

## Fatores que afetam o conforto e a viabilidade dos pintinhos, desde o nascedouro até o alojamento

### Introdução

Ao contrário das espécies de mamíferos, os pintinhos eclodem com um recurso interno de umidade e nutrientes na forma de gema residual. No momento da postura, a gema de um ovo de frango de corte será de 30–33% de seu peso total (por exemplo, 20 g de gema em um ovo de 62 g). Por esse motivo, é possível estender a duração do tempo de espera na sala de pintos e o tempo de viagem até o alojamento na granja e, também por isso, as regulamentações que regem o transporte de animais permitiram, historicamente, tempos de viagem muito mais longos para pintinhos com um dia de vida do que para aves mais velhas ou mamíferos.

Recentemente, o tempo de transporte dos pintinhos foi submetido a uma análise minuciosa devido a:

- Interesse dos grupos ativistas e organizações não governamentais
- Avaliações governamentais das regulamentações vigentes
- Mudanças nas preferências dos clientes e dos consumidores
- O recente desenvolvimento da tecnologia que permite que os pintinhos sejam alimentados no incubatório ou nascidos na própria granja

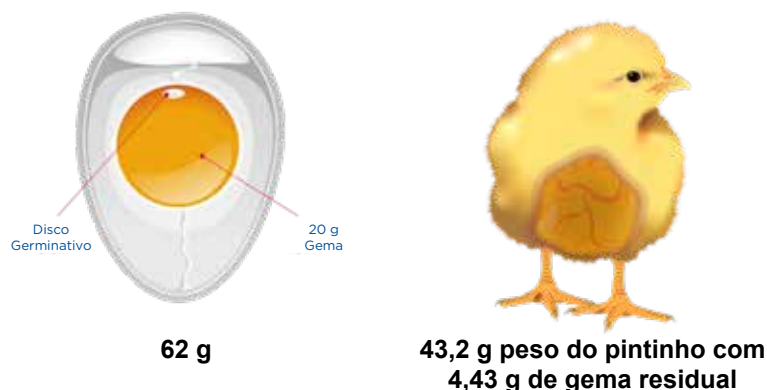
Para garantir que as nossas recomendações existentes permaneçam válidas, a Aviagen® realizou vários estudos comparando as nossas linhas atuais com as linhas de controle genético de 1972, observando o efeito das temperaturas na sala de espera e determinando o efeito dos suplementos de hidratação, através da consideração de fatores como a utilização da gema, temperatura corporal, viabilidade ao alojamento e até 7 dias após o alojamento. No entanto, recomenda-se manter sempre o tempo de viagem o mais curto possível usando incubatórios mais próximos do cliente e selecionando rotas ou voos que minimizem o tempo em trânsito.

### Requisitos para o tempo de transporte

As aves pedigree, as avós e bisavós dos lotes de frangos de corte reprodutores devem ter excelente estado de saúde para minimizar o risco de transmissão vertical de patógenos. Elas devem ser mantidas em condições de biossegurança muito elevadas, que se tornam mais eficazes se as aves estiverem em locais distantes de frangos de corte comerciais ou poedeiras. Os elevados requisitos de biossegurança podem resultar em uma situação em que os pintos com um dia de vida fornecidos aos clientes de matrizes possam necessitar transportes por longas distâncias.

Quando consideramos os tempos de transporte, as aves têm grande vantagem comparativamente aos mamíferos, ou seja, os pintos têm um grande reservatório de gema residual que está diretamente conectado ao intestino delgado pelo pedúnculo da gema. Em um lote de ovos incubados adequadamente, a uma temperatura embrionária de 100 °F (37,8 °C), com uma perda de 11% do peso em 18 dias e retirados dos nascedouros com um rendimento de pintos a uma taxa de 68%, a gema residual pesa entre 4 e 5 g; algo entre 9,5% e 12% do peso corporal de um pintinho recém-nascido (**Figura 1**). A reserva de nutrientes e água na gema residual é suficiente para manter esses pintinhos em boas condições nos primeiros 3 dias de vida.

**Figura 1.** A mudança no tamanho da gema desde a postura à incubação.



A maioria dos países impõe regulamentações que definem a duração e as condições ambientais aceitáveis para o transporte de diferentes tipos de animais. Até recentemente, todas essas regulamentações refletiam as vantagens exclusivas de transporte dos pintinhos enquanto eles ainda possuíam gema residual e permitiam viagens mais longas (até 72 horas após a saída do incubatório).

Recentemente tem havido muita discussão sobre como abordar o intervalo entre a retirada dos pintinhos da incubadora e sua chegada à granja. O recente desenvolvimento de sistemas que permitem que os pintinhos eclodam na granja ou forneçam ração e água no incubatório para que possam estar disponíveis de imediato para todos os pintinhos à medida da eclosão, proporcionou alternativas aos métodos tradicionais. As duas abordagens oferecem a vantagem de encurtar o tempo do ciclo completo entre a incubação dos ovos e o processamento do frango de corte, simplesmente porque os pintinhos passam a ter alimento disponível assim que eclodem.

### Estudos Internos da Aviagen

#### **Testes de tempo de alojamento dos pintinhos**

Os testes de tempo de espera entre o nascimento e o alojamento na granja podem ser difíceis de operacionalizar corretamente. Alguns pontos que devem ser considerados antes de iniciar o estudo de tempo de alojamento:

- Sincronização do tempo de incubação
- Assegurar que as condições ambientais na sala de pintos no incubatório estejam corretas
- Confirmar que as condições do alojamento na granja são as mesmas durante 3 dias do teste

Estudos de tempo de espera de pintinhos também levam em conta o número de amostras e réplicas necessárias para produzir dados mais precisos e que sejam estatisticamente mensuráveis. Quanto maior o tamanho do box, maior a probabilidade de se obter resultados estatisticamente significativos. É importante observar que deve haver um número suficiente de boxes de replicação por tratamento; quanto maior a replicação, mais significativo o resultado (**Figura 2**).

**Figura 2.** Doze boxes com 160 pintinhos por tratamento devem resultar em uma diferença estatisticamente significativa de 0,4%.

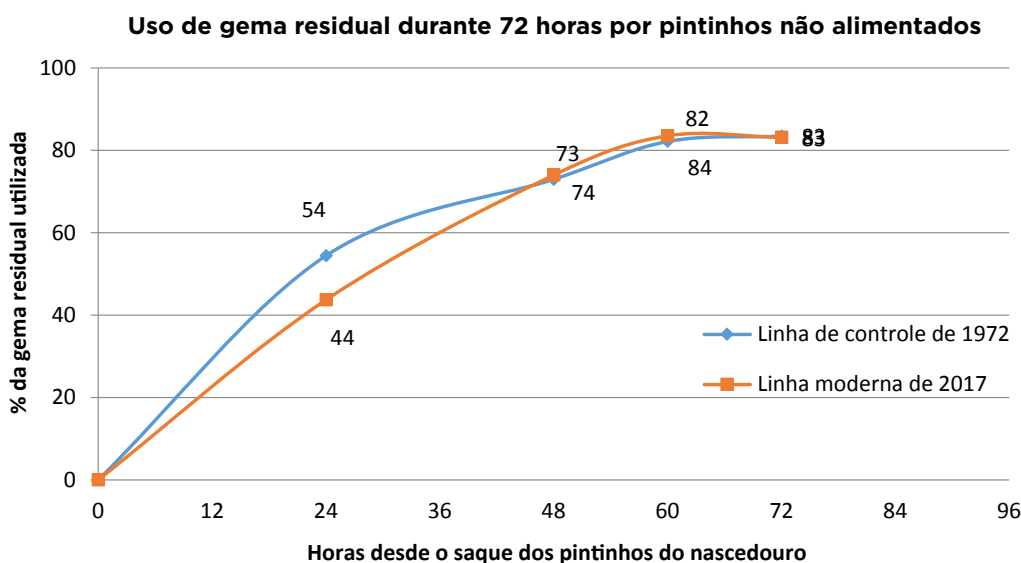


### Utilização da Gema Residual nas Linhas de 1972 e Modernas

Um dos argumentos para reduzir o tempo de acondicionamento e de viagem permitidos se fundamenta no pressuposto de que o embrião do frango de corte moderno produz mais calor e que, graças à sua “taxa metabólica mais elevada”, tende a utilizar a gema residual após o nascimento muito mais rapidamente do que no passado. Embora seja uma teoria interessante, os dados publicados não mostram esse resultado.

A Aviagen mantém linhas de controle genético, que foram separadas das populações de suas linhagens respectivas em 1972. Um estudo feito em 2017 comparou as linhas de controle genético com suas equivalentes atuais. O tempo que a gema residual se esgotou foi muito similar entre a linha antiga e os pintinhos modernos. Realizadas durante 72 horas após a retirada dos pintinhos, as linhas testadas utilizaram pouco mais de 80% da gema residual presente no incubatório. A **Figura 3** mostra que a taxa de utilização do saco vitelínico foi ligeiramente mais rápida na linha de controle de 1972 do que o seu equivalente moderno até 24 horas, e igual em 48 e 72 horas.

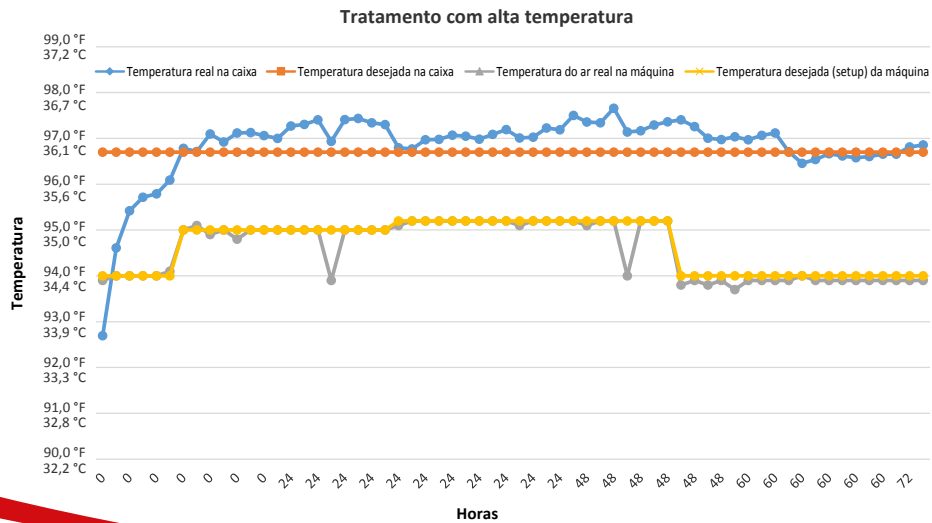
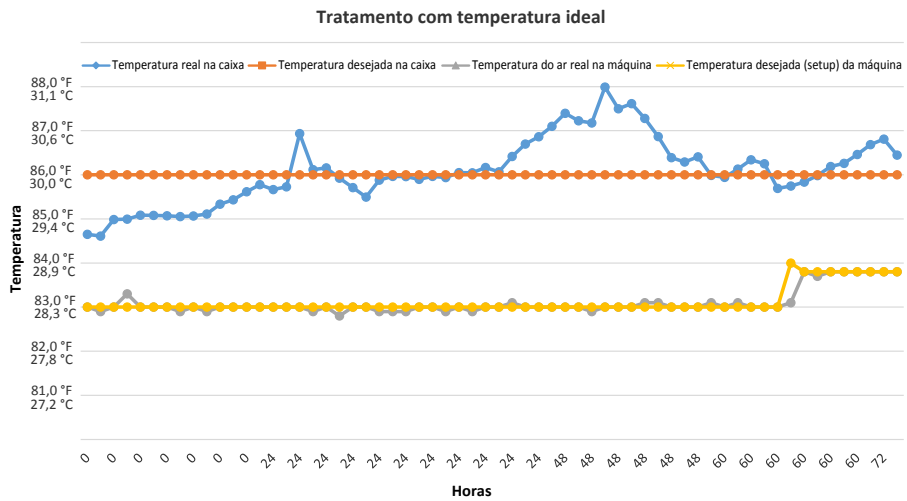
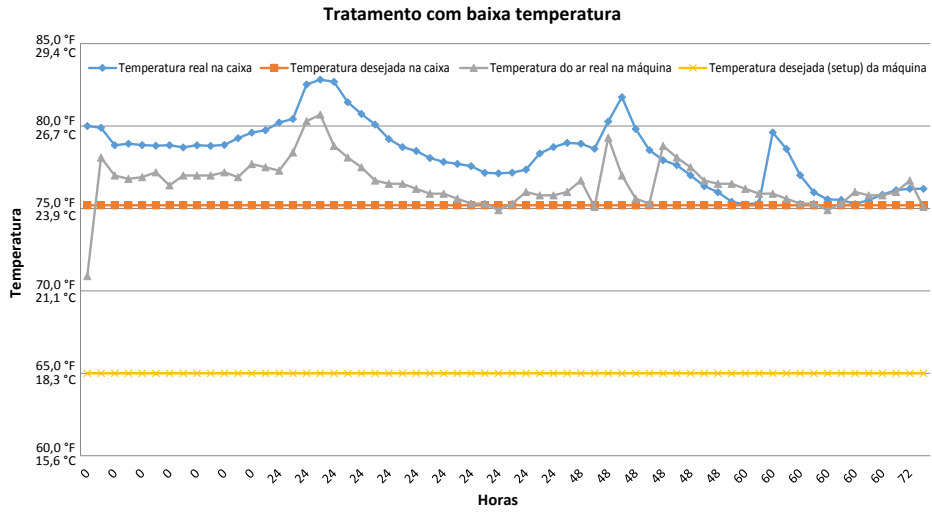
**Figura 3.** Taxa de uso da gema em pintos machos da linha de controle genético de 1972 e em equivalentes atuais (Reino Unido, 2017)



### Temperatura de alojamento, temperatura corporal, uso da gema residual e viabilidade

A temperatura ambiente é importante durante o processamento, na sala de pintinhos no incubatório e o transporte em caixas até a granja. É importante estabelecer a diferença entre a temperatura na sala de pintos, ao redor das aves e a temperatura de cloaca. A velocidade do ar ao redor dos pintinhos também fará uma grande diferença em relação à temperatura sentida por eles. (**Figura 4**).

**Figura 4.** Três tratamentos para pintinhos (frio, ótimo e calor) foram realizados em um incubatório modificado com velocidade elevada do ar. A temperatura do ar utilizada foi de 3 °F (1,7 °C), 2,3 °F (1,3 °C) e 2,0 °F (1,1 °C) mais fria do que a temperatura na caixa de pintos de papelão.



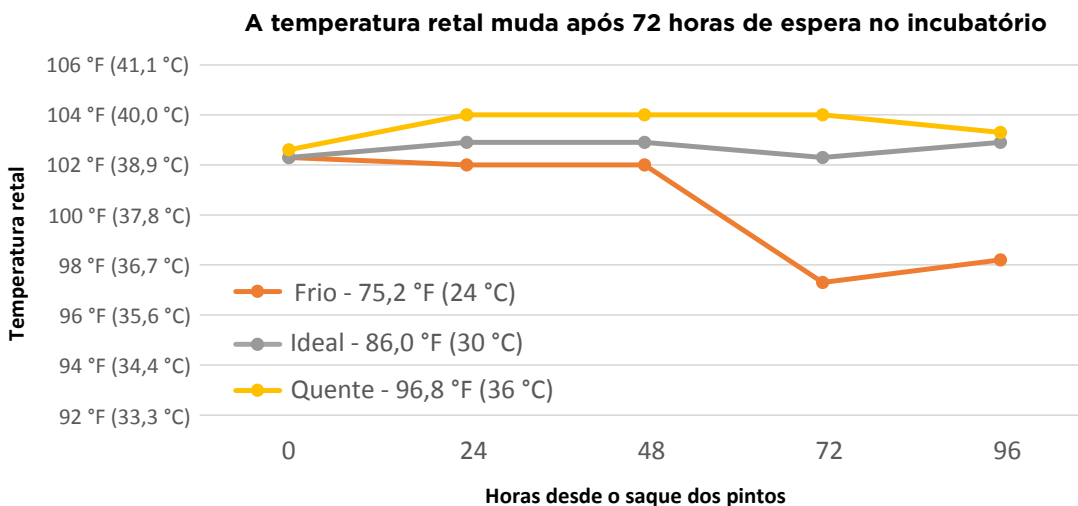
Quando os pintinhos nascem, eles não controlam plenamente sua temperatura corporal, que muda em função da temperatura ambiental. No entanto, os pintos geram calor metabólico e podem modificar o seu comportamento, aglomerando-se caso esteja muito frio, ou distanciando-se de pintos ofegantes, se estiver muito quente (**Figura 5**).

**Figura 5.** Adaptação comportamental às temperaturas fora da zona de conforto dos pintos (da esquerda para a direita). Pintos com frio se amontoam, já com calor, ofegam, enquanto aqueles que estão confortáveis se dispersam e relaxam.



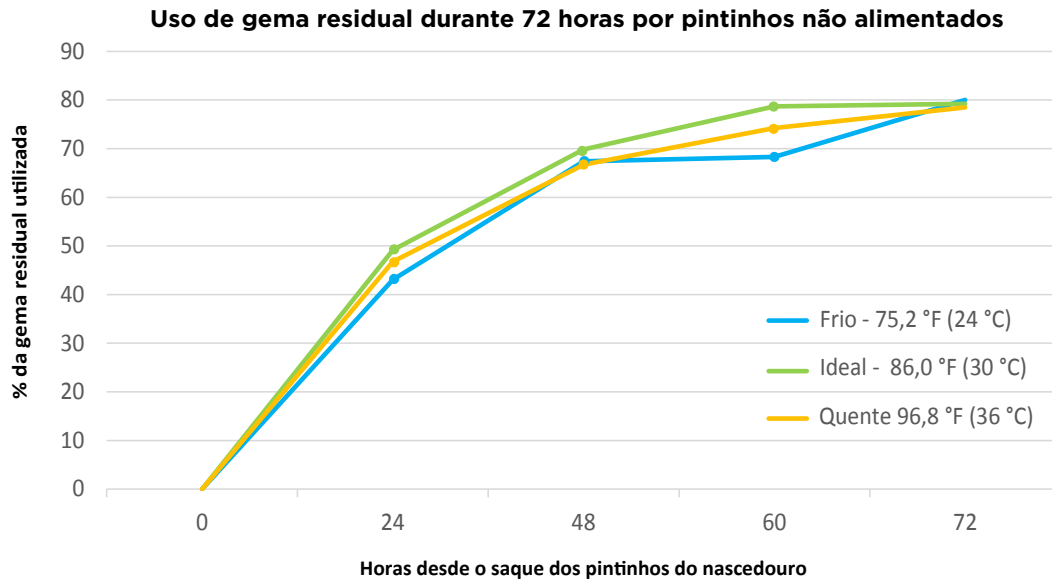
A temperatura corporal dos pintinhos com um dia de idade pode ser medida de modo fácil, seguro e preciso com um termômetro pediátrico Braun ThermoScan® via cloaca. Quando pequenos grupos de pintos não alimentados são acondicionados em caixas para transporte, a temperatura retal alvo de 39,4–40,6 °C (103–105 °F) será atingida geralmente se a temperatura no interior da caixa for de aproximadamente 30 °C (86 °F). Em estudos internos onde a temperatura ambiente nas caixas foi reduzida ou aumentada em 6 °C (11 °F), para 24 °C (75 °F) ou 36 °C (97 °F), as temperaturas corporais dos pintos também mudaram. Os pintos no ambiente mais quente ganharam 0,4 °C (0,7 °F) e os pintos no ambiente mais frio perderam 0,4 °C (0,7 °F) de temperatura corporal nas primeiras 24 horas. No entanto, passadas 48 horas de espera na sala de pintos, a temperatura corporal dos pintinhos nos ambientes aquecidos e ideais se manteve estável, ao passo que os pintinhos no ambiente mais frio perderam mais 3,1 °C (5,6 °F) na temperatura corporal. A mudança média na temperatura da cloaca com o passar do tempo, nos três estudos, é demonstrada na **Figura 6**.

**Figura 6.** Temperatura retal de pintos mantidos por até 72 horas em caixas com diferentes temperaturas.



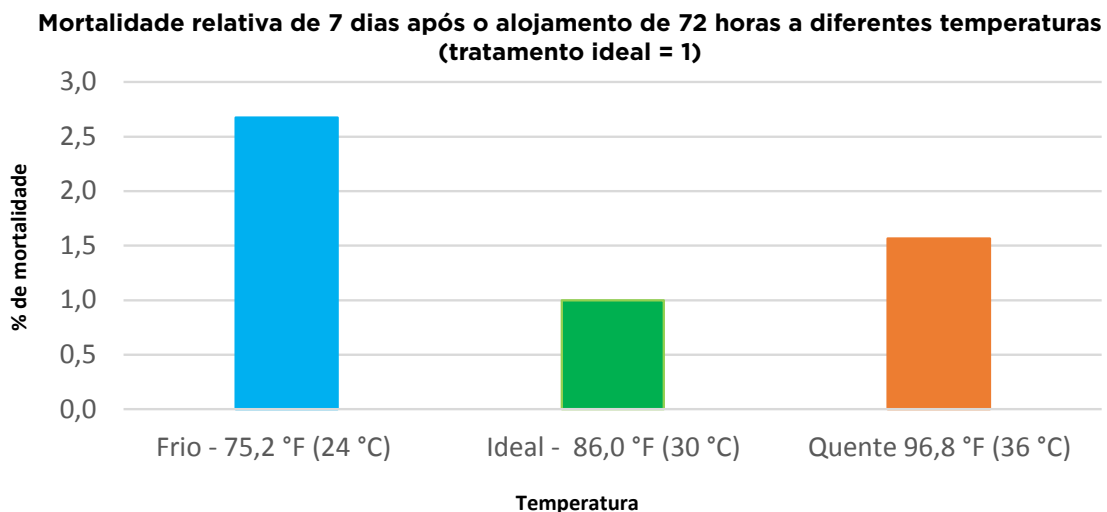
A temperatura de alojamento na granja não teve muito efeito na rapidez com que o pintinho utilizou sua gema residual. No entanto, alguns poucos indivíduos no tratamento frio aparentemente interromperam a mobilização da gema após 48 horas de alojamento. Isso fez com que a utilização de 60 horas parecesse menor do que a dos controles em um ambiente ideal. Relatos na literatura sugerem que os extremos de temperatura após a eclosão podem atrasar ou interromper a utilização das gemas residuais. A **Figura 7** mostra a utilização da gema ao longo de 72 horas, em média, em três estudos.

**Figura 7.** Uso da gema residual após 72 horas do saque em três temperaturas de espera na sala de pintos.



A viabilidade no 7º dia de vida foi diferente em cada estudo, mas os efeitos do tratamento foram muito semelhantes. Na **Figura 8**, foram tratadas como unidade de referência as taxas de mortalidade para o tratamento de controle em cada estudo, e a diferença causada por temperatura adversa foi calculada como uma elevação relativa. As populações mantidas no ambiente frio perderam 2,7 vezes mais pintinhos do que as mantidas em temperaturas ideais. O calor ambiente também gerou mais perdas, com aumento de 1,5 vezes.

**Figura 8.** Média de mortalidade na primeira semana nos 3 estudos expressa como múltiplo da mortalidade ocorrida no tratamento a temperaturas ideais.



Embora o transporte em condições muito frias seja pior para os pintinhos do que em ambientes muito quentes, esta condição é muito menos provável de acontecer. Os pintinhos produzem calor metabólico e, estando juntos nas caixas, o objetivo é impedir que muito calor se acumule. No entanto, os testes deram uma mensagem muito clara de que, ao tentar evitar o superaquecimento, é de vital importância não ir longe demais.

### **Suplementos e alimentação precoce para os pintinhos**

As regulamentações que abordam tempos e condições de transporte para certificados de saúde dos pintinhos consideram que o saco vitelínico lhes fornecerá alimento e água logo após o nascimento.

É hoje uma prática, e em alguns casos uma exigência legal, oferecer aos pintinhos de matrizes e avós um hidratante no nascedouro. Normalmente esses hidratantes são fornecidos em forma de gel, com aproximadamente 5% do peso dos pintinhos, contendo eletrólitos e água. O consumo do gel hidratante varia significativamente, podendo consumir praticamente todo hidratante em pouco tempo e em outras vezes sem nenhum consumo, sem nenhum motivo aparente. A distribuição do gel pode ser difícil dentro da bandeja no nascedouro e a verificação do papo do pintinho com algum consumo, sugerem que entre 40% e 60% das aves não consomem o gel nas primeiras 6 horas pós nascimento. Repetindo os experimentos de consumo do hidratante, observou-se que a mortalidade na primeira semana de vida em aves com ou sem o uso do gel foi semelhante.

Fornecer suplementos no incubatório antes de uma viagem longa representa um risco específico. Testes iniciais realizados pela Aviagen com o uso de um suplemento específico para pintinhos no incubatório demonstraram que, embora tenha elevado o peso de indivíduos aos 7 dias de idade após viagens de até 40 horas, não houve efeito na viabilidade após viagens mais longas.

É possível prover acesso ao alimento e água a cada pintinho após a eclosão, seja em nascedouros especializados ou quando ovos parcialmente incubados são transferidos para o aviário depois de 18 dias. Em ambos os casos, os ovos são submetidos a ovoscopia, para que somente aqueles com embriões vivos sejam transferidos. Os ovos são mantidos em uma bandeja de nascedouro com a extremidade menor virada para baixo, pois os pintos têm acesso imediato ao alimento e água ao nascerem dessa forma. Esse tipo de sistema elimina o período de espera habitual entre o nascimento e a oferta de alimento e água. Assim, com o acesso ao alimento ao nascer, podem ter o contato e consumo antecipado em um dia ou mais, com peso da ave usualmente maior ao final.

Sistemas de alimentação precoce podem apresentar alguns problemas potenciais, mesmo para frangos de corte. Primeiro, a ração e a água devem ser colocadas antes da transferência dos ovos e mantidas nesse ambiente quente e úmido até o nascimento dos pintinhos. Comedouros, bebedouros e canos de água devem ser meticulosamente limpos para evitar o crescimento de fungos e/ou bactérias. Em segundo lugar, os pintinhos podem não mostrar interesse em comer por algum tempo depois de nascerem. Por esse motivo, uma sugestão comum para sistemas em que os pintinhos recebam alimento nos nascedouros, é que eles sejam mantidos nela por várias horas, para assegurar que inclusive os que tenham nascido por último consigam encontrar e consumir o alimento. Em terceiro lugar, pintos alimentados emanam muito mais calor metabólico em comparação com aqueles que ainda não comeram; 24 horas após a alimentação, os pintinhos alimentados produzem aproximadamente o dobro de calor do que os não alimentados. Isso é normal e não representa um problema quando ocorre após a incubação na granja, mas pintos alimentados nos nascedouros precisam ser transportados e a capacidade de ventilação e resfriamento dos veículos deve ser melhorada.

Para as matrizes, a alimentação inicial é um problema por estes motivos:

- É muito mais fácil fazer a sexagem pela cloaca dos pintos quando o intestino está vazio.
- Pintos com o intestino cheio produzem fezes com maior umidade que sujaram outros pintinhos e as caixas e se as caixas forem de papelão, podem perder facilmente a resistência durante o transporte.

- Quando os pintinhos não são alimentados, o seu sistema digestivo não é ativado e a gema residual entra em ação para mantê-los no que é efetivamente uma extensão do estágio embrionário. Já quando é oferecida alimentação, a consequente ativação do intestino produz ácido estomacal e enzimas digestivas, o que pode danificar o intestino se ele voltar a ficar vazio. Para viagens longas, é esperado que haja um aumento da mortalidade se os pintos tiverem sido alimentados nos nascedouros e não se alimentarem durante o transporte.
- Finalmente, a emissão adicional de calor de cada pintinho alimentado também é preocupante, especialmente no caso de transporte aéreo, já que aviões não oferecem o resfriamento extra que é necessário.

Alguns relatórios dos benefícios da alimentação inicial sugeriram que a capacidade imunológica dos pintos fica prejudicada quando a alimentação é retardada. Para verificar essa hipótese, é possível comparar o desempenho de pintos de avós fornecidos pela Aviagen a granjas do mundo todo. Todas as granjas receberam fornecimento de excelentes bases de produção de avós do Reino Unido e dos Estados Unidos. Dados de desempenho das aves no quesito postura mostram que não há de fato nenhuma relação estatística ou numericamente significativa entre o tempo de viagem (e, portanto, o tempo transcorrido entre o nascimento e o acesso a alimento) e a viabilidade ou produção de ovos.

A capacidade de incubação de ovos férteis e a qualidade dos pintos em sistemas de alimentação precoce, tendem a ser boas, frequentemente melhores que a de ovos do mesmo lote incubados do modo tradicional. Em ambos os sistemas que oferecem alimentação inicial, a densidade populacional efetiva dos pintos é muito menor do que em uma incubadora convencional. É possível que pelo menos algumas das vantagens atribuídas à prática de alimentação e hidratação iniciais ocorram graças a condições ambientais melhores na incubação.

## Conclusões

Ao reavaliarmos os procedimentos de espera na sala de pintos no incubatório, de viagem até a granja, as condições ambientais gerais nesse processo e a condição nutricional dos lotes de matrizes, observamos que a taxa de absorção e uso do saco vitelínico é normal e segue inalterada. Os objetivos de temperatura padrão recomendada nas caixas de transporte de pintinhos também estando dentro do ideal, garantem a qualidade e mortalidade aos 7 dias de idade, sem perda de desempenho zootécnico durante a vida e dispensando a necessidade de oferecer alimento e/ou água dentro do nascedouro ou no incubatório. Mas é importante seguir acompanhando a evolução e pesquisa dos produtos para hidratação, com diferentes formas e composições, para maximizar qualquer benefício potencial em viagens mais longas.

**Política de Privacidade:** A Aviagen coleta dados para se comunicar e fornecer informações sobre nossos produtos e nossos negócios. Estes dados podem incluir seu endereço de e-mail, nome, endereço comercial e número de telefone. Para ler nossa política de privacidade na íntegra, acesse [Aviagen.com](https://www.aviagen.com).

A Aviagen e o logotipo Aviagen são marcas registradas da Aviagen nos EUA e em outros países. Todas as outras marcas são registradas por seus respectivos proprietários.