



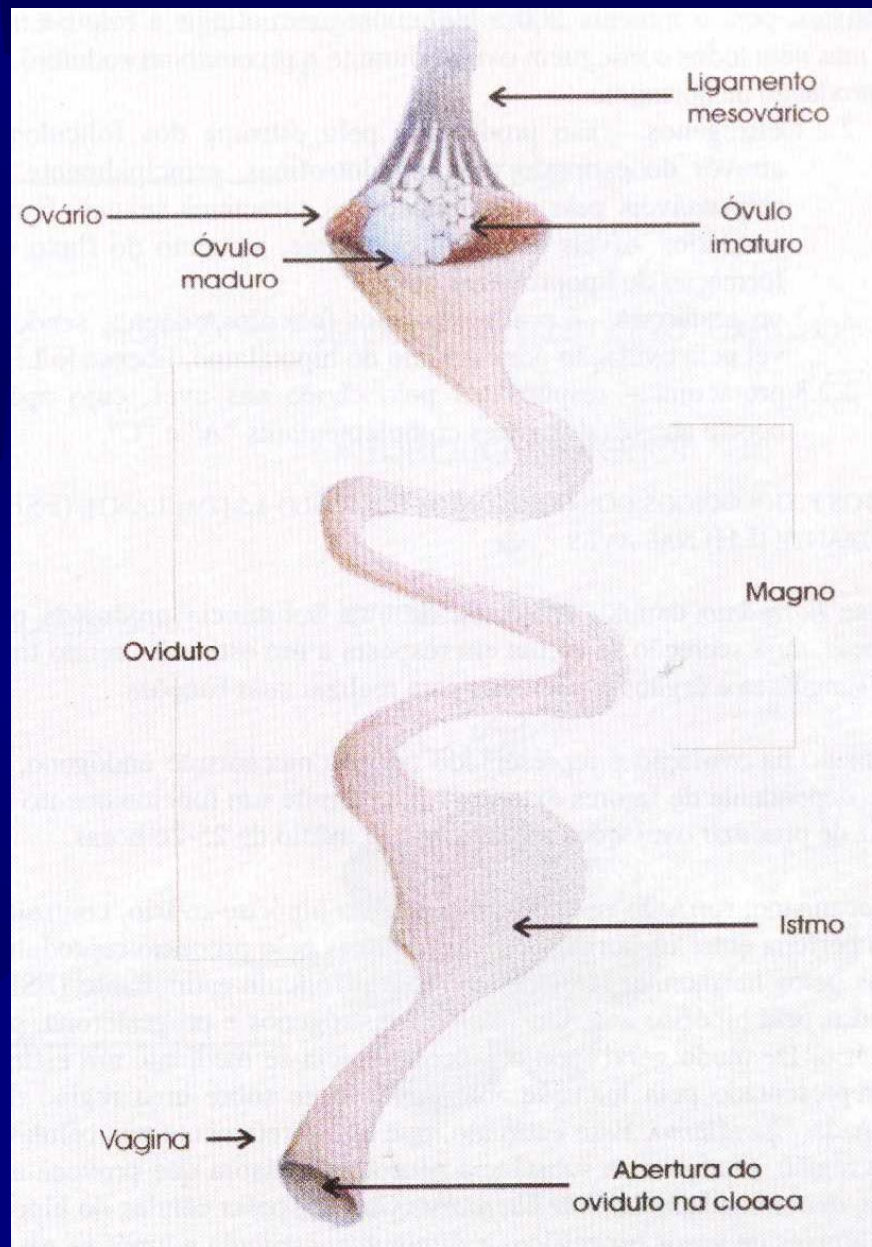
INCUBAÇÃO ARTIFICIAL

Alexandre Pires Rosa

alexandreprosa@mail.ufsm.br

Elenice Zucuni Franco

elenicefranco@mail.ufsm.br



QUALIDADE DA CASCA

Segurança

Considerações iniciais



CUIDADOS NA INCUBAÇÃO ARTIFICIAL

★ NA ARMAZENAGEM

- ★ Posição: Ponta fina para baixo
- ★ Umidade relativa
- ★ Tempo: 7 dias (14 cuidados especiais)

★ NA INCUBAÇÃO

- ★ Posição
- ★ Umidade Relativa: 65%
- ★ Temperatura Bulbo Seco: 37,2°C
- ★ Temperatura Bulbo Úmido: 30,2°C
- ★ Viragem: 1 hora

★ A casca do ovo nunca está completamente estéril

★ No oviduto os ovos entram em contato com algumas bactérias

★ 300 a 500 bactérias estão presentes na casca no momento da postura

★ Após a postura mais bactérias se alojam na superfície da casca, e a todo instante o ovo entra em contato com novas bactérias

★ A defesa natural dos ovos contra as bactérias

- ★ Casca: 8000 poros – muitos são pequenos o suficiente para impedir a penetração bacteriana

- ★ Qualidade da casca (Tabela 1)

- ★ Cutícula: provavelmente a mais efetiva defesa

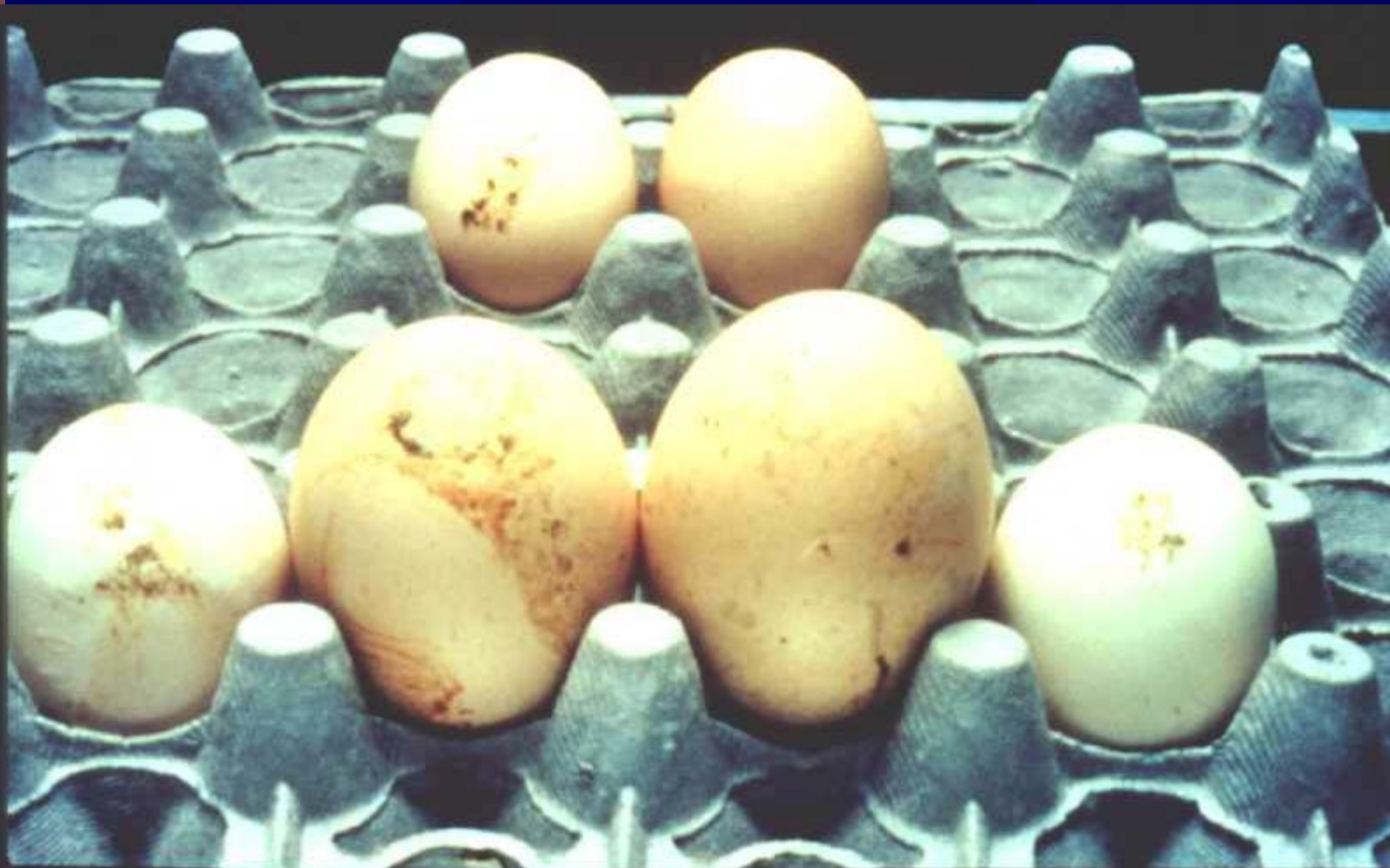
- ★ Membrana interna e externa da casca: impedem que as bactérias penetrem nas demais partes do ovo

- ★ pH alcalino do albúmem: mais uma barreira às bactérias

Tabela 1- Qualidade da casca e penetração bacteriana em função do tempo pós-oviposição

Gravidade específica	Qualidade %	30 minutos	1 hora	24 horas
1,07	Ruim	34	41	54
1,08	Média	18	25	27
1,09	Boa	11	16	21

Sauter & Peterson





★ Cuidados e métodos de desinfecção dos ovos

- ★ Incubar apenas os ovos limpos dos ninhos
- ★ Manter os ninhos limpos
- ★ Substituir os ninhos sujos
- ★ Material usado nos ninhos deve ser seco e macio: areia, casca de arroz, etc.
- ★ Fumigação
- ★ Ozonização
- ★ Aplicação manual ou automática de desinfetante *spray*
- ★ Imersão

★ Contaminação da casca e mortalidade embrionária na 2ª semana

Condição do ovo	Total de bactérias	Mort. na 2ª semana (%)
Ninho limpo	600	0,9
Levemente sujo de terra	20000	2,3
Sujo	80000	4,1

★ Quantidade de bactérias – Superfície da casca

Limpo

200-600

Com terra

13000-60000

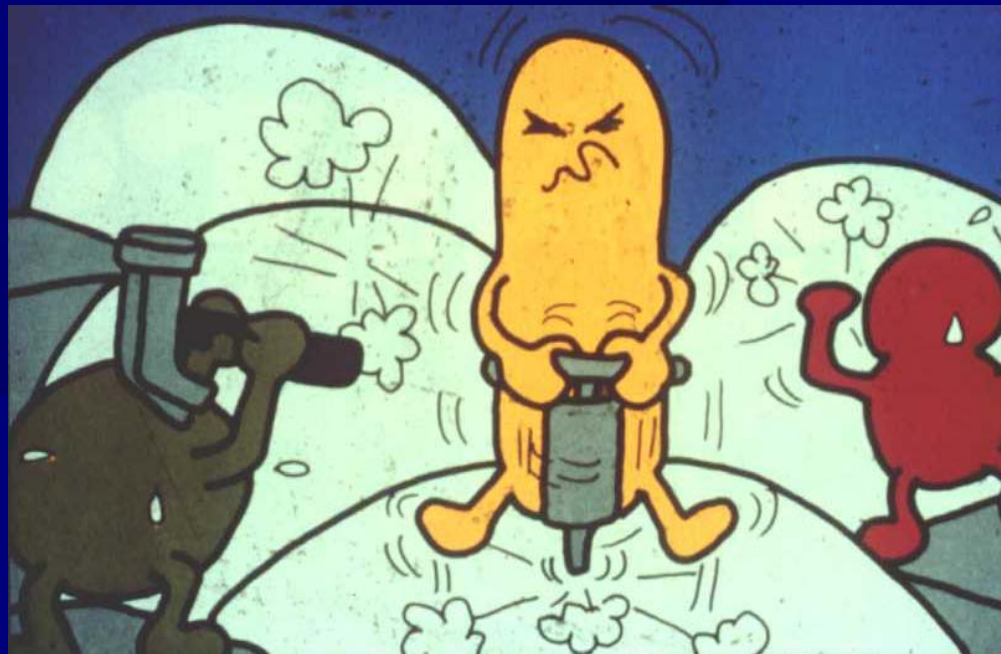
Ovo de cama

130000-1,4 milhões

★ Como as bactérias penetram na casca do ovo e membranas

★ Diferença de temperatura

★ Condensação de água na superfície da casca





MANEJO DE OVOS PARA INCUBAÇÃO

NÚCLEO

- 1- Coleta
- 2 - Pré-seleção
- 3 - Desinfecção (galpão)
- 4 - Transporte
- 5 - Seleção
- 6 - Desinfecção
- 7 - Armazenamento
- 8 - Transporte



Alexandre Pires Rosa





MANEJO DE OVOS PARA INCUBAÇÃO

INCUBATÓRIO

1- Plataforma de recepção



INCUBATÓRIO

2 - Desinfecção

▶ TEMPO DE INCUBAÇÃO

▶ Efeito da idade do lote

- ▶ Matrizes jovens – menor tempo para incubação pois os ovos são menores
- ▶ Matrizes velhas – incubação mais longa (ovos maiores)

▶ Efeito do tamanho do ovo

- ▶ Quanto maior o tamanho do ovo, mais longa é a incubação

✦ Para cada 2,5 gramas acima de 50g do ovo, aumentar 30 minutos o tempo de incubação!



Alexandre Pires Rosa



Alexandre Pires Rosa

▶ TEMPO DE INCUBAÇÃO

- ▶ Efeito da estação do ano
 - ▶ Verão – menos tempo para incubação
 - ▶ Primavera/Outono – tempo médio
 - ▶ Inverno – incubação mais demorada

▶ TEMPO DE INCUBAÇÃO

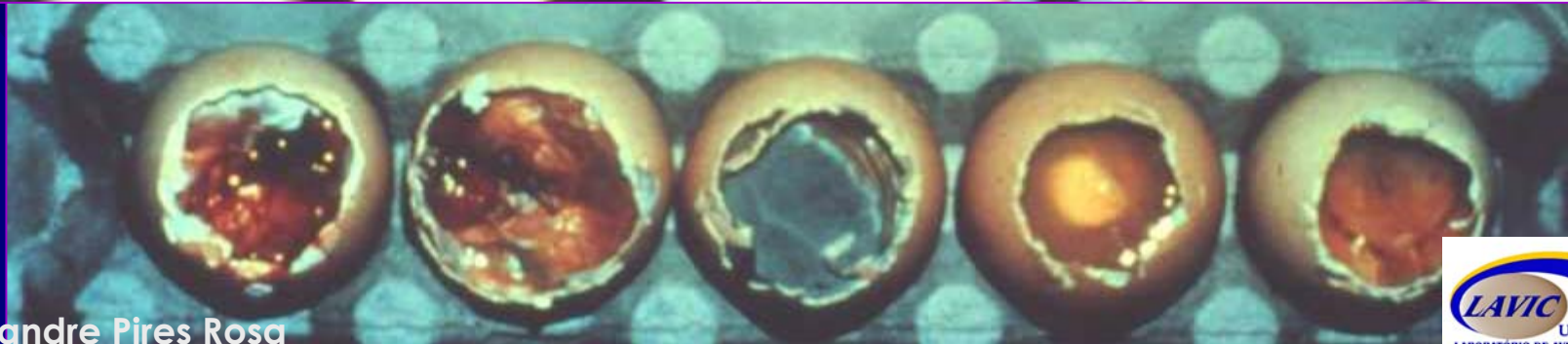
▶ Efeito do tempo de armazenamento

▶ Quanto maior o período de estocagem mais longa é a incubação

→ Para cada dia pós o 5º dia de armazenamento, aumentar 1 hora no tempo de incubação!

★ Quando o ovo explode

- ★ Ovos sujos
- ★ Ovos de cama
- ★ Ovos “suados”(condensação d’água)
- ★ Ovos molhados
- ★ Desinfecção incorreta



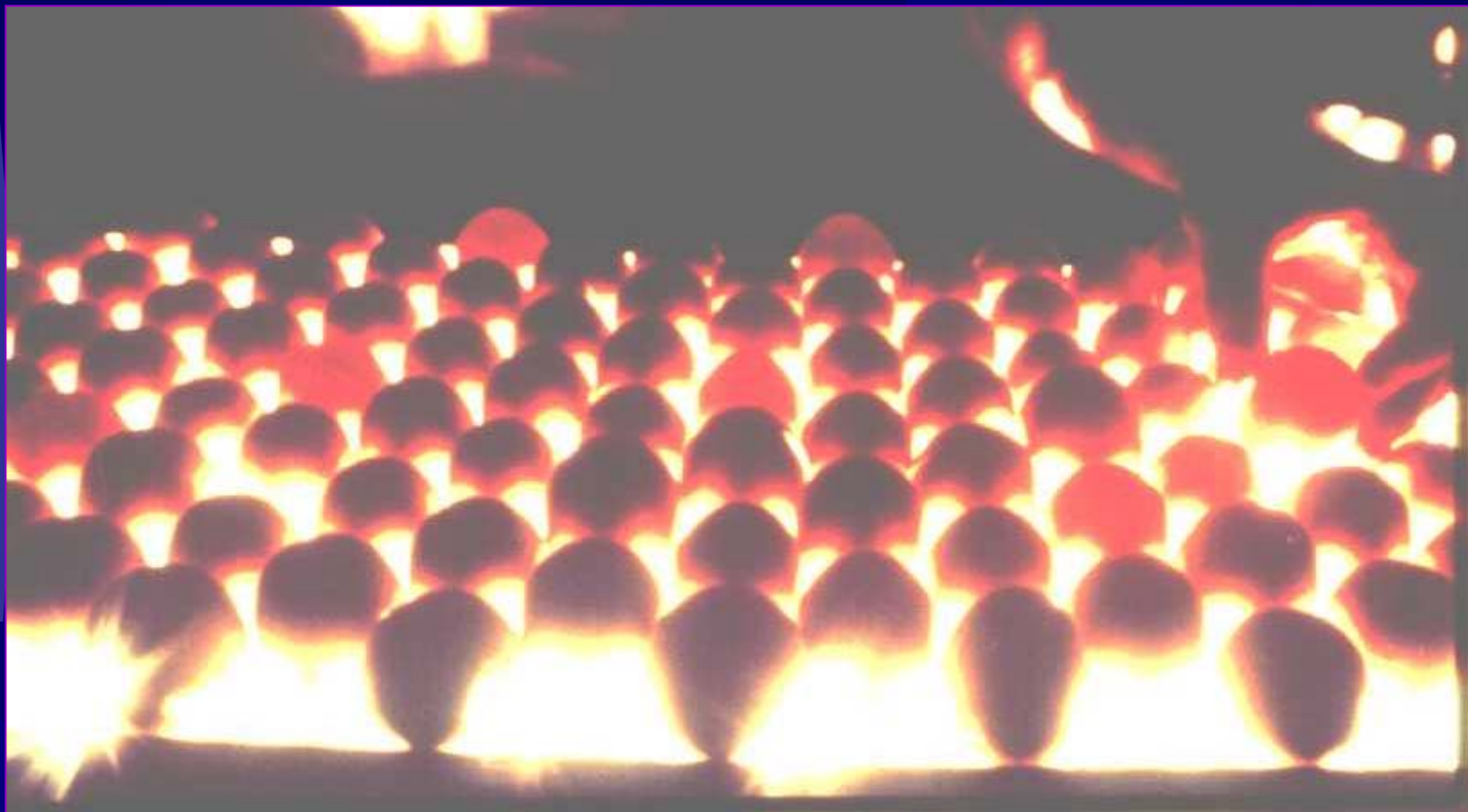
Alexandre Pires Rosa

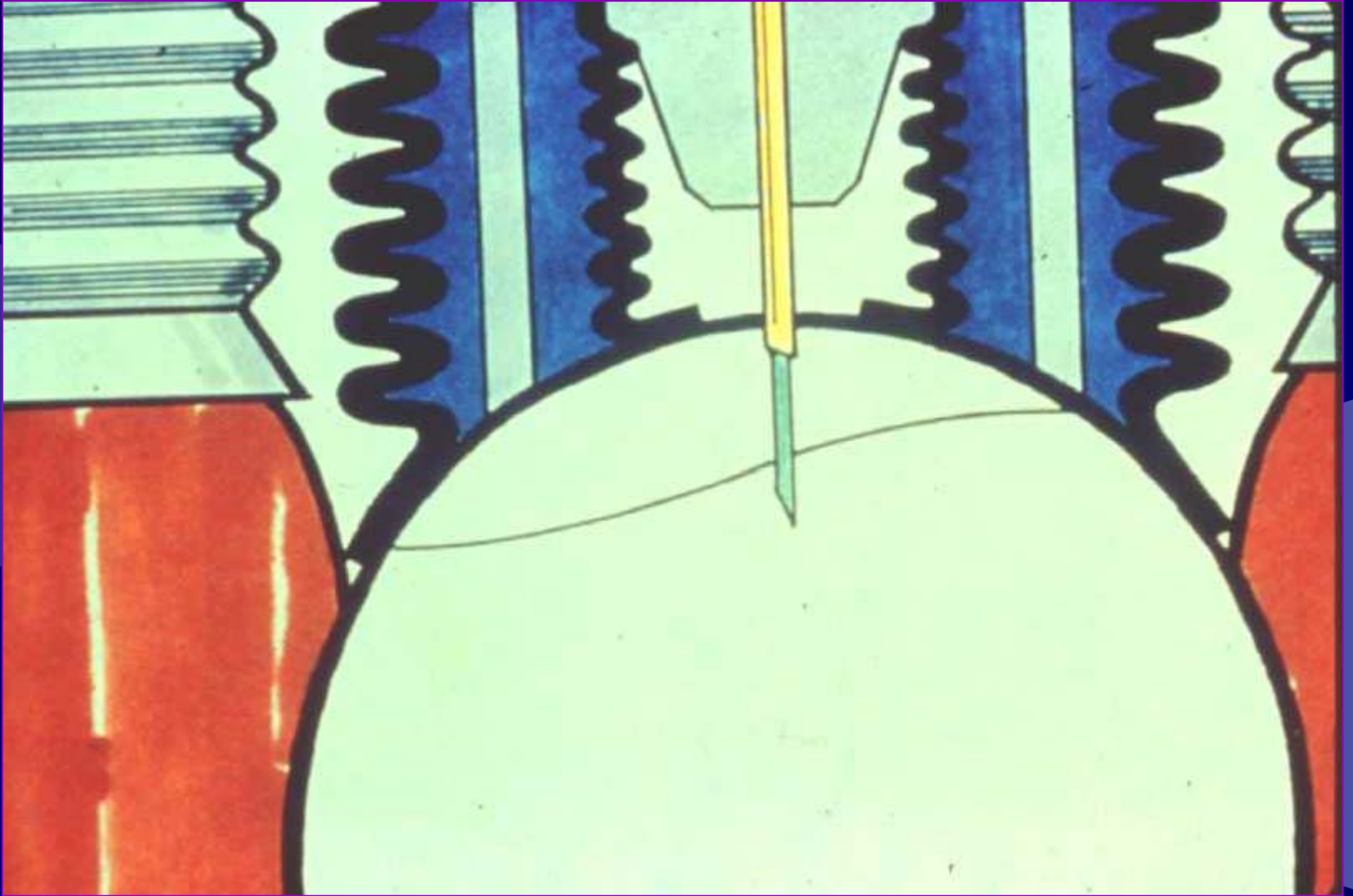
★ OVOSCOPIA

★ NASCEDOURO

- ★ Posição: ovos deitados
- ★ Umidade Relativa: 85%
- ★ Temperatura Bulbo Seco: 36,7°C
- ★ Temperatura Bulbo Úmido: 32,2°C





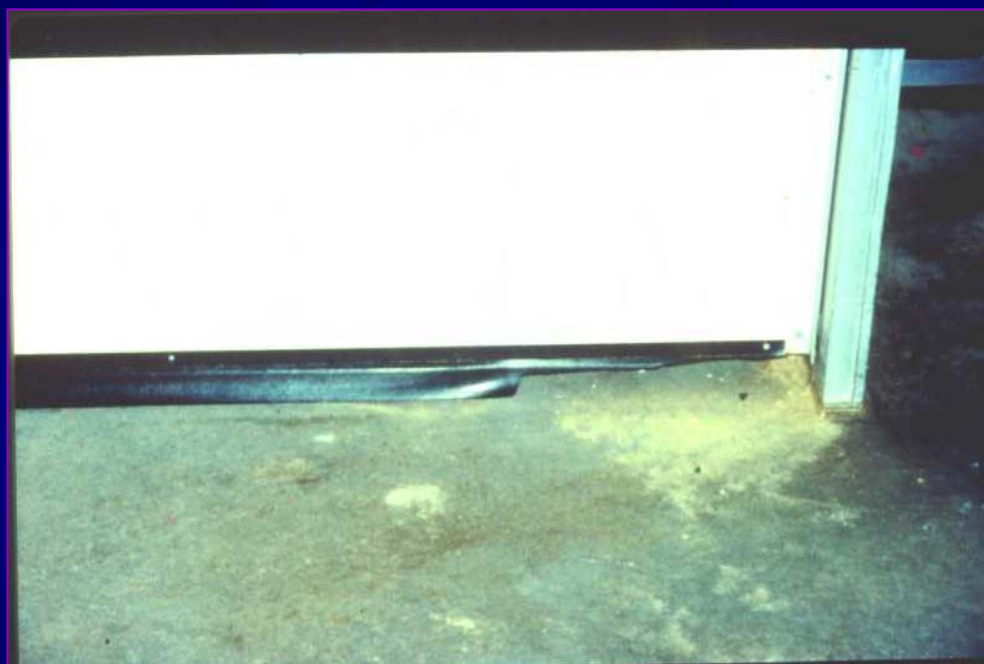








Alexandre Pires Rosa



Nascimento adiantado

- ★ **Ovos pequenos**
- ★ **Linhagem/Matriz**
- ★ **Influência do clima**
- ★ **Alta temperatura de incubação**
- ★ **Baixa umidade de incubação**

Nascimento tardio

- ★ **Ovos muito grandes**
- ★ **Matrizes velhas**
- ★ **Armazenamento prolongado**
- ★ **Baixa temperatura de incubação**
- ★ **Alta umidade de incubação**

Nascimento demorado

- ★ Ovos com diferentes períodos de armazenamento
- ★ Ovos de matrizes de diferentes idades
- ★ Temperatura desuniforme na máquina
- ★ Ventilação

Variação do tempo de incubação (horas após o 1º pinto nascer)

Horas	%	%Acum.
3	2	2
6	8	10
9	15	25
12	25	50
15	25	75
18	15	90
21	8	98
24	2	100

Verificação do progresso do nascimento

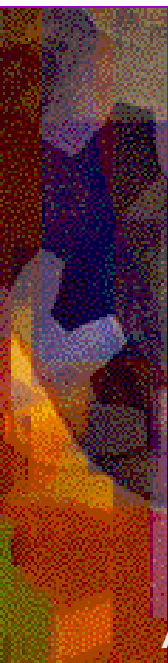
- ★ 12 horas antes – 50% saídos da casca
- ★ Momento de retirar os pintos do nascedouro – 5 a 10% estão com pescoço molhado

Sinais para retirada dos pintos do nascedouro

- ★ Estão barulhentos
- ★ Ofegantes
- ★ Secos







Alexandre Pires Rosa

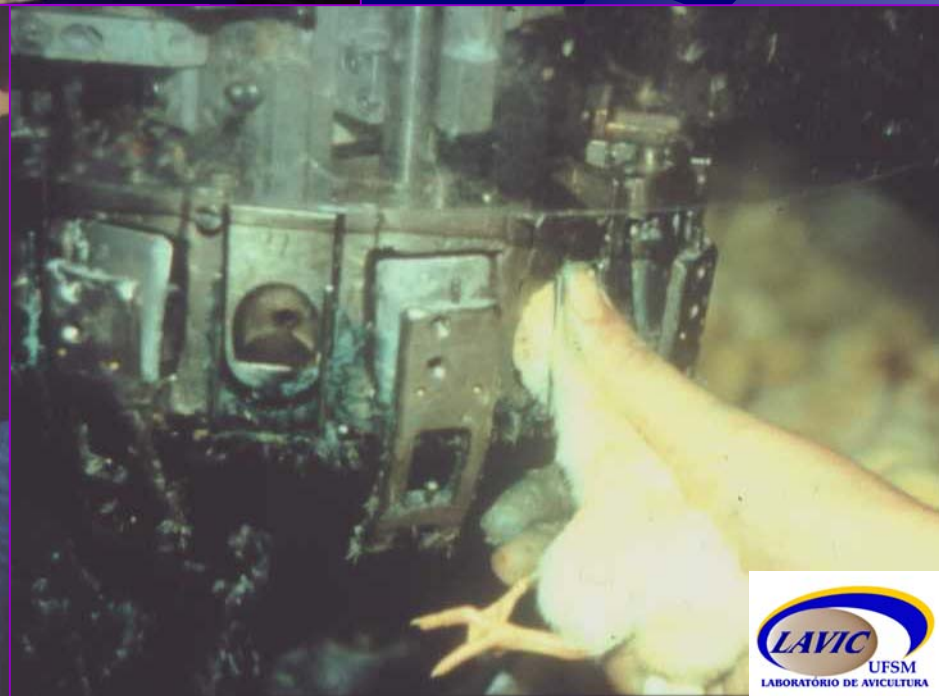
★ CLASSIFICAÇÃO

- ★ Pinto de primeira
- ★ Pinto de Segunda
- ★ Pinto Refugo





Alexandre Pires Rosa

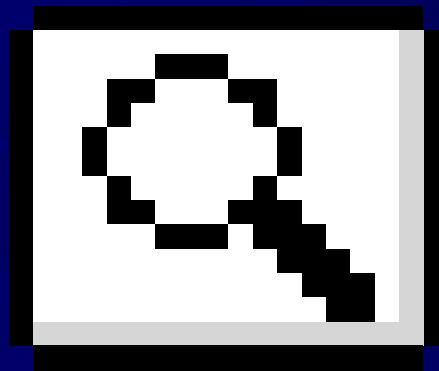


Alexandre Pires Rosa

Análise de um lote de 364 dias de idade (36 semanas)

Incubabilidade	77,8%	Fertilidade	84,4%
Mortalidade precoce	2,4%	Mortalidade tardia	2,6%
Bicados	0,8%	Membranas	1,0%
Trincados	0,5%	Contaminados	0,3%
Viabilidade de incubação	97%	Molhado	6,6%

Verificando a incubação dos ovos



Infertilidade

- ★ Machos imaturos
- ★ Espermatozóides anormais
- ★ Poucos machos
- ★ Idade
- ★ Doenças
- ★ Machos acima do peso
- ★ Problemas de pernas
- ★ Nutrição
- ★ Densidade muito alta

Mortalidade embrionária no 1º dia

- ★ Período e condições de estocagem
- ★ Fumigação incorreta
- ★ Manuseio e transporte
- ★ Altas temperaturas
- ★ Matrizes muito jovens ou velhas
- ★ Genética
- ★ Doenças
- ★ Contaminação
- ★ Coleta dos ovos

Mortalidade embrionária na 1ª semana

- ★ Período de estocagem e manuseio
- ★ Fumigação
- ★ Altas temperaturas
- ★ Matrizes velhas
- ★ Nutrição
- ★ Infertilidade
- ★ Contaminação
- ★ Pré-incubação
- ★ Ventilação e viragem

Mortalidade embrionária na 2ª semana

- ★ Condições de incubação
- ★ Contaminação
- ★ Nutrição
- ★ Genética

Mortalidade embrionária na 3ª semana

- ★ Condições de incubação
- ★ Condições de incubação
- ★ Contaminação
- ★ Fumigação
- ★ Nutrição
- ★ Embrião mal posicionado
- ★ Qualidade da casca
- ★ Doença da matriz

Bicado (não nascido)

- ✦ Alta umidade na incubação
- ✦ Viragem
- ✦ Baixa temperatura de incubação
- ✦ Alta temperatura no nascedouro
- ✦ Ventilação

★ Perda de água durante a incubação

- ★ Ampla variação entre espécies, até 14% antes do pinto bicar a casca

- ★ Mais 6% é perdida na bicada

- ★ Na incubação ,os pintos perdem de 0,55 a 0,65% por dia

- ★ O limite aceitável é de 0,5 a 0,7% por dia

Fator absoluto

UR incubadora x G_{H_2O} casca

Momento retirada nascedouro

Relação peso do ovo

Tempo/permanência

Ambiência

74,6%

70 a 95%

68%

Embriogênese

Nascimento

Expedição

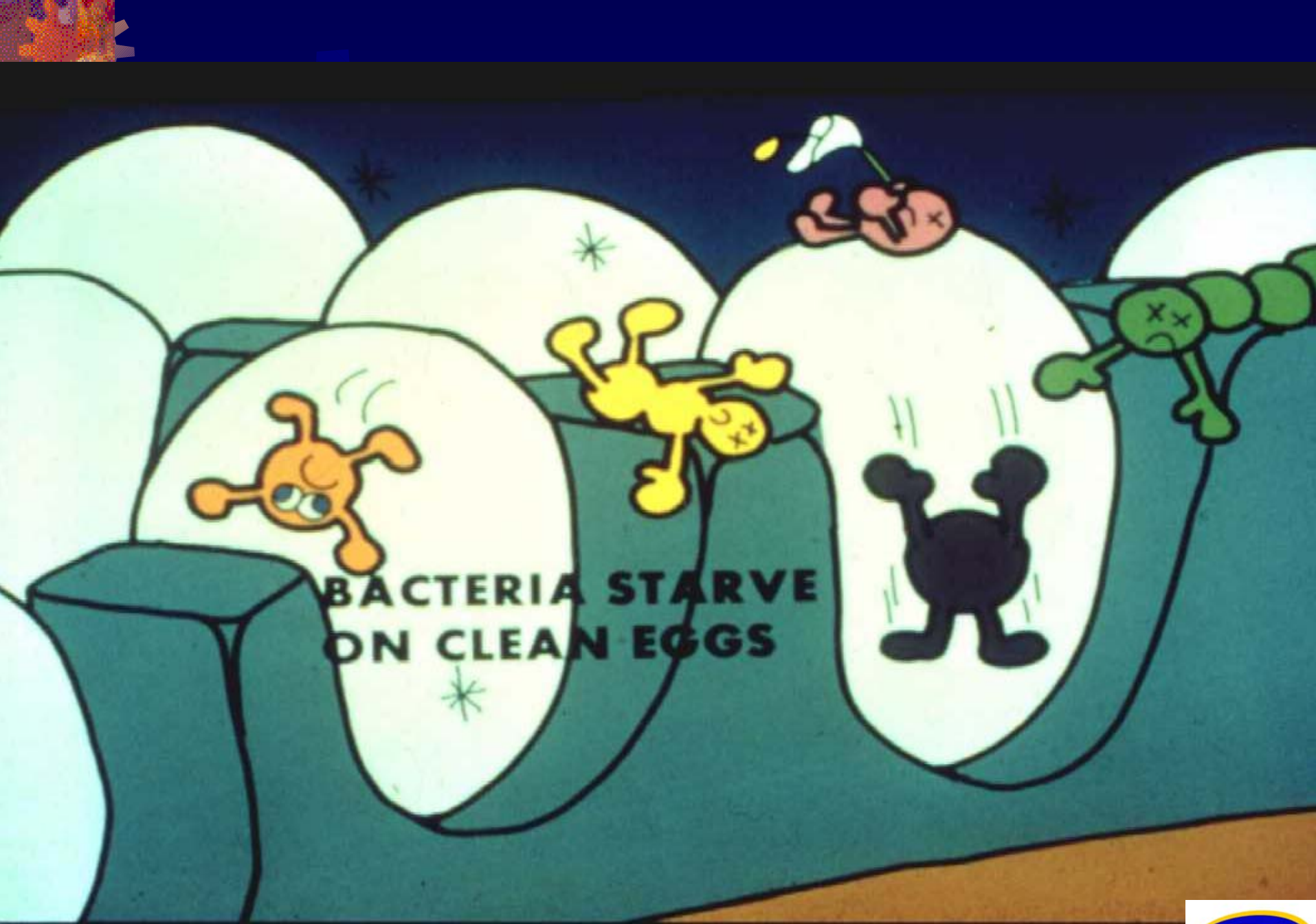
Alojamento

Processo de incubação

Preservação sala
de pinto

★ Equilíbrio do ambiente

- ★ Estação do ano
- ★ Temperatura ambiente
- ★ Umidade ambiente
- ★ Idade do lote de matrizes
- ★ Linhagem
- ★ Período de estocagem dos ovos
- ★ Manutenção das máquinas
- ★ Manejo geral



DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO

Alexandre Pires Rosa



Fig. 1- Embrião em torno de 10 horas de desenvolvimento

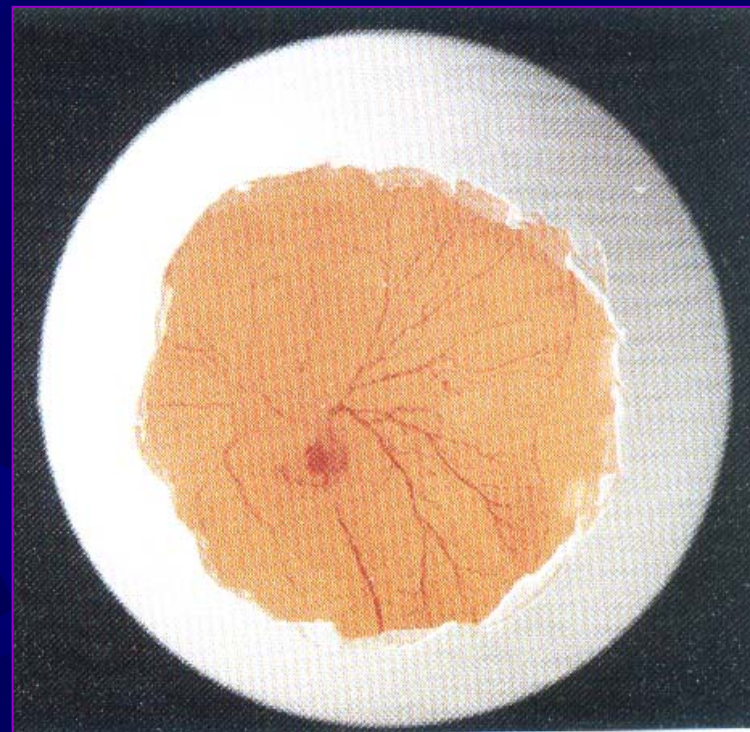


Fig. 2 - Embrião com 24 horas.

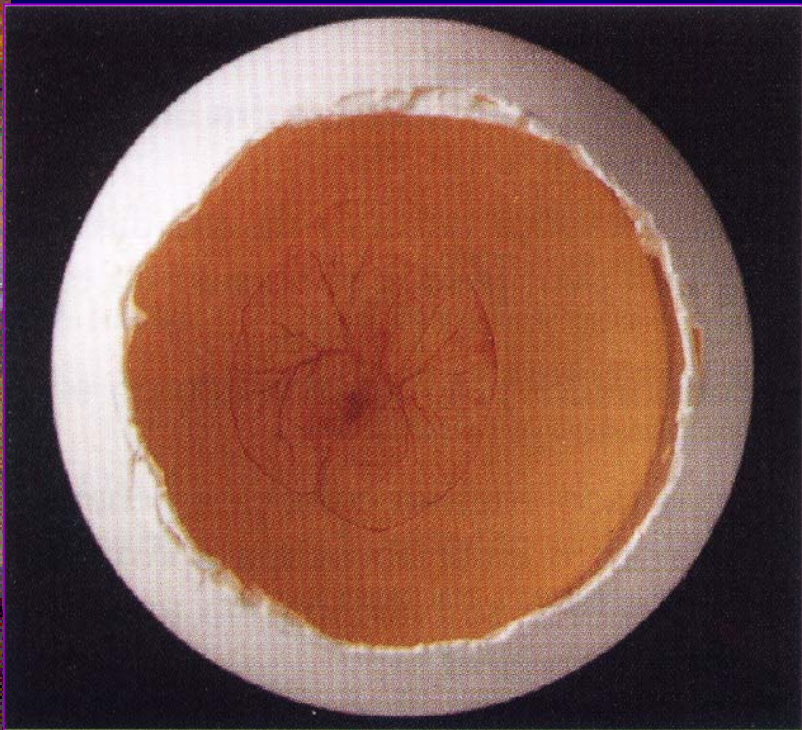


Fig. 3 - Embrião com 48 horas.

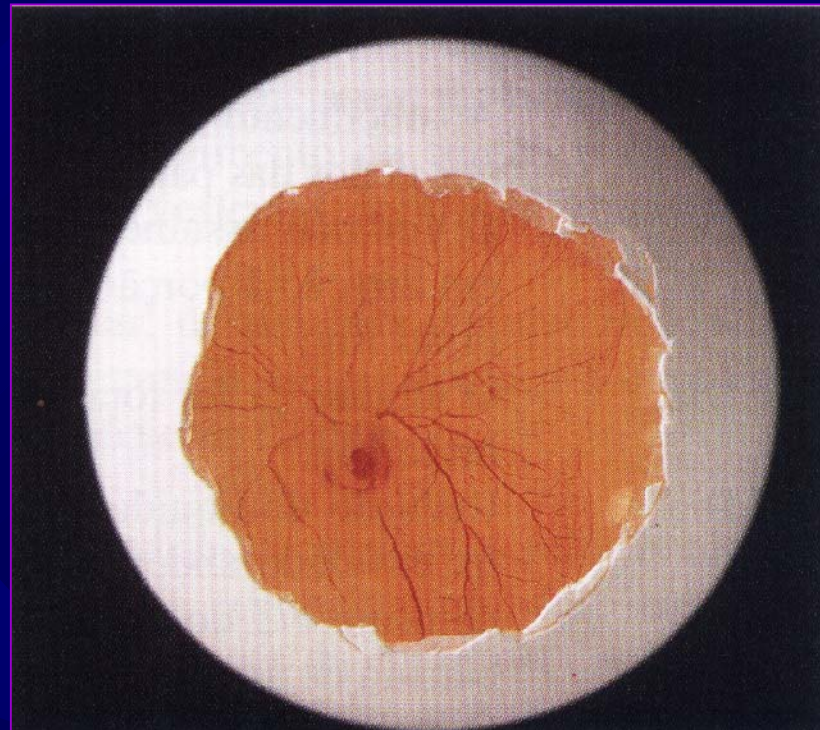


Fig 4 - Embrião com 72 horas.

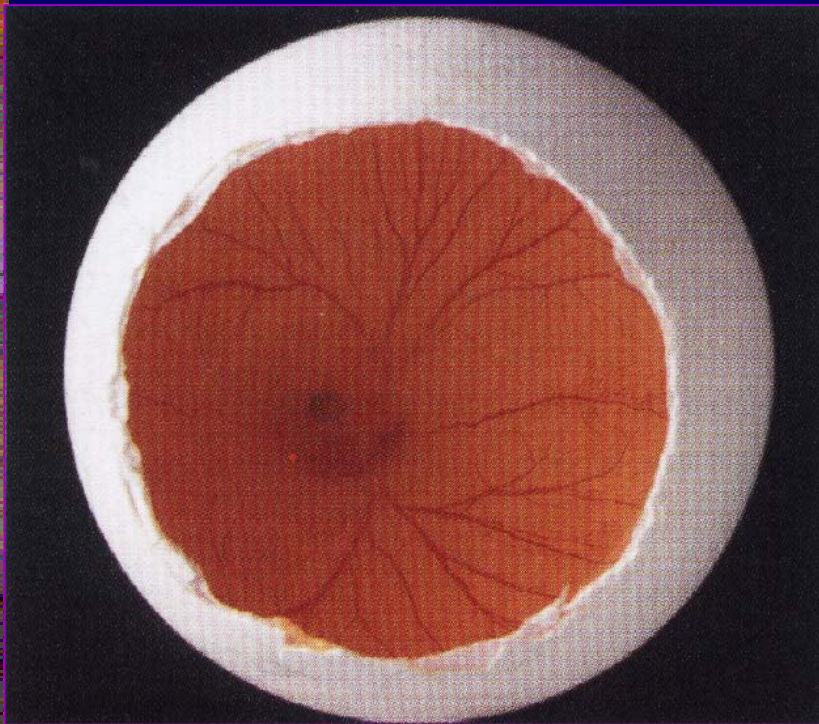


Fig. 5 - Embrião com 96 horas.

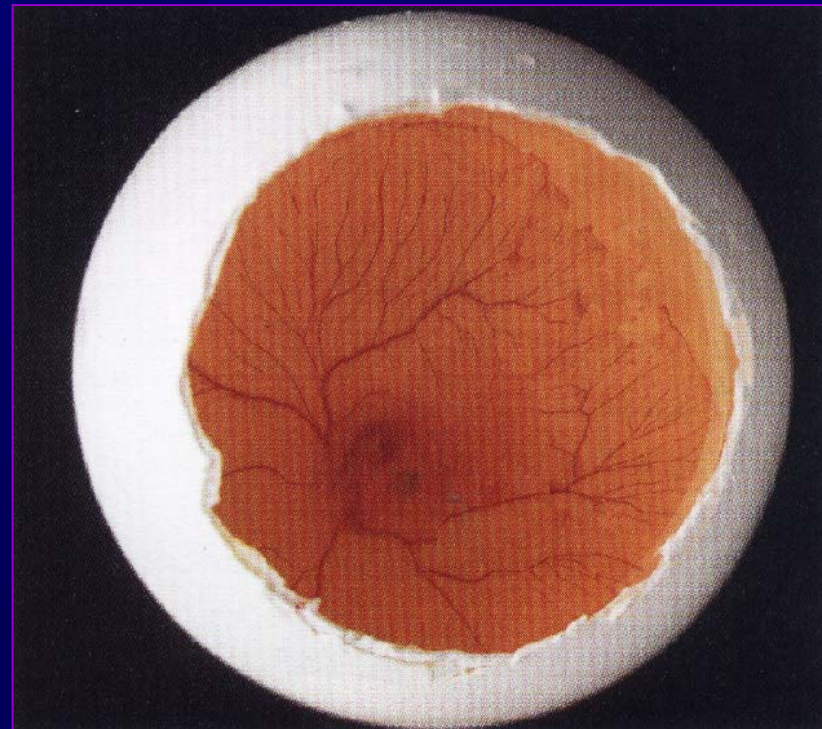


Fig. 6 - Embrião com 120 horas(5dias).

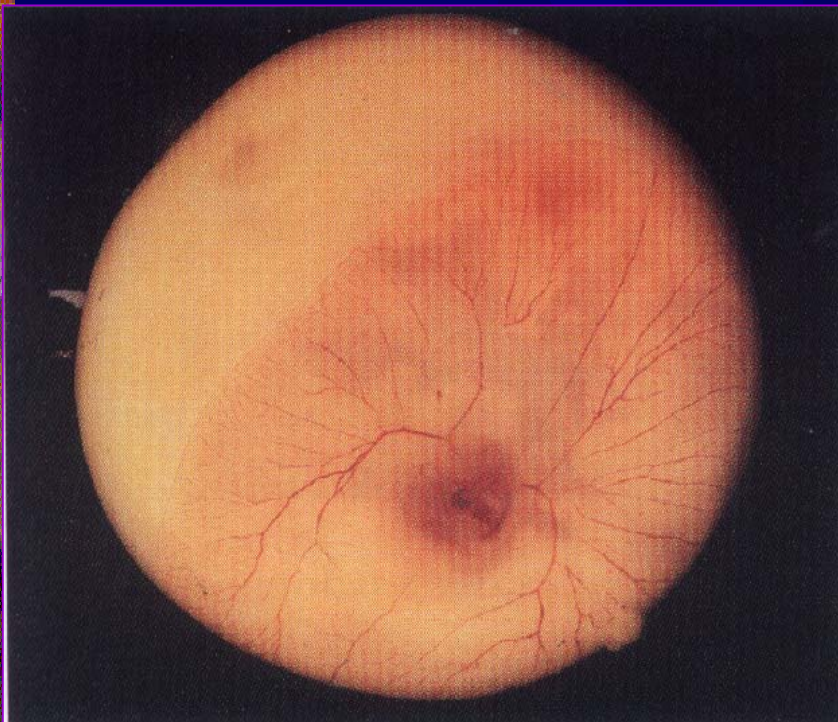


Fig. 7 - Embrião com 5 dias.

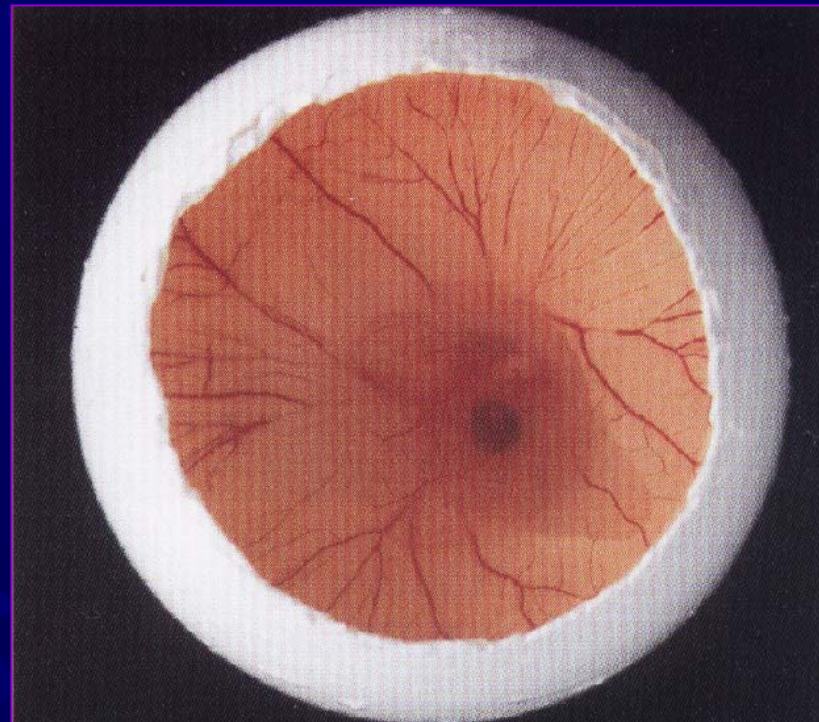


Fig. 8 - Embrião com 6 dias.

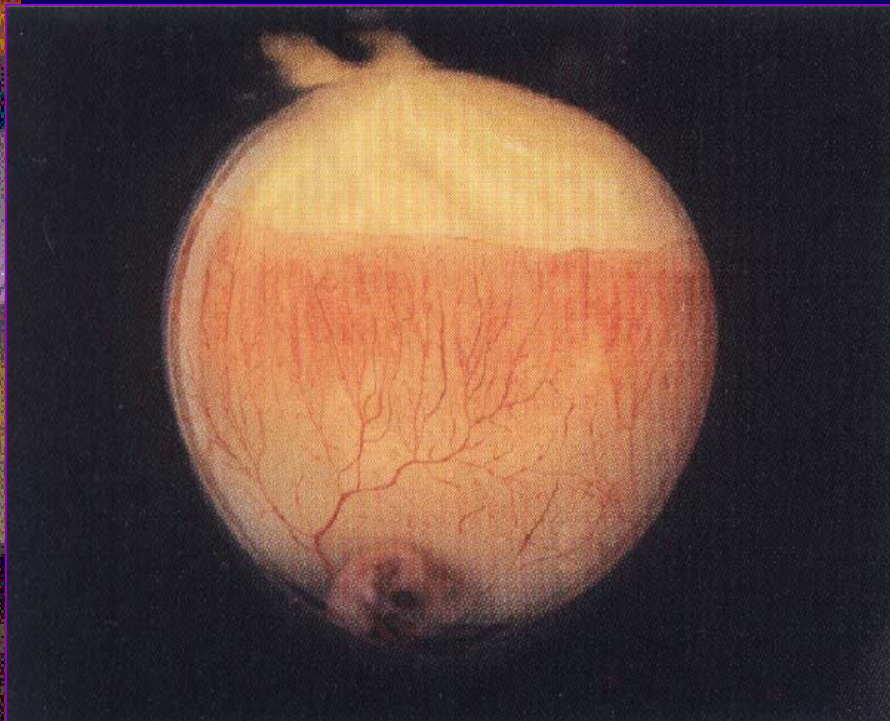


Fig. 9 - Embrião com 7 dias.

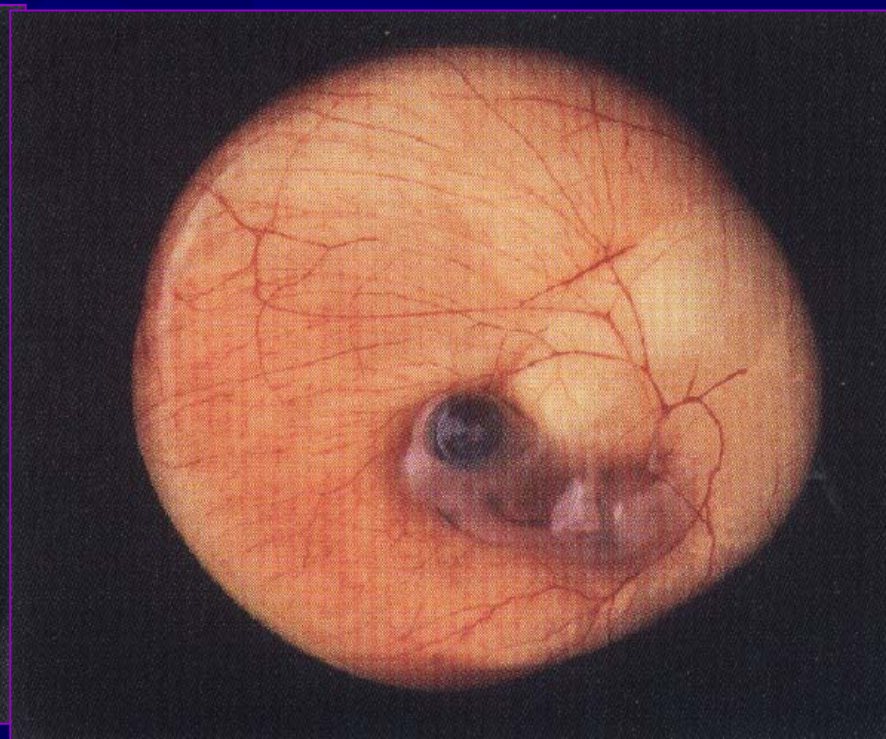


Fig. 10 - Embrião com 8 dias.

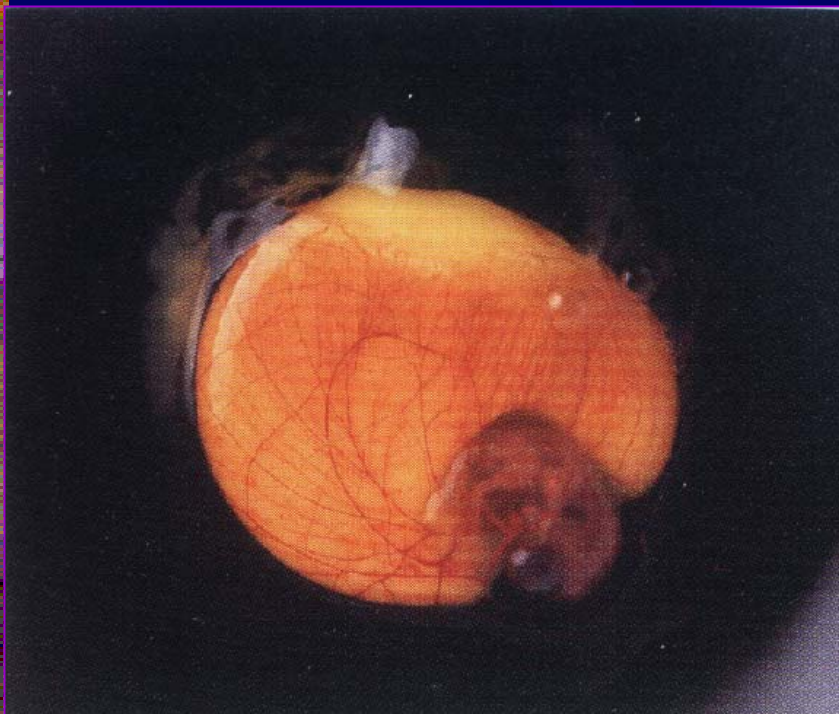


Fig. 11- Embrião com 9 dias.



Fig. 12- Embrião com 10 dias.

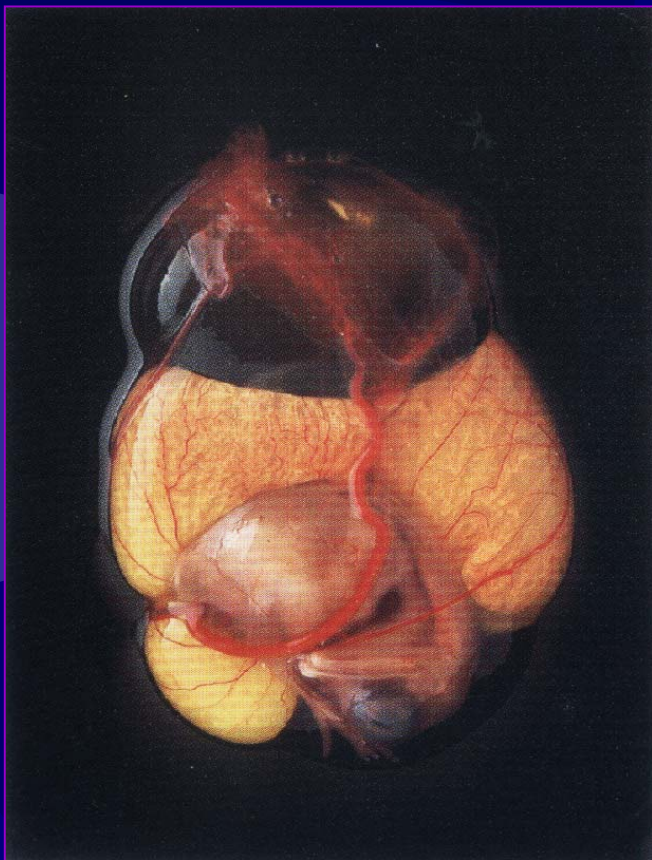


Fig. 13- Embrião com 11 dias.

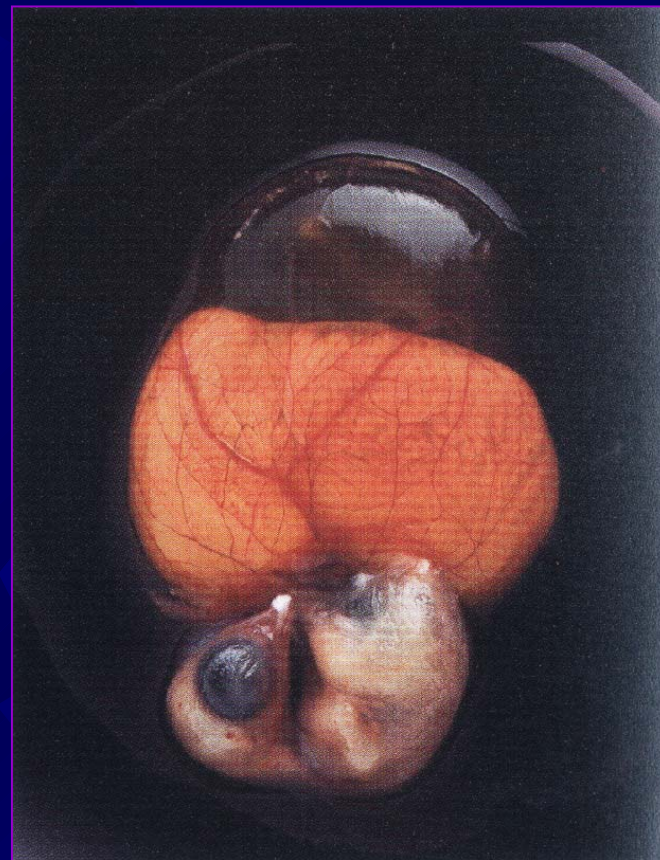


Fig. 14- Embrião com 12 dias.

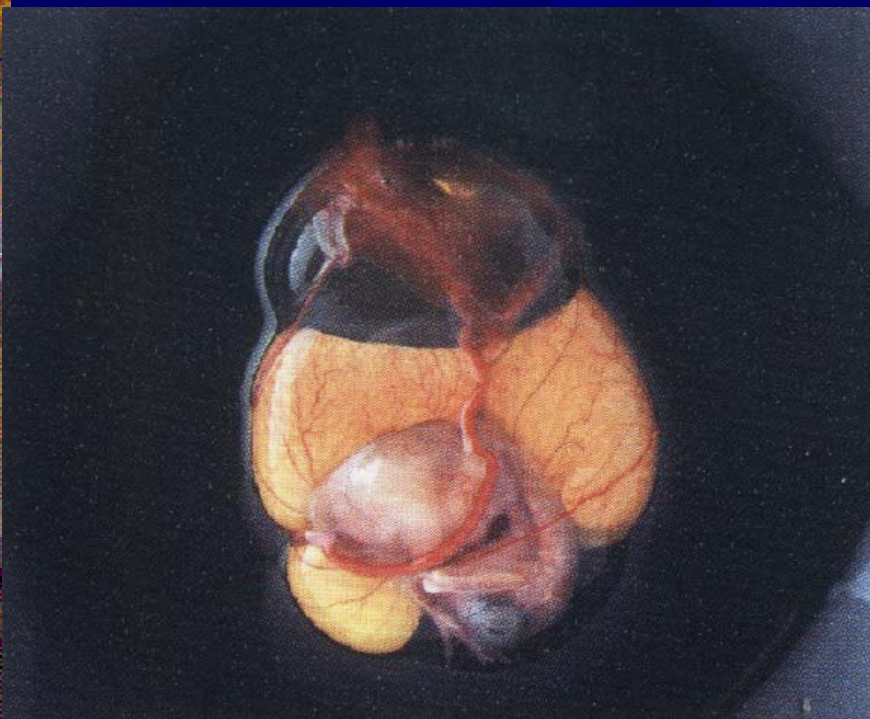


Fig. 15- Embrião com 12 dias.

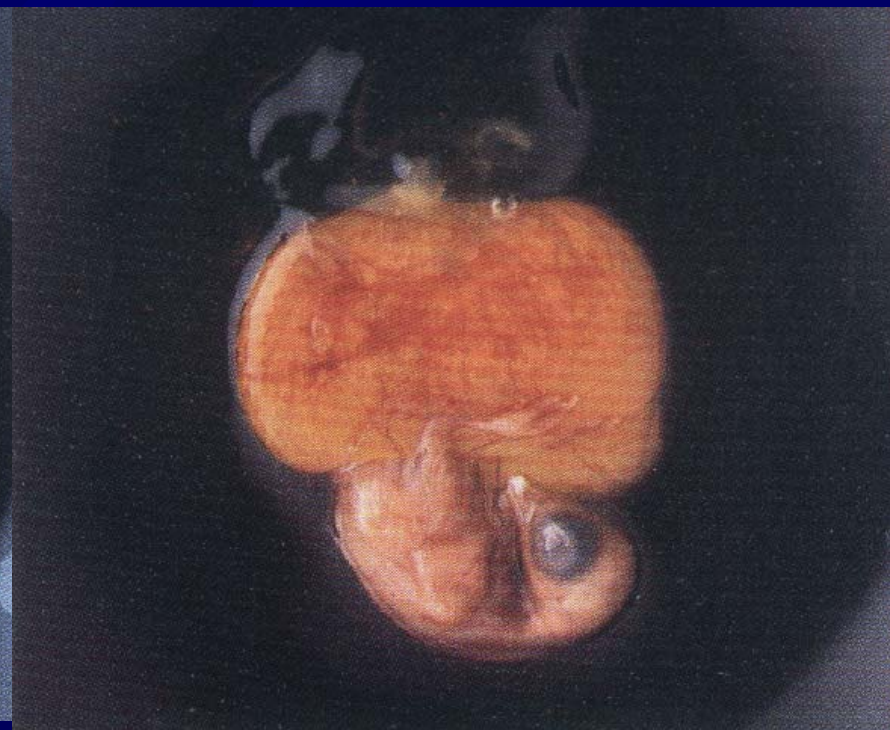


Fig. 16- Embrião com 13 dias.

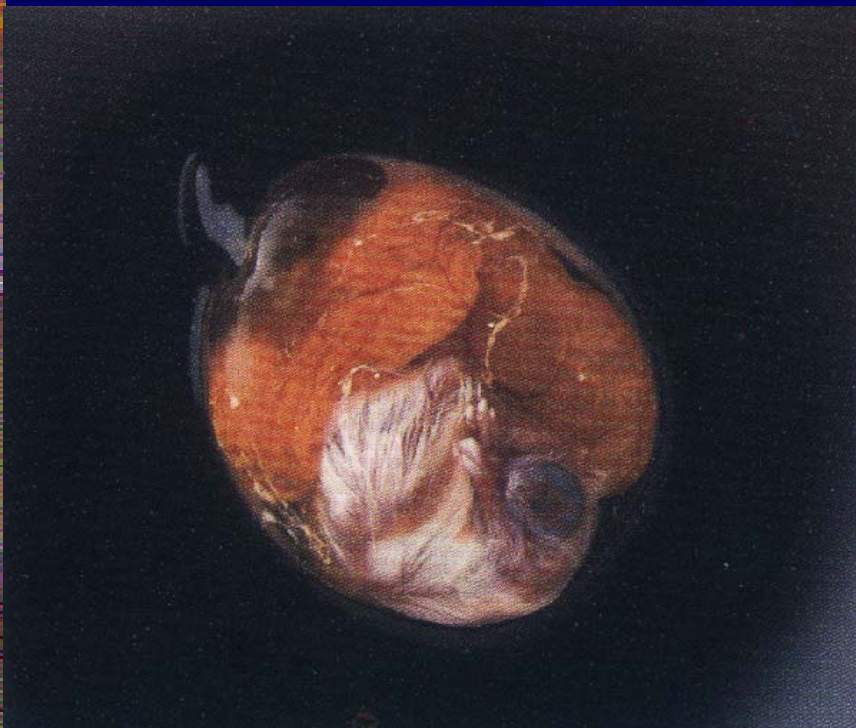


Fig. 17- Embrião com 14 dias.

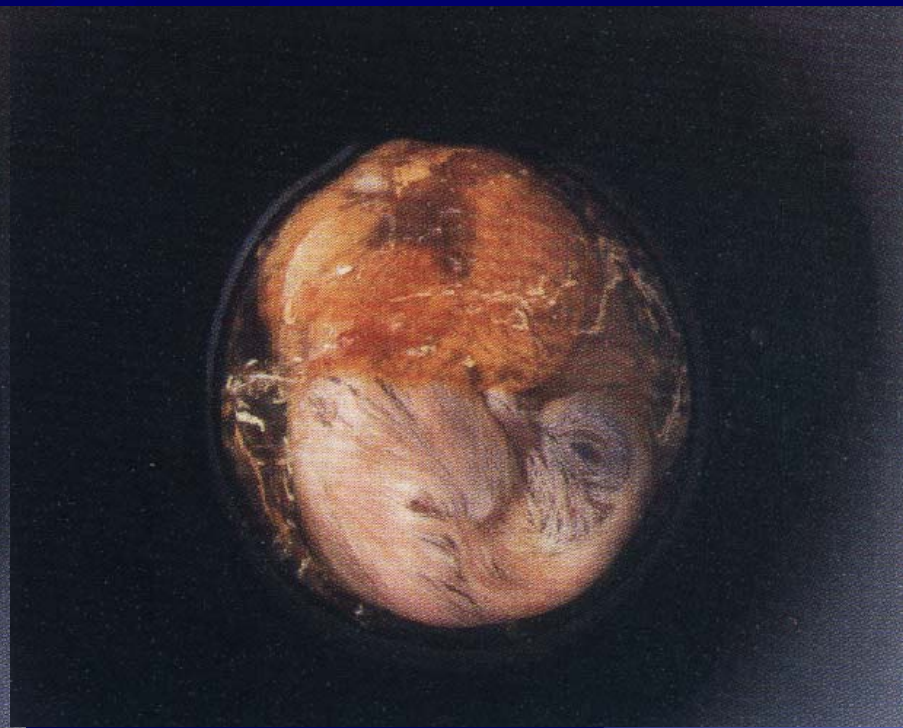


Fig. 18- Embrião com 15 dias.



Fig. 19- Embrião com 16 dias.

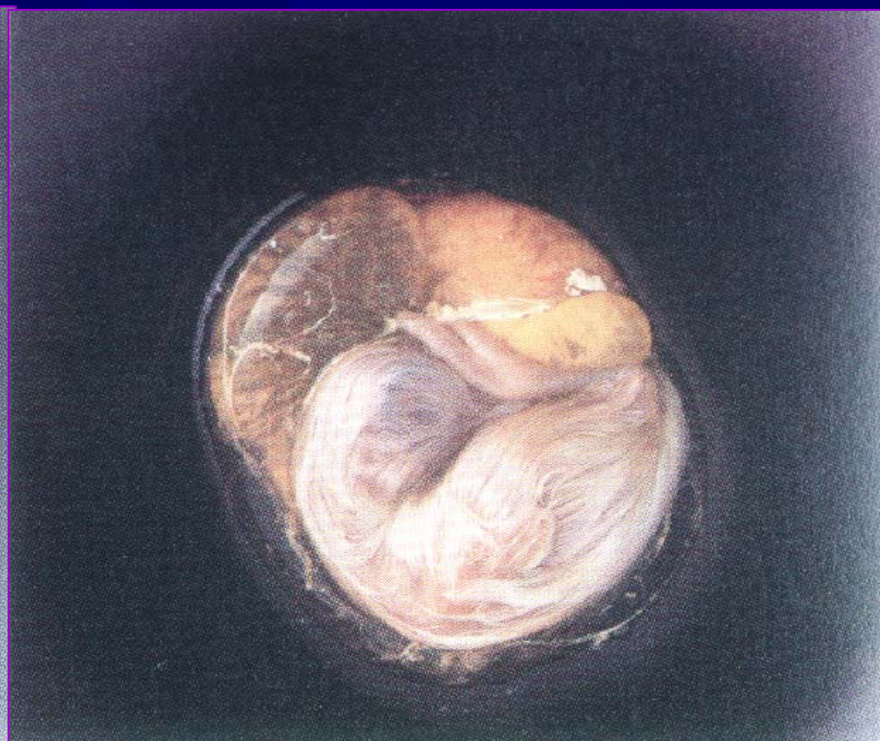


Fig. 20- Embrião com 17 dias.



Fig. 21- Embrião com 18 dias.

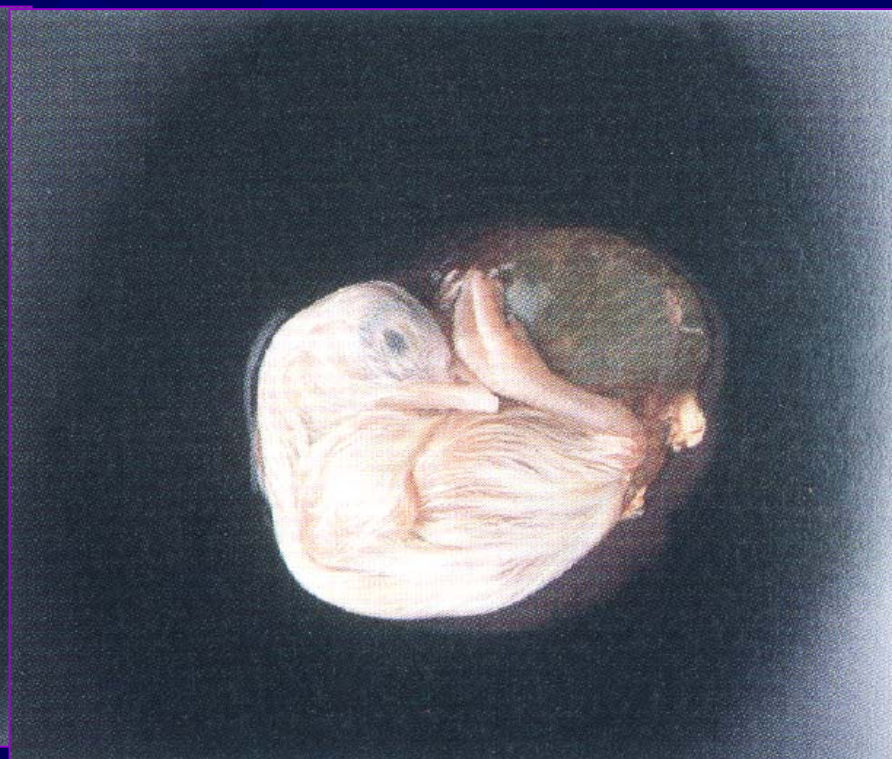


Fig. 22- Embrião com 19 dias.

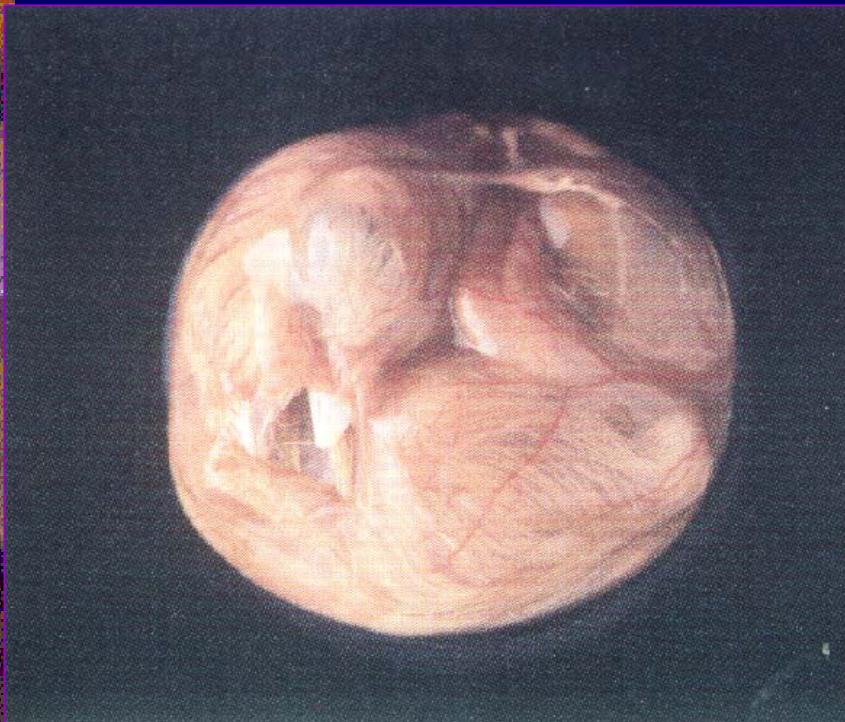


Fig. 23- Embrião com 20 dias.



Fig. 24- Embrião com 21 dias.



Fig. 25- Pinto preparando para sair da casca.

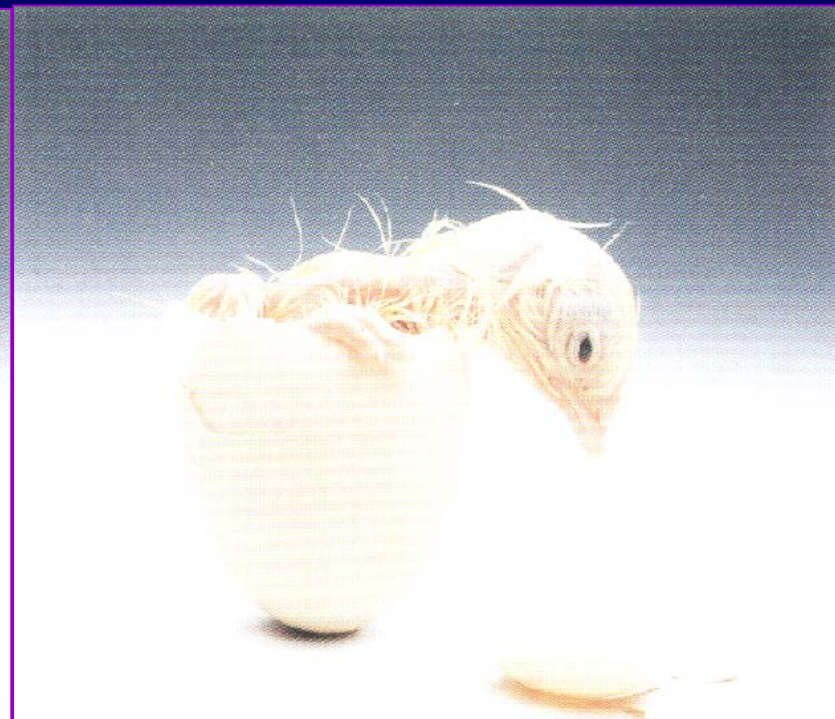
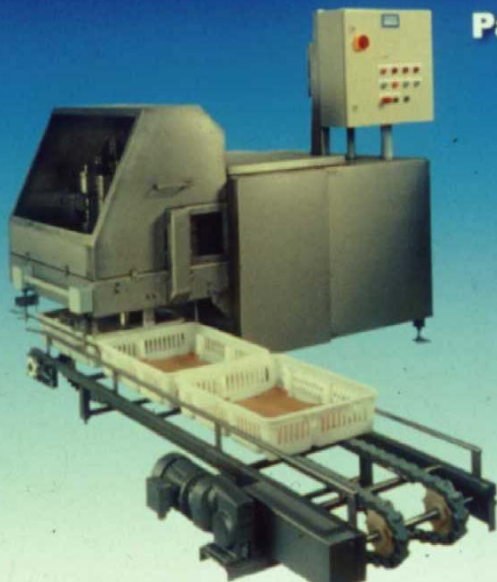


Fig. 26- Pinto saindo da casca.



Paper Layer



Hatch Tray Washer



**Sexing Turntable &
Optional Counting System Control Panel**

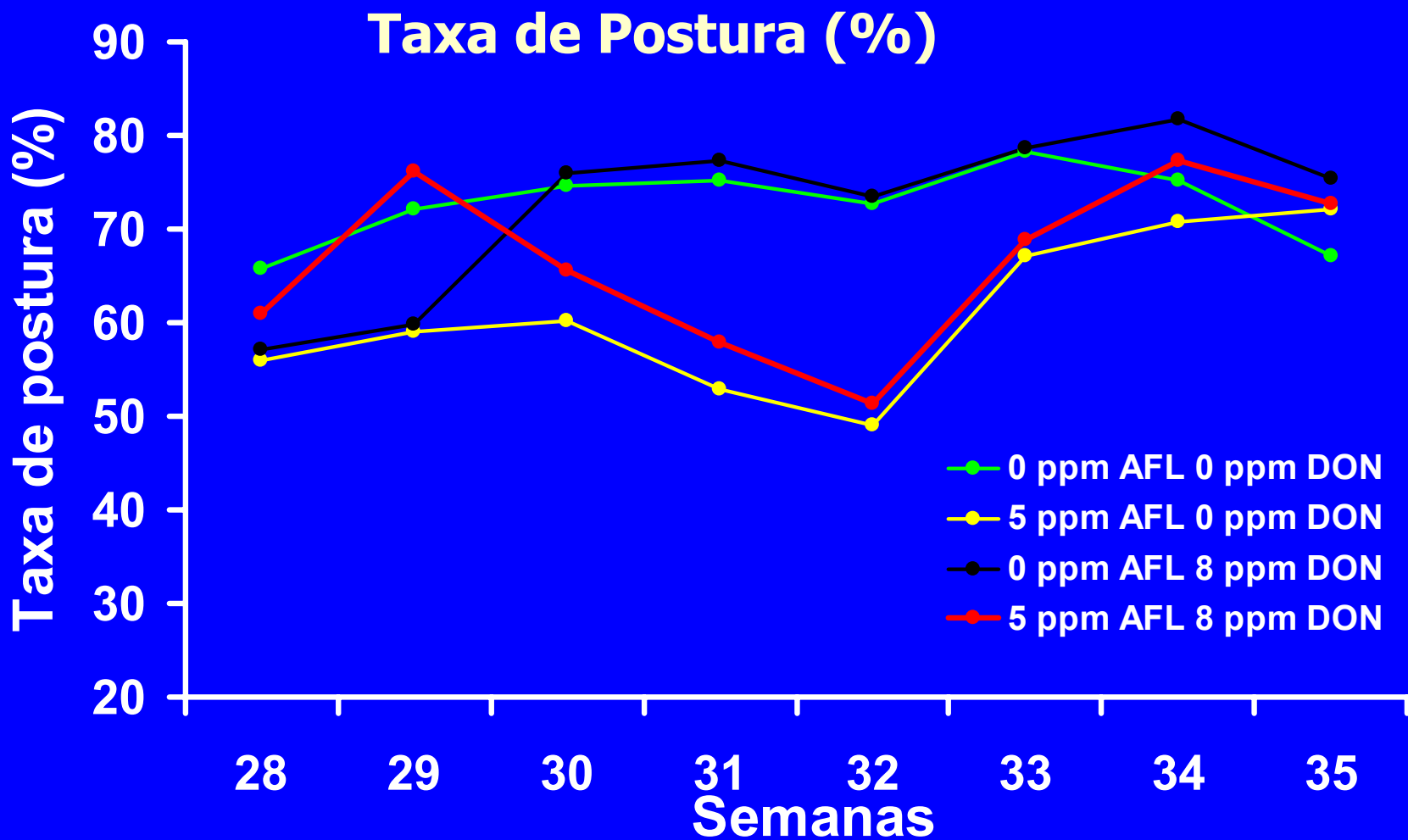


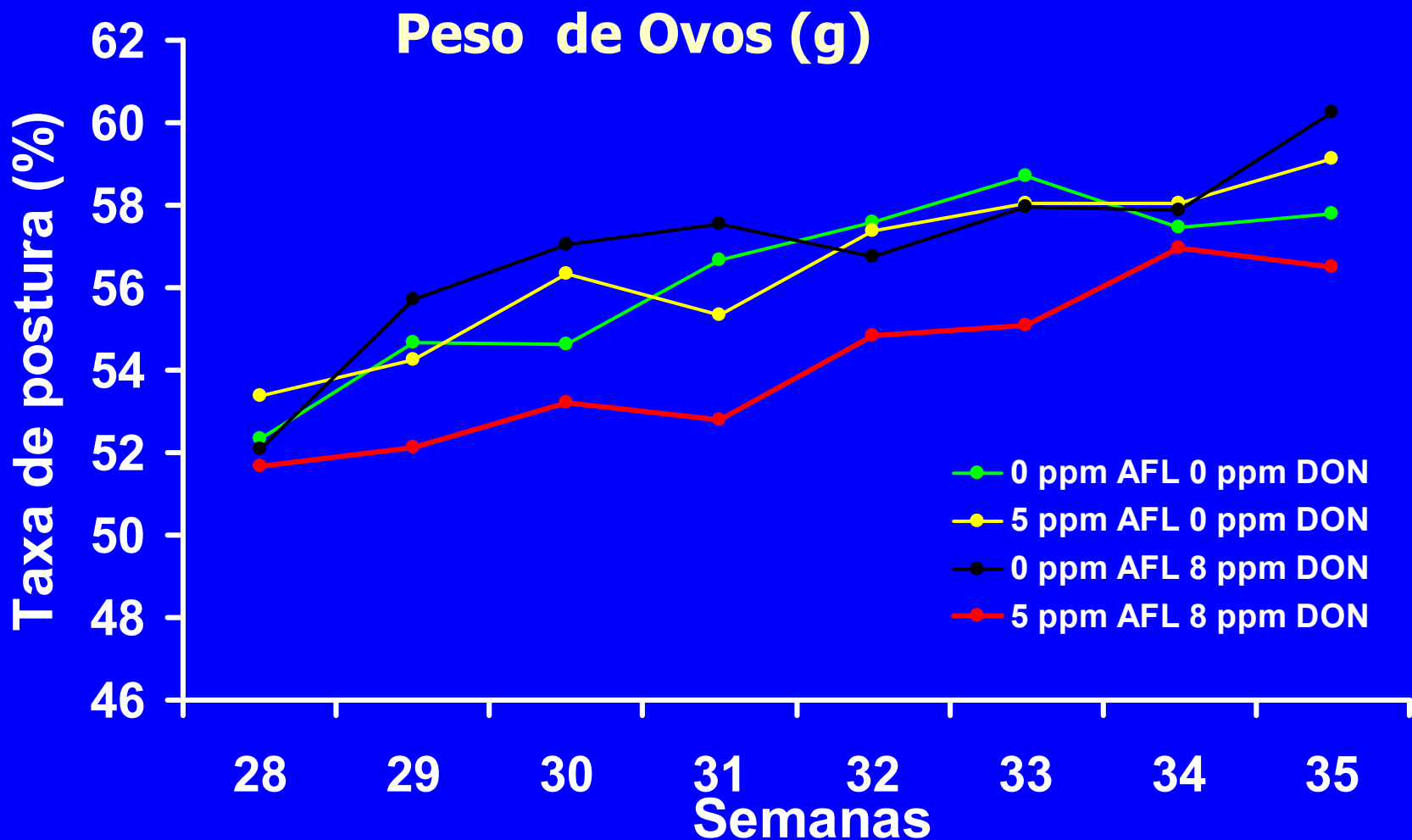
DESEMPENHO PRODUTIVO DE MATRIZES DE CORTE SUBMETIDAS A INTOXICAÇÃO POR AFLATOXINA E DEOXYNIVALENOL (DON)

**AP Rosa, CA Mallmann, RW Jaskulski, MHT Tsukita1,
EL Milbradt, GC Mário**

MATERIAL E MÉTODOS

- Aves:
Linhagem Isa Vedete
- Parâmetros Avaliados:
Consumo de ração por ave (g) - Controlada
Peso corporal (g)
Taxa de postura (%)
Peso de ovo (g)
- Delineamento Experimental:
Fatorial, Inteir. Casualizado, 2 x 2, c/ 24 repetições
2 níveis de Aflatoxina (AFL) - 0 e 5 ppm
2 níveis de Deoxynivalenol (DON) - 0 e 8 ppm







DESEMPENHO PRODUTIVO E REPRODUTIVO DE MATRIZES DE CORTE INTOXICADAS COM AFLATOXINA

**Conversão Alimentar e Mortalidade de pintos
provenientes de Matrizes de Corte intoxicadas com
aflatoxinas**

AFL (ppb)	CA		Mortalidade	
	7 dias	19 dias	1 a 7 dias	1 a 19 dias
0	0,86 a	1,38 a	1,85 b	1,85 b
250	0,85 a	1,37 a	6,67 ab	7,90 ab
500	0,88 a	1,36 a	9,75 ab	11,67 ab
750	0,87 a	1,35 a	15,78 a	15,78 a
Média	0,86	1,37	8,51	9,30
CV	32,52	7,27	115	105
P	NS	NS	0,0871	0,0034

Peso e Ganho Médio Diário de pintos provenientes de Matrizes de Corte intoxicadas com aflatoxinas

AFL (ppb)	peso (g)		GMD	
	7 dias	19 dias	1 a 7 dias	1 a 19 dias
0	143,14 a	627,16 a	13,45 a	30,43 a
250	134,76 b	634,53 a	12,14 b	30,78 a
500	132,57 b	636,85 a	11,76 b	30,87 a
750	131,83 b	615,16 a	11,81 b	29,79 a
Média	135,58	628,42	12,29	30,47
CV	6,08	7,79	9,69	8,47
P	0,0541	NS	0,0383	NS

Fernandes, A. J. & Rosa, A.P.

Classificação de pintos provenientes de Matrizes de Corte intoxicadas com aflatoxinas

AFL (ppb)	Primeira		Segunda	
	%	Peso	%	Peso
0	72,86 ab	49,69 a	27,14 bc	48,91 a
250	83,69 a	49,97 a	16,31 c	49,02 a
500	54,39 c	50,75 a	45,61 a	49,14 a
750	59,85 bc	44,74 a	40,15 ab	51,70 a
Média	66,63	48,71	33,37	49,74
CV	12,39	11,17	24,74	5,83
P	0,0029	NS	0,0029	NS

Fernandes, A. J. & Rosa, A.P.

OBRIGADO!!

