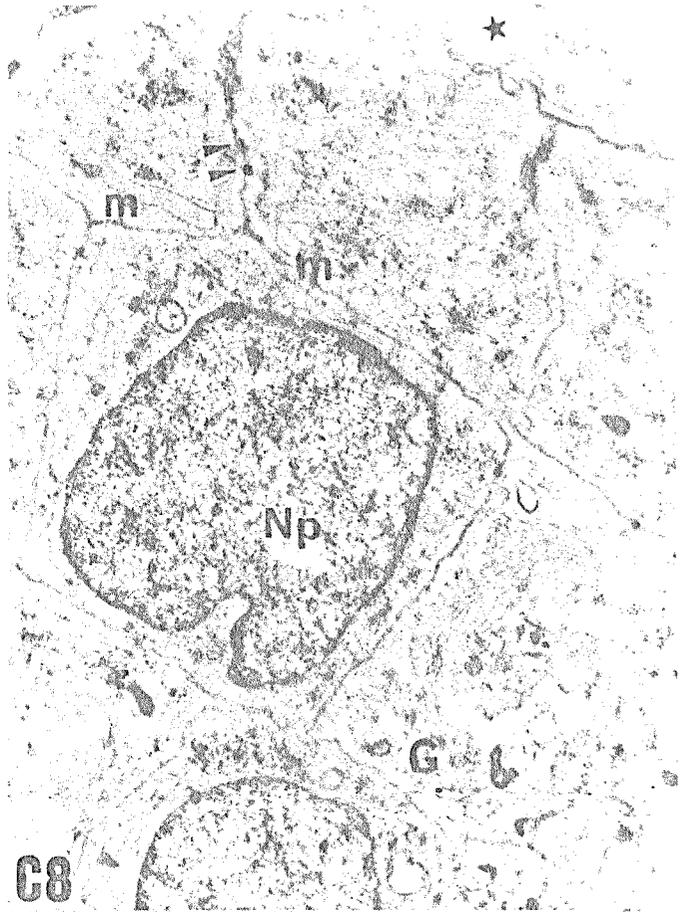
**FIGURA 23.** Em **C3**, aspecto geral da borda apical. Notar a presença de cílios (seta) e de fragmentos citoplasmáticos e estruturas vesiculares (pontas de setas). G = complexo de Golgi; Np = núcleo da célula Principal. (6000x). Em **C4**, detalhe da presença de um cílio (C) e um corpúsculo basal (Cb) na borda apical do epitélio. Seta indica estrutura vesicular contendo material particulado (18900x). Em **C5**, detalhe de células apicais (A) com cílio característico (c). Notar aspecto do núcleo invaginado destas células. Np = núcleo das células Principais (4800x). Em **C6**, terço basal do epitélio. Notar o aspecto de um leucócito intraepitelial (L) com prováveis lisossomos (pontas de setas); acúmulo de partículas de glicogênio (GL) em células Principal. Np = núcleo de célula Principal e LB = lâmina basal. (9600x).



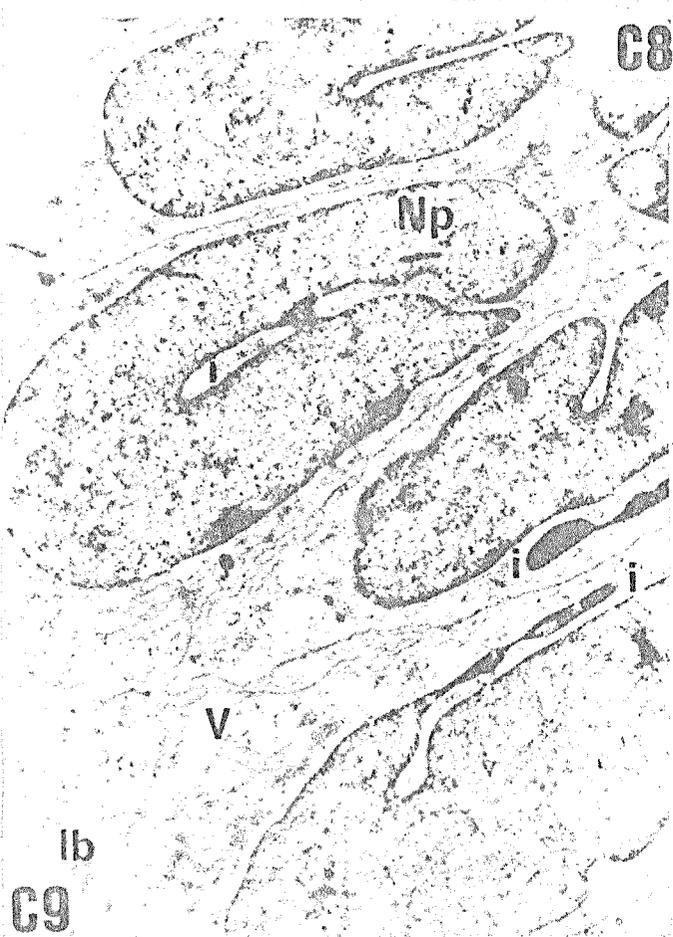
**FIGURA 24.** Em **C7**, aspectos gerais dos núcleos das células Principais e das várias orientações das invaginações da membrana nuclear. V = estruturas vacuolares; Np = núcleo das células Principais; n = nucléolo. (4500x). Em **C8**, detalhe de célula Principal em corte transversal próximo ao terço apical. m = mitocôndrias; G = complexo de Golgi; pontas das setas = complexo juncional; asterisco = lúmen e pequenos microvilos. (11900x). Em **C9**, detalhe de células Principais no terço basal. Np = núcleo das células Principais; i = invaginações da membrana nuclear; V = estruturas vacuolares; LB = lâmina basal. (7400x). Em **C10**, detalhe do armazenamento de glicogênio (gl) na zona infranuclear das células Principais (Np = núcleo das células Principais) e numerosas mitocôndrias (m). (11900x).



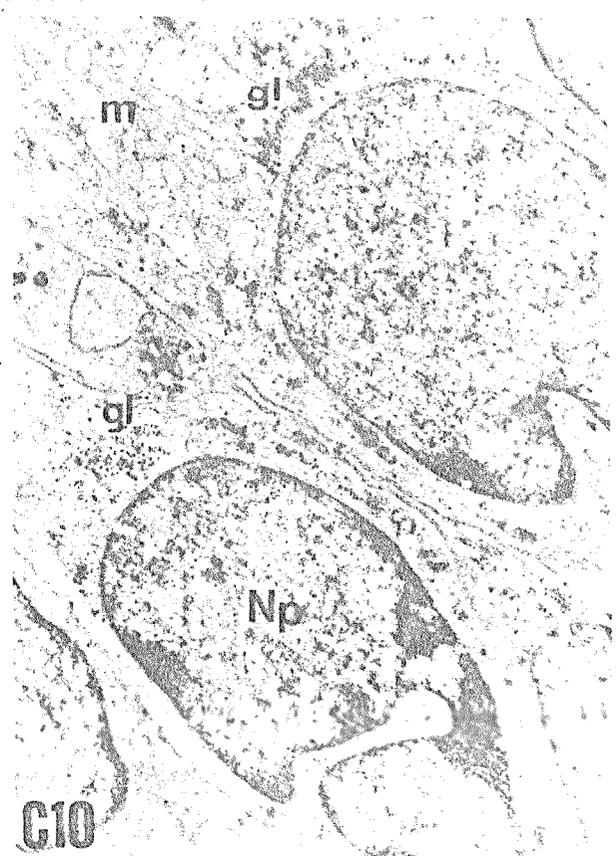
C7



C8

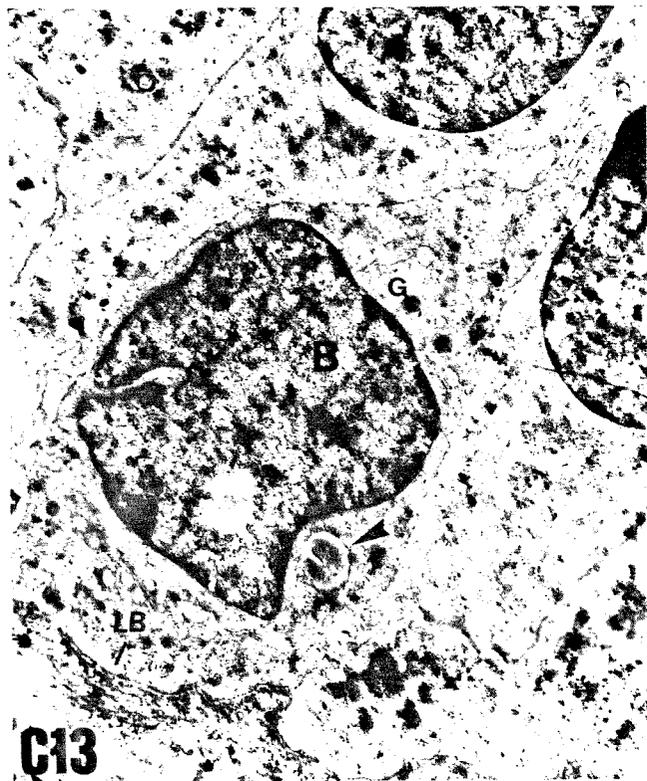
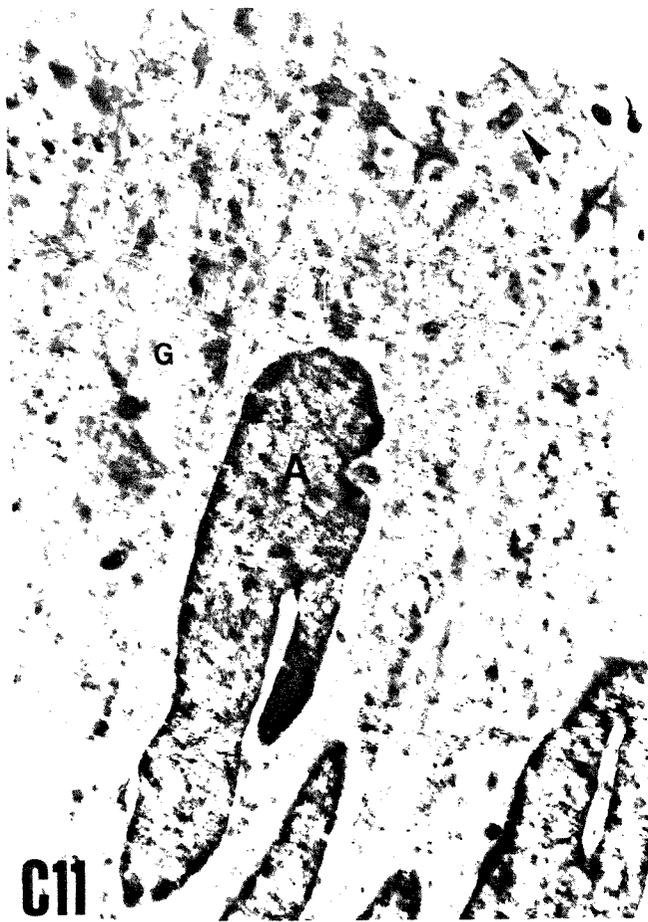


C9

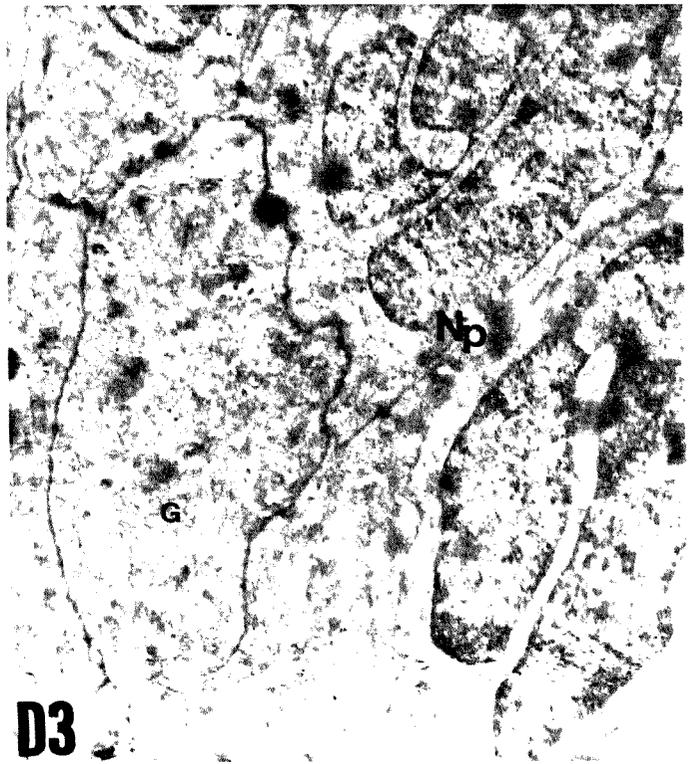


C10

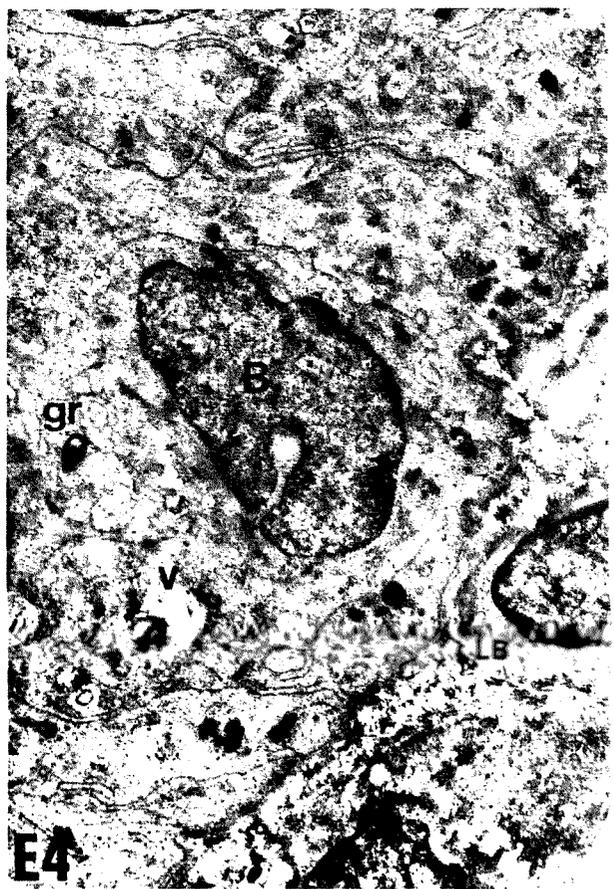
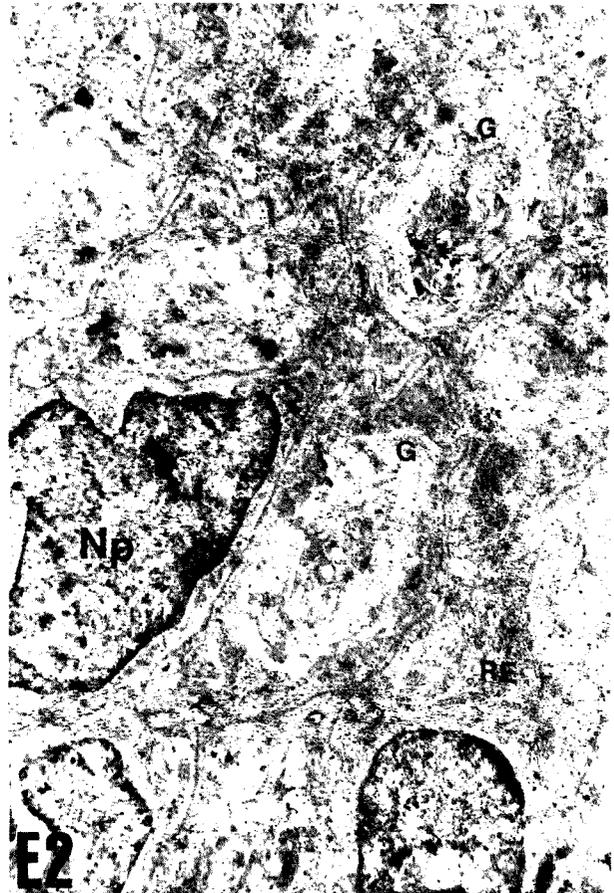
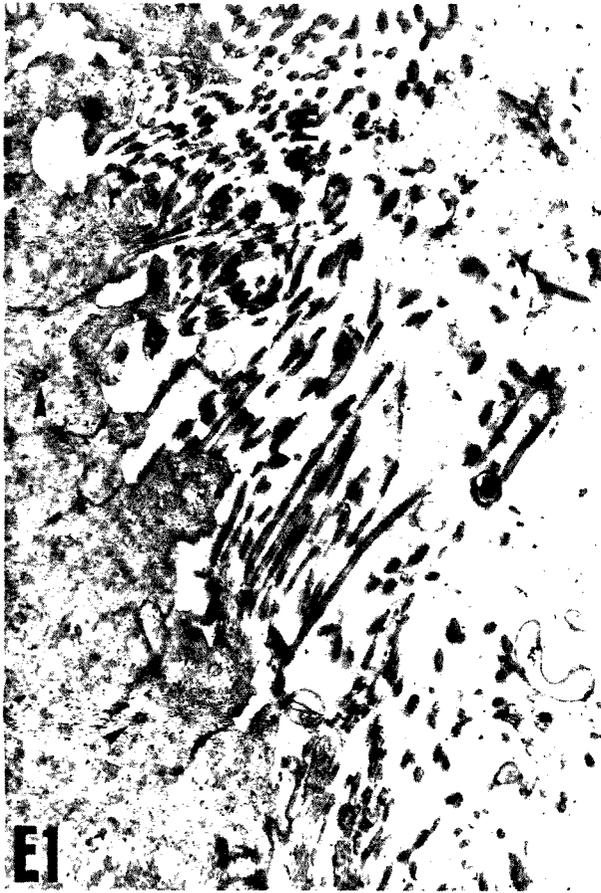
**FIGURA 25.** Em **C11** e **C12**, detalhes de células Apicais (A). Notar as invaginações da membrana nuclear. G = complexo de Golgi; ponta de seta = corpúsculo basal (**C11** e **C12** = 7000x). Em **C13**, detalhe de uma célula Basal (B) próxima à lâmina basal (LB). Notar a forma quadrangular do núcleo, pequena invaginação da membrana nuclear e poucas organelas. G = complexo de Golgi e ponta de seta = estrutura vesicular. (70000x). Em **C14**, detalhe de um leucócito intraepitelial (L) adjacente à lâmina basal (LB) e ao lado de uma célula Basal (B). (11600x).



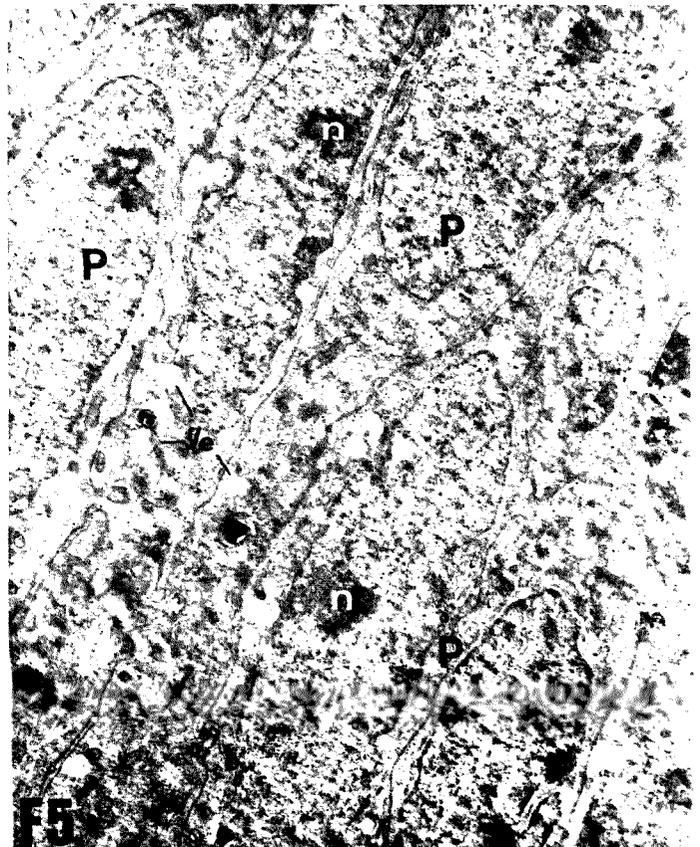
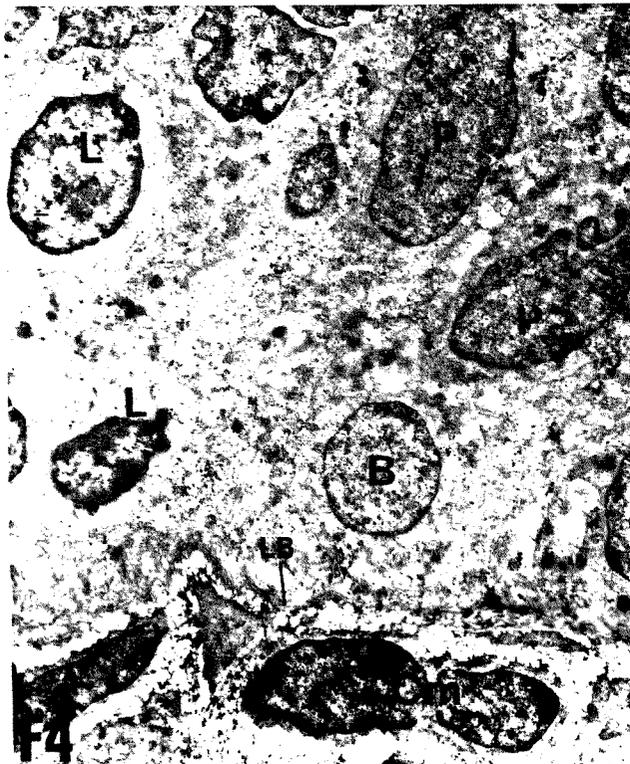
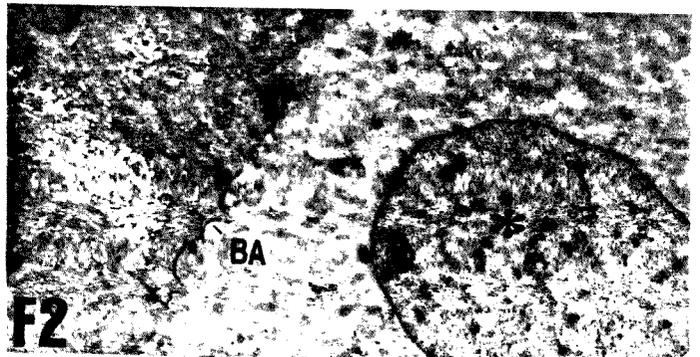
**FIGURA 26.** Aspectos celulares do epitélio na sub-região D. Em **D1**, terço apical e início do terço médio do epitélio. Notar a presença de cílio (C) e de pequenas microvilosidades na borda apical (pontas de seta). A = célula Apical, Np = núcleo de célula Principal e n = nucléolo. (4200x). Em **D3**, detalhe de núcleos de células Principais (NP) com longas invaginações da membrana nuclear e poucas organelas como o complexo de Golgi (G). (8400x). Em **D2**, cílios (ponta de seta) presentes na borda apical do epitélio. (16800x). Detalhe: corpúsculo basal (ponta de seta) (16800x). Em **D4**, terço basal do epitélio. B = célula Basal, Np = núcleo de célula Principal, LB = lâmina basal e n = nucléolo. (4800x).



**FIGURA 27.** Aspectos celulares do epitélio na região E. Em **E1**, borda apical do epitélio. Notar estereocílios desenvolvidos (E) e a presença de corpúsculos basais de cílios (pontas de setas) abaixo da borda apical. (4800x). Em **E2**, zona supranuclear das células Principais. Notar o desenvolvimento dos complexos de Golgi (G) e a presença de retículo endoplasmático (RE). Np = núcleo de célula Principal. (7000x). Em **E3**, terço basal do epitélio. Nb = núcleo das células Basais. Pontas de setas indicam estruturas vesiculares contendo material de densidade semelhante à do citoplasma das células basais. L = leucócito intraepitelial. Notar o halo de citoplasma claro envolvendo o núcleo. LB = lâmina basal. (4800x). Em **E4**, terço basal do epitélio. Notar a invaginação da membrana nuclear de uma célula Basal (B) e pequenos grânulos (gr) e estruturas vacuolares (v) na zona infranuclear das células Principais. LB = lâmina basal. (7000x).



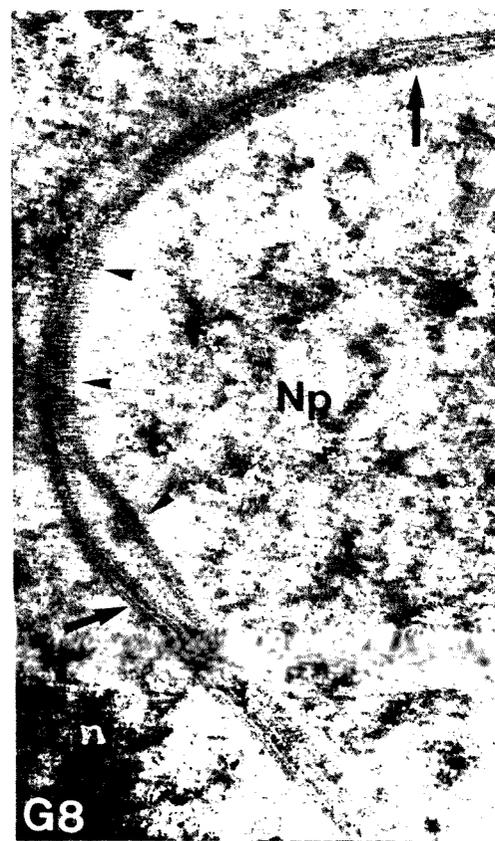
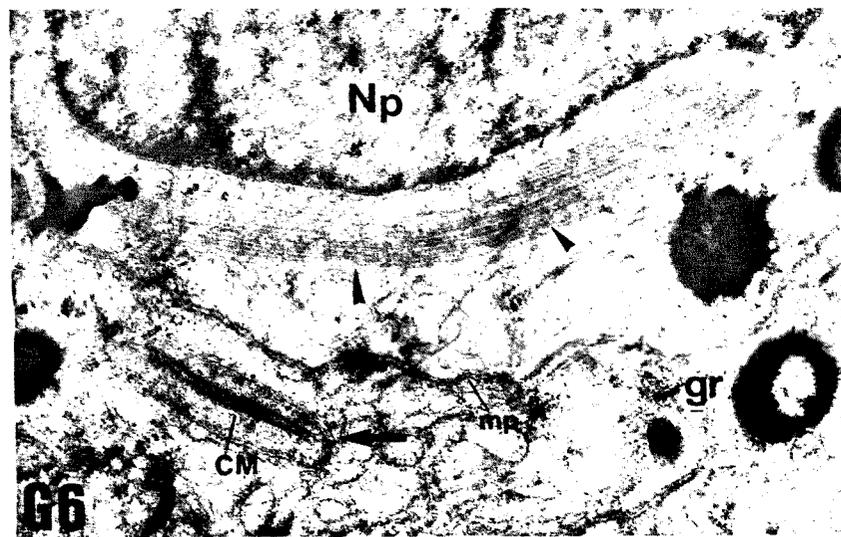
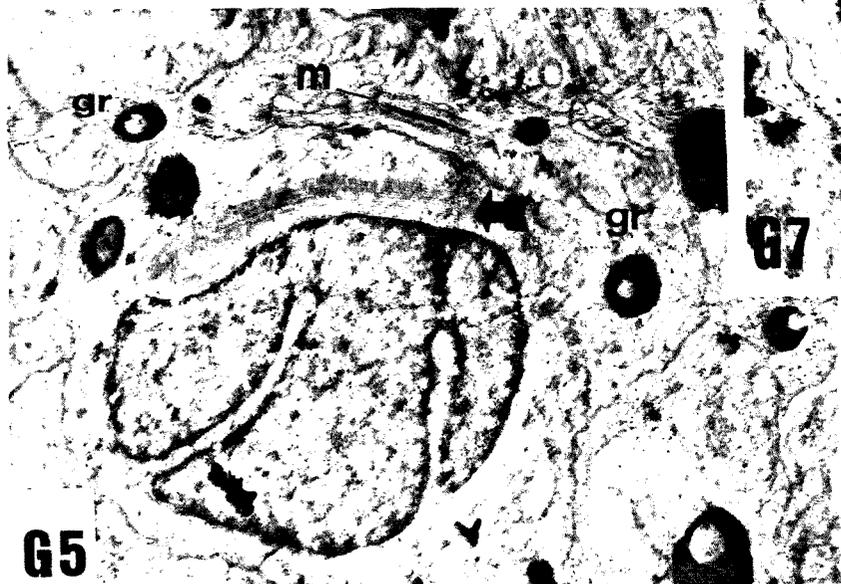
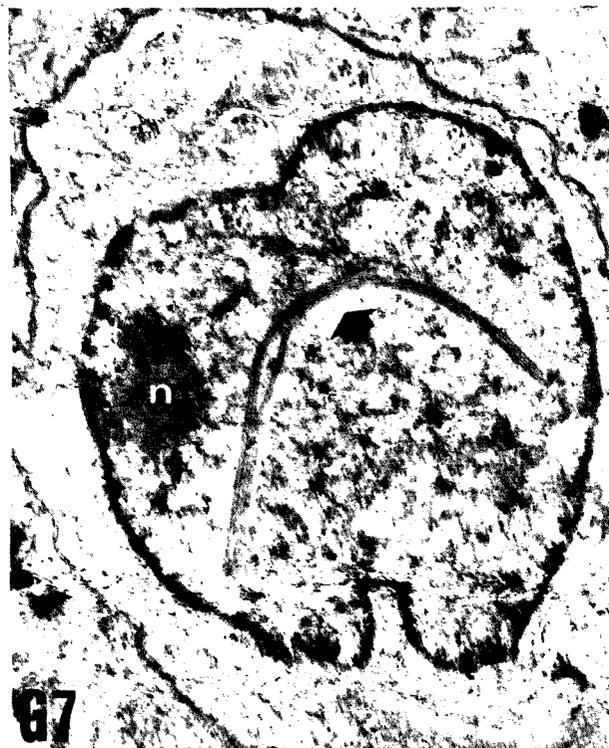
**FIGURA 28.** Aspectos celulares da sub-região F. Em **F1**, terço citoplasmático apical. Ve = estruturas vesiculares, E = estereocílios, seta e ponta de seta = fragmentos citoplasmáticos. (11700x). Em **F2**, borda apical (BA) do epitélio em secções onde esta se mostra lisa. Asterísco indica a presença de núcleo de célula epitelial localizado no lúmen. (4200x). Em **F3**, detalhe de um cílio (seta) e corpúsculo basal (CB) presente em secções onde a borda apical está lisa. (19400x). Em **F4**, terço basal do epitélio. B = célula Basal, P = células Principais e L = leucócitos intraepiteliais LB lâmina basal e Cm = célula muscular (4800x). Em **F5**, terço médio do epitélio. Notar a ausência de longas invaginações na membrana nuclear de células Principais (P); Ve = estruturas vesiculares na zona infranuclear e n = nucléolo. (4800x).



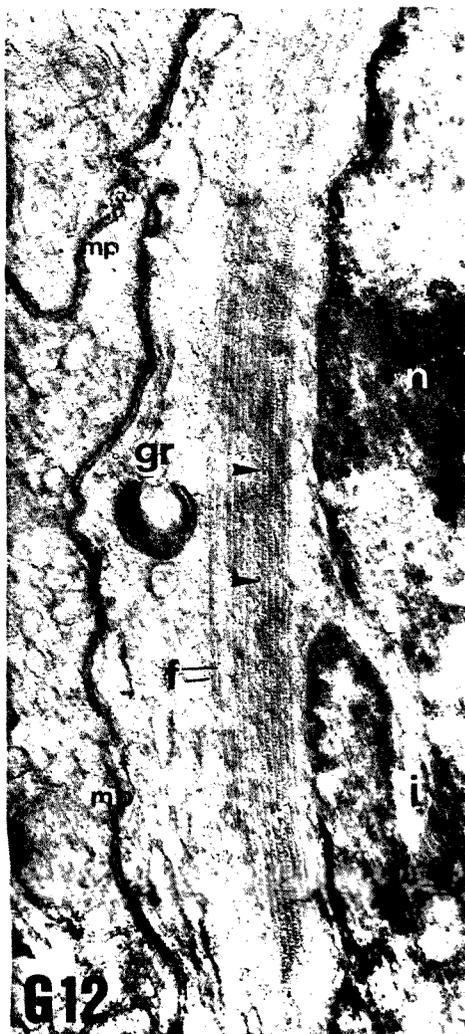
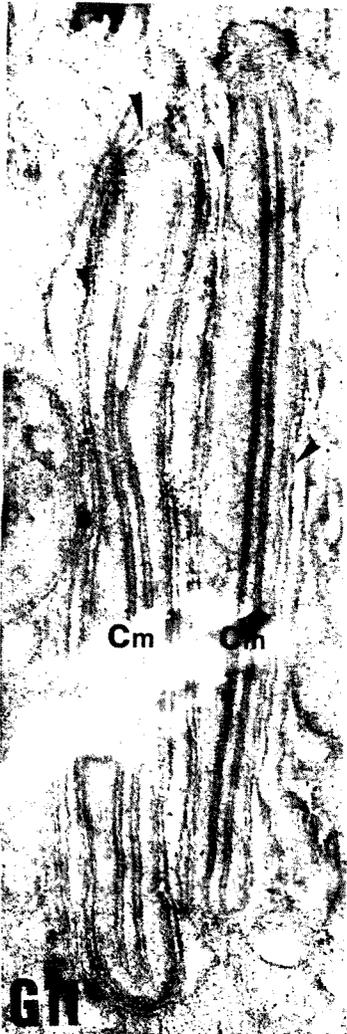
**FIGURA 29.** Aspecto geral do epitélio na sub-região G. Em **G1** e **G3**, terço apical, onde a seta indica uma protrusão com retículo endoplasmático (RE); E = estereocílios; ponta de seta = protrusão citoplasmática e A = célula Apical. (**G1** = 5100x e **G3** = 5400x). Em **G2**, terços médio e basal do epitélio. Np = núcleos de células Principais; n = nucléolo; gr = grânulos densos; seta próxima à núcleo de célula Principal indica longa invaginação da membrana nuclear. Pontas de setas indicam os limites da volumosa estrutura vacuolar (V) entre as células Basais (B) e as células Principais. Dentro da estrutura vacuolar, a seta indica material elétron-denso intravacuolar. L indica a presença de leucócito dentro da estrutura vacuolar. LB = lâmina basal; Cm = célula muscular. (5400x).



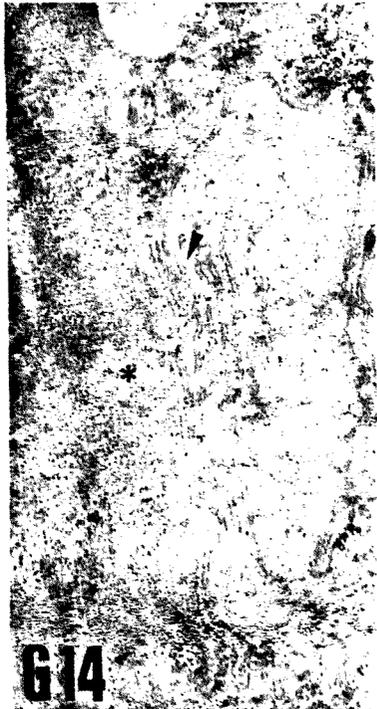
**FIGURA 30.** Diferentes aspectos de estruturas paracristalinas. Em **G4**, núcleo de célula Principal em corte longitudinal. Estruturas paracristalinas intranuclear cilíndrico alongada e intracitoplasmática adjacente ao núcleo (pontas de setas). (16800x). Em **G5**, corte transversal de uma célula principal. Seta indica estrutura paracristalina cilíndrica alongada acompanhando a curvatura do núcleo. gr = grânulos densos; m = estrutura semelhante a mitocôndria. (11900x). Em **G6**, detalhe da figura **G5**. Pontas de setas indicam filamentos que compõem a estrutura paracristalina. Notar que não há delimitação por membrana. Seta indica estrutura membranosa semelhante à mitocôndria; CM = cristas membranosas; mp = membrana plasmática; gr = grânulo denso; Np = núcleo de célula Principal. (23800x). Em **G7**, corte transversal de um célula Principal contendo EPN (estrutura paracristalina intranuclear) cilíndrica curva (seta). n = nucléolo. (16800x). Em **G8**, detalhe da figura **G7**. Setas indicam filamentos que compõem o feixe. Pontas de seta indicam as diminutas subunidades. Notar a periodicidade no intervalo entre setas e nos intervalos entre os filamentos. Np = núcleo da célula Principal; n = nucléolo. (40800x).



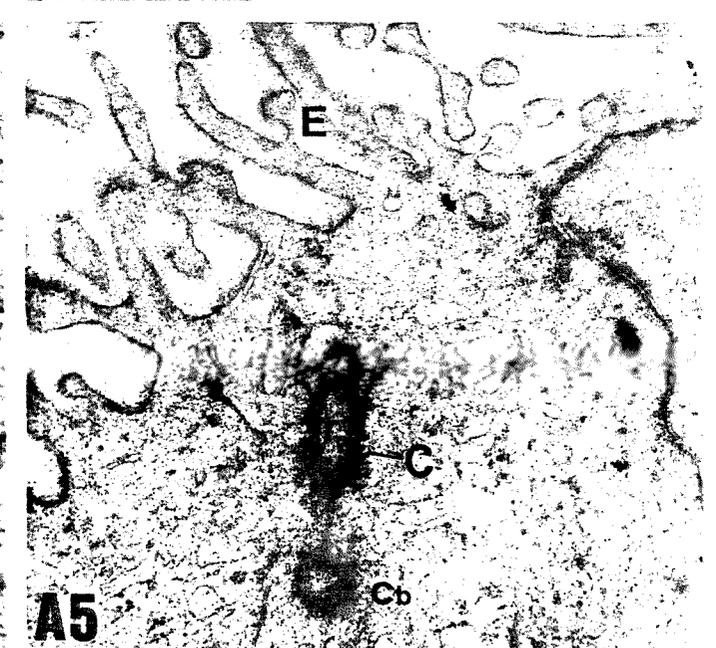
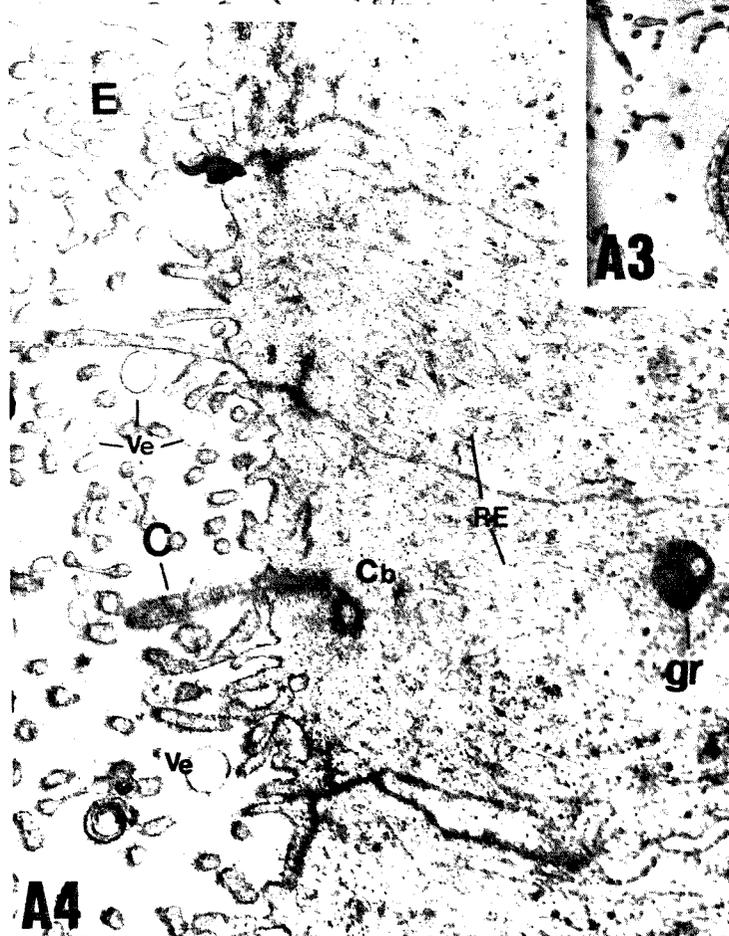
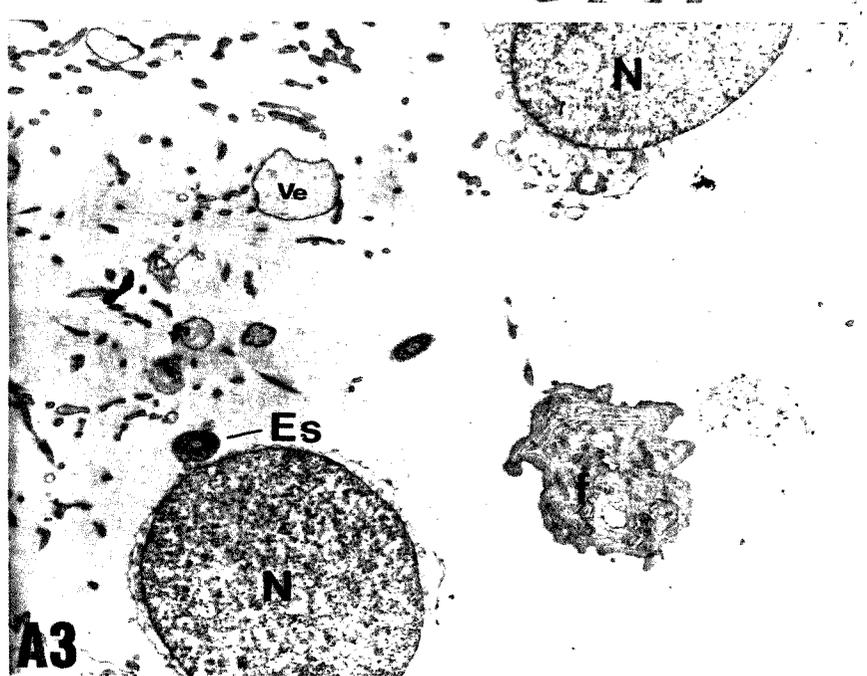
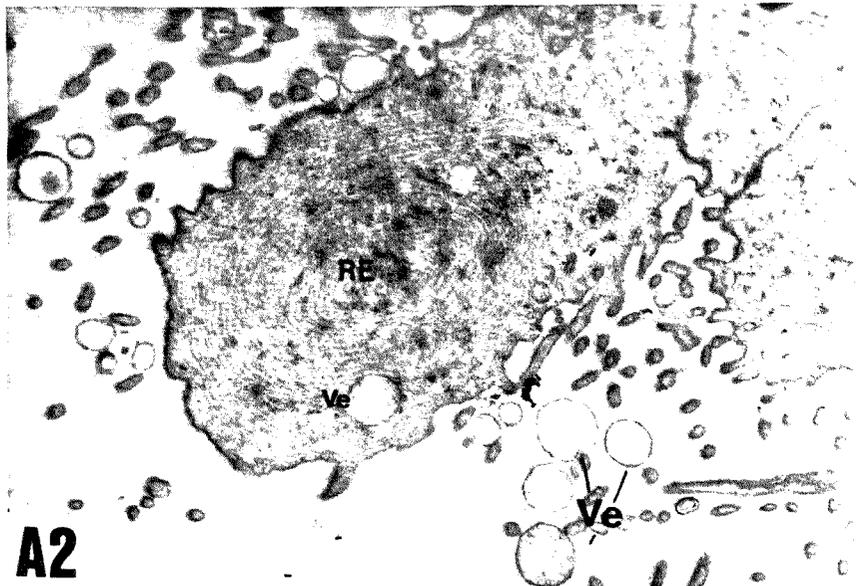
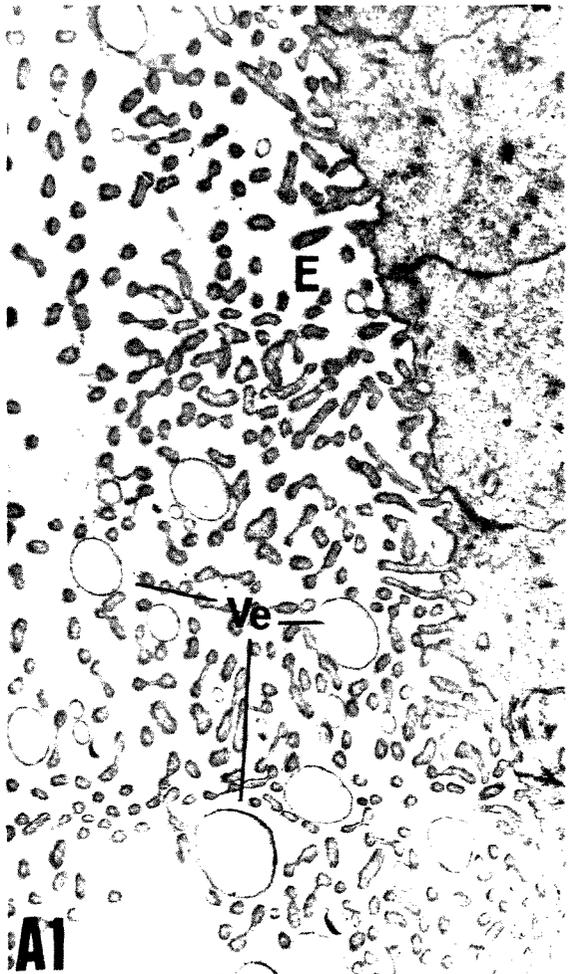
**FIGURA 31.** Em **G9**, corte oblíquo de uma célula Principal. Pontas de seta delimitam estrutura paracristalina que contorna grande parte do núcleo. Seta indica EPN cilíndrica. gr = grânulo denso. (9800x). Em **G10**, seta indica estrutura paracristalina e m = estrutura membranosa semelhante à mitocôndria; N = núcleo de célula Principal em corte longitudinal. (16800x). Em **G11**, detalhe da figura **G10**. Pontas de setas indicam dupla membrana contornando a estrutura semelhante à mitocôndria. Cm = cristas membranosas. (48000x). Em **G12**, detalhe da figura **G10**. Pontas de seta indicam pequenas subunidades dos filamentos (f), Gr = grânulo denso; mp = membrana plasmática; i = invaginação da membrana nuclear; n = nucléolo. (32400x).



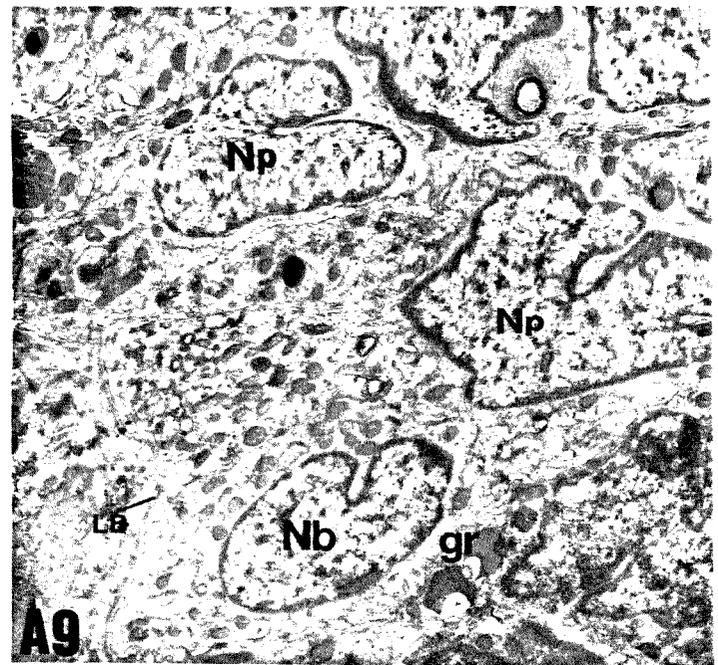
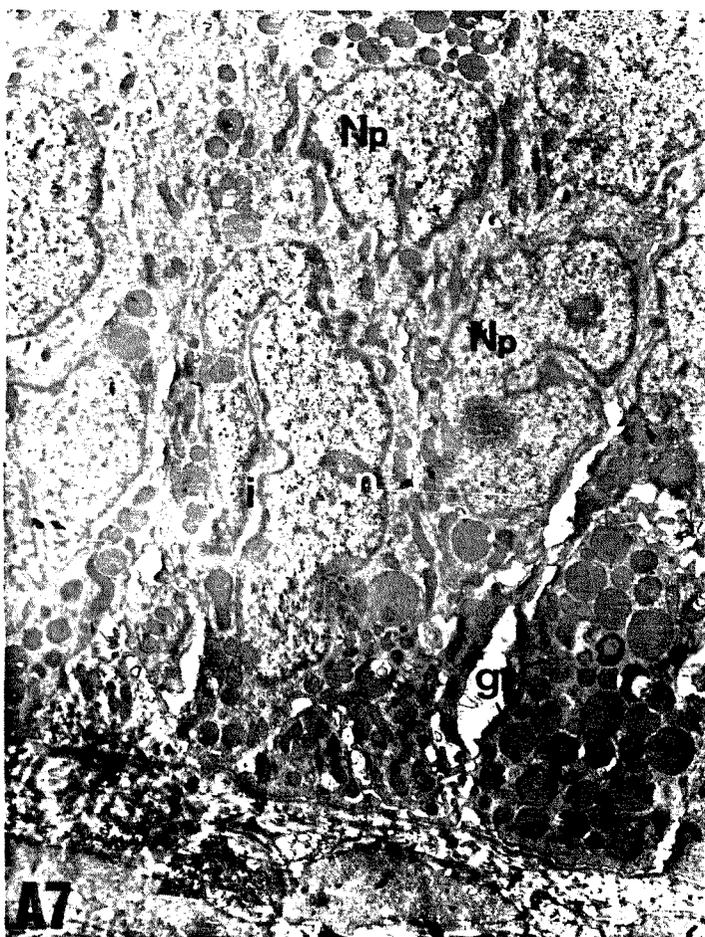
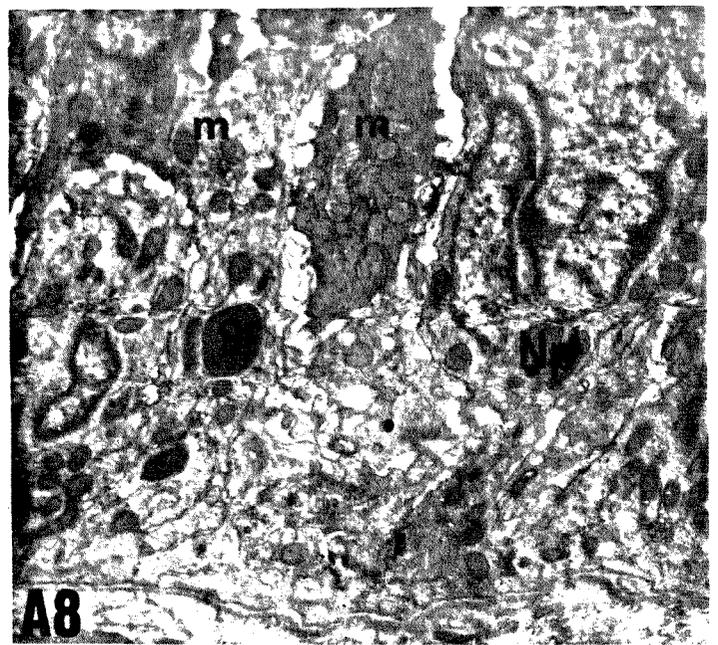
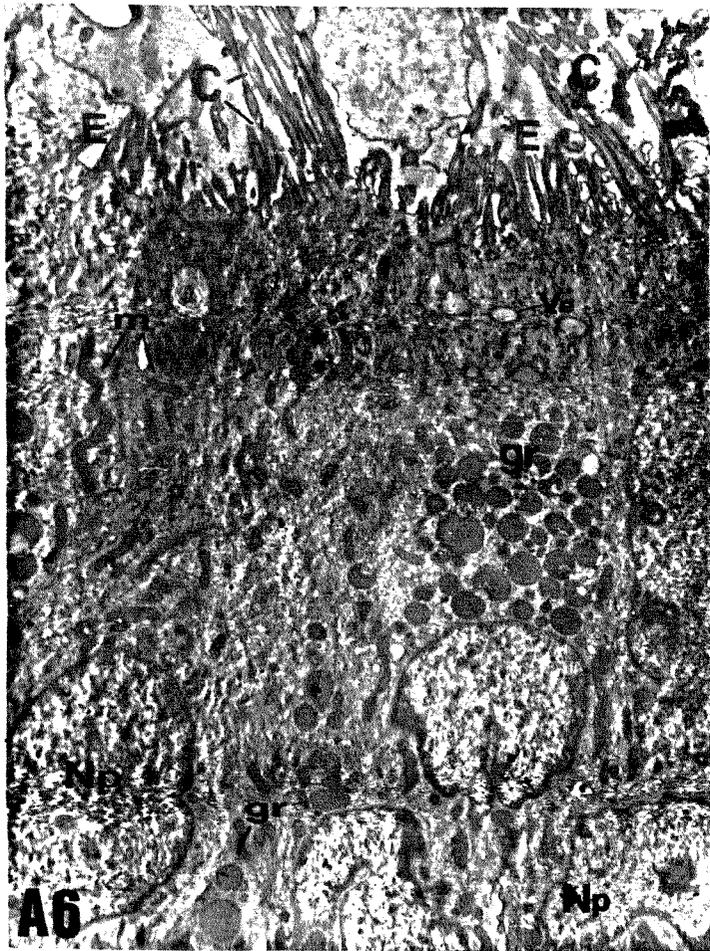
**FIGURA 32.** Em **G13**, associação da estrutura paracristalina (c) com estruturas vesiculares (Ve) e retículo endoplasmático (RE). Seta indica EPN cilíndrica alongada (20400x). Em **G14**, detalhe da figura **G13**. Notar a diferença de espessura entre os filamentos de estrutura paracristalina (asterísco) e membranas (ponta de seta). (44400x). Em **G15**, terço basal do epitélio. Aspectos de leucócitos intraepiteliais (L) e célula Basal (B). LB = lâmina basal. (5700x).



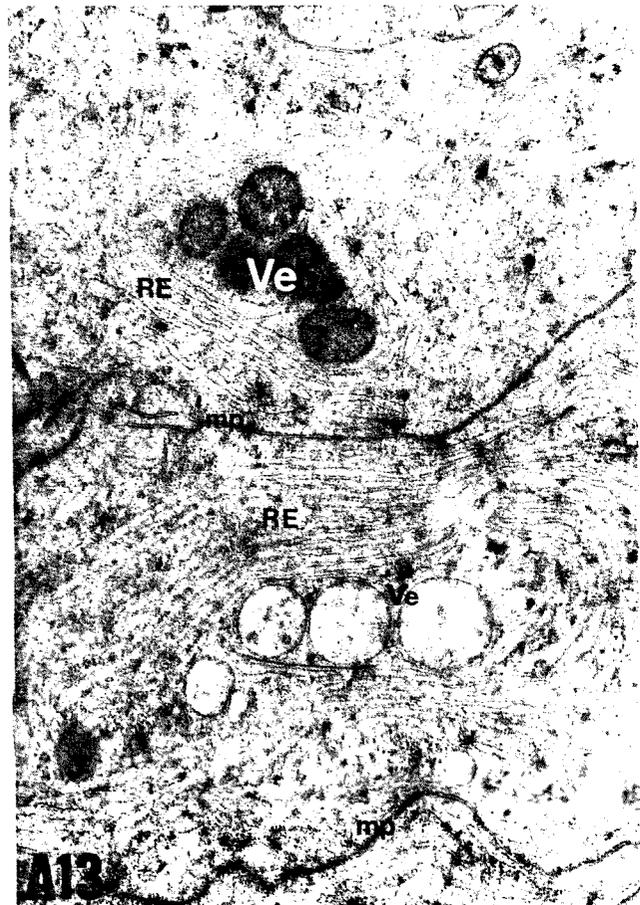
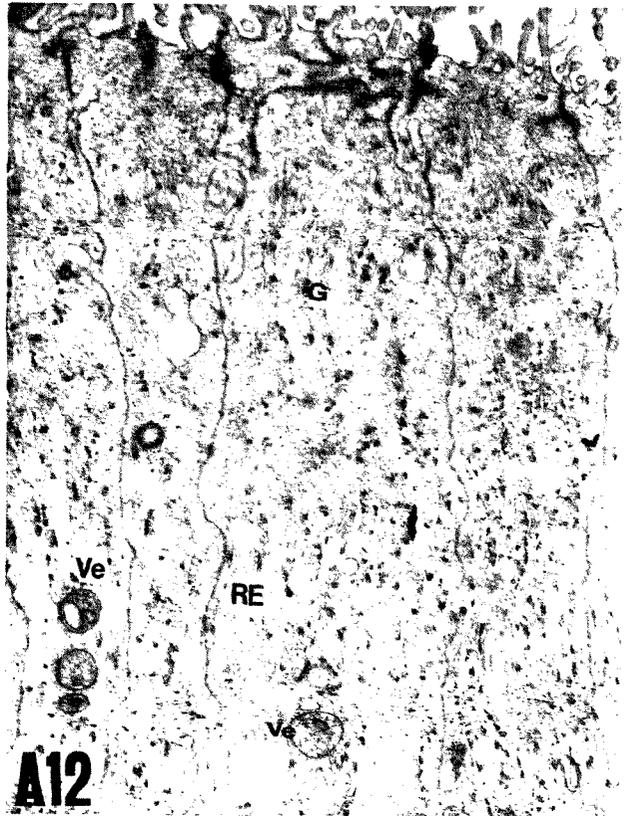
**FIGURA 33.** Aspectos gerais da borda apical e lúmen do ductos eferente na sub-região A em animais pós-púberes (18 meses). E= estereocílios. Em **A1**, notar a presença de estruturas vesiculares elétron-transparentes (Ve) entremeadas aos estereocílios. (6400x). Em **A2**, detalhe de uma protrusão citoplasmática contendo retículo endoplasmático desenvolvido (RE) e estrutura vesicular (Ve) semelhante às observadas no lúmen, contendo material de densidade variada. (8100x). Em **A3**, presença de núcleos (N) fragmentos citoplasmáticos (f) e estruturas vesiculares (Ve) no lúmen. Es = corte transversal de axonema de espermatozóide. (3600x). Em **A4**, borda e terço citoplasmático apical do epitélio onde se nota estrutura ciliar (C); corpúsculo basal (Cb); retículo endoplasmático desenvolvido (RE) e grânulo denso (gr). Ve= estruturas vesiculares. (13400x). Em **A5**, detalhe de uma estrutura ciliar (C) e corpúsculo basal (cb). (22100x)



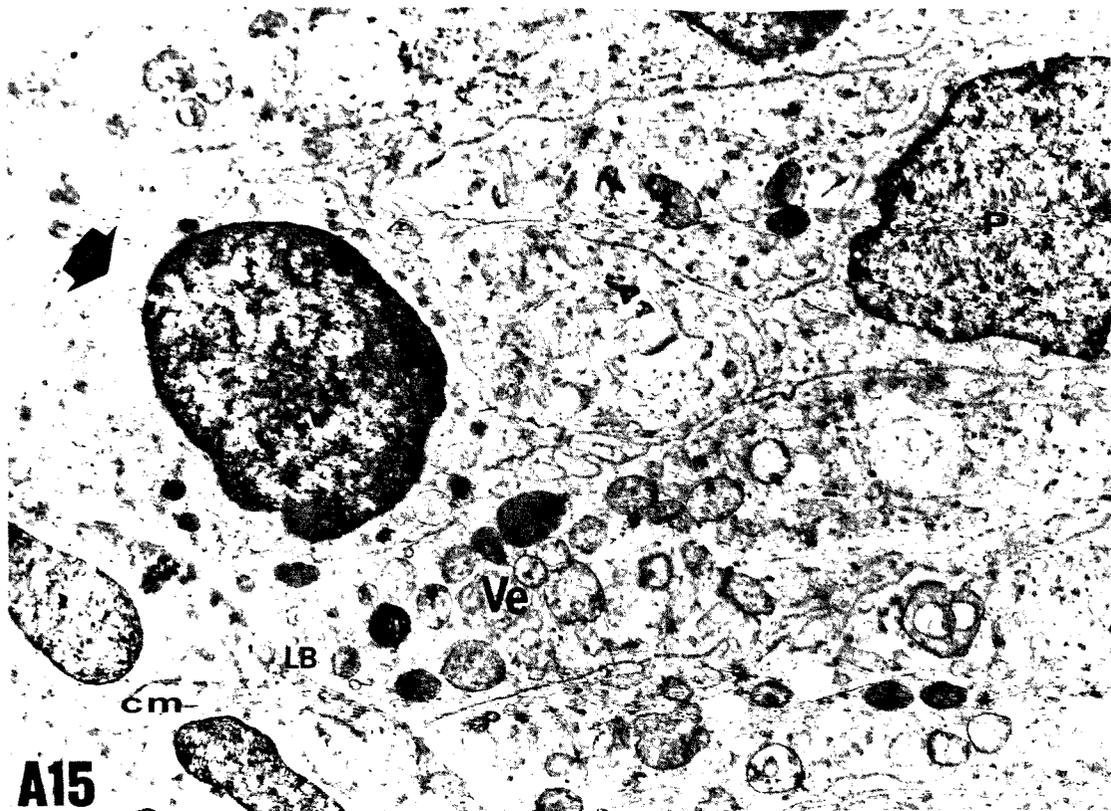
**FIGURA 34.** Aspectos celulares do epitélio dos ductos eferentes em búfalos pós-púberes. Animais de 30 meses. Em **A6** e **A7**, estas figuras se sobrepõem demonstrando os aspectos ao longo da altura do epitélio. Notar a presença de pequenas estruturas vesiculares (Ve) no terço apical, assim como de mitocôndrias (m); a distribuição de numerosos grânulos densos (gr) ao longo do citoplasma das células e, o formato dos núcleos das células Principais (Np) com invaginações (i); n = nucléolo. (4100x). Em **A8** e **A9**, aspectos do terço basal do epitélio onde se observam grânulos (gr), mitocôndrias(m) e núcleos de células Principais (Np) e Basais (B). i= invaginação da membrana nuclear e LB= lâmina basal. **A8**= 7500x e **A9**= 5900x. Em **A10**, detalhe de um leucócito intraepitelial. Setas indicam espaço intercelular. Np= Núcleo de célula Principal. N= núcleo de leucócito. (11900x)



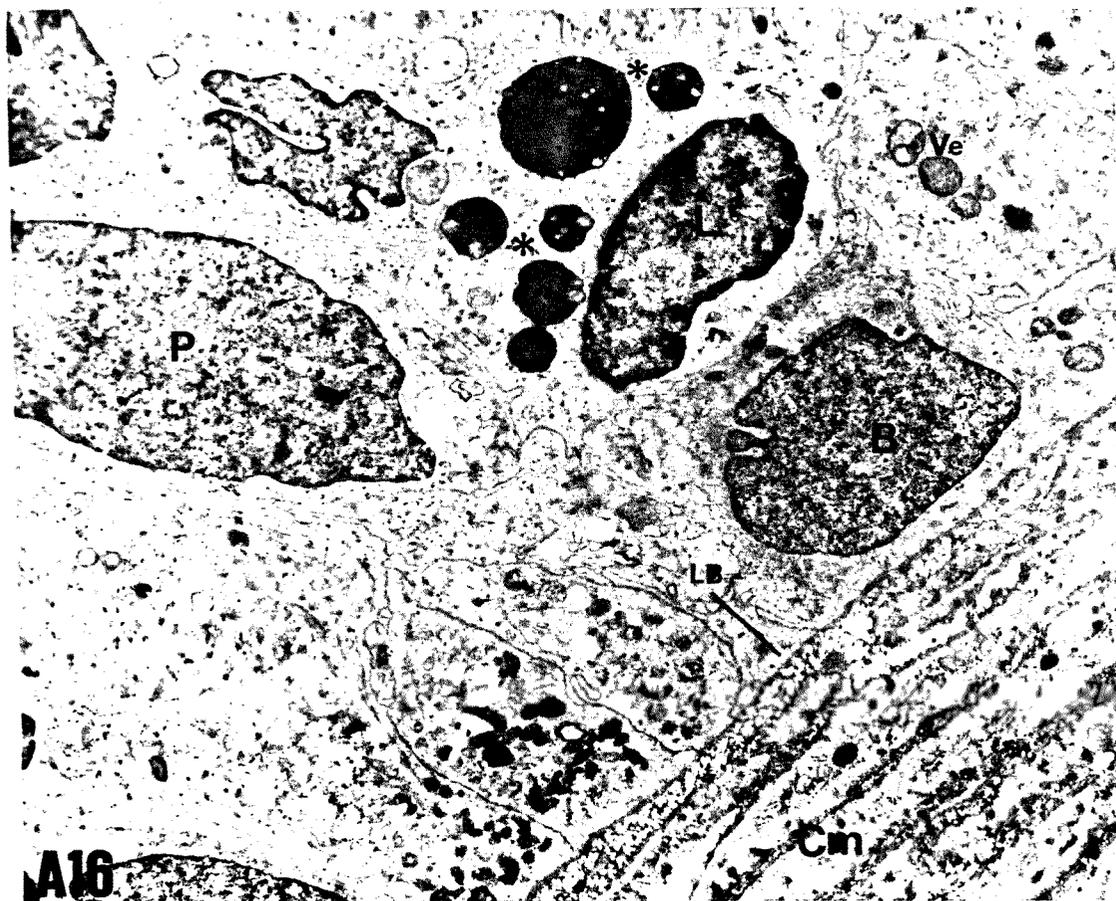
**FIGURA 35.** Aspectos das células Principais dos ductos eferentes de um búfalo de 18 meses. Em **A11**, detalhe do formato nuclear. Notar a ausência de invaginações da membrana nuclear e nucléolos (n) pouco desenvolvidos (4500x). Em **A12**, terço apical do epitélio. Notar grande quantidade de lamelas de retículo endoplasmático (RE), complexo de Golgi (G) e a presença de estruturas vesiculares (Ve) contendo material pouco denso. (18900x). Em **A13**, detalhe da zona supranuclear das células Principais. Notar a relação entre estruturas vesiculares (Ve) de densidade variada com lamelas de retículo endoplasmático (RE). (21700x). Em **A14**, Detalhes de complexos de Golgi (G) desenvolvido na zona supranuclear e a relação com estruturas vesiculares (Ve). Np= núcleo de célula Principal (7000x)



**FIGURA 36.** Terço basal do epitélio dos ductos eferentes em animais de 18 meses (Fig. **A15**) e de 30 meses (Fig. **A16**). Em **A15**, seta indica leucócito intraepitelial. Notar numerosas estruturas vesiculares (Ve) com conteúdo de densidade variável. LB= lâmina basal; cm= célula muscular; P= célula Principal. (9200x). Em **A16**, aspectos de uma célula Basal (B) e um leucócito intraepitelial (L). Notar o citoplasma pouco desenvolvido e a escassez de organelas na primeira e a presença de prováveis estruturas lisossomais (asterísco) no citoplasma do leucócito. P= célula Principal; Ve= estruturas vesiculares; LB= lâmina basal. (6300x)

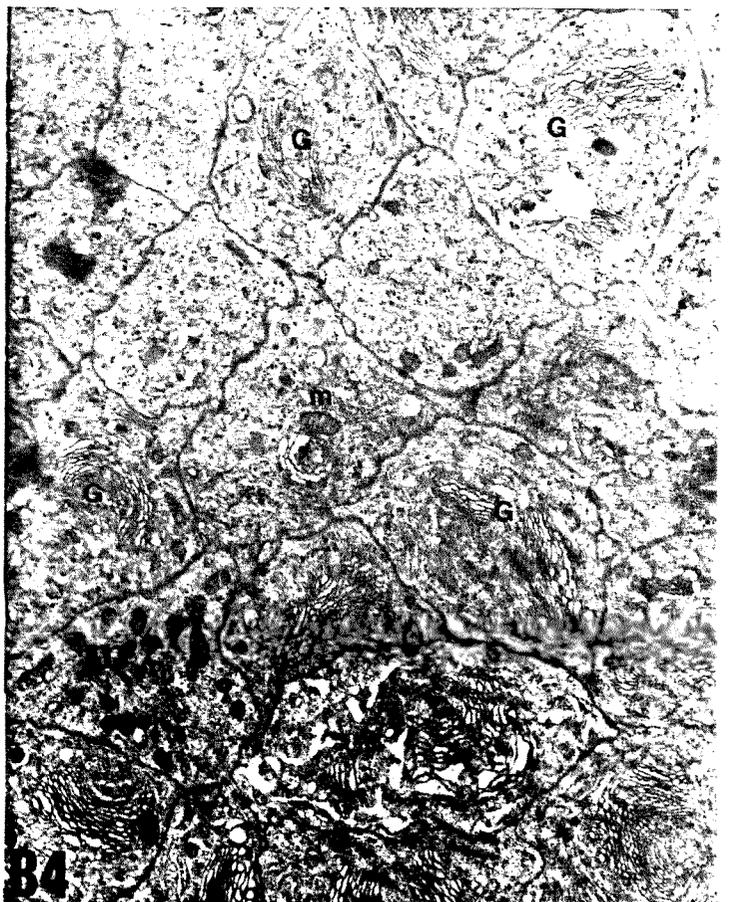
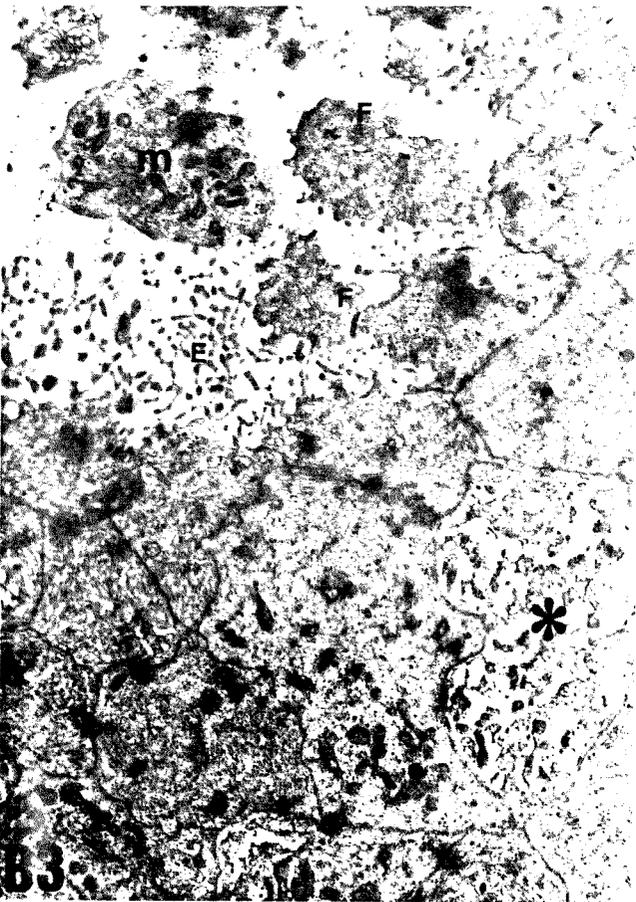
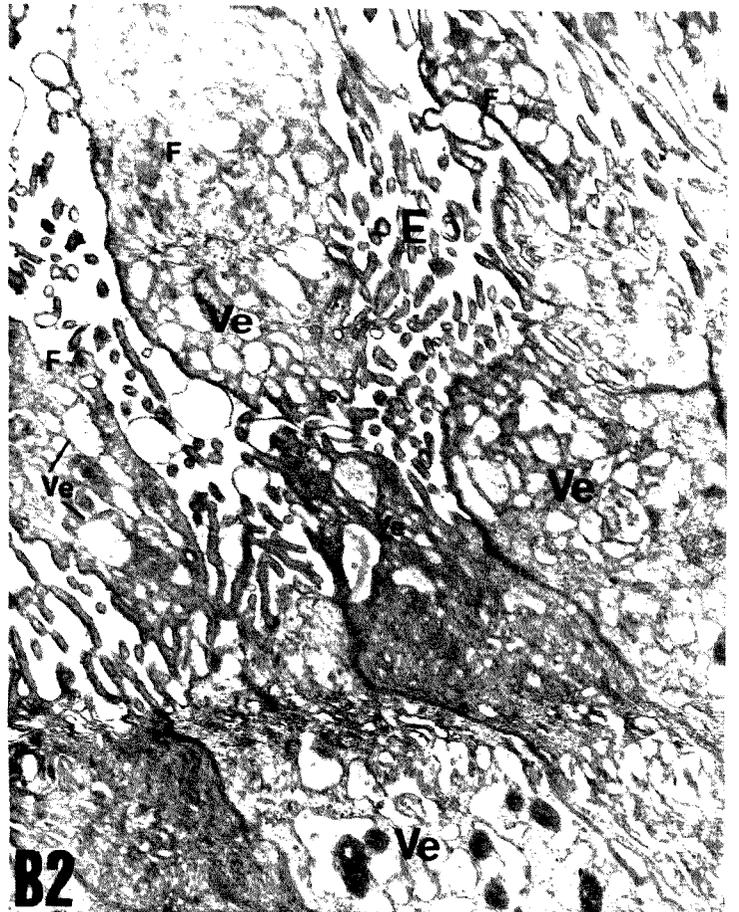


**A15**

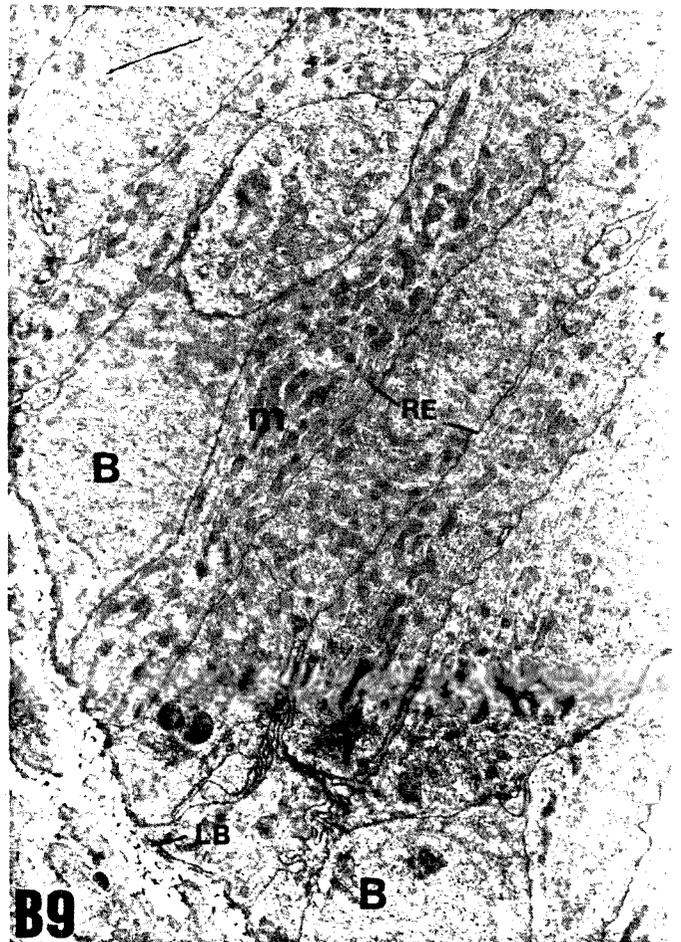
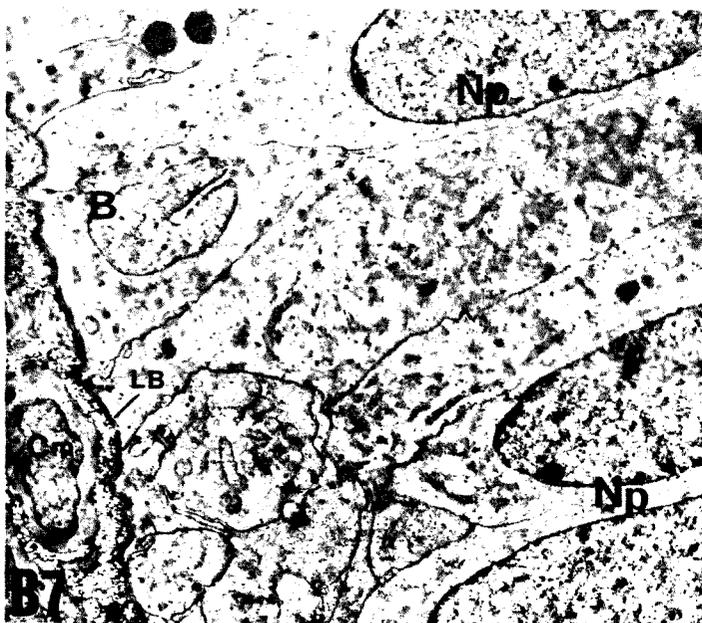
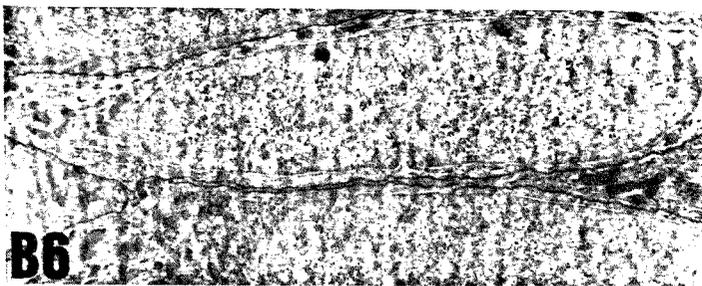
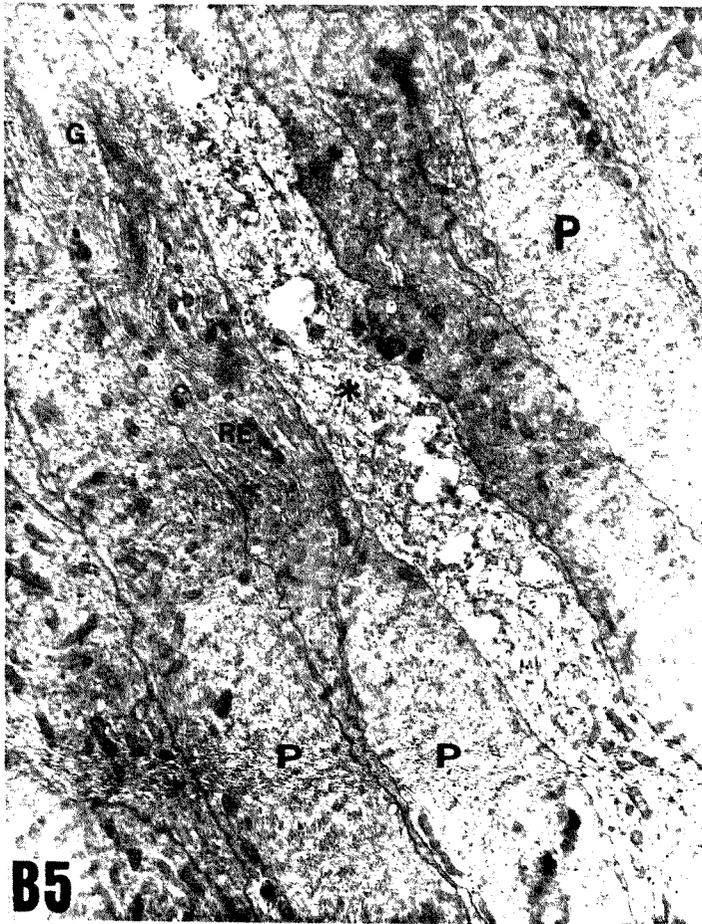


**A16**

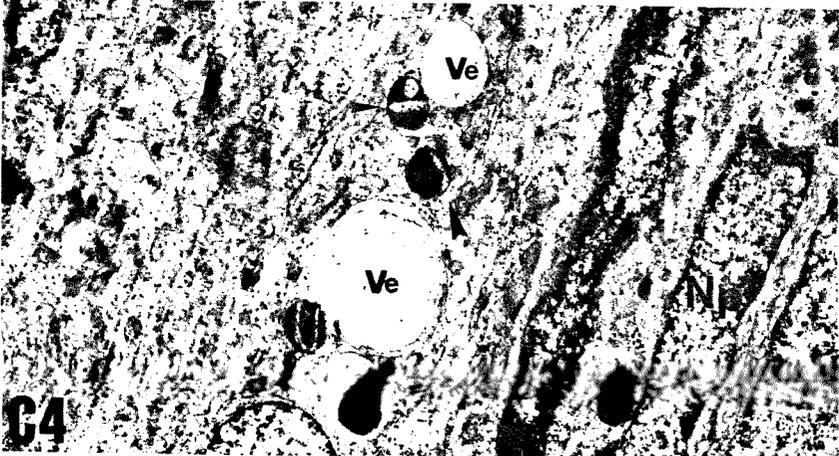
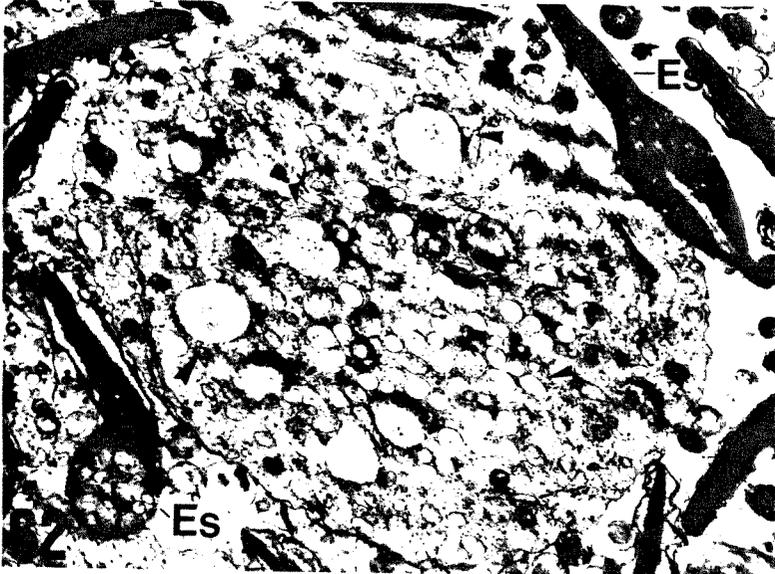
**FIGURA 37.** Aspectos da borda e do terço citoplasmático apical do epitélio do segmento inicial do túbulo epididimário- sub-região B. Figs. **B1** e **B2**= animais de 30 meses; Figs. **B3** e **B4**= animal de 18 meses. Em **B1**, notar a presença de células com diferentes densidades citoplasmáticas. Seta indica célula com citoplasma fragmentando-se em direção ao lúmen. Pr= protrusão citoplasmática; F= fragmento citoplasmático; E= estereocílios e Ve= estruturas vesiculares. (5100x). Em **B2**, detalhe da zona citoplasmática adjacente à borda apical. Notar numerosas estruturas vesiculares (Ve) de conteúdo semelhante distribuídas nesta zona e em fragmentos citoplasmáticos (F). (11900x). Em **B3**, notar a presença de célula clara vacuolizada (asterísco) e fragmento citoplasmático intraluminal (F) apresentando várias mitocôndrias (m). (4800x). Em **B4**, detalhe do terço citoplasmático apical (zona supranuclear das células Principais). Notar numerosos complexos de Golgi (G) e células com várias mitocôndrias (m). (6000x).



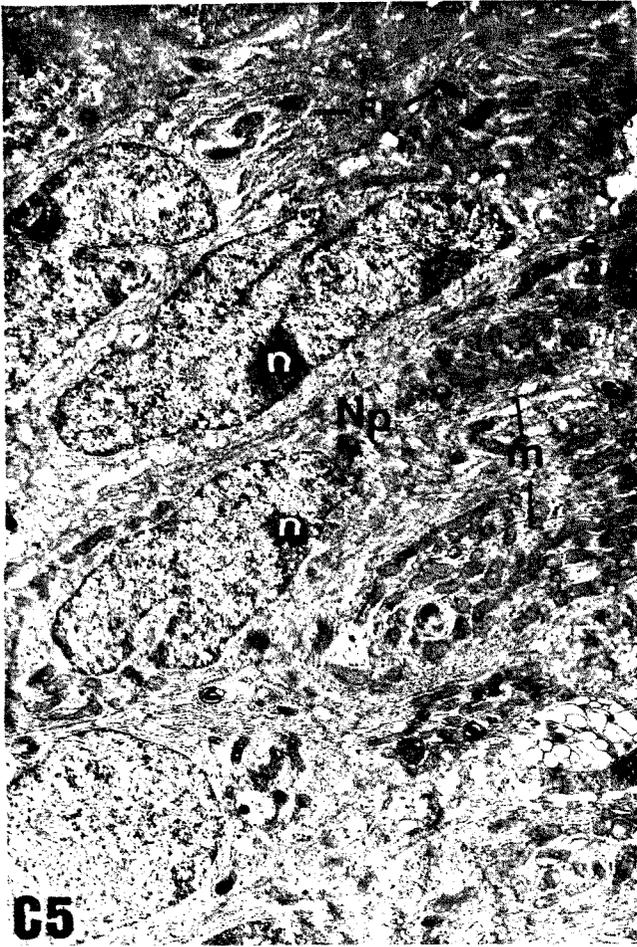
**FIGURA 38.** Aspectos celulares ao longo do epitélio na sub-região B. Em **B5**, notar a presença de um retículo endoplasmático (RE) desenvolvido na zona supranuclear de uma célula Principal (P). Asterisco indica uma célula clara elétron-transparente com citoplasma contendo numerosas vesículas. G= complexo de Golgi. (5100x). Em **B6**, detalhe do núcleo da célula clara citada na figura anterior. Notar que este núcleo se assemelha aos núcleos das células Principais. (5100x). Em **B7 a B9**, aspectos do terço citoplasmático basal. Notar a escassez de organelas das células Basais (B) e a abundância de mitocôndrias (m) e retículo endoplasmático (RE) desenvolvido na zona infranuclear de células Principais (P). Np= núcleo de células Principais; LB= lâmina basal e Cm= célula muscular. **B7 a B9**= 5100x.



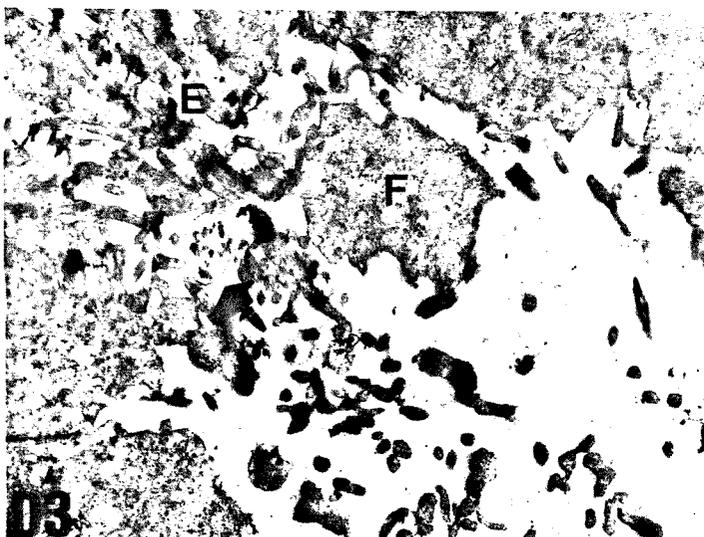
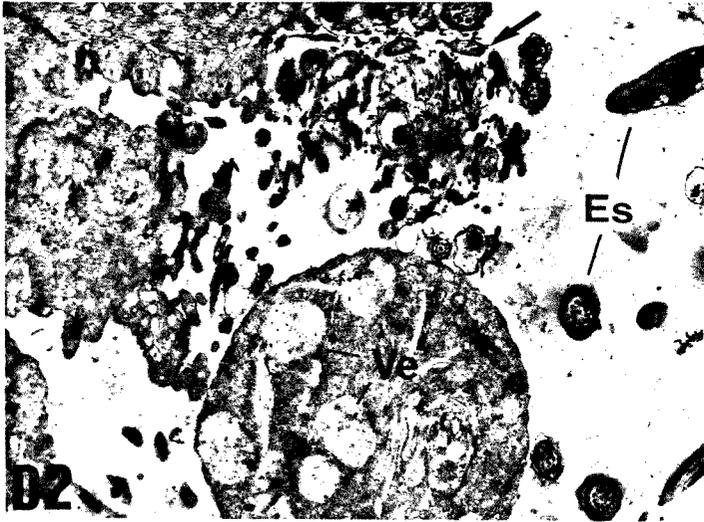
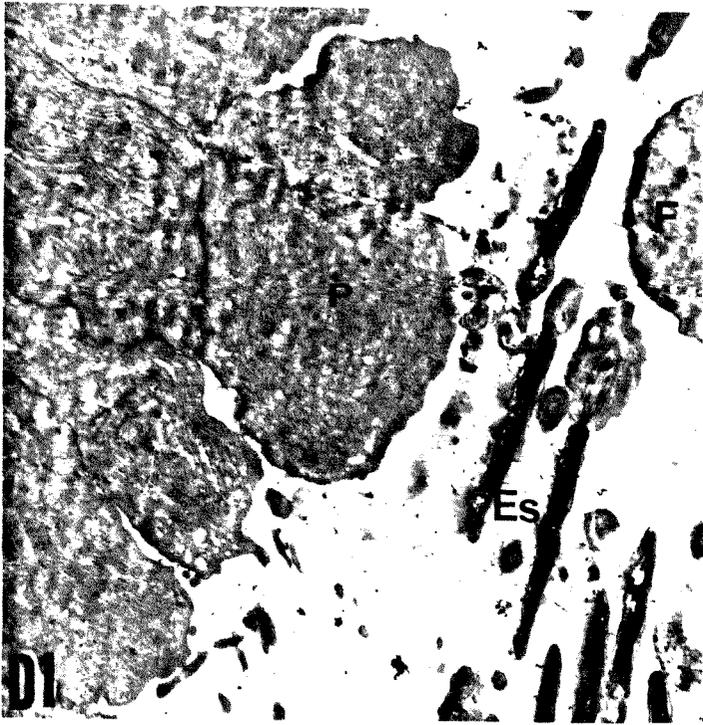
**FIGURA 39.** Aspectos da borda e terço citoplasmático apical da sub-região C em animais de 18 meses (C1) 26 meses (C4) 30 meses (C3) e 36 meses (C2). Em C1, notar os longos estereocílios (E) protruções citoplasmáticas contendo retículo endoplasmático (RE) fragmentos citoplasmáticos (F) e estruturas vesiculares próximas às protruções (pontas de setas) (4600x). Em C2, detalhe de um fragmento citoplasmático intraluminal entremeado aos espermatozoides (Es), contendo numerosa estruturas vesiculares com conteúdo de densidade variada (pontas de setas) (5800x). Em C3, detalhe de estruturas vesiculares (Ve) contendo material particulado (asterisco). f= fragmento citoplasmático; M= mitocôndria. (11300x). Em C4 detalhe da zona supranuclear de uma célula Principal. Pontas de setas indicam estruturas elétron-transparentes dentro de grânulos densos. Ve= estruturas vesiculares. Np= Núcleo de célula Principal. (6700x).



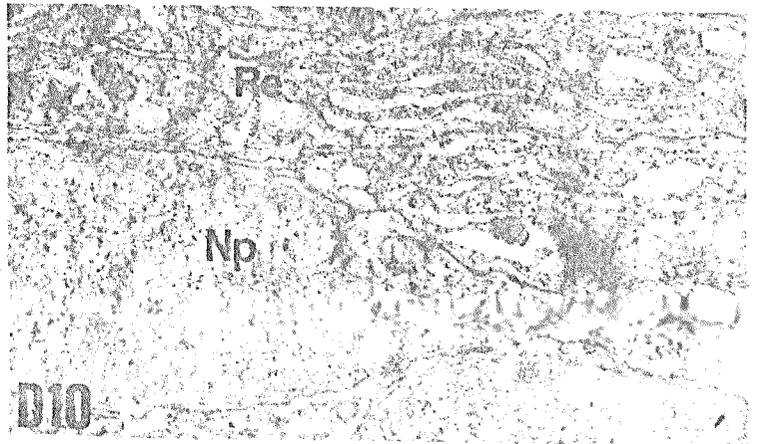
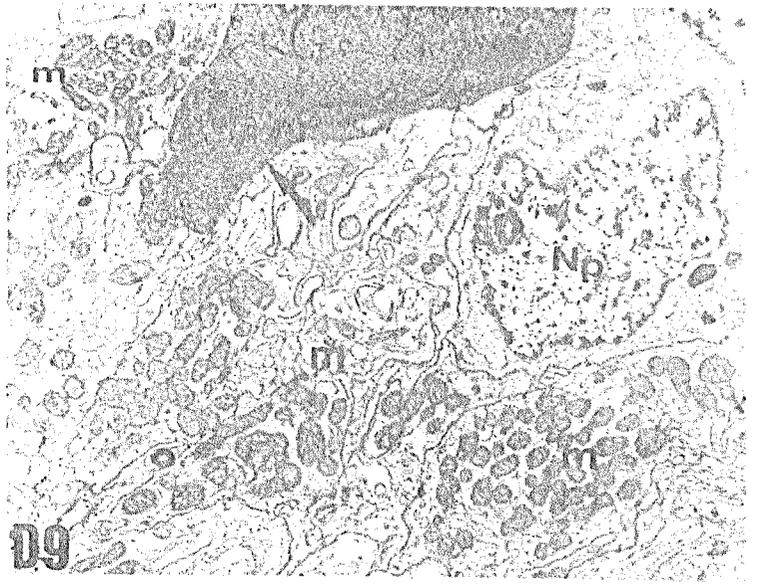
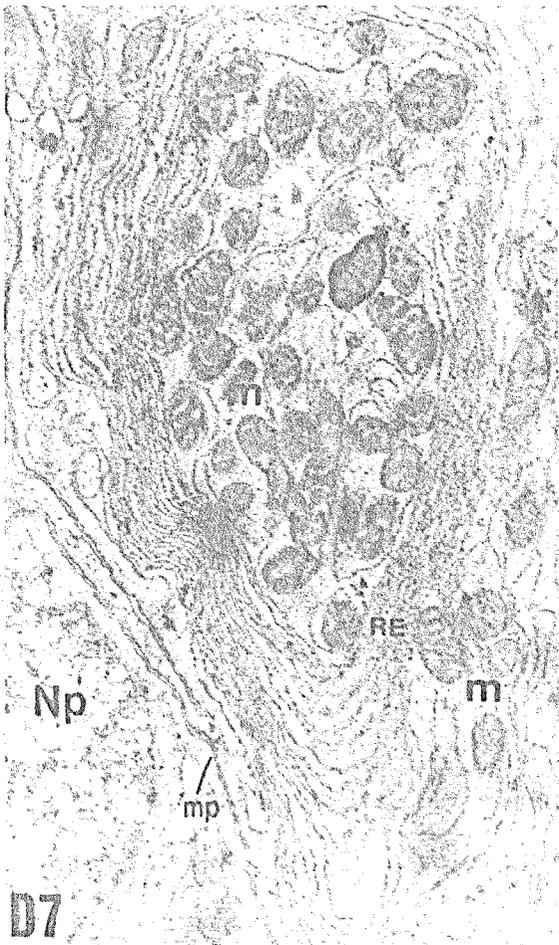
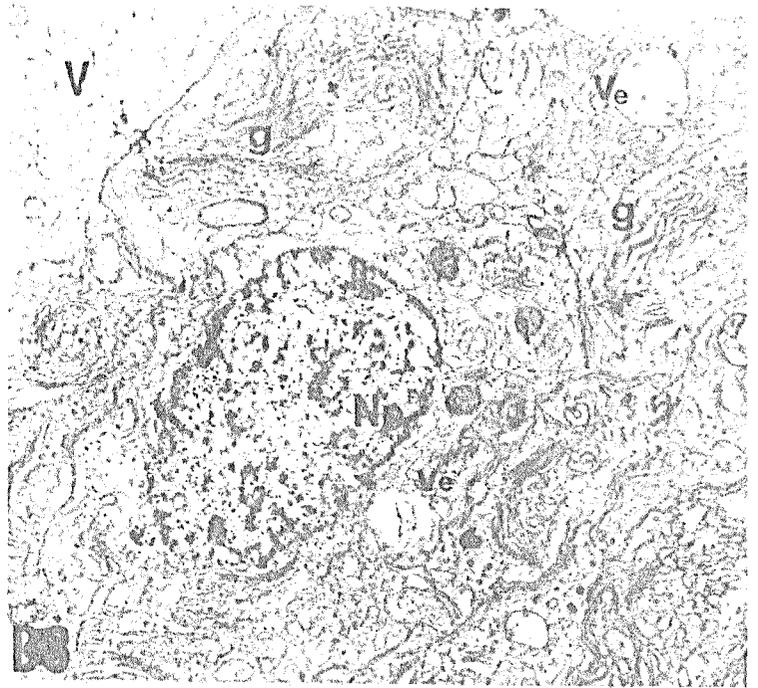
**FIGURA 40.** Aspectos celulares da sub-região C. Figs. **C5**, **C6** e **C9**= animal de 26 meses Figs.**C7** e **C8**= animais de 30 meses. Em **C5**, Núcleos de células Principais (Np). Notar nucléolos desenvolvidos (n) e grande quantidade de mitocôndrias (m) na zona infranuclear e retículo endoplasmático desenvolvido (RE). (5700x). Em **C6**, detalhe de um leucócito intraepitelial (L). G= complexo de Golgi. (8100x). Em **C7**, detalhe da associação de complexos de Golgi (G) a grânulos densos (pontas de seta) e estruturas vesiculares (V). (18200x). Em **C8**, detalhe de grânulos densos contendo estruturas de arranjo cristalino elétron-transparente (asterísco). Np= núcleo de célula Principal e Mp= membrana plasmática. (11100x). Em **C9**, zona supranuclear. Notar retículo endoplasmático desenvolvido (RE) , complexo de Golgi (G) e grânulos densos (gr). (5700x).



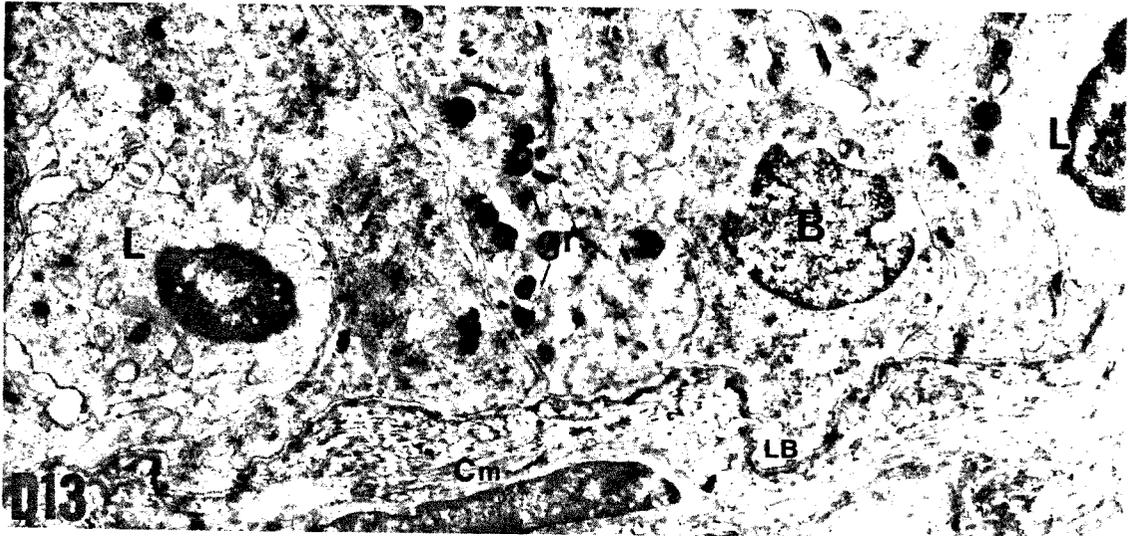
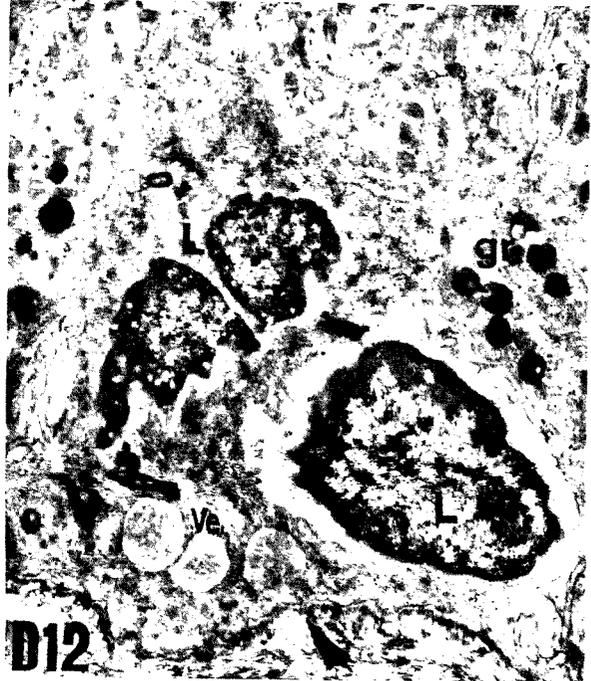
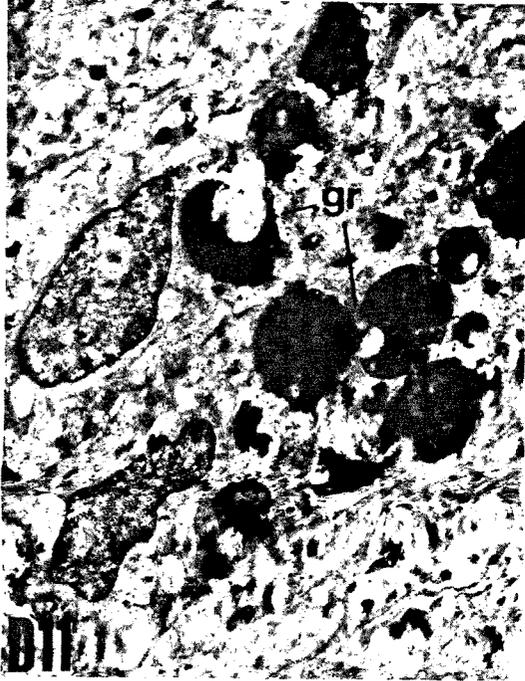
**FIGURA 41.** Aspectos gerais da borda e terço citoplasmático apical do epitélio na sub-região D. Figs. **D1** a **D5**= animal de 18 meses. Em **D1**, protrusões citoplasmáticas apicais (P). F = fragmento citoplasmático e Es= espermatozóides. (4800x). Em **D2**, detalhe da região luminal adjacente à borda apical. Ve= estruturas vesiculares dentro de fragmento citoplasmático. Seta indica material semelhante a restos celulares. Es= espermatozóides. (8100x). Em **D3**, Detalhe de região luminal adjacente à borda apical. E= estereocílios; F= fragmento citoplasmático; Seta indica estrutura vesicular com material particulado. (8100x). Em **D4**, detalhe de fragmentos citoplasmáticos intraluminais (F). Setas indicam vesículas de conteúdo variado. Asterísco indica material particulado semelhante a restos celulares. (4800x). Em **D5**, detalhe de uma célula Apical (A). Notar a escassez de organelas. P= protrusão citoplasmática e Es= espermatozóides. (7000x)



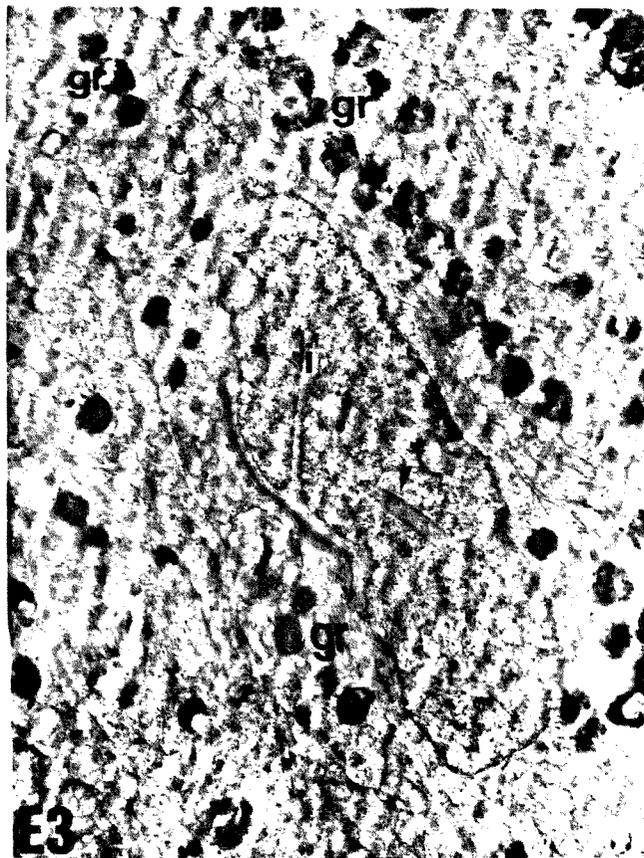
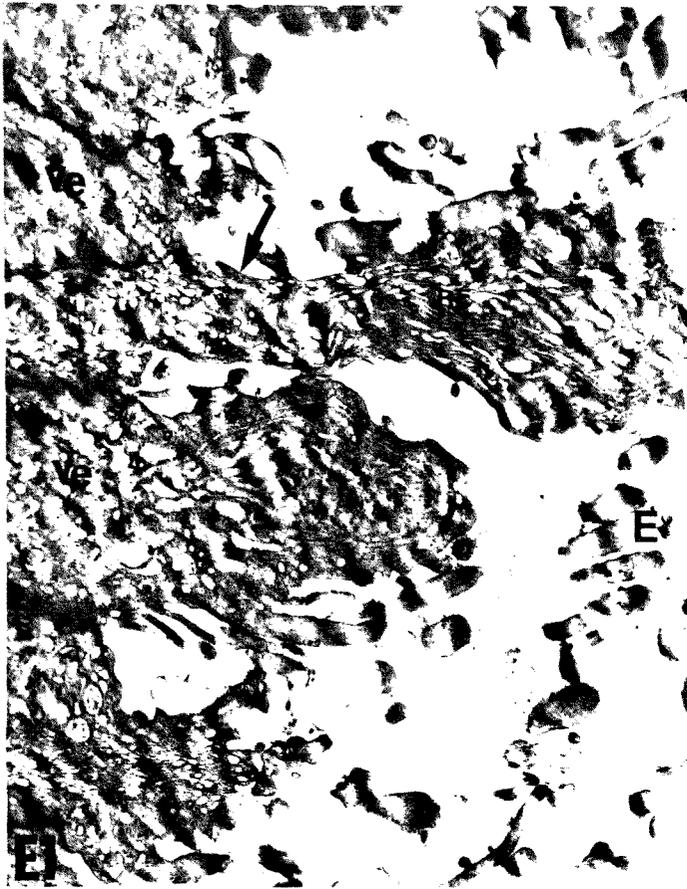
**FIGURA 42.** Demais aspectos celulares da sub-região D. **D6**= animal de 26 meses; **D7** a **D9**= animal de 30 meses; **D10**= animal de 18 meses. Em **D6**, núcleos de células Principais (Np). Notar longas invaginações (i) da membrana nuclear e numerosos grânulos ao longo do citoplasma. (4200x). Em **D7**, notar a associação de numerosas mitocôndrias (m) com retículo endoplasmático (RE). Np= núcleo de células Principais; mp= membrana plasmática. (18900x). Em **D8**, detalhe de volumosa estrutura vacuolar (V) e grande número de complexos de Golgi (g). Np= núcleo de células Principais. Ve= estruturas vesiculares. (11400x). Em **D9**, detalhe da presença de numerosas mitocôndrias (m) na zona citoplasmática infranuclear. Seta indica célula bastante elétrondensa. Np= núcleo de célula Principal. (7900x). Em **D10**, detalhe de retículo endoplasmático liso (RE) na zona infranuclear de células Principais. Np= núcleo de célula Principal. (8400x)



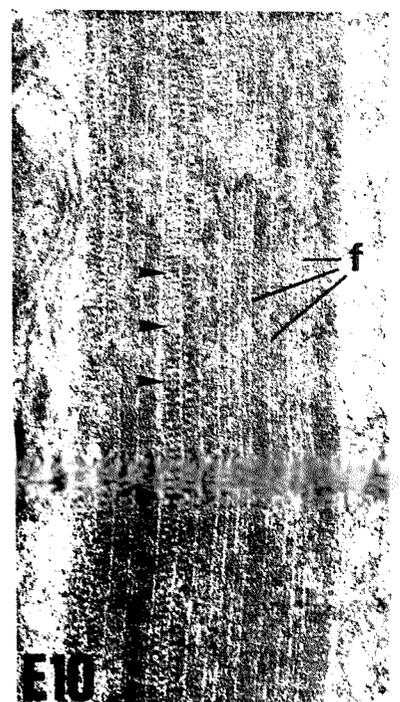
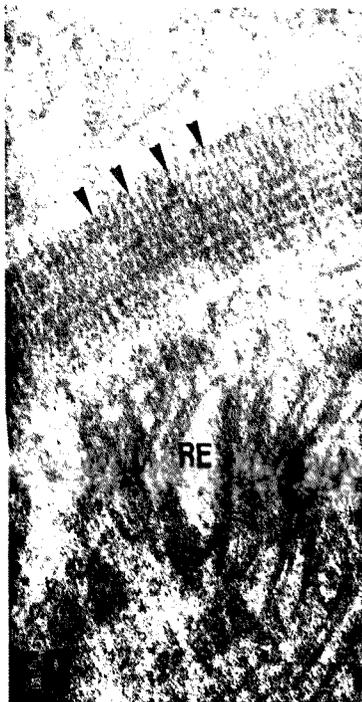
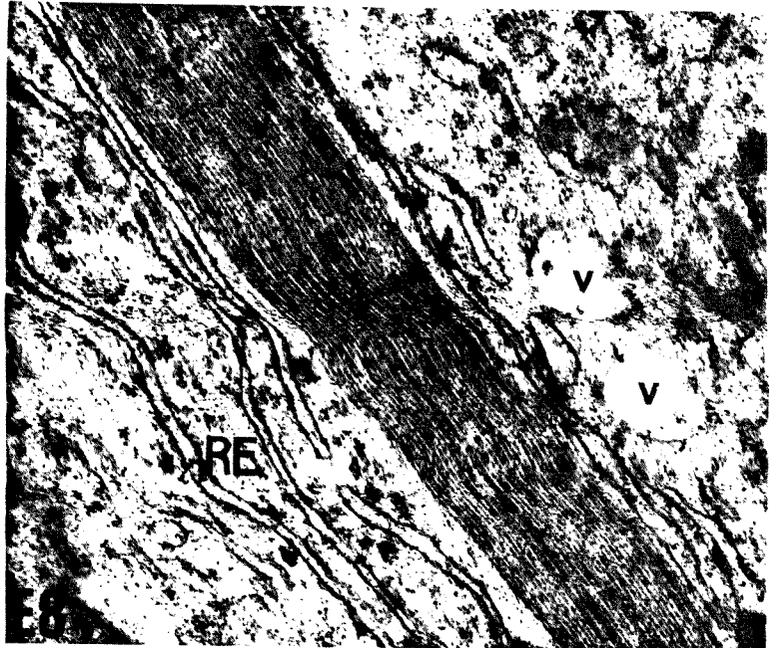
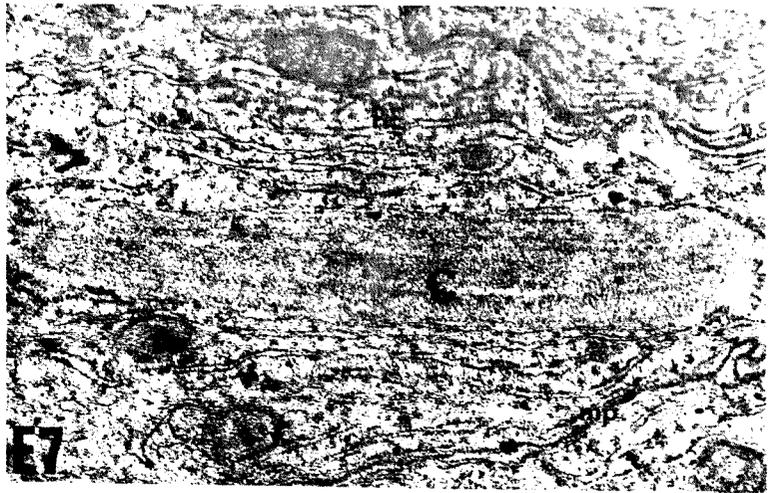
**FIGURA 43.** Detalhes do terço citoplasmático basal. Animais de 26, 30 e 18 meses respectivamente (**D11** a **D13**). Em **D11**, presença de grânulos de volumes e densidade variados (**gr**) associados às células Principais. (4500x). Em **D12**, detalhe de leucócitos polimorfonucleares. Notar halo de citoplasma elétron-transparente nestes. Seta indica lâmina basal. **gr**= grânulos densos; **Ve**= estruturas vesiculares. (6600x). Em **D13**, célula Basal (**B**) com citoplasma e organelas escassas. **L**= linfócitos; **gr**= grânulos densos; **LB**= lâmina basal e **Cm**= célula muscular.(4500x).



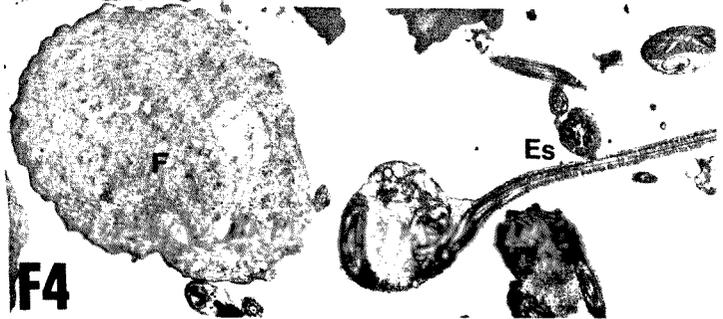
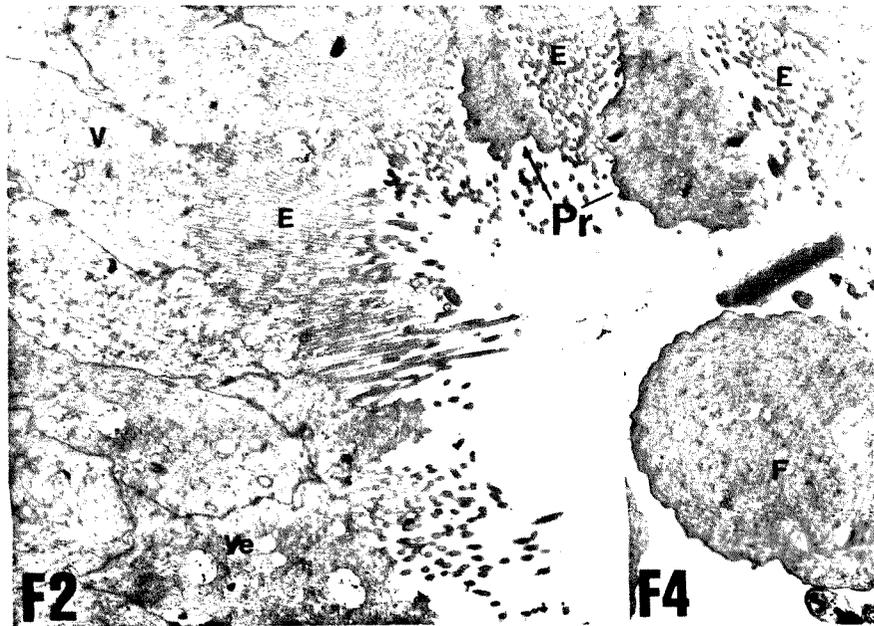
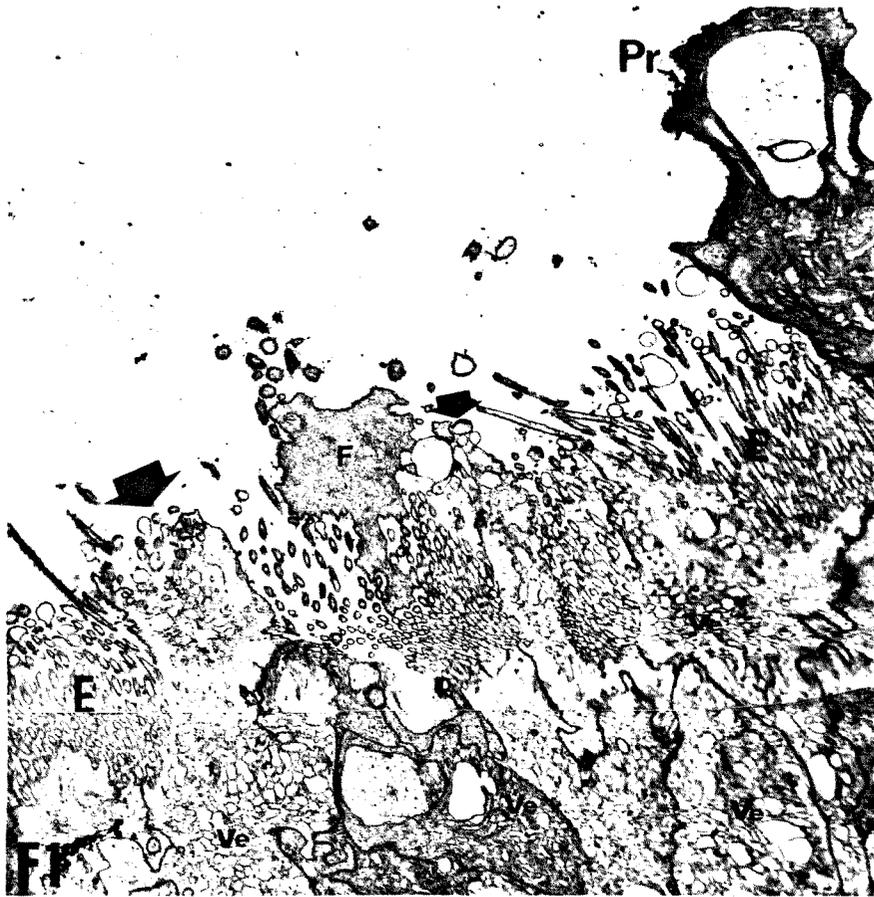
**FIGURA 44.** Aspectos celulares da sub-região E. Figs. **E1** e **E4**= animal de 18 meses Fig. **E2**= animal de 26 meses Fig. **E3**= animal de 30 meses. Em **E1** e **E2**, aspectos de protrusões citoplasmáticas contendo retículo endoplasmático (RE) desenvolvido túbulo-lamelar (asterisco). Seta indica área de estreitamento da protrusão citoplasmática. E= estereocílios; Ve= estruturas vesiculares. **E1**= 7000x; **E2**= 7800x. Em **E3**, detalhe de célula Principal com invaginação da membrana nuclear (i) e estrutura paracristalina intranuclear (ponta de seta). Notar numerosos grânulos densos (gr) ao longo do citoplasma. (7000x). Em **E4**, detalhe de células Basais (B) no terço basal do epitélio. Notar a presença de invaginações da membrana nuclear e a escassez de organelas. L= leucócito intraepitelial; Vc= vacúolo; LB= lâmina basal; Cm= célula muscular.(7800x)



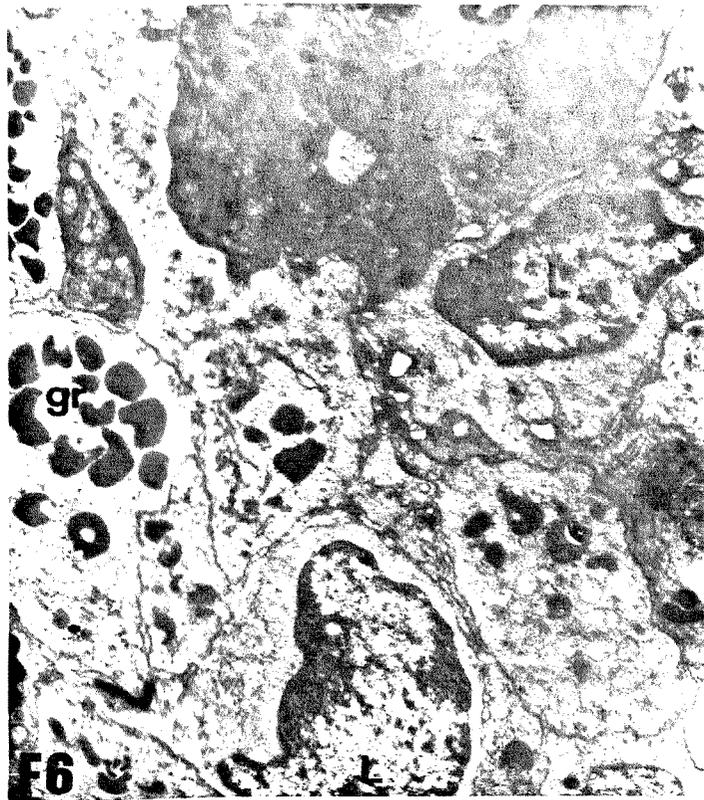
**FIGURA 45.** Diferentes aspectos das estruturas paracristalinas: EP, observadas em células Principais de animais de 18 meses (**E6**), 26 meses (**E7**), 30 meses (**E5**, **E9** e **E10**) e de 36 meses (**E8**). Em **E5**, EP citoplasmática (C) e intranuclear hexagonal (seta). V= estrutura vacuolar; gr= grânulo denso. (9500x). Em **E6**, EP citoplasmática contornando o núcleo de uma célula Principal, em corte transversal. Seta indica EP intranuclear hexagonal. i= invaginação da membrana nuclear e n= nucléolo. (15300x). Em **E7**, EP citoplasmática (C) associada a membranas de retículo endoplasmático (RE). mp= membrana plasmática. (13100x). Em **E8**, detalhe de uma associação semelhante àquela observada na figura **E7**. Notar arranjo em feixe de filamentos com intervalos regulares. V= estruturas vacuolares. (25500x). Em **E9** e **E10**, detalhes de EP citoplasmáticas. Pontas de seta indicam as prováveis sub-unidades que compõem os filamentos (f). RE= retículo endoplasmático. **E9**= 70000x; **E10**= 60200x.



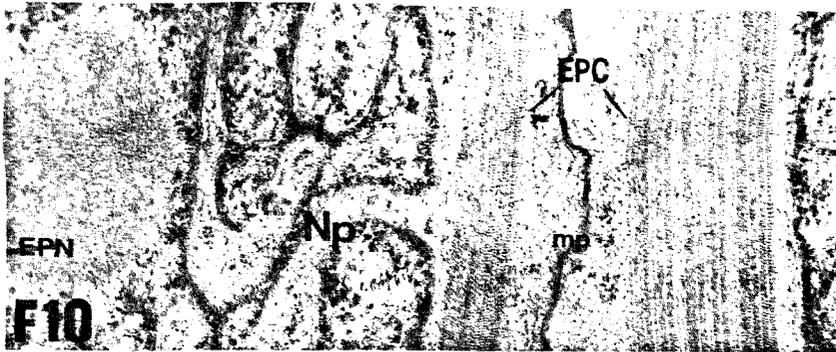
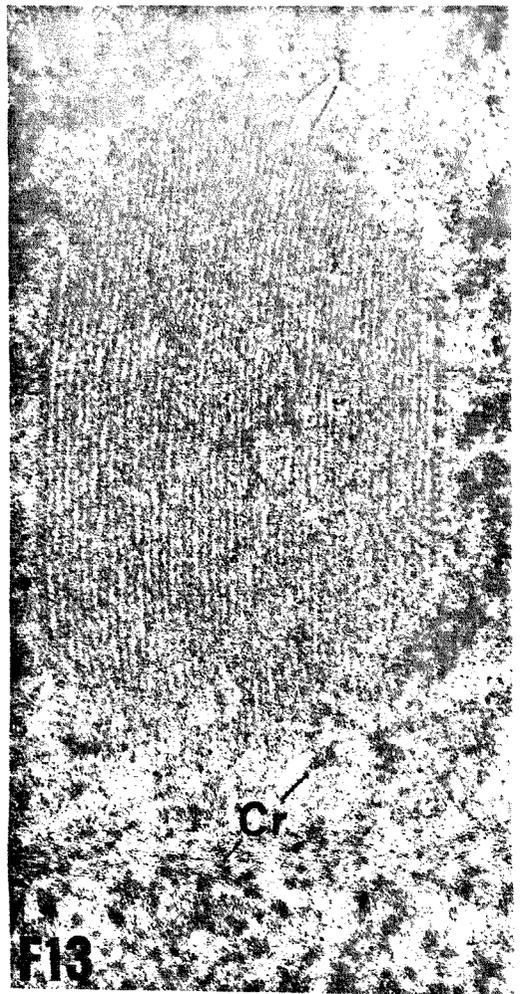
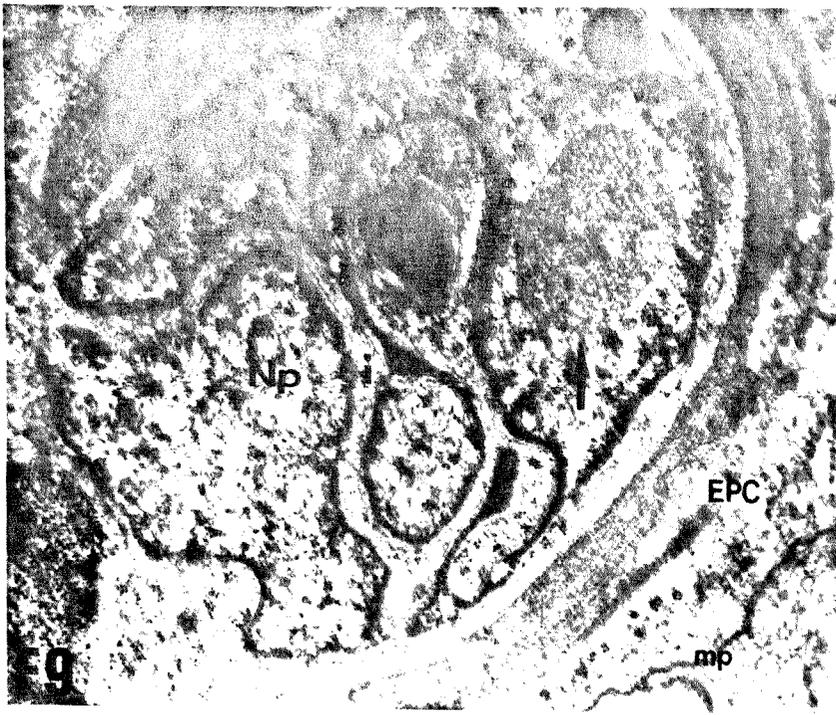
**FIGURA 46.** Aspectos da borda e terço citoplasmático apical de epitélio na sub-região F. Fig. **F1**= animal de 18 meses; Figs. **F2** a **F4**= animais de 30 meses. Em **F1**, notar a diferença de densidade citoplasmática entre as células, grande quantidade de estruturas vesiculares (Ve) e aparente liberação destas para o lúmen (setas). Pr= protrusão citoplasmática; E= estereocílios, F= fragmento citoplasmático. (4800x). Em **F2**, área semelhante à da figura anterior. Notar as volumosas protrusões (Pr) entremeadas aos estereocílios (E). V e Ve= estruturas vesiculares. (4800x). Em **F3**, detalhe da figura anterior. Notar a liberação de pequenas estruturas vesiculares contendo material particulado (pontas de seta), por uma célula clara, elétron-transparente. E= estereocílios; Ve= estruturas vesiculares; D= desossomos. (11100x). Em **F4**, detalhe de fragmento citoplasmático intraluminal (F). Es= espermatozóides. (6000x).



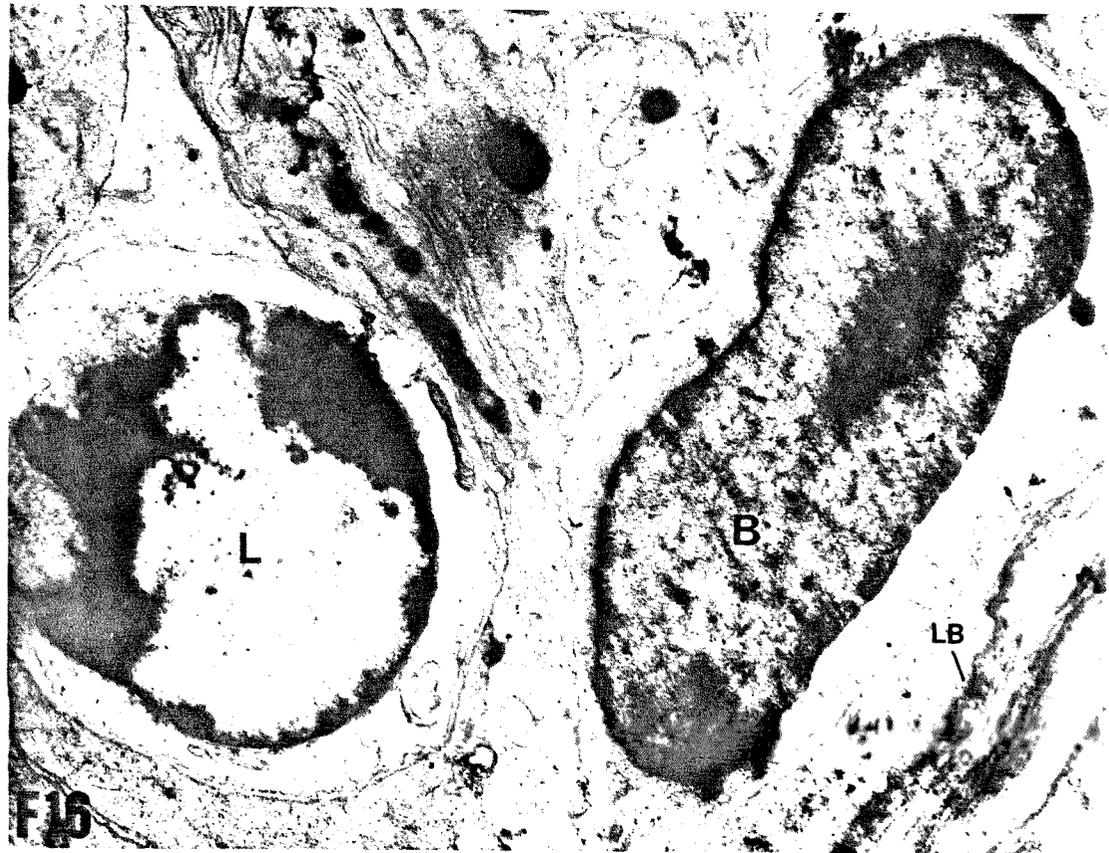
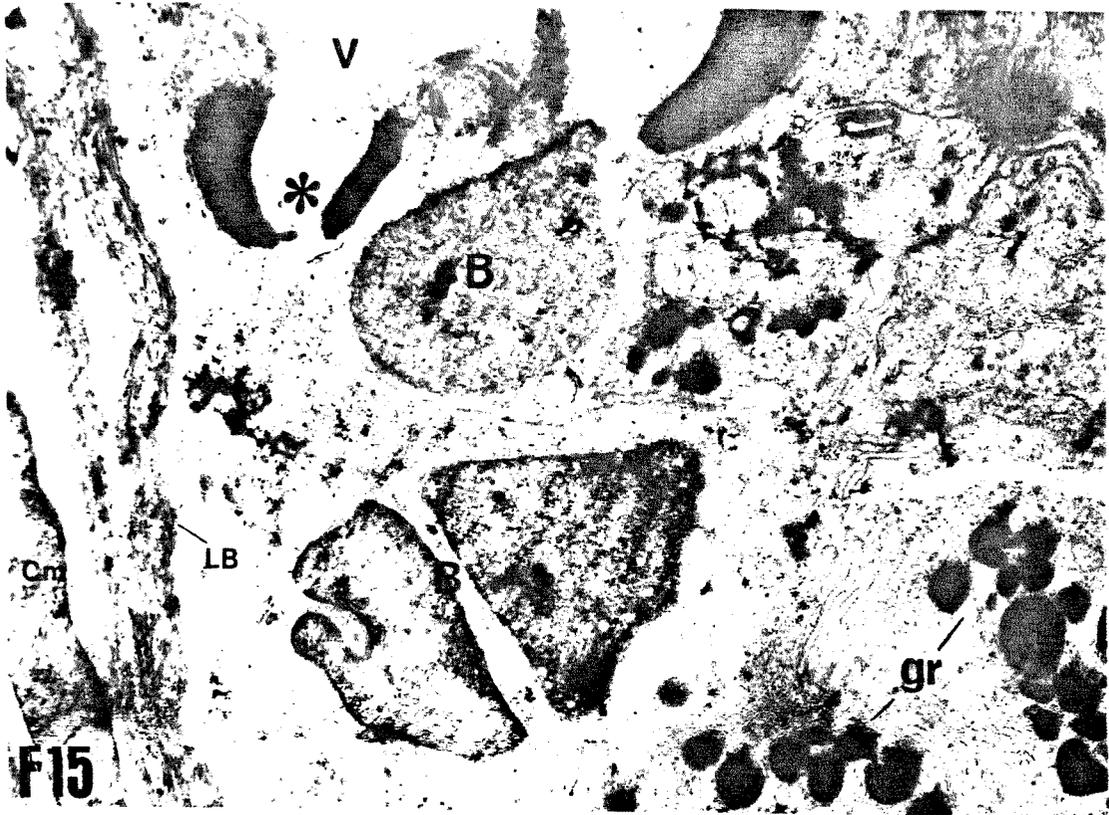
**FIGURA 47.** Aspectos de células Principais do epidídimo. Animais de 30 meses. Em **F5**, grande quantidade de complexos de Golgi (g), na zona supranuclear. Pontas de setas indicam EP intranucleares hexagonais ou curvas. (6000x). Em **F6**, terço citoplasmático basal. Notar os aglomerados de grânulos densos (gr) e a presença de leucócitos intraepiteliais (L). (6000x). Em **F7**, setas indicam EP intranucleares hexagonais e uma cilíndrica curva. Notar o aspecto altamente invaginado do núcleo das células Principais. gr= grânulos densos. (9500x). Em **F8**, detalhe da figura anterior. EP intranuclear cilíndrica curva. Seta indica filamentos. Pontas de setas indicam diminutas sub-unidades constituintes dos filamentos. i= invaginação da membrana nuclear. Asterísco indica área desorganizada dos filamentos; mp= membrana plasmática. (19400x).



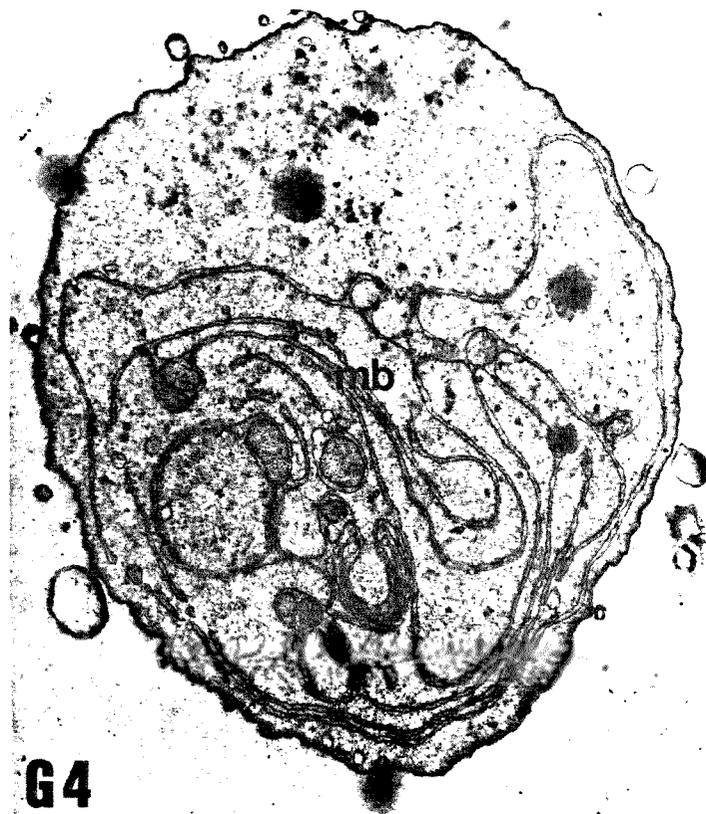
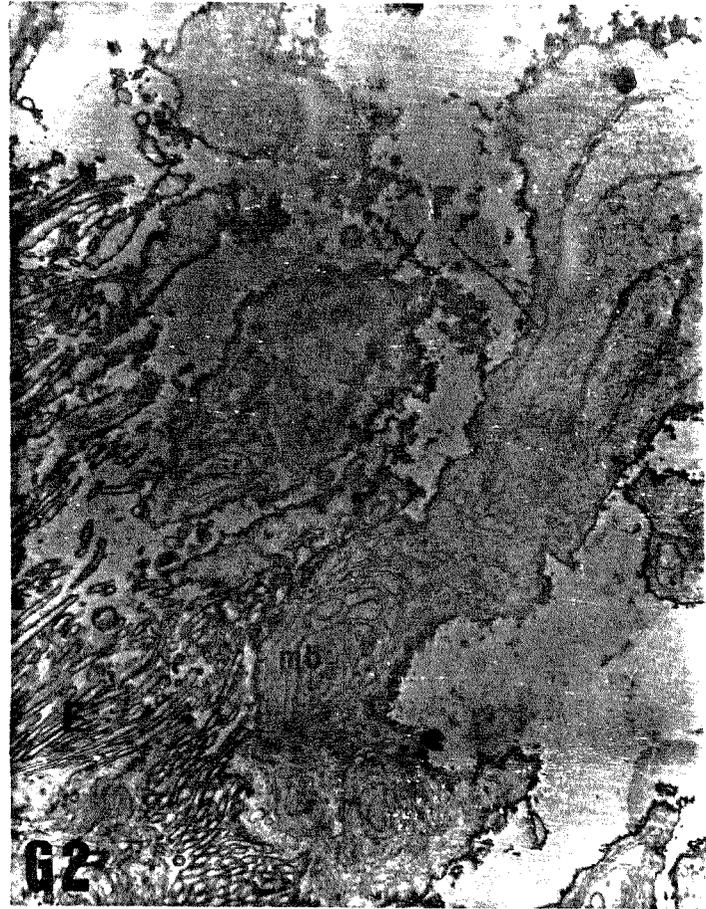
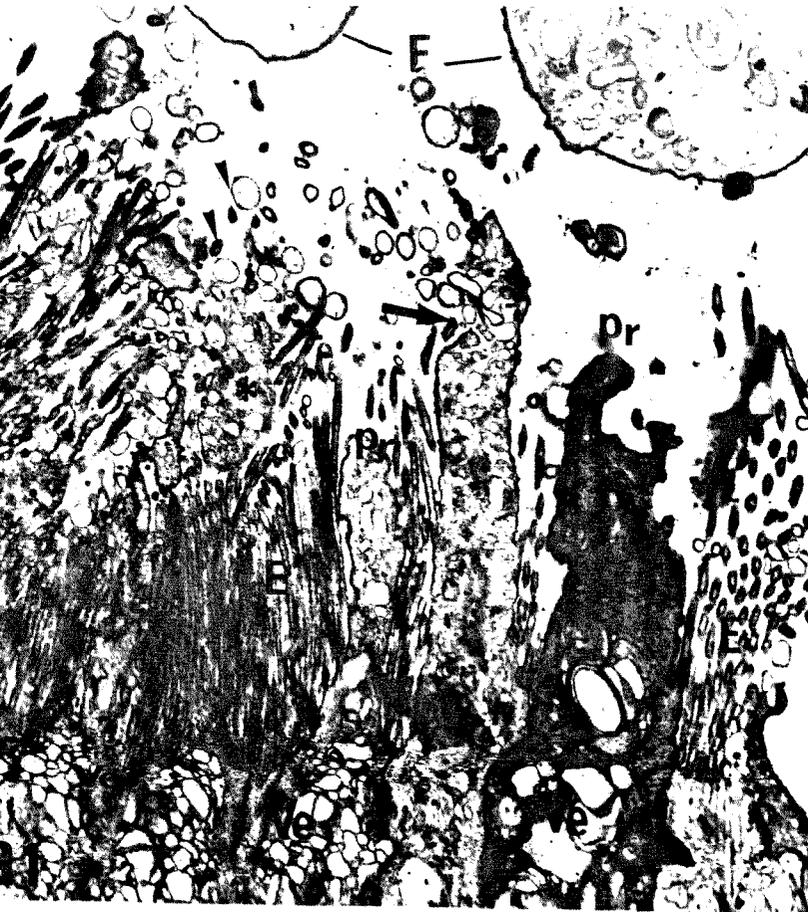
**FIGURA 48.** Diferentes aspectos de EP citoplasmáticas e intranucleares em células P na sub-região F. Animal de 18 meses (**F11** e **F12**) e Animais de 30 meses (**F9**, **F10**, **F13** e **F14**). Em **F9**, EP citoplasmática contornando o núcleo de uma célula Principal, em corte transversal. Notar o aspecto altamente invaginado do núcleo (i) e a presença de EP intranuclear hexagonal. (19200x). Em **F10**, da esquerda para a direita: EP intranuclear (EPN) e na mesma célula, EP citoplasmática (EPC); na célula vizinha EP citoplasmática. Notar aspecto altamente invaginado do núcleo e a disposição dos filamentos em intervalos regulares em ambos os tipos de EP. (240000x). Em **F11** e **F12**, detalhes de EP citoplasmáticas. Notar as diminutas sub-unidades ao longo de alguns filamentos (pontas de seta). V= estrutura vacuolar. **F11**= 36000x e **F12**= 60000x. Em **F13** e **F14**, EP intranucleares hexagonais. Notar a estrutura semelhante às EP citoplasmáticas com filamentos (f) e pequenas sub-unidades constituintes de alguns filamentos (pontas de seta). Seta indica área desorganizada em **F14**. **F13**= 72000x e **F14**= 43200x.



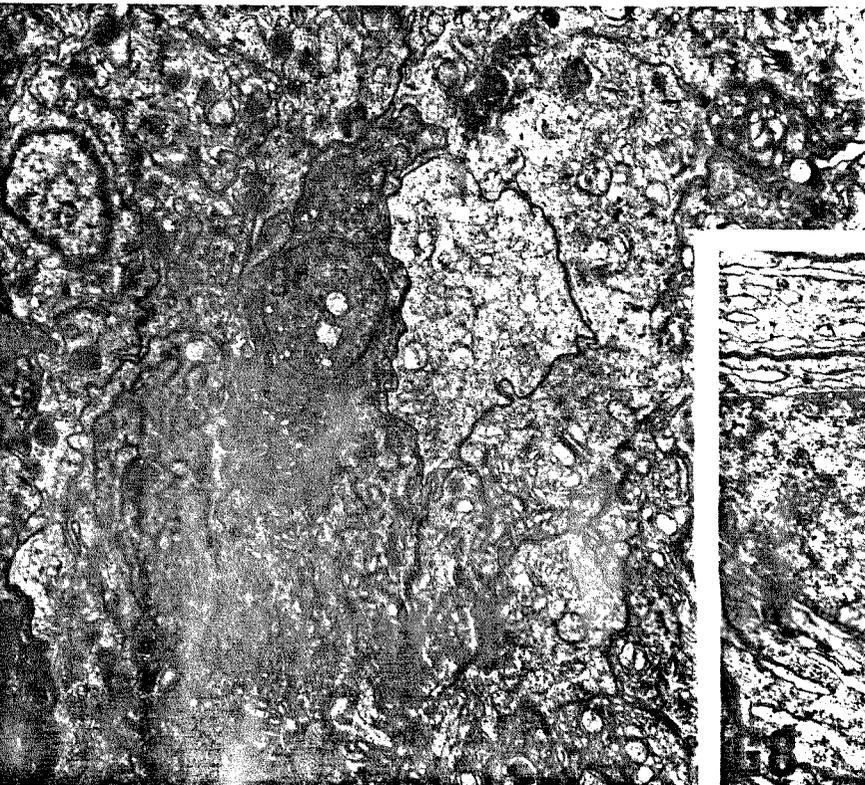
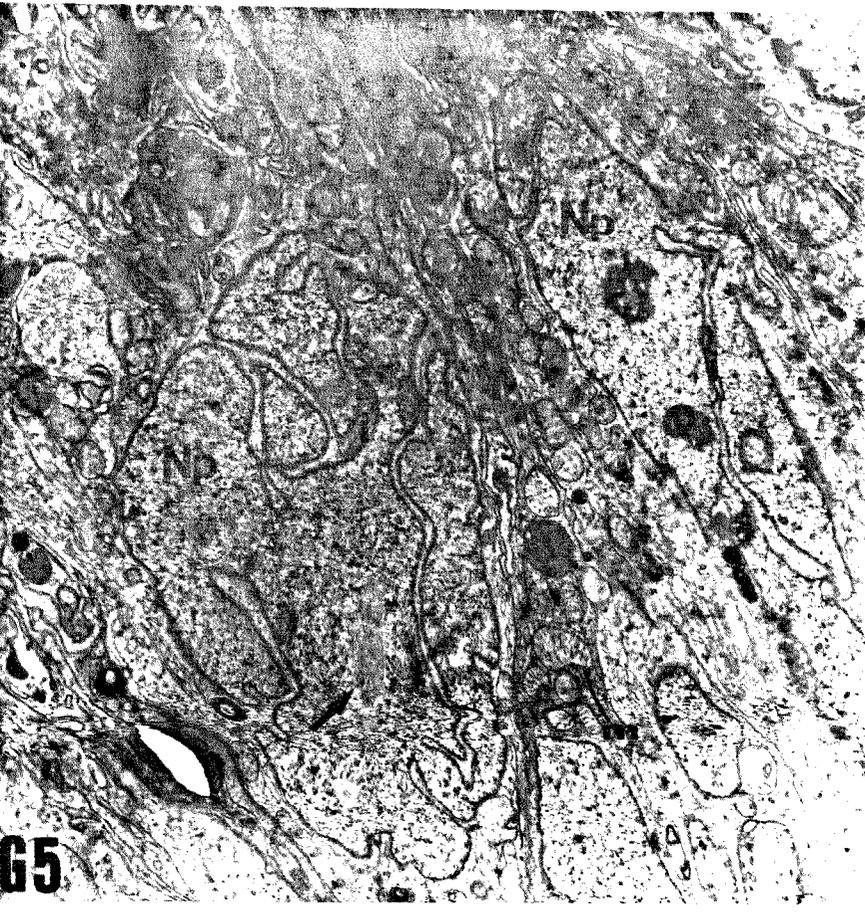
**FIGURA 49.** Aspectos gerais do terço basal do epitélio na sub-região F. Animal de 26 meses. Em **F15**, células Basais (B), estruturas vacuolares (V) contendo material elétron-denso (asterisco). LB= lâmina basal; gr= grânulos densos. (8800x). Em **F16**, célula Basal (B) alongada e um leucócito intraepitelial (L). LB= lâmina basal. (8800x).



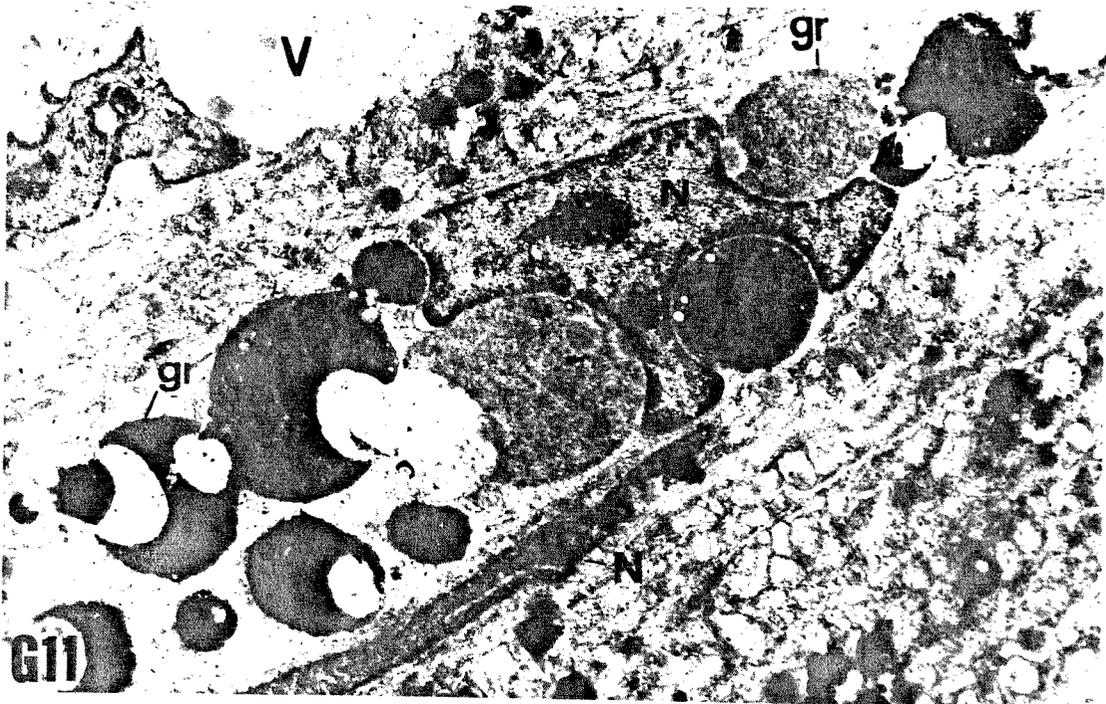
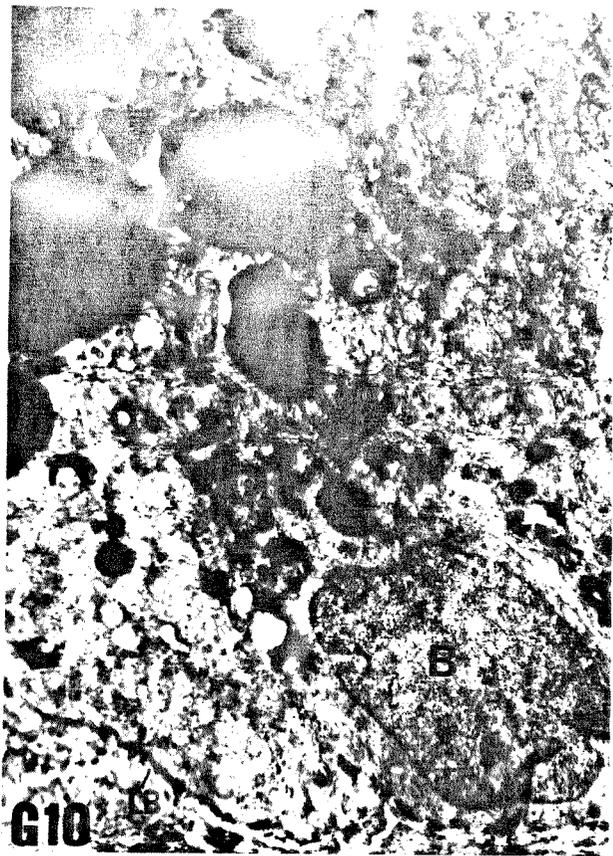
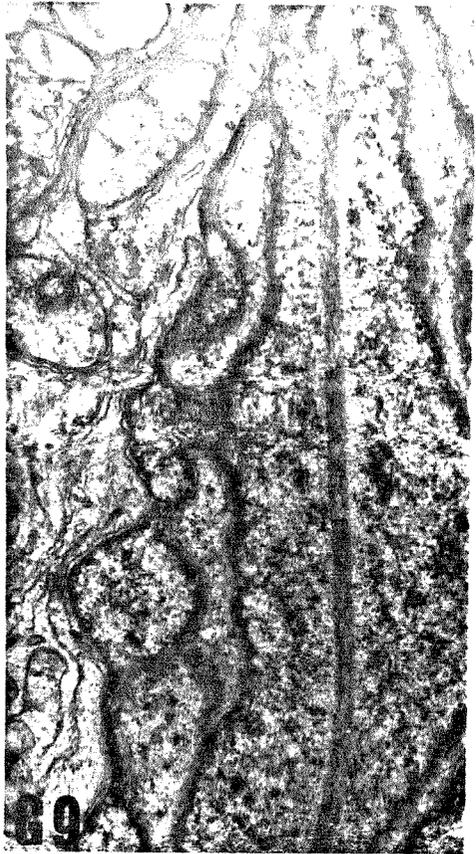
**FIGURA 50.** Aspectos gerais da borda e terço citoplasmático apical na sub-região G. Figs. **G1** e **G3**= animal de 26 meses. Figs. **G2** e **G4**= animais de 30 meses. Em **G1**, segmento final do túbulo epididimário propriamente dito. Notar a presença de células de diferentes densidades citoplasmáticas e grande número de estruturas vesiculares (Ve) na faixa citoplasmática logo abaixo da borda apical. Pr= protrusões citoplasmáticas; E= estereocílios; F e asterísco= fragmentos citoplasmáticos; Seta= liberação de pequenas vesículas a partir de uma protrusão citoplasmática; pontas de setas= vesículas soltas no lúmen. (5900x). Em **G2**, zona de transição entre o túbulo epididimário e o ducto deferente. Notar grandes fragmentos citoplasmáticos (F) contendo estruturas membranosas (mb). E= estereocílios. (6300x). Em **G3**, segmento inicial do ducto deferente. Notar a presença de estruturas vesiculares (Ve) no terço apical e estereocílios (E) na borda apical. (5900x). Em **G4**, detalhe de um fragmento citoplasmático intraluminal. Notar a presença de estruturas membranosas (mb). (9500x).



**FIGURA 51.** Aspectos das células Principais do epitélio na sub-região G. Animal de 26 meses (Fig. **G7**); Animais de 30 meses (Figs. **G5**, **G6** e **G8**). Em **G5**, segmento final do túbulo epididimário propriamente dito, onde os núcleos de células Principais (Np) contém longas invaginações da membrana nuclear (i). Notar a presença de EP intranuclear hexagonal (seta) e numerosas mitocôndrias ao longo do citoplasma destas células (6300x). Em **G6**, ainda segmento final do túbulo epididimário. Notar um retículo endoplasmático bem desenvolvido (RE) na zona supranuclear das células Principais. Np= núcleo de célula Principal; Ve= estruturas vesiculares, E= estereocílios. (8100x). Em **G7**, segmento inicial do ducto deferente. Notar células de densidades citoplasmáticas diferentes, núcleo de célula Principal (Np) altamente invaginado e a presença de grânulo denso (gr). (6300x). Em **G8**, detalhe de uma célula Principal do túbulo epididimário, contendo estrutura paracristalina intranuclear (EPN) cilíndrica curva. Notar as diminutas sub-unidades de seus filamentos (pontas de seta). n= nucléolo; i= invaginação da membrana nuclear; mp= membrana plasmática. (20400x).



**FIGURA 52.** Aspectos celulares do epitélio epididimário na sub-região G. Animais de 30 meses. Em **G9**, detalhe de um núcleo de célula Principal contendo uma longa EP cilíndrica. (17300x). Em **G10**, terço basal do epitélio, onde se observa uma célula Basal (B) e um aglomerado de grânulos densos de volumes variados e formas irregulares(gr). LB= lâmina basal.(6300x). Em **G11**, detalhe uma volumosa estrutura vacuolar (V) e de uma célula Principal contendo grande quantidade de volumosos grânulos de densidades diferentes (gr). N= núcleo.(5700x). Em **G12**, detalhe de duas estruturas membranosas semelhantes a mitocôndrias com cristas longitudinais, em células Principais. Notar a dupla membrana envoltória destas estruturas (pontas de seta) e as cristas membranosas (Cm). mp= membrana plasmática (29200x).



**FIGURA 53.** Aspectos do terço basal do epitélio epididimário na sub-região G. Animais de 30 meses. Em **G13**, célula Basal (B) próxima a estruturas vacuolares (V) contendo material elétron-transparente e material particulado junto com membranas (asterísco). Notar grande quantidade de mitocôndrias (m) na zona citoplasmática infranuclear. LB= lâmina basal (8800x). Em **G14**, leucócito intraepitelial (L) próximo à lâmina basal (LB) e a uma célula Basal (B). Notar mitocôndrias (m) e grânulos densos (gr) na zona citoplasmática infranuclear de células Principais. Cm= célula muscular (8800x).

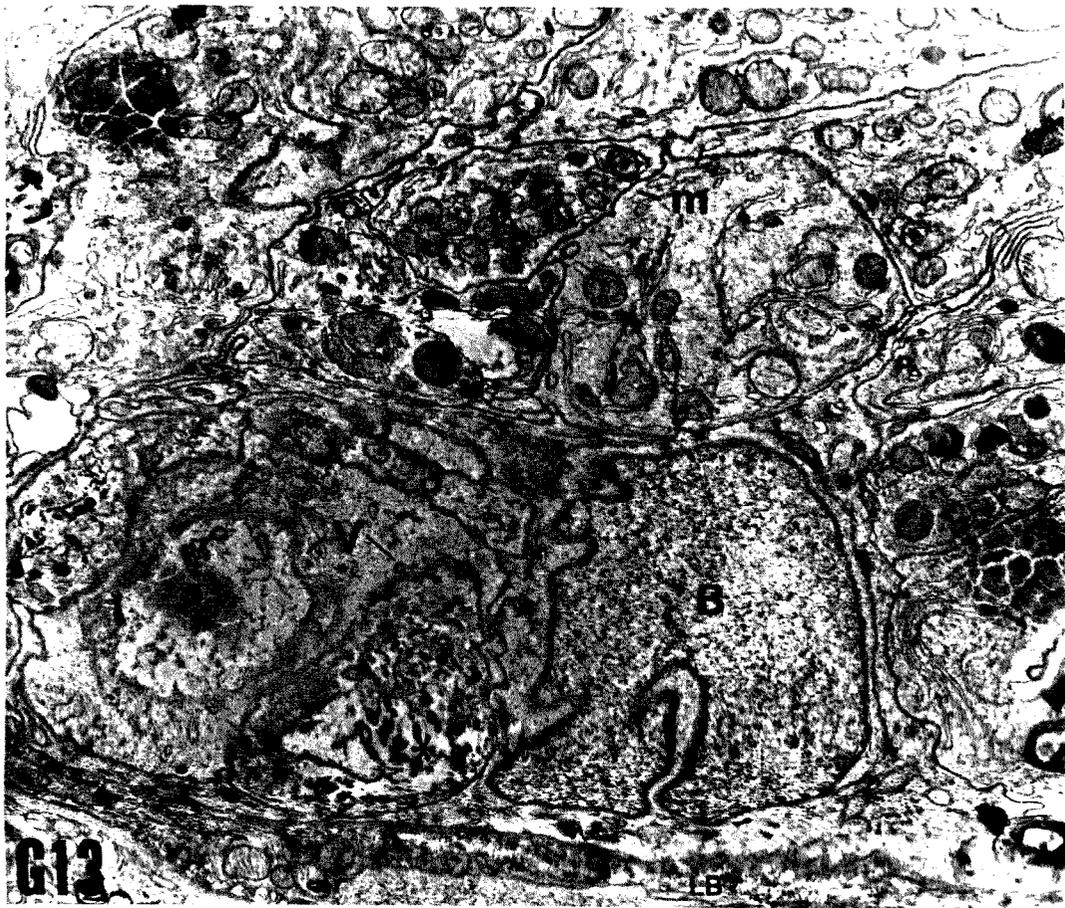


TABELA 1. MÈDIA E DESVIO PADRÃO DOS DIÂMETROS (µm) DE TUBULO E LUMEN E DAS ALTURAS (µm) DO EPITÈLIO E ESTEREOCILIOS, NAS SUB-REGIÕES DO EPIDIDIMO DE 5 ANIMAIS NA FAIXA ETÁRIA DE 159 A 278 DIAS DE IDADE.

REGIÕES	SUB-REGIÕES	MORFOMETRIA			
		TUBULO	LUMEN	EPITÈLIO	ESTER.
CABEÇA	A	89,51 ± 13,70 A n= 05	38,65 ± 12,38 A n= 05	18,53 ± 2,86 A n= 05	7,18 ± 1,10 A n= 05
	B	131,04 ± 19,84 B n= 05	55,95 ± 21,01 A n= 05	28,88 ± 6,63 B n= 05	8,61 ± 3,76 A n= 05
	C	169,02 ± 34,33 C n= 05	54,73 ± 22,83 A n= 05	43,18 ± 9,70 C n= 05	13,77 ± 4,65 B <sup>2</sup> n= 05
CORPO	D	185,75 ± 26,23 C n= 05	53,33 ± 13,20 A n= 05	48,99 ± 4,61 D n= 05	14,23 ± 4,65 B n= 05
	E	189,66 ± 32,46 C n= 05	50,41 ± 20,33 A n= 05	52,84 ± 6,64 D n= 05	13,85 ± 3,71 B n= 05
CAUDA	F	218,52 ± 58,89 D n= 05	94,87 ± 57,50 B n= 05	44,36 ± 8,41 CD n= 05	10,97 ± 2,49 B n= 05
	G	366,65 ± 82,32 E n= 03	256,60 ± 90,00 C n= 03	95,40 ± 6,79 CD n= 03	7,01 ± 1,42 C n= 05

n = NÙMERO DE ANIMAIS.

Obs.: LETRAS DIFERENTES NA MESMA COLUNA INDICAM DIFERENÇA ESTATÍSTICA ( $p < 0,05$ ) AO LONGO DAS SUB-REGIÕES DO EPIDIDIMO.

**TABELA 2.** MÉDIA E DESVIO PADRÃO DOS DIÂMETROS (µm) DO TUBULO E LUMEN E ALTURAS (µm) DO EPITÉLIO E ESTEREOCILIOS NAS SUB-REGIÕES DO EPIDÍDIMO, EM 5 ANIMAIS NA FAIXA ETÁRIA DE 540 A 900 DIAS DE IDADE.

REGIÕES	SUB-REGIÕES	MORFOMETRIA			
		TUBULO	LUMEN	EPITÉLIO	ESTER.
CABEÇA	A	201,70 ± 50,03 <sup>A</sup> n= 05	119,32 ± 57,37 <sup>A</sup> n= 05	29,88 ± 4,09 <sup>A</sup> n= 05	11,39 ± 3,56 <sup>A</sup> n= 05
	B	344,37 ± 66,24 <sup>B</sup> n= 05	119,41 ± 39,12 <sup>A</sup> n= 05	74,04 ± 22,62 <sup>B</sup> n= 05	21,23 ± 3,79 <sup>B</sup> n= 05
	C	336,43 ± 35,59 <sup>B</sup> n= 05	163,02 ± 52,06 <sup>A</sup> n= 05	62,64 ± 6,04 <sup>C</sup> n= 05	18,89 ± 4,66 <sup>C</sup> n= 05
CORPO	D	332,23 ± 50,63 <sup>B</sup> n= 05	156,72 ± 65,68 <sup>A</sup> n= 05	65,71 ± 11,28 <sup>C</sup> n= 05	13,90 ± 3,29 <sup>D</sup> n= 05
	E	344,35 ± 46,23 <sup>B</sup> n= 05	173,33 ± 71,04 <sup>A</sup> n= 05	63,51 ± 13,53 <sup>CD</sup> n= 05	13,97 ± 3,85 <sup>D</sup> n= 05
CAUDA	F	425,07 ± 49,15 <sup>C</sup> n= 05	270,40 ± 77,33 <sup>B</sup> n= 05	56,31 ± 14,36 <sup>CD</sup> n= 05	9,84 ± 4,06 <sup>A</sup> n= 05
	G	701,88 ± 151,01 <sup>D</sup> n= 05	609,86 ± 238,93 <sup>C</sup> n= 05	42,04 ± 11,03 <sup>E</sup> n= 05	5,90 ± 2,06 <sup>E</sup> n= 05

n = NÚMERO DE ANIMAIS.

Obs.: LETRAS DIFERENTES NA MESMA COLUNA INDICAM DIFERENÇA ESTATÍSTICA ( $p < 0,05$ ) AO LONGO DAS SUB-REGIÕES DO EPIDÍDIMO.

TABELA 3. INTERVALO DE CONFIANÇA (IC) DA MÉDIA POPULACIONAL ( $\mu$ ), RELACIONADO À MORFOMETRIA DAS SUB-REGIÕES DO EPITÓDIO, EM 5 ANIMAIS NA FAIXA ETÁRIA DE 153 A 278 DIAS DE IDADE.

REGIÕES	SUB-REGIÕES	MORFOMETRIA			
		TÓBULO	LÜHEN	EPITÉLIO	ESTEREOCÍLIOS
CABEÇA	A	$L_s = 106,51$ $L_i = 72,51$	$L_s = 54,01$ $L_i = 23,29$	$L_s = 22,07$ $L_i = 14,98$	$L_s = 8,55$ $L_i = 5,81$
	B	$L_s = 155,66$ $L_i = 106,42$	$L_s = 81,92$ $L_i = 28,78$	$L_s = 37,11$ $L_i = 20,65$	$L_s = 13,28$ $L_i = 3,94$
	C	$L_s = 211,63$ $L_i = 126,41$	$L_s = 83,06$ $L_i = 26,40$	$L_s = 55,22$ $L_i = 31,14$	$L_s = 19,54$ $L_i = 8,00$
CORPO	D	$L_s = 212,36$ $L_i = 153,20$	$L_s = 69,71$ $L_i = 36,95$	$L_s = 54,71$ $L_i = 43,27$	$L_s = 18,51$ $L_i = 3,35$
	E	$L_s = 229,82$ $L_i = 149,37$	$L_s = 75,64$ $L_i = 25,18$	$L_s = 63,56$ $L_i = 42,12$	$L_s = 18,45$ $L_i = 9,25$
CAUDA	F	$L_s = 291,73$ $L_i = 145,31$	$L_s = 166,23$ $L_i = 23,51$	$L_s = 54,82$ $L_i = 33,96$	$L_s = 14,08$ $L_i = 7,88$
	G	$L_s = 571,02$ $L_i = 162,28$	$L_s = 480,03$ $L_i = 32,90$	$L_s = 52,28$ $L_i = 19,52$	$L_s = 10,54$ $L_i = 3,48$

$L_s$  = LIMITE SUPERIOR DA MÉDIA POPULACIONAL ( $\mu$ ).

$L_i$  = LIMITE INFERIOR DA MÉDIA POPULACIONAL ( $\mu$ ).

TABELA 4. INTERVALO DE CONFIANÇA (IC) DA MÉDIA POPULACIONAL ( $\mu$ ) RELACIONADO À MORFOMETRIA DAS SUB-REGIÕES DO EPITÓDIO, EM 5 ANIMAIS NA FAIXA ETÁRIA DE 540 A 900 DIAS DE IDADE.

REGIÕES	SUB-REGIÕES	MORFOMETRIA			
		TUBULO	LUMEN	EPITELIO	ESTEREOCILIOS
CABECA	B	$L_s = 236,80$ $L_i = 139,62$	$L_s = 191,12$ $L_i = 48,72$	$L_s = 34,07$ $L_i = 23,91$	$L_s = 15,81$ $L_i = 6,57$
	C	$L_s = 426,58$ $L_i = 262,16$	$L_s = 163,00$ $L_i = 75,82$	$L_s = 101,99$ $L_i = 46,09$	$L_s = 25,88$ $L_i = 16,58$
	D	$L_s = 380,60$ $L_i = 292,26$	$L_s = 227,63$ $L_i = 98,41$	$L_s = 70,14$ $L_i = 55,14$	$L_s = 24,70$ $L_i = 13,08$
CORPO	E	$L_s = 335,07$ $L_i = 263,33$	$L_s = 238,23$ $L_i = 156,72$	$L_s = 79,71$ $L_i = 51,71$	$L_s = 17,98$ $L_i = 9,82$
	F	$L_s = 401,72$ $L_i = 286,98$	$L_s = 261,50$ $L_i = 85,16$	$L_s = 80,30$ $L_i = 46,72$	$L_s = 18,75$ $L_i = 13,97$
CAUDA	G	$L_s = 486,07$ $L_i = 364,07$	$L_s = 366,37$ $L_i = 174,43$	$L_s = 74,13$ $L_i = 38,49$	$L_s = 14,90$ $L_i = 4,78$
	H	$L_s = 889,29$ $L_i = 514,47$	$L_s = 906,39$ $L_i = 313,33$	$L_s = 55,79$ $L_i = 28,29$	$L_s = 8,46$ $L_i = 3,34$

$L_s$  = LIMITE SUPERIOR DA MÉDIA POPULACIONAL ( $\mu$ ).

$L_i$  = LIMITE INFERIOR DA MÉDIA POPULACIONAL ( $\mu$ ).

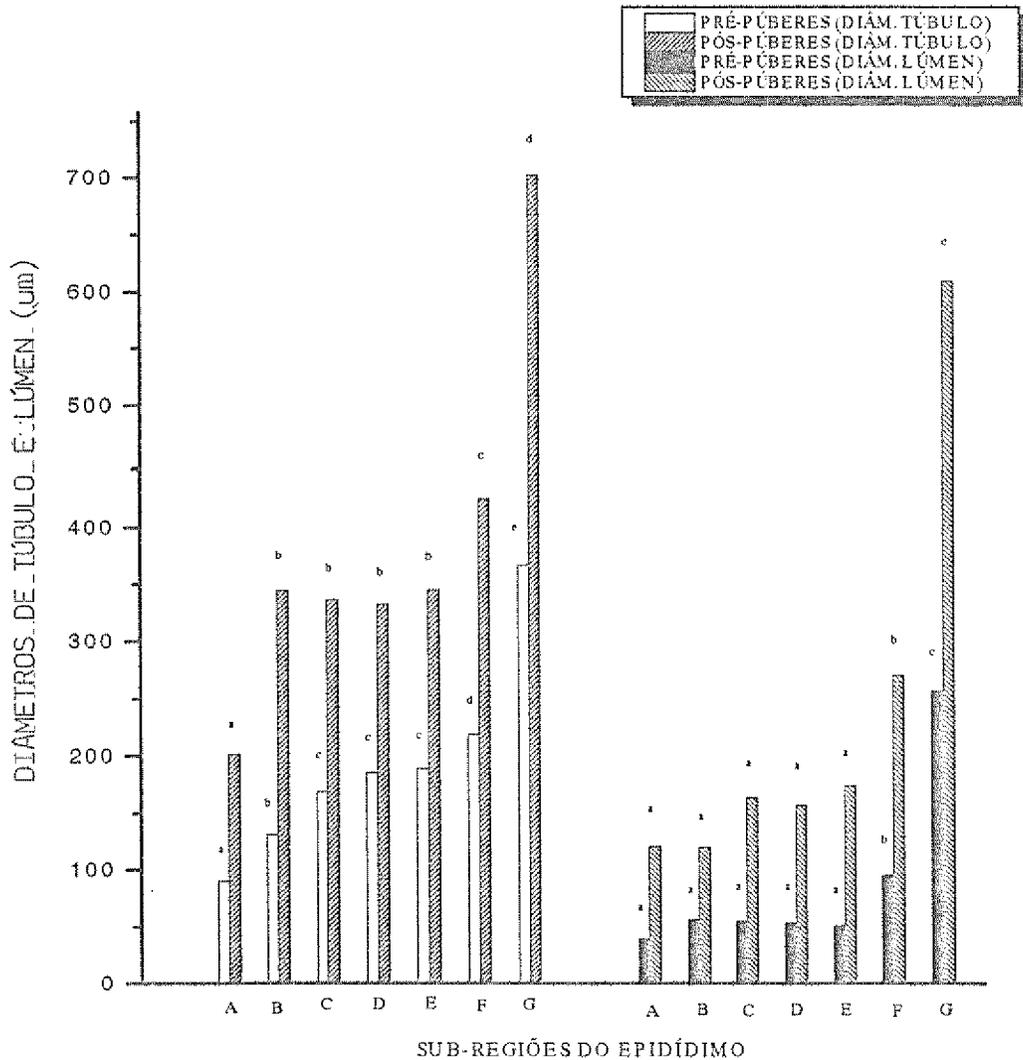
TABELA 5. MEDIAS E DESVIO PADRÃO DOS DIÂMETROS ( $\mu\text{m}$ ) DE TUBULO E LUMEN E DAS ALTURAS ( $\mu\text{m}$ ) DO EPITELIO E ESTEREOCILIOS, NAS SUB-REGIÕES DO EPITÓLIO DE ANIMAIS NAS FAIXAS ETÁRIAS DE 189 A 278 DIAS (GRUPO 1= G<sub>1</sub>) E 540 A 900 DIAS DE IDADE (GRUPO 2= G<sub>2</sub>).

REGIÕES	SUB-REGIÕES	MORFOMETRIA							
		TUBULO		LUMEN		EPITELIO		ESTEREOCILIOS	
		G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>
CABEÇA	A	89,51 A ± 13,70 n= 05	201,70 A# ± 50,03 n= 05	38,65 A ± 12,38 n= 05	119,92 A# ± 57,37 n= 05	18,53 A ± 2,85 n= 05	29,99 A # ± 4,08 n= 05	7,18 A ± 1,10 n= 05	11,39 A # ± 3,86 n= 05
	B	131,04 B ± 19,84 n= 05	344,37 B# ± 68,24 n= 05	58,86 A ± 21,01 n= 05	119,41 A# ± 38,12 n= 05	28,88 B ± 6,63 n= 05	74,04 B # ± 22,52 n= 05	8,61 A ± 3,78 n= 05	21,23 B # ± 3,75 n= 05
	C	169,02 C ± 34,33 n= 05	336,43 B# ± 38,59 n= 05	54,73 A ± 22,83 n= 05	163,02 A# ± 52,08 n= 05	43,18 C ± 9,70 n= 05	62,64 C # ± 6,04 n= 05	13,77 B ± 4,85 n= 05	18,89 C # ± 4,68 n= 05
CORPO	D	186,75 C ± 26,23 n= 05	332,23 B# ± 50,63 n= 05	53,33 A ± 13,20 n= 05	156,72 A# ± 68,68 n= 05	48,99 D ± 4,61 n= 05	65,71 C # ± 11,28 n= 05	14,23 B ± 4,68 n= 05	13,90 D # ± 3,29 n= 05
	E	189,66 C ± 32,46 n= 05	344,35 B# ± 46,23 n= 05	50,41 A ± 20,33 n= 05	173,33 A# ± 71,04 n= 05	52,84 D ± 8,64 n= 05	63,51 CD# ± 13,53 n= 05	13,88 B ± 3,71 n= 05	13,57 D # ± 3,85 n= 05
CAUDA	F	218,52 D ± 58,99 n= 05	425,07 C# ± 49,15 n= 05	54,87 B ± 57,50 n= 05	270,40 B# ± 77,33 n= 05	44,38 CD ± 8,41 n= 05	66,31 CD# ± 14,36 n= 05	10,37 B ± 2,49 n= 05	9,84 A # ± 4,08 n= 05
	G	366,65 E ± 82,32 n= 03	701,88 D# ± 151,01 n= 05	256,60 C ± 90,00 n= 05	609,86 C# ± 238,93 n= 05	35,40 CD ± 6,79 n= 03	42,04 E # ± 11,08 n= 05	7,01 C ± 1,42 n= 03	5,90 E # ± 2,08 n= 05

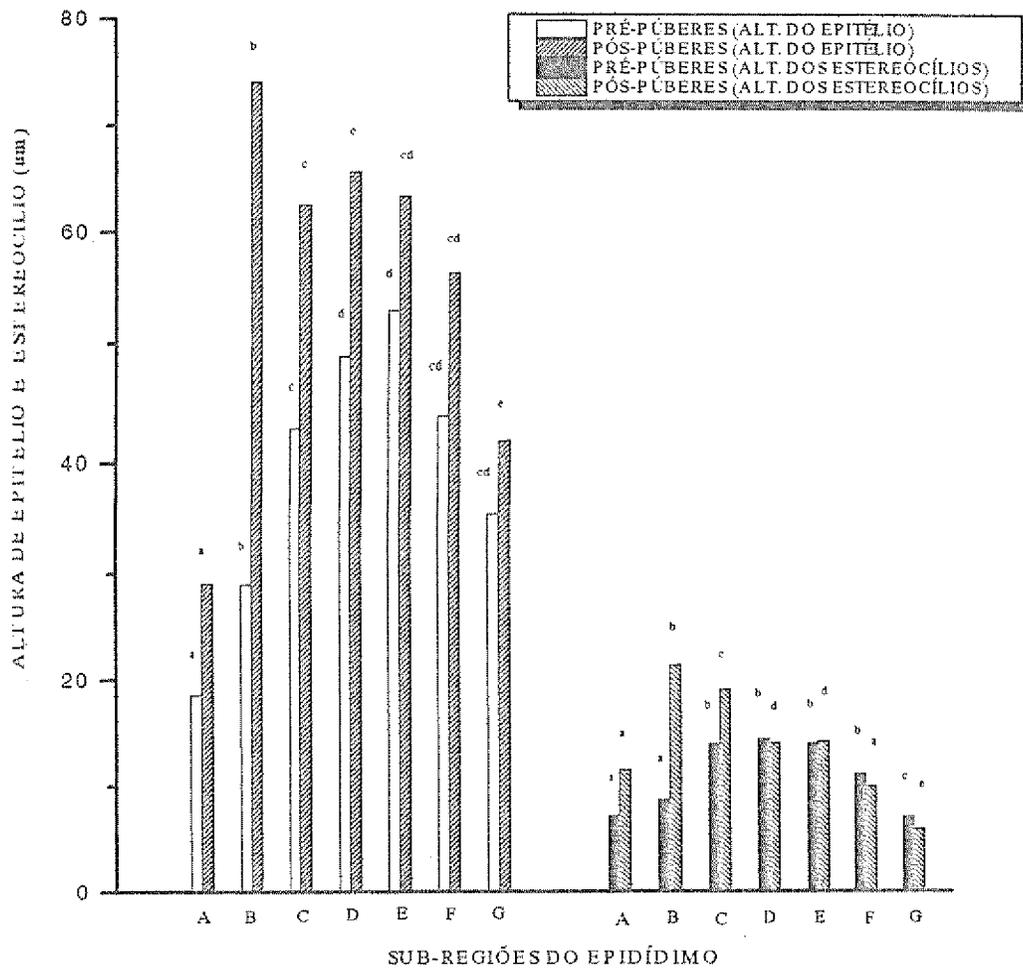
n = NÚMERO DE ANIMAIS.

# = DIFERENÇA ESTATÍSTICA ENTRE OS GRUPOS G<sub>1</sub> E G<sub>2</sub> (p < 0,05).

Obs.: LETRAS DIFERENTES NA MESMA COLUNA INDICAM DIFERENÇA ESTATÍSTICA (p < 0,05), ENTRE AS SUB-REGIÕES DE UM MESMO GRUPO.



**GRÁFICO 1.** Médias dos diâmetros ( $\mu\text{m}$ ) do túbulo e do lúmen nas sub-regiões do epidídimo, em animais pré e pós-púberes. Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente dentro da mesma faixa etária (teste t  $P < 0,05$ )



**GRÁFICO 2.** Médias das alturas ( $\mu\text{m}$ ) do epitélio e estereocílios nas sub-regiões do epidídimo, em animais pré e pós-púberes. Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente dentro da mesma faixa etária (teste t  $P < 0,05$ )