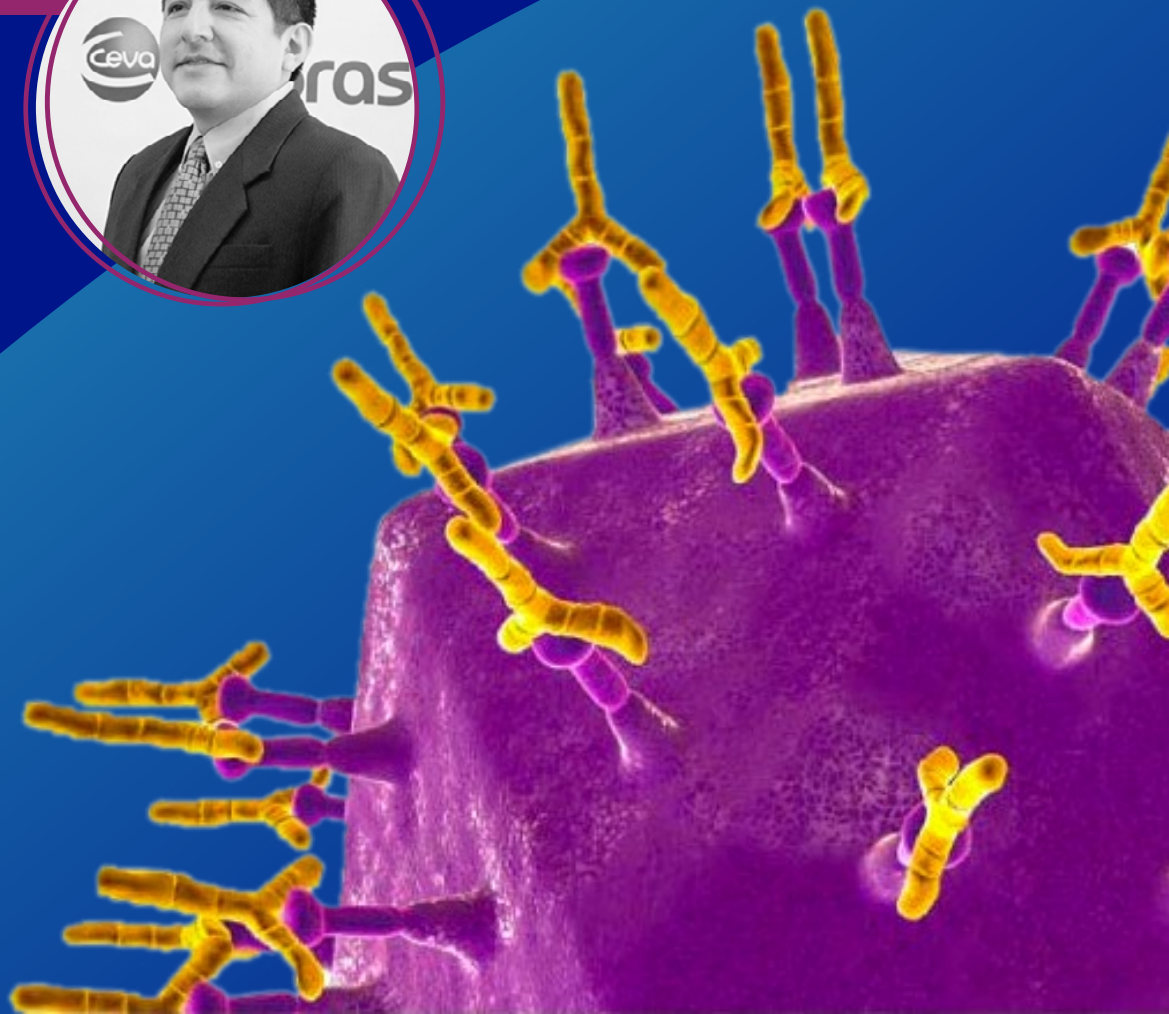




# O QUE SIGNIFICA CONTROLAR A DOENÇA DE GUMBORO?

*M.V. MSc. PhD. Jorge Chacón*  
*Serviços Veterinários*  
*Ceva Saúde Animal*





1990-2000

Nos surtos severos de Gumboro observados nas décadas 1990 e 2000 no Brasil e outros países da América Latina, vírus altamente virulentos superaram níveis médios de anticorpos maternos (AcM) e atingiram as bursas antes que as cepas vacinais suaves e intermediárias usadas naquela época. **Assim, foi necessário o uso de cepas mais precoces (Intermediárias Plus) para controlar a doença.**



Outro problema, no controle da enfermidade, eram os **erros no processo de vacinação realizados no campo**. Este empecilho foi superado com o uso de vacinas que podiam ser aplicadas no incubatório, local que garante maior e melhor controle do processo de imunização.



**A vacina complexo imune, contendo a cepa intermediária Plus Winterfield 2512, ganhou destaque, pois conciliou duas demandas necessárias para o controle efetivo de Gumboro:**

1

Conter um vírus atenuado que atinge as bursas antes que os vírus virulentos de campo e na presença de anticorpos maternos.

2

Ser aplicada no incubatório. Certamente, estas não são as únicas características que uma vacina de complexo imune deve conciliar, o correto balanço de antígenos-anticorpos na fórmula também é fundamental, entre outras características.

## OBJETIVOS DA VACINAÇÃO CONTRA GUMBORO EM FRANGOS DE CORTE

### Proteção da ave



As aves são imunizadas à princípio para que sejam resistentes à infecção por vírus virulentos de campo. **Uma ave corretamente imunizada estará protegida contra doença clínica, subclínica e imunossupressão.**

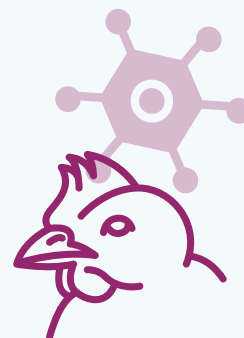
É óbvio que é mais difícil monitorar a eficácia dos programas de vacinação na presença da forma subclínica da doença, do que na manifestação clínica.

**Foto 1.** Forma clínica da doença com mortalidade e hemorragias em Bursa e tecido muscular



## Diminuição da pressão de infecção

A composição química do vírus de Gumboro permite que o agente seja **altamente resistente a muitos desinfetantes e sobreviva vários meses fora da ave**, mantendo-se viável no ambiente, principalmente na cama dos aviários.



**Práticas rotineiras de limpeza e desinfecção não conseguem eliminar totalmente as partículas virais infecciosas da cama e dos aviários**





👉 Os programas sanitários devem visar a **diminuição dos vírus virulentos na cama e no ambiente onde os frangos serão alojados**, e a substituição destes por vírus vacinais.

👉 As **infecções subclínicas** não levam a efeitos perceptíveis, mas **umentam a pressão de infecção** (maior quantidade de vírus aos que as aves serão expostas no próximo ciclo), e facilitam a seleção de vírus variantes mais adaptáveis ao ambiente e resistentes às imunizações.



## FORMAS DE APRESENTAÇÃO DA DOENÇA DE GUMBORO

O vírus de Gumboro ingressa pela via oral, e depois de horas chega até o órgão alvo que é a bursa. A intensidade e extensão das alterações micro e macroscópicas dependerá de vários fatores:

-  **Tipo e virulência do agente viral**
-  **Linhagem e idade da ave**
-  **Nível de resistência e status de imunidade passiva e ativa da ave**
-  **Infecções concomitantes e condições ambientais**

Porém, para fins práticos, são reconhecidas três formas. (**Tabela 1**).

**Tabela 1.** Formas de apresentação da doença de Gumboro

<b>Imunossupressão</b>	<b>Clínica</b>	<b>Subclínica</b>
Após infecção entre as semanas 2 e 3 de vida da ave.	Após infecção por vírus virulentos.	Após infecção em aves maiores de 3 semanas.
Acontece destruição de linfócitos B imaturos e precursores.	Existe uma replicação rápida e elevada de vírus virulentos.	Não se observa sinais clínicos nem mortalidade direta.
Danifica reposta imune humoral da ave.	Acontece dano severo (hemorragia) e irreversível da bursa.	Se observam lesões na bursa com intensidade e persistência variadas.
Aumenta a susceptibilidade a outras infecções e doenças.	Lesões podem ser observadas em tecido muscular.	Leva a desempenho produtivo reduzido do lote.
Afeta a resposta imune pós imunização.	Mortalidade elevada em aves de crescimento rápido (~15%) e lento (~30%).	Os efeitos são variados e dependem da virulência do vírus infectante.

## TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS PARA A IMUNIZAÇÃO DE FRANGOS DE CORTE



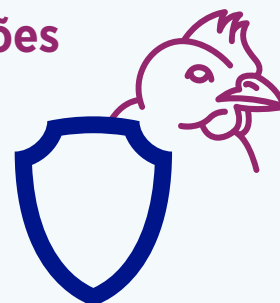
Desde que ficou evidente a necessidade de programas vacinais para o controle da doença de Gumboro, vários esquemas foram implementados e testados.

### Imunidade passiva

**Hoje, sabe-se da importância dos lotes de pintinhos de primeiro dia com elevados níveis de AcM, que protejam contra as infecções nas primeiras duas a três semanas de vida (imunidade passiva).** Estes AcM neutralizantes são obtidos com programas vacinais nas matrizes, que incluem a aplicação de vacinas vivas e reforço com vacina inativada.



**A proteção da ave quando os AcM caem à níveis baixos ou não protetivos é obtida com imunizações nos frangos (imunização ativa). Inicialmente, esta imunização era realizada com vacinações nas granjas com cepas atenuadas**

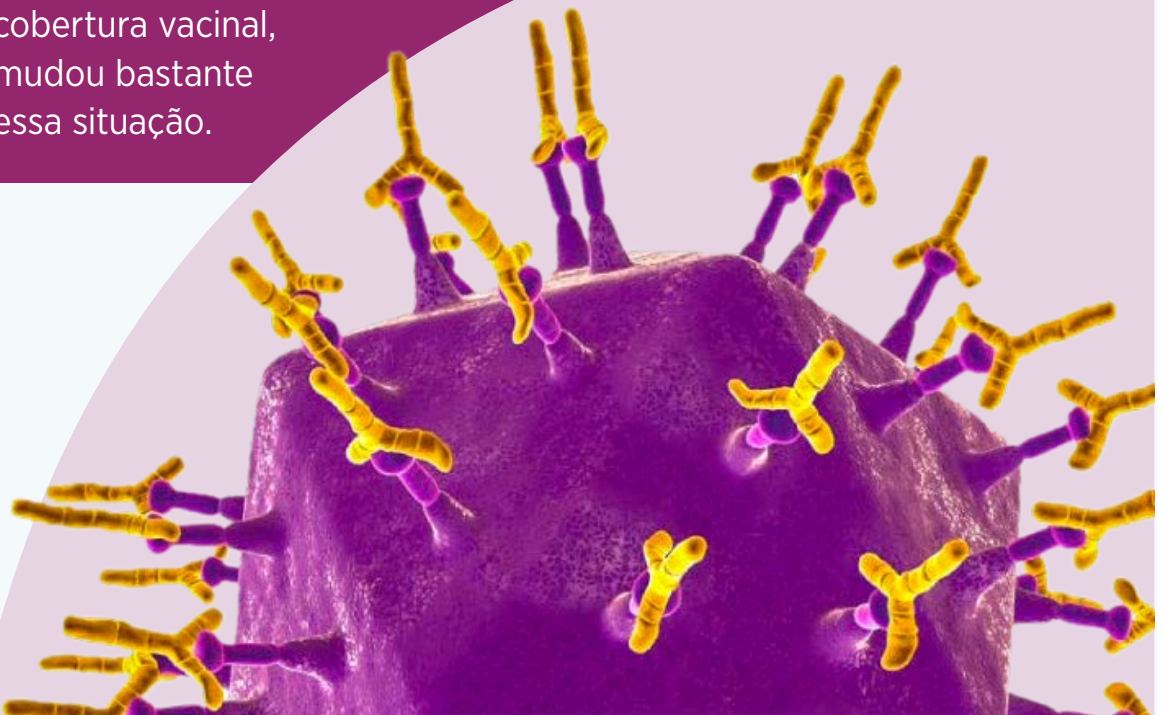


Mas, pouco tempo depois, os fracassos desta estratégia mostraram que a **falta de proteção estava relacionada com a necessidade de conhecer o momento correto de aplicação da vacina**, além dos problemas de manejo associados à vacinação em campo.



Os vírus vacinais atenuados aplicados precocemente são neutralizados pelos anticorpos maternos, entretanto, quando aplicados tardiamente, o vírus de campo se replicará primeiro na bursa, levando ao surgimento da doença.

O uso de vacinas vivas, que podem ser administradas por sistema mecânico, em todos os pintos através da vacinação *in ovo* ou subcutânea, com elevado grau de confiabilidade, tanto na administração, como na cobertura vacinal, mudou bastante essa situação.



## Vacinas Complexo Imune



- ➔ Consistem da suspensão do vírus de Gumboro vivo atenuado do tipo Intermediário Plus misturado, em proporções bem definidas com antissoro. **Dessa forma, o vírus vacinal é coberto por imunoglobulinas específicas** (Imunoglobulinas Protetoras do Vírus, ou VPI) e, portanto, **fica protegido de ser reconhecido pelo sistema imune das aves.**
- ➔ Após a administração, as VPI são catabolizadas ao mesmo tempo que os AcM e o vírus vacinal é liberado.
- ➔ A proteção da vacina, que corresponde à replicação do vírus vacinal na Bursa, ocorre quando os AcMs atingem um nível que permite a cobertura vacinal antes do lote tornar-se suscetível à infecção.



A segurança das vacinas Complexo Imune é semelhante à das vacinas vivas do tipo Intermediárias, com a vantagem adicional que todas as aves são imunizadas com a mesma dose bem controlada da vacina.

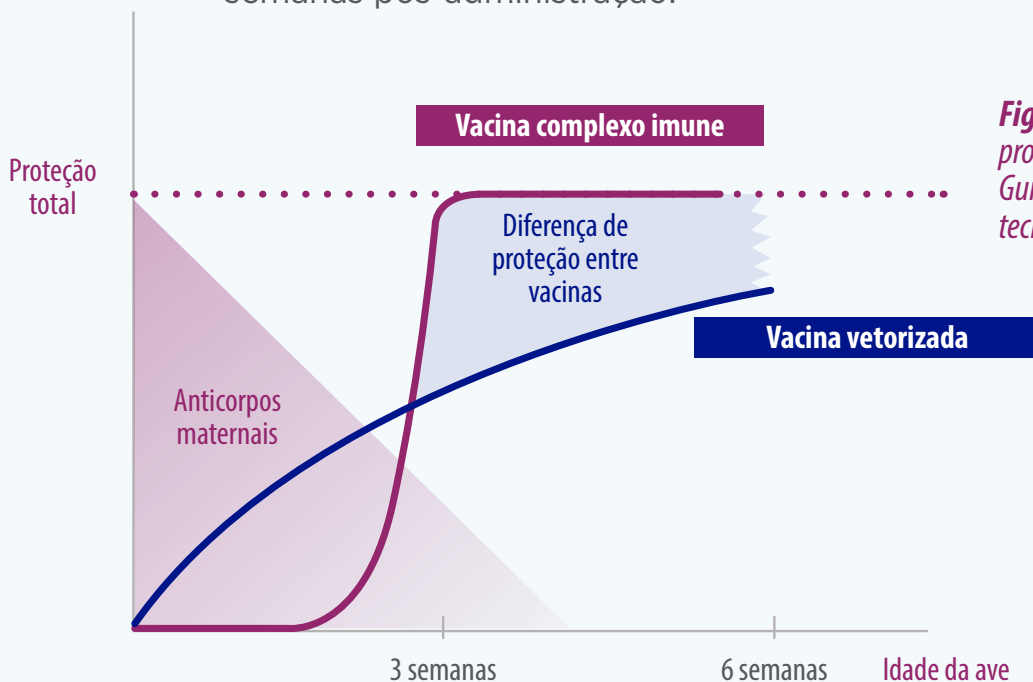
Imunizações com este tipo de tecnologia, ciclo após ciclo, diminuem a pressão viral, e conseqüentemente, a pressão por seleção não ocorre na população viral da granja, e assim se alcança o “controle” verdadeiro da doença.



## Vacinas vetorizadas



- Estas vacinas são produzidas a partir de vírus geneticamente modificados (vetor HVT), cujo genoma contém o gene do vírus de Gumboro específico, que codifica a proteína VP2 do capsídeo viral.
- Diferentemente das vacinas vivas, a vacina recombinante não estimula todos os ramos do sistema imune, pois não existe a replicação do vírus de Gumboro, mas apenas uma resposta de anticorpos contra o antígeno VP2, carregado pelo vírus de Marek (rHVT).
- Ao contrário das vacinas Intermediárias Plus, em que a proteção completa aparece cerca de dois dias após a replicação do vírus, a proteção induzida pelas vacinas rHVT-VP2 vai aumentando aos poucos, levando alguns dias até várias semanas pós-administração.



**Figura 1.** Início de proteção de vacinas de Gumboro de diferentes tecnologias



**Tabela 2.** Principais diferenças entre vacinas complexo imune e vetorizadas para controle da doença de Gumboro.

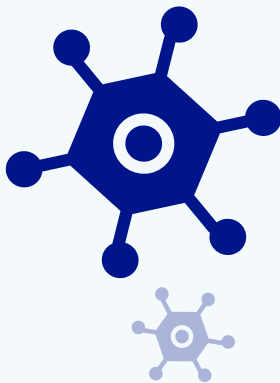
<b>Vacina</b> Característica	<b>Complexo imune</b>	<b>Vetorizada (RHVT-VP2)</b>
Contém vírus atenuado replicante de Gumboro.	Sim. Imunização depende da multiplicação do vírus vacinal.	Não. Imunização depende da multiplicação do vector HVT.
Espectro de proteção.	Proteção elevada contra vírus clássicos, virulentos e variantes.	Proteção variável. Boa contra vírus clássicos, baixa contra vírus virulentos e variantes.
Início de proteção.	Dois dias após pega vacinal (aprox. 3ra semana de vida).	Várias semanas após aplicação da vacina.
Proteção contra doença clínica.	Elevada.	Média a elevada.
Proteção contra contaminação do aviário.	Elevada. Diminui a pressão de infecção.	Muito baixa. Existe aumento de pressão de infecção.
Proteção contra infecção por outro vírus de campo.	Sim. Bursa fica bloqueada.	Não. Bursa fica susceptível a infecção por vírus de campo.
Impede a seleção de vírus de campo.	Sim.	Não.
Transmissão lateral do vírus vacinal.	Sim. Possibilitando cobrir potenciais erros de vacinação.	Não. Aves não vacinadas ficam susceptíveis.

👉 A vacina rHVT-VP2 não impede a replicação do vírus de campo nas aves. **Por isso, a pressão nos aviários se mantém, ou até mesmo, aumenta.**

👉 No curto prazo, a imunidade induzida pelas vacinas rHVT-VP2 é adequada contra vírus de campo homólogos, mas limitada no caso de desafio precoce, como ocorre em áreas onde a pressão viral é alta.



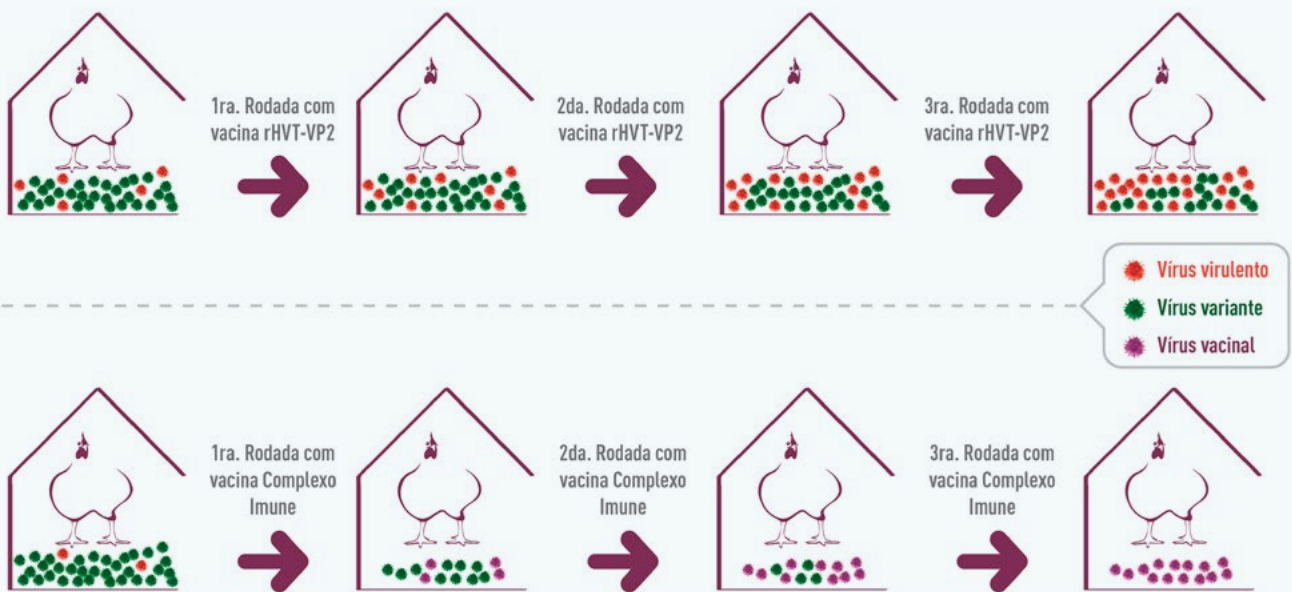
**É comum ver lotes vacinados com vacinas rHVT-VP2 apresentarem sinais de infecção** (lesões macroscópicas e microscópicas com identificação do vírus de campo por PCR nas bursas), **ou se recomendar a complementação do programa de vacinação com vacina viva atenuada.**



**A longo prazo, o fato da imunidade ser específica para o tipo de antígeno, e não proteger igualmente contra todas as cepas virais de Gumboro afeta negativamente a prevenção da doença.**

**As vacinas rHVT-VP2 conferem baixa eficácia contra infecção e excreção, e essa proteção é até menor com algumas cepas, favorecendo o surgimento de novas variantes.**

**Figura 2.** Presença de vírus de Gumboro no aviário após uso contínuo de vacinas vetorizadas e complexo imune



**O controle eficaz da doença de Gumboro em frangos de corte envolve o uso de um programa imunoproxilático que inclua vacinações nas matrizes e nos frangos que permitam:**

- 👉 Proteger as aves das três formas da doença (imunossupressora, clínica e subclínica)
- 👉 Reduzir a pressão de infecção na granja, para que os próximos lotes sejam alojados em ambientes menos contaminados.



Rua Manoel Joaquim Filho, 303  
Paulínia - SP - Brasil  
13148-115

[www.ceva.com.br](http://www.ceva.com.br)

