



BOLETIM
TÉCNICO

JORGE
CHACON



BRONQUITE INFECCIOSA

NA INDÚSTRIA DE
CARNES BRASILEIRA



INTRODUÇÃO

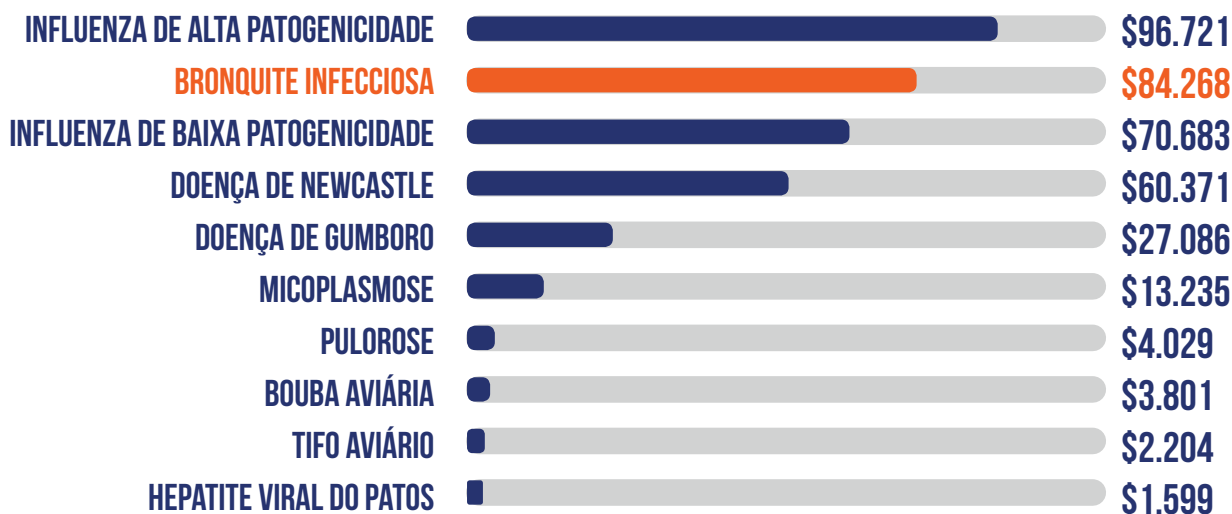


A Bronquite infecciosa (BI) das aves, é uma das doenças mais antigas e estudadas da avicultura mundial.

Mesmo assim, continua sendo uma das doenças de difícil controle, sendo considerada a segunda doença infecciosa de maior impacto econômico da indústria avícola mundial (Banco Mundial, 2011). No Brasil, relatos da indústria, publicações científicas e acompanhamento de empresas de todas os setores da indústria de carnes de todo o Brasil, confirmam que a BI é a

doença infecciosa responsável por impactos econômicos no Brasil. Porém, o seu impacto, não se resume em aspectos financeiros, mas também outros que serão relatados de forma breve neste material técnico preparado pela equipe Ceva Brasil, um guia simples e prático com orientações e informações que ajudaram, primeiro na identificação da doença e seus impactos, e segundo, na implementação de programas preventivos eficazes.

10 PRINCIPAIS DOENÇAS AVIÁRIAS



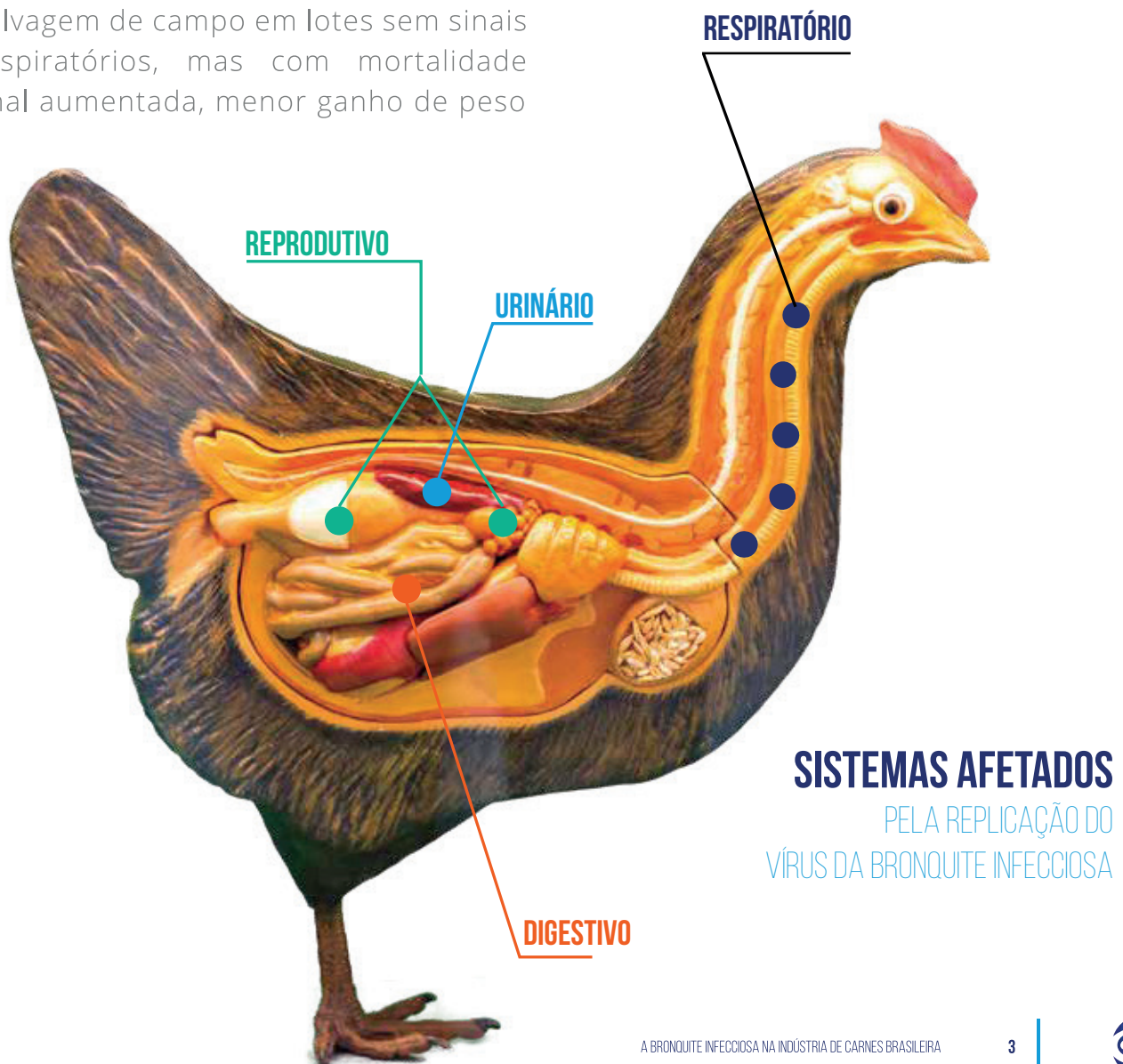
REFERÊNCIA: BANCO MUNDIAL, 2011

PATOGENIA



O vírus da BI é considerado um patógeno respiratório, pois os primeiros ciclos de replicação viral acontecem no trato respiratório das aves. Porém, após viremia, o vírus pode se replicar em células epiteliais de diferentes sistemas da ave. Dependendo de vários fatores intrínsecos ao hospedeiro, agente e ambiente, o quadro clínico e sua severidade pode variar. Nem sempre as infecções com vírus de campo levam a manifestações do tipo respiratória. Análises laboratoriais detectaram vírus selvagem de campo em lotes sem sinais respiratórios, mas com mortalidade final aumentada, menor ganho de peso

e pior conversão alimentar quando comparados com lotes não infectados. Vírus, nefropatogênicos, levam a aumento da mortalidade final sem evidência de doença respiratória. Isto justifica a pesquisa do vírus da Bronquite infecciosa (VBI) com auxílio das técnicas moleculares em lotes apresentando aumento da mortalidade final e indicadores produtivos ruins.



EXTENSÃO DAS CONSEQUÊNCIAS DAS INFECÇÕES DE CAMPO

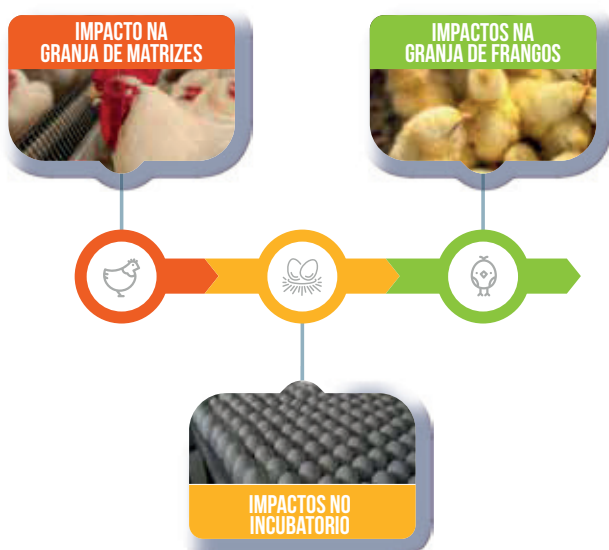


As consequências e perdas causadas pelo VBI não apenas incluem as granjas de frango de corte e matrizes, mas também outros setores. Assim, infecções nas granjas de matrizes ou avôs, as perdas diretas (por exemplo, mortalidade, medicação e fertilidade) não serão as únicas que afetaram a produtividade da empresa. Os prejuízos atingirão também o incubatório com a redução de vários indicadores de produtividade (taxa de eclosão por exemplo). Ainda, a progênie de um lote de matrizes infectada, terá um baixo desempenho inicial na granja de frango de corte devido à sua qualidade inferior o que facilitará a apresentação de quadros bacterianos nos primeiros 10 dias de vida.

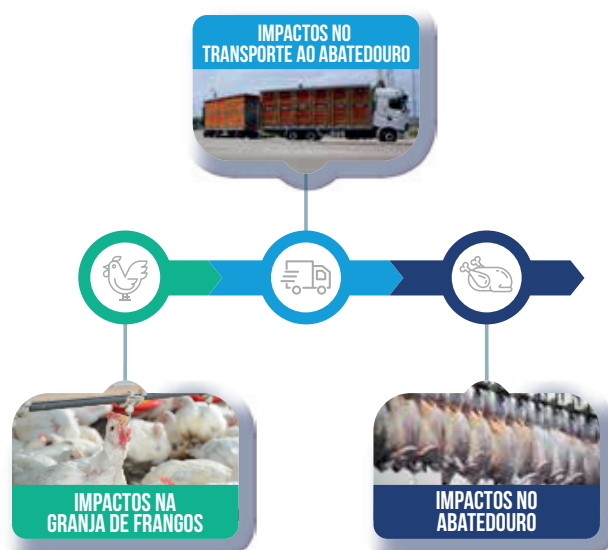
Da mesma forma, desafios de campo na granja de frango de corte, afetarão parâmetros zootécnicos das aves (incluindo mortalidade final e despesas com tratamentos antimicrobianos), mas também acontecerá aumento da mortalidade durante o transporte ao frigorífico. No abatedouro, as perdas também podem ser diretas (condenações sanitárias), mas também aumentará o custo de produção de carcaça devido ao aumento de horas paradas ou diminuição da velocidade na linha de abate para fazer as condenações.

LOCAL DE ENTRADA DO VÍRUS E A S EXTENSÃO DOS IMPACTOS

INFECÇÃO NAS GRANJAS DE MATRIZES



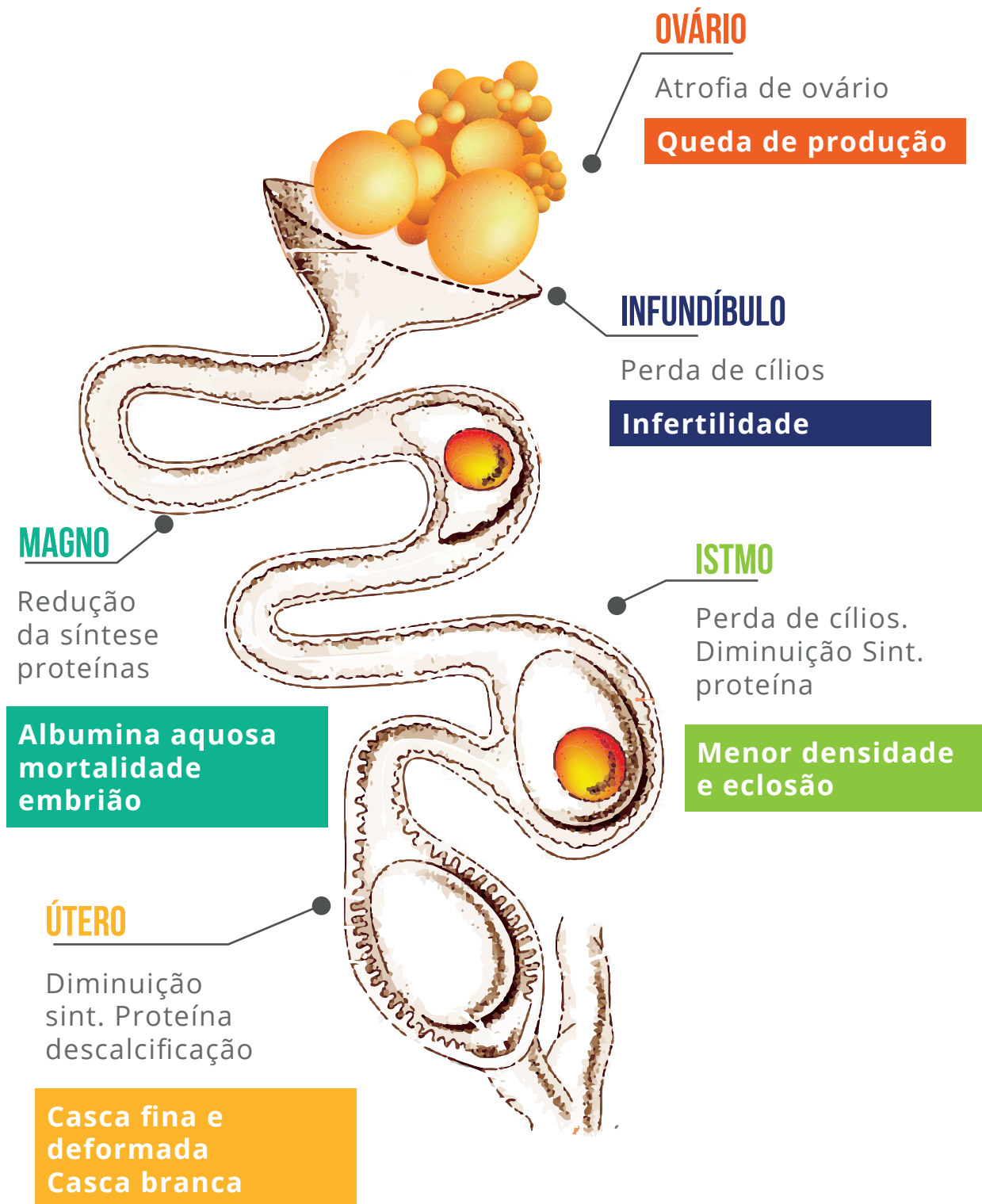
INFECÇÃO NAS GRANJAS DE FRANGO DE CORTE



A INFECÇÃO NAS GRANJAS DE MATRIZES



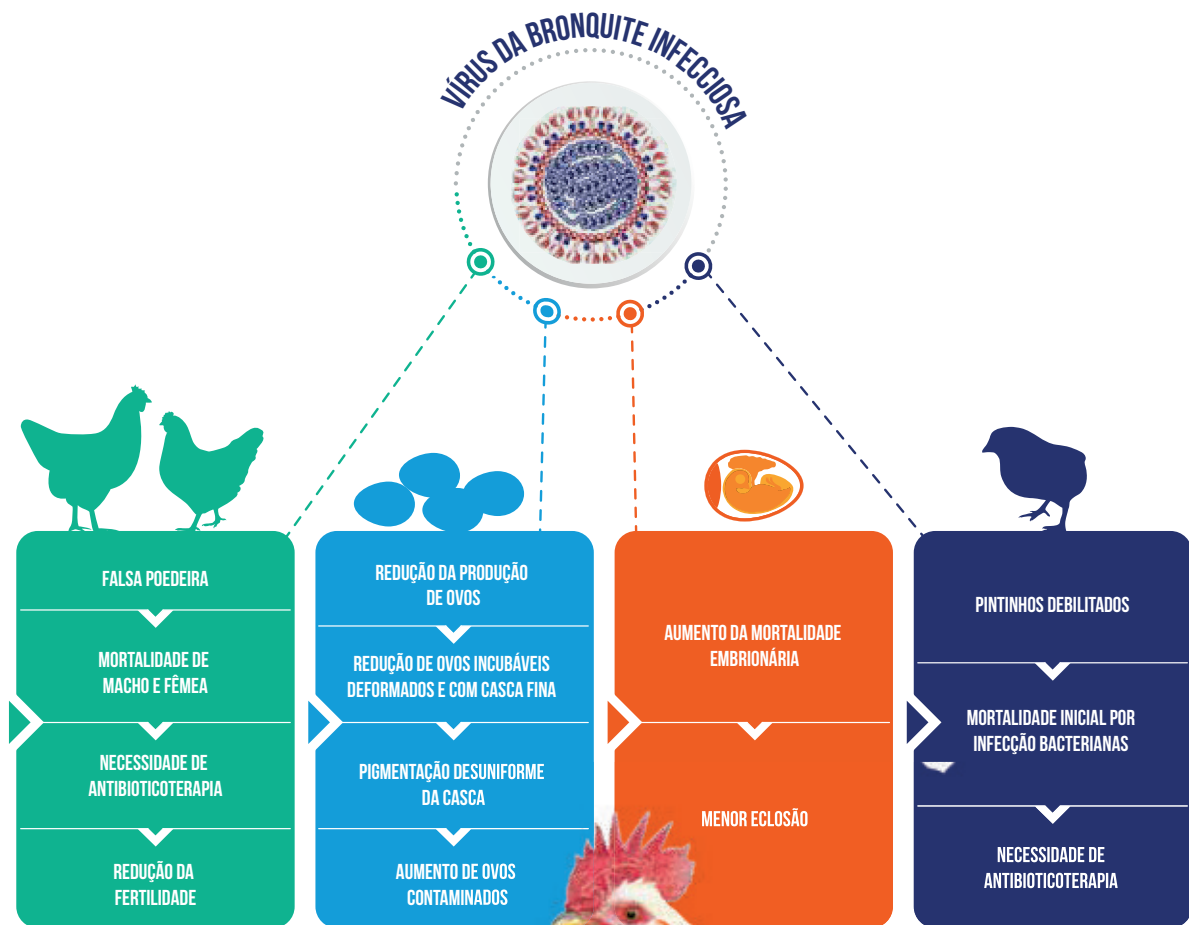
Após replicação no trato respiratório, o vírus se replicará em outros tecidos levando a vários transtornos (rim: nefrite e falha renal que levaram a intoxicação e mortalidade) e principalmente no trato reprodutivo. Os sinais e alterações nos ovos são variados e dependem da região afetada.



A INFECÇÃO NAS GRANJAS DE MATRIZES



Tabela abaixo descreve as principais parâmetros afetados pelo VBI. Pode-se ver que mesmo, não sendo um agente transmitido verticalmente, os efeitos atingem até o pintinho de primeira semana.



A INFECÇÃO NAS GRANJAS DE FRANGO DE CORTE



São vários os parâmetros de produtividade (granja) e de rendimento (abatedouro) que serão afetados direta e indiretamente após infecções de campo. Nem sempre as principais perdas estão localizadas nos mesmos indicadores. Assim, dependendo de cada realidade, as perdas podem ser decorrentes de condenações por aerossaculite, conversão alimentar, minutos parados ou diminuição da velocidade da linha de abate.



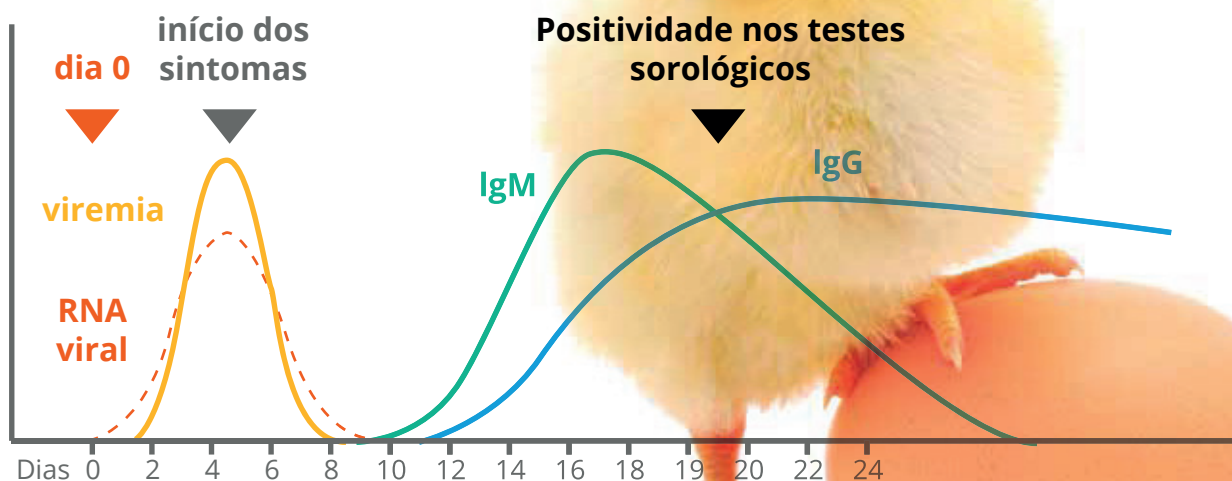
PERDAS

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL - SOROLOGIA



Devido à diversidade dos quadros clínicos resultantes da infecção, é necessário a confirmação laboratorial. As técnicas sorológicas (ELISA) foram usadas por muito tempo para o diagnóstico em lotes de frango de corte e matrizes. Porém, acompanhamentos comparativos, mostraram claramente a impossibilidade destes testes para detectar infecções tardias. Ou seja. Se a infecção aconteceu pouco tempo antes da coleta (< 20 dias) não serão detectados anticorpos resultantes da infecção.

Para lotes de matrizes, se recomenda, fazer análises pareadas: no momento do quadro clínico e 4 a 5 semanas após quadro clínico (segunda coleta). Evidência de aumento de títulos sorológicos poderá confirmar o desafio de campo.



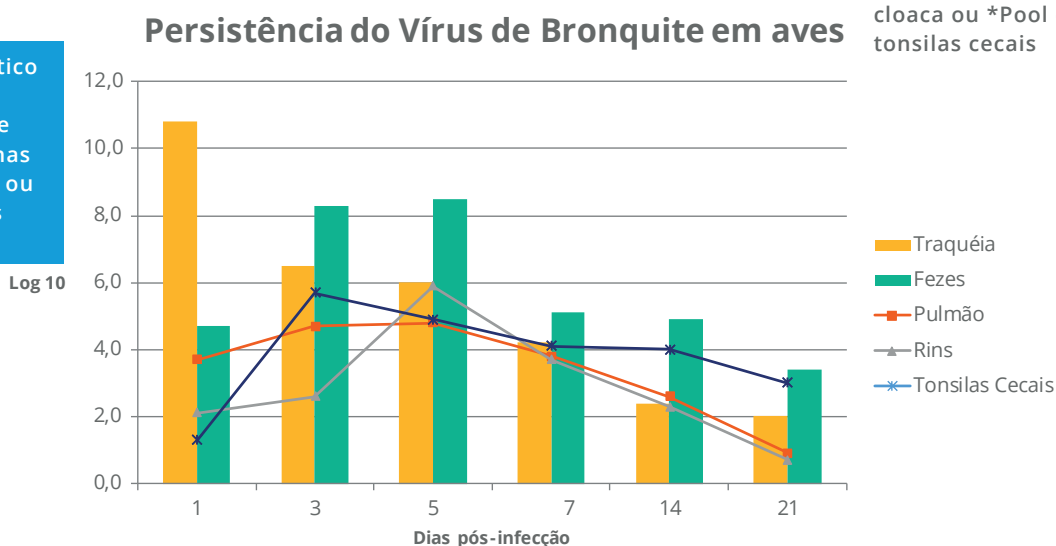
Indicação matrizes
Coleta pareada (20 soros)
1ª no momento do quadro clínico
2ª 4 semanas após iniciado quadro clínico

DIAGNÓSTICO LABORATORIAL - MOLECULAR



As técnicas moleculares são cada vez mais usadas devido à sua capacidade para detectar infecções precoces, serem rápidas e práticas, e permite conhecer o genótipo do agente infeccioso detectado (variante). Porém, é necessário atenção momento da coleta e tipos de órgãos coletados. **O vírus da Bronquite Infecciosa não estabelece infecções latentes, após replicação em vários tecidos das aves, ele é removido da ave. Desta forma, recomenda-se fazer as coletas próximo do aparecimento o quadro clínico. As amostras de suabes de cloaca, mostram-se as mais indicadas devido à maior taxa de detecção em fezes e tonsilas cecais pós infecção e pela facilidade de coleta sem ter que sacrificar aves valiosas (suabes de cloaca).**

Indicação Diagnóstico em matrizes:
*Pool 10 swabes de cloaca até 3 semanas pós quadro clínico ou
*Pool de 5 tonsilas cecais



A REALIDADE BRASILEIRA



A BI vem acometendo a indústria brasileira desde a década de 50. Desde final da década de 70, esforços intensos foram implementados utilizando várias doses de vacinas vivas com cepa Massachusetts e inativadas contendo as cepas Massachusetts e D274. As vacinações eram realizadas tanto no incubatório e na granja (frangos de corte) e nas fases de recria e produção (aves de vida longa). Mas todos estes esforços se mostraram insuficientes para o controle eficaz desta doença.

PROGRAMAS CONVENCIONAIS EM FRANGOS DE CORTE



1 VACINA MASSACHUSETTS AGRESSIVA INCUBATÓRIO

2 VACINA MASSACHUSETTS INCUBATÓRIO

REFORÇO NA GRANJA

3 DUAS CEPAS MASSACHUSETTS INCUBATÓRIO



PROGRAMAS CONVENCIONAIS EM MATRIZES

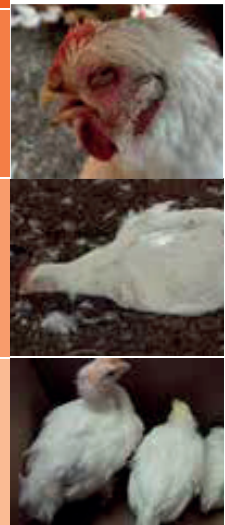


A INFECÇÃO EM GRANJAS DE FRANGOS DE CORTE



PRINCIPAIS EFEITOS E CONSEQUÊNCIAS DA REPLICAÇÃO DO VBI EM CÉLULAS DE DIFERENTES ÓRGÃOS EM FRANGOS DE CORTE

SISTEMA	EFEITO VIRAL	CONSEQUÊNCIAS	OBSERVAÇÃO NA GRANJA
RESPIRATÓRIO	CILIOSTASE & INFLAMAÇÃO	TRAQUEITE SEROSA, CATARRAL E CASEOSA DOR E INFLAMAÇÃO INFECÇÕES SECUNDÁRIAS BACTERIANAS AEROSACULITE	LACRIMEJAMENTO, SECRESÃO NASAL, ESPIRRO, TOSSE, ESTERTORES, CABEÇA INCHADA DIMINUIÇÃO DO CONSUMO E CRESCIMENTO MORTALIDADE POR ASFIXIA E SEPTICEMIA
RENAL	NEFRITE INTERSTICIAL	FALHA RENAL INTOXICAÇÃO POR FALHA RENAL PRODUÇÃO DE CALCULOS RENAIIS DOR E SENSÇÃO DE FRIO	CAMA UMIDA DEPRESÃO E POSTRAÇÃO RINS INFLAMADOS E PÁLIDOS UROLITIASE MORTALIDADE FINAL AUMENTADA
ENTÉRICO	ENTERITE	ENVOLVIMENTO NO SINDROME NANISMO E RAQUITISMO (RUTING-STUNTING S.)	DIMINUIÇÃO DO CRESCIMENTO DESUNIFORMIDADE



BASES CIENTÍFICAS PARA O CONTROLE DA BRONQUITE INFECCIOSA



Inúmeras publicações científicas demonstraram que o melhor controle se obtém quando as cepas vacinais são homólogas ao vírus de campo. Cepas heterólogas oferecem proteção parcial. Assim, a melhor proteção se obtém quando a cepa vacinal é semelhante ao vírus de campo.

NÍVEL DE PROTEÇÃO CONTRA BRONQUITE INFECCIOSA USANDO CEPAS VACINAIS HOMÓLOGAS E HETERÓLOGAS AO VÍRUS DE DESAFIO

AVE	CEPA VACINAL	PROTEÇÃO MÉDIA CONTRA CILIOSTASE (%)
FRANGO DE CORTE	SEM VACINA	4
	UMA CEPA HOMÓLOGA	97
	UMA CEPA HETERÓLOGO	53
	DUAS CEPAS HETERÓLOGAS	75
AVE DE VIDA LONGA	VIVA E INATIVADA HOMÓLOGAS	81
	VIVA E INATIVA HETERÓLOGAS	64
	VIVA HETERÓLOGA	44

SEMELHANÇA MOLECULAR ENTRE CEPAS VACINAIS DISPONÍVEIS NO BRASIL E A CEPA DE CAMPO MAIS PREVALENTE (CEPA BR)

CEPA VACINAL	ORIGEM	DATA DE ISOLAMENTO	RELAÇÃO COM VÍRUS DE CAMPO PREVALENTE NO BRASIL
MASSACHUSETTS	USA	1931	~70%
D274	HOLANDA	1979	~70%
BR	BRASIL	2007	>95%

GD - Animal Health Service

Overview of mean TOC score per category of 137 groups of chickens in 18 vaccination/challenge experiments (De Wit et al, Avian Pathology, 2013)

NOVOS PROGRAMAS VACINAIS CONTRA BRONQUITE INFECCIOSA

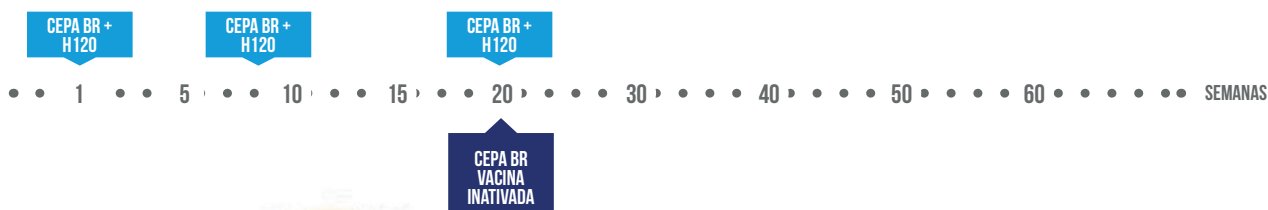


A inclusão da cepa vacinal BR (viva e inativada) nos programas vacinais de frangos e matrizes, além de maior proteção, permite a eliminação da revacinação na granja de frangos de corte e durante a fase de produção de ovos no caso de granjas de matrizes.

PROGRAMA – FRANGO DE CORTE (ÚNICA DOSE NO INCUBATÓRIO VIA SPRAY)



PROGRAMA – MATRIZES



← SEM VACINAÇÃO NA PRODUÇÃO →



IMPACTO DA BRONQUITE INFECCIOSA SOBRE A DISPONIBILIDADE DE CARNE



A Bronquite Infecciosa afeta vários parâmetros na granjas de frangos de corte, causando perdas econômicas diretas, mas também diminuindo a disponibilidade de carne para a comercialização no frigorífico.

PERDAS CAUSADAS PELO VÍRUS BR EM PARÂMETROS DA GRANJA DE FRANGOS DE CORTE QUE AFETAM A DISPONIBILIDADE DE CARNE DE FRANGO (100 MILHÕES DE AVES AVALIADAS)

PARÂMETRO (*)	EFEITO NEGATIVO	NÚMERO DE FRANGOS PARA O ABATE A MENOS (LOTE DE 40.000 FRANGOS)	NÚMERO DE TONELADAS DE CARNE A MENOS (LOTE DE 40.000 FRANGOS)
GPD DIMINUÍDO (GRAMAS)	3,16 G (0,94 – 6,99 G.)	1.816	4,453
MORTALIDADE APÓS 35 DIAS AUMENTADA (%)	1,32% (0,26 – 3,3%)	528	1,294
MORTALIDADE DURANTE O TRANSPORTE AO ABATEDOURO AUMENTADO (%)	0,18% (0,01 – 0,45%)	72	0,176
		TOTAL	5,923

PERDAS CAUSADAS PELO VÍRUS BR EM PARÂMETROS DO ABATEDOURO QUE AFETAM A DISPONIBILIDADE DE CARNE DE FRANGO (100 MILHÕES DE AVES AVALIADAS)

PARÂMETRO (*)	EFEITO NEGATIVO	NÚMERO DE FRANGOS PARA O ABATE A MENOS (LOTE DE 40.000 FRANGOS)	NÚMERO DE TONELADAS DE CARNE A MENOS (LOTE DE 40.000 FRANGOS)
CONDENAÇÃO POR COLIBACULOSE AUMENTADA	0,65% (0,01 – 1,88%)	260	0,637
CONDENAÇÃO POR AEROSSACULITE TOTAL AUMENTADA (%)	0,09% (0,02 – 0,31%)	36	0,088
CONDENAÇÃO POR AEROSSACULITE PARCIAL AUMENTADA (%)	0,62% (0,01 – 2,55%)	248 (**)	0,182
CONDENAÇÃO PARCIAL POR CONTAMINAÇÃO FECAL (%)	1,2% (1,0 – 1,5%)	480 (**)	0,353
		TOTAL	1,260

ESTÂNDARES UTILIZADOS PARA CÁLCULO:

IDADE AO ABATE: 46 DIAS
MORTALIDADE AOS 46 DIAS: 4,0%
PESO AO ABATE: 3,2 KG.
RENDIMENTO DE CARÇAÇA: 76,58%
APROVEITAMENTO DE CARÇAÇA APÓS CONDENAÇÃO PARCIAL: 70% (**)

A Bronquite infecciosa afeta vários parâmetros na granjas de matrizes, causando econômicas diretas, mas também diminuindo a disponibilidade de carne para final da cadeia.

PARÂMETRO (*)	EFEITO NEGATIVO	NÚMERO DE PINTINHOS A MENOS (LOTE 40.000 MATRIZES)	NÚMERO DE FRANGOS PARA O ABATE A MENOS (LOTE DE 40.000 MATRIZES)	NÚMERO DE TONELADAS DE CARNE A MENOS (LOTE DE 40.000 MATRIZES)
MORTALIDADE DE FÊMEAS AUMENTADA (71 LOTES AVALIADOS)	3,2% (2,0 – 5,4%)	184.915	177.915	435,02
TAXA DE ECLOSÃO REDUZIDA (61 LOTES AVALIADOS)	3,3% (1,2 – 6,4%)	215.708	207.079	507,46
MORTALIDADE PRIMEIRA SEMANA AUMENTADA (*) (60 LOTES AVALIADOS)	4,1% (2-10%)		64.175	157,27
			TOTAL	1.099,75

Após controle eficiente de lotes de frango de corte mediante vacinação contra o vírus BR, os lotes apresentam-se saudáveis, com melhor nos principais indicadores de produtividade, tudo verificado por monitorias sorológicas que mostram uma redução dos títulos sorológicos, o que é uma evidencia do controle da circulação de vírus de campo nas granjas.

100 MILHÕES
AVES AVALIADAS

BENEFÍCIOS DO CONTROLE EFICAZ DA BRONQUITE NA INDÚSTRIA DE CARNE DE FRANGO

PARÂMETRO (*)	BENEFÍCIO MÍNIMO E MÁXIMO	BENEFÍCIO MÉDIO
INCREMENTO DO GPD (GRAMAS)	0,94 A 6,99	3,16
MELHORA DA CONVERSÃO ALIMENTAR (GRAMAS)	8 A 199	62,73
REDUÇÃO DO USO DE ANTIBIÓTICOS (R\$/1000 AVES)	18 A 64	41,00
REDUÇÃO DA MORTALIDADE DEPOIS DOS 35 DIAS (%)	0,26 A 3,30	1,32
REDUÇÃO DA MORTALIDADE DE TRANSPORTE AO ABATEDOURO (%)	0,01 A 0,45	0,18
REDUÇÃO DE AEROSACULITE PARCIAL (%)	0,01 A 2,55	0,62
REDUÇÃO DA AEROSACULITE TOTAL (%)	0,02 A 0,31	0,09
REDUÇÃO DE COLIBACULOSE (%)	0,01 A 1,88	0,65
REDUÇÃO DE CONTAMINAÇÃO FECAL (%)	1,0 A 1,5	1,20
REDUÇÃO DE AVES CAQUÉTICAS (%)	0,15 A 0,67	0,41
ELIMINAÇÃO DE ATRASOS NO PROCESSO (USD)	> 265,2 /1000 AVES	

- Os dados referem-se a avaliações de campo incluindo mais de 100 milhões de aves avaliadas de 20 empresas de todas as regiões produtoras do Brasil.
- Os valores apresentados referem-se à diferença de produtividade entre os lotes vacinados com cepa BR do laboratório Ceva Saúde Animal e cepa Massachusetts. Em todas as empresas avaliadas, os lotes vacinados com a cepa BR tiveram melhores resultados produtivos, demonstrando que estiveram melhor protegidos contra os desafios de campo. Desta forma, a diferença de produtividade entre os dois grupos, pode ser atribuído ao impacto do vírus de campo em lotes inadequadamente protegidos.



SAC 0800 770 0355
www.ceva.com.br - contato@ceva.com.br

Juntos, além da saúde animal

