



## ROOF WATERPROOFING AND SIGNIFICANT SAVINGS



Energy savings



Durable waterproofing

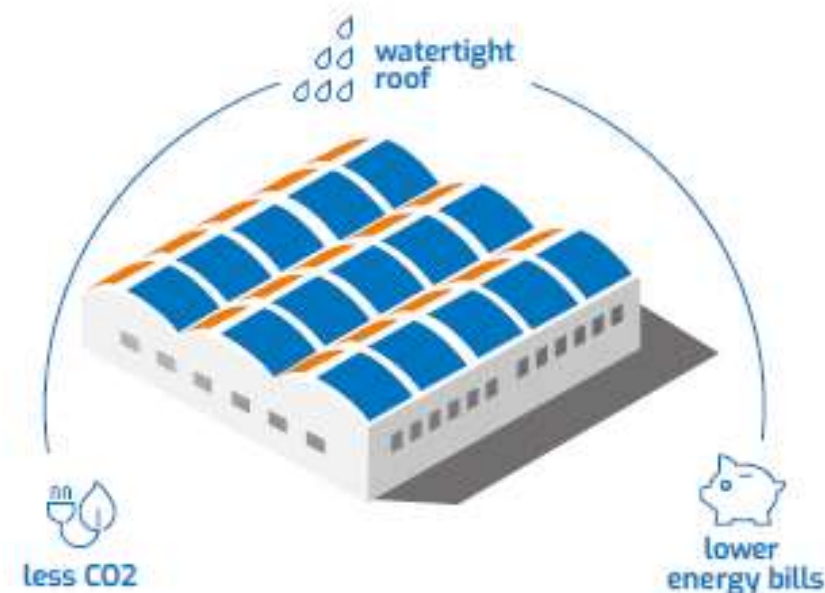


Sustainable solution

**Solução de impermeabilização inteligente para animais de criação**  
Apresentação específica para explorações de aves.

## O que é o COOL-R

- As soluções do sistema COOL-R significam não apenas os benefícios de **reduzir a temperatura** no edifício e, assim, reduzir as emissões de **CO2** para a atmosfera. É também um revestimento impermeabilizante apertado que pode ser instalado em **qualquer tipo de telhado**.
- A solução para problemas com a transmissão excessiva de calor para o edifício é a tecnologia "COOL ROOF", que, graças ao uso de materiais altamente **reflexivos e emissivos**, **reduz a temperatura do telhado por meio de aquecimento até 70%**. O aquecimento reduzido do telhado significa menos transferência de calor para o edifício e, portanto, menos conta de resfriamento.



Cooling and waterproofing

HIGH TEMPERATURE  
UNDER THE ROOF



HIGHLY  
REFLECTIVE  
COOL ROOF



ROOF LEAKS



WATERPROOF  
TIGHT ROOF



ROOF DAMAGE



DURABLE  
PROTECTED ROOF



COOL-R meets requirements of LEED and BREEAM certification (Green Product Card by Dekra)

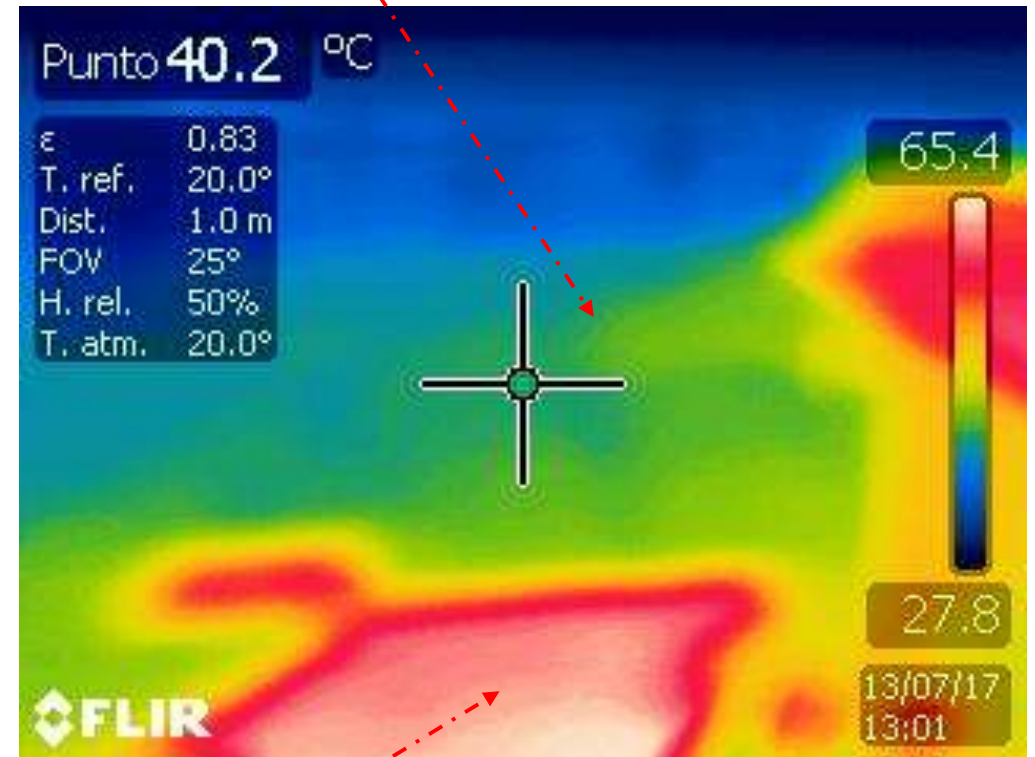
COOL-R has the environmental statement certificate types II and III (EPD) ITB-EPD NO 075/2018, 076/2018



Termocâmera



Parte tratada por COOL-R



Parte não tratada



DESCRIÇÃO (USP)

TIPO DE TRABALHO

TEMPO DE VIDA ESPERADO

IMPERMEABILIZAÇÃO

INSTALAÇÃO

	REVESTIMENTO REFLETIVO	IMPERMEABILIZAÇÃO REVESTIMENTO	DURÁVEL REVESTIMENTO	MEMBRANA SUPERIOR	MEMBRANA BETUMINOSA
DESCRIÇÃO (USP)	Revestimento de arrefecimento reflexivo	Arrefecimento reflexivo e impermeabilização líquida	Arrefecimento reflexivo e impermeabilização de membrana líquida.	Arrefecimento reflexivo e impermeabilização monomotor	Arrefecimento reflexivo e impermeabilização duplo
TIPO DE TRABALHO	Camada superior, plana e aerodeslizante	Renovação Sistema plano e inclinado	Renovação Telhados planos do sistema	Novos projetos, Renovações, sistema de	Novos projetos, Renovações, sistema de
TEMPO DE VIDA ESPERADO	5-10 anos	10-15 anos	Até 25 anos	20 anos	25 anos
IMPERMEABILIZAÇÃO	✗	✓	✓	✓	✓
INSTALAÇÃO	1 camada	2 camadas	1-3 camadas	1 camada	2 camadas

READAPTAÇÕES

NOVOS PROJETOS

Resultados comprovados por experiência

## Estudo de caso em Emirados Árabes Unidos

- Monitorização técnica de dois aviários com a mesma estrutura, planta de telhado, localizadas em Al Ain,
  - 24°10'35,1"N 55°19'44,3"E
- As casas são assentadas ao lado umas das outras, 20 m de distância
- As condições meteorológicas são as mesmas para ambos, orientação Norte/Sul
- KPI - Diminuir as contas de eletricidade, melhorar o conforto de vida de frangos, ESG
- O caudal é medido por medidores de caudais /m<sup>3</sup>
- Consumo de eletricidade por contador de eletricidade /kWh
- Temperatura por termologgers /°C





## Galinha

- **Planta baixa:**
  - 92 x 15 m
  - Aprox. 1500 m<sup>2</sup>
- **Estrutura**
  - Teto de painel de sandwich de metal facer (AL) e fasade, isolamento térmico de lã mineral 6cm
- **Sistema de arrefecimento**
  - Pressão da água - pulverização
  - Ventiladores, ventilação com efeito de túnel
- **Capacidade**
  - 25.000 unidades de frango em um ciclo de reprodução
  - Aproximadamente 8 a 9 ciclos por ano



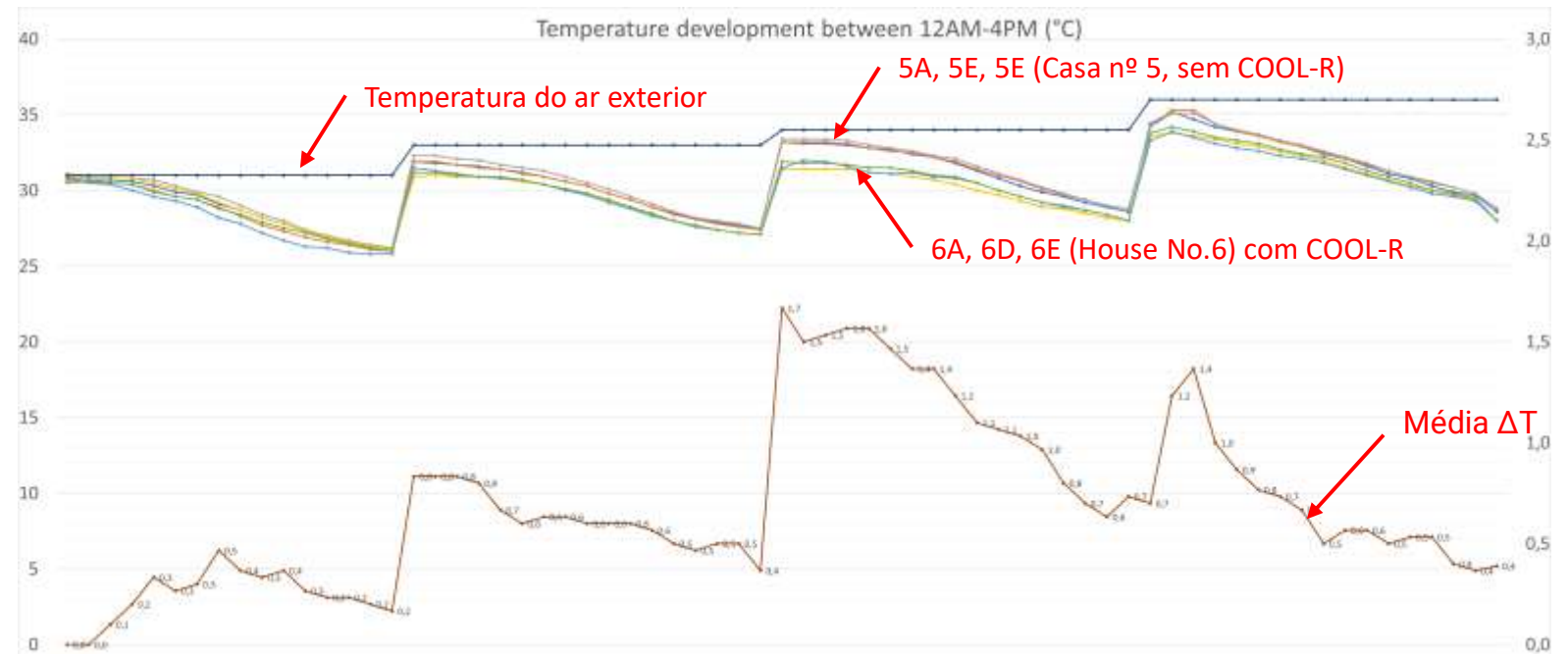
## Fase nº 1

- Monitoramento técnico do desenvolvimento de temperatura na Casa nº 5 e nº 6 (com COOL-R) por 4 dias corridos
- Período sem frangos
- Casa vazia fechada
- Conjunto de 5 madeireiros em cada casa
- Monitoramento de temperatura
  - DAS 12H ÀS 16H
  - 20 de março a 23 de março
- Destino
  - A temperatura interna caiu 2 graus Celsius na casa nº 6 (em comparação com a nº 5)



## Fase N.º 1 - Resultados

- 4 dias de ensaio após a aplicação completa, do que as aves em
  - Em zoom de 20 a 23 de março
- O impacto do COOL-R é visível
  - Delta T até 1,7C
- Delta mais alto durante os horários de verão

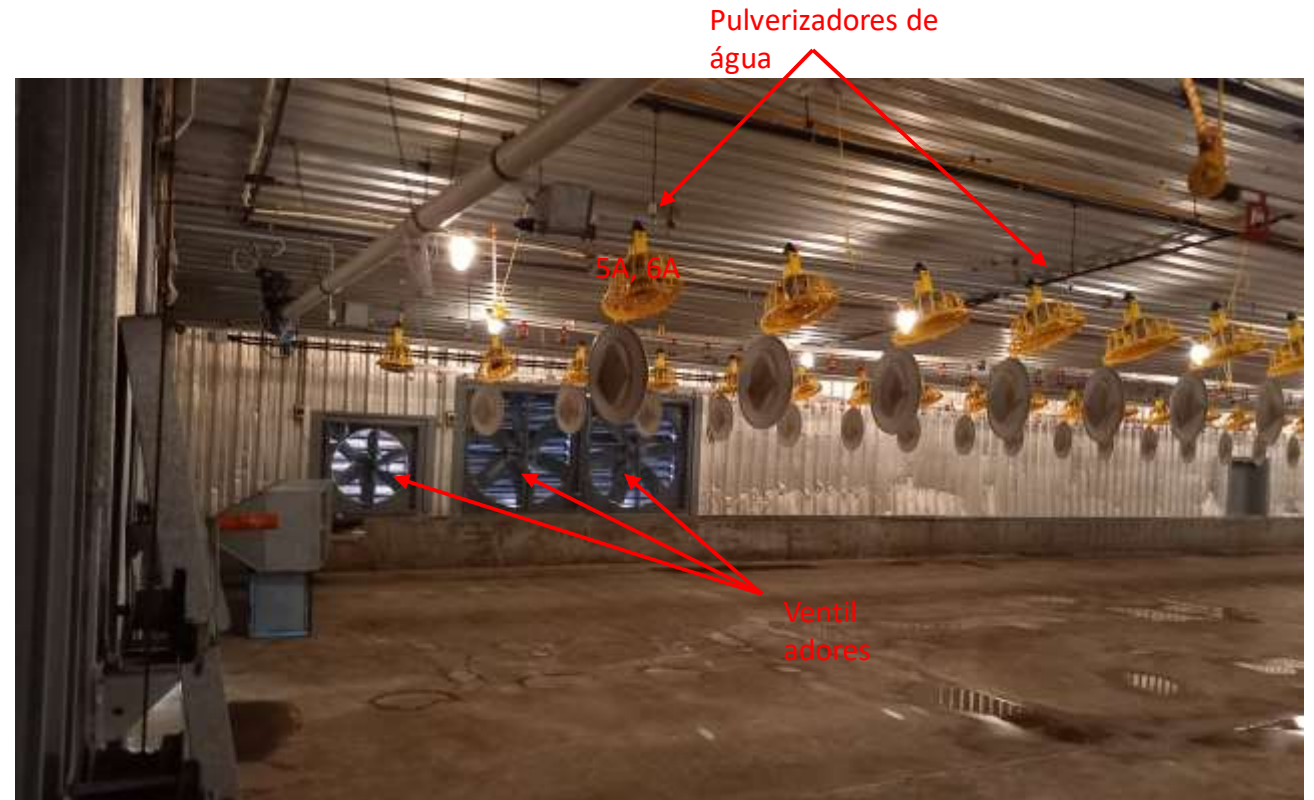


## Fase nº 2

Ciclo de produção

## Fase nº 2

- Monitorização técnica do consumo de água e eletricidade /início do segundo ciclo/na Casa n.º 5 e n.º 6 durante o ciclo de produção
- Período com frangos
- Conjunto de 4 pcs medidor de fluxo, 2 pcs cada casa (esquerda e direita ramificação)
- KPI
  - Demonstrar a diferença, o Delta no consumo de água e eletricidade dos ventiladores

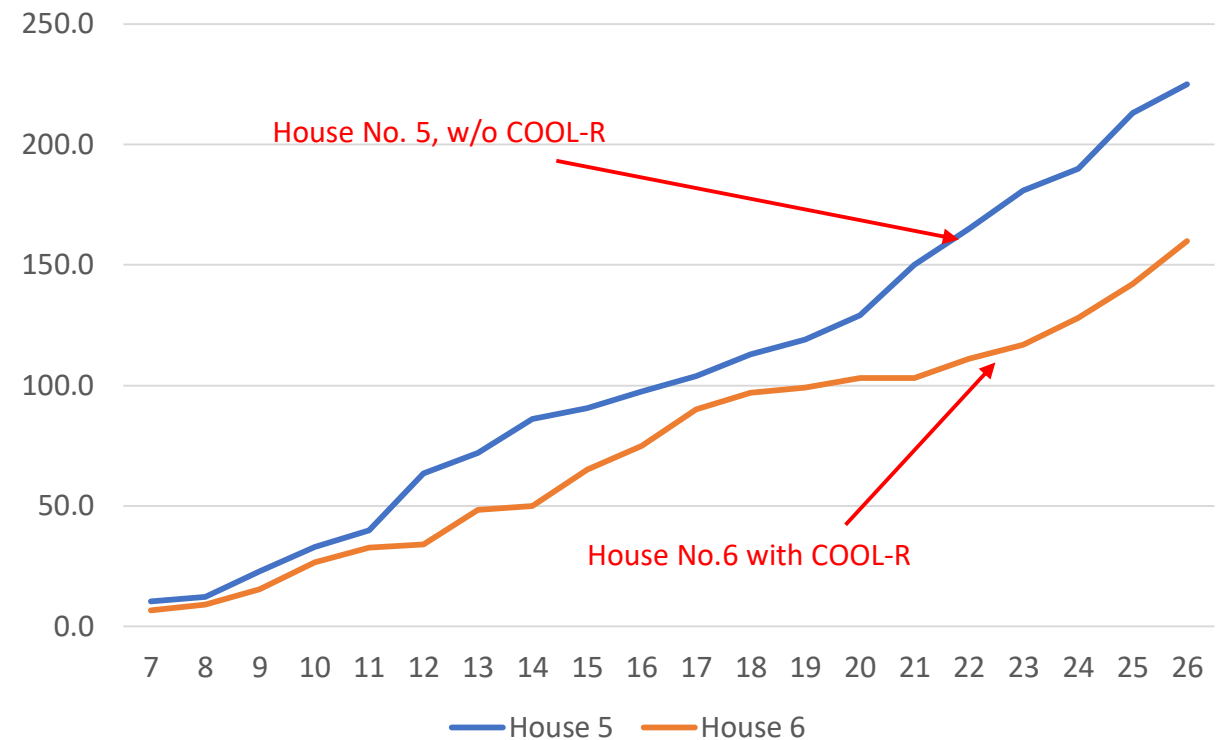


## Fase n.º 2, Ciclo de produção n.º 1

- Monitorização técnica do consumo de água
- Conjunto de 4 pcs medidor de fluxo, 2 pcs cada casa (esquerda e direita ramificação)
- Medido às 9h, de 7 de abril a 26 de abril - fim do ciclo de produção
- Resultado
  - Poupança de água de 604,4 m3 (28 %)

Resumo	Casa nº 5	Casa nº 6	Delta
Consumo de água, m3	2117,3	1512,9	604,4
Consumo de eletricidade, kWh	-	-	-

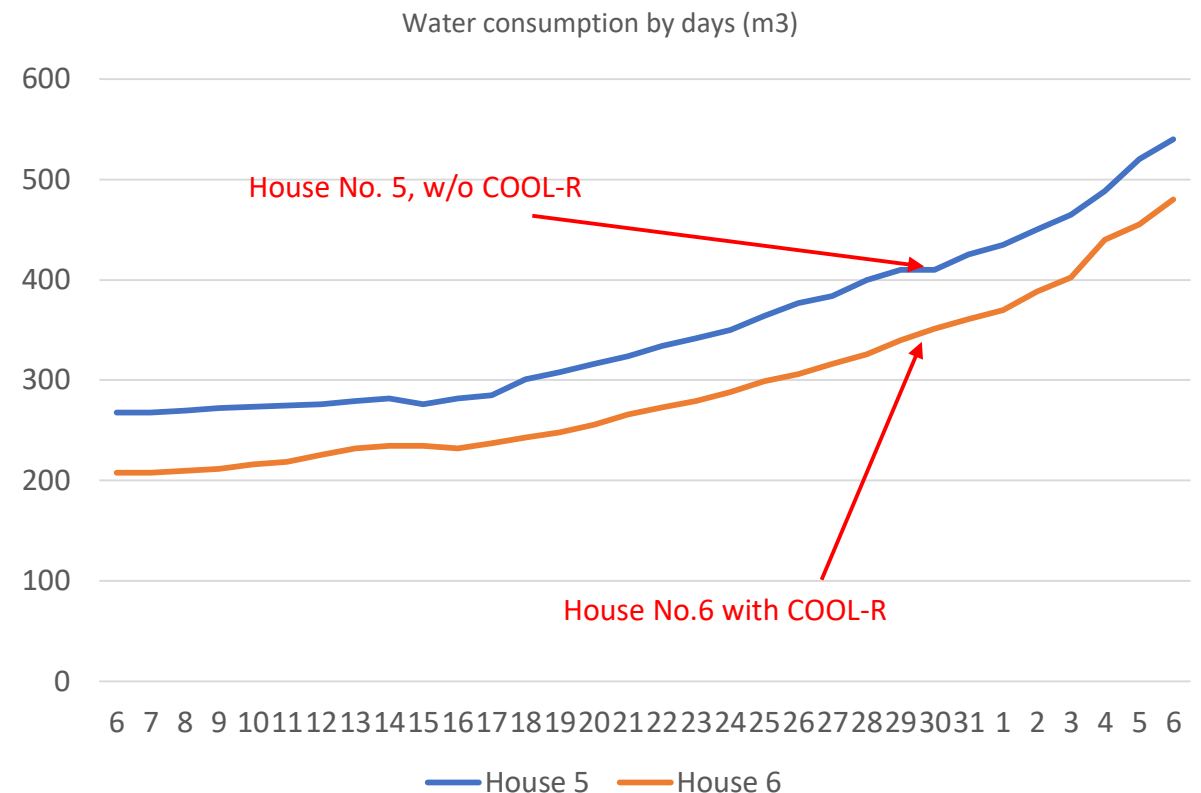
Water consumption by days (m3)



## Fase n.º 2, Ciclo de produção n.º 2

- Monitorização técnica do consumo de água e eletricidade
- Conjunto de 4 pcs medidor de fluxo, 2 pcs cada casa (esquerda e direita ramificação)
- Medido às 9h, de 6 de maio a 6 de junho - fim do ciclo de produção
- Resultados
  - Economia de 1893,5 m3 (17%)
  - 3897 kWh (5%)

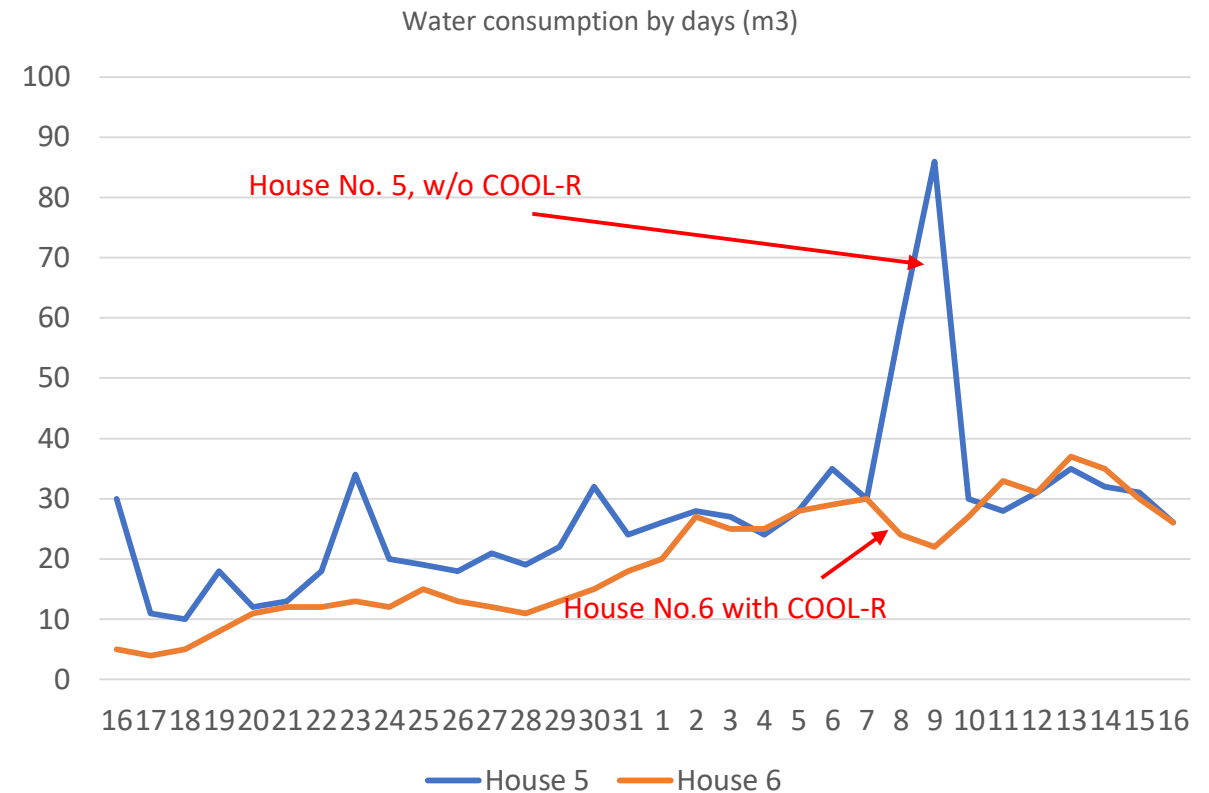
Resumo	Casa nº 5	Casa nº 6	Delta
Consumo de água, m3	11 249,0	9.355,5	1893,5
Consumo de eletricidade, kWh	77,465	73 568,0	3897



## Fase n.º 2, Ciclo de produção n.º 3

- Monitorização técnica do consumo de água e eletricidade
- Conjunto de 4 pcs medidor de fluxo, 2 pcs cada casa (esquerda e direita ramificação)
- Medido às 9h de 16 de agosto a 16 de setembro o - fim do ciclo de produção
- Resultados
  - Economia de 146 m3 (19%)
  - 16636 kWh (14 %)

Resumo	Casa nº 5	Casa nº 6	Delta
Consumo de água, m3	809	663º	146º
Consumo de eletricidade, kWh	118.811	103.175	16.636





## Resumo econômico e ESG

Ciclo de produção

## Resumo econômico

Panorâmica econômica anual	Custo unitário	Representa do total
Consumo de água economizado	14 597 m3	17%
Consumo de eletricidade economizado	46,033 kWh	12%

## Efeito ESG

Redução anual de CO2	Eletricidade (kWh)	Água ( m3)
Unidade de Emissões de Carbono na região dos EAU tCO2	0,000505	0,00272
Reduções nas emissões de carbono (t)	23,2	39,7

**62,9 toneladas de CO2  
poupadas**

**940 toneladas de CO2 poupadas por aplicação em 1 galpão durante a vida útil do COOL-R**

## Efeito ESG, devido à aplicação COOL-R de um galpão



	Redução anual de CO2	Economia de CO2 durante a vida útil
	62,9t	940 t
Milhas percorridas por um veículo ligeiro de passageiros com motor a gasolina	<b>156.379</b>	<b>2 333 273</b>



Para capturar quantidades iguais de emissões de CO2 reduzidas		
Plântulas de árvores cultivadas durante 10 anos	<b>1,042</b>	<b>15.543</b>

## Efeitos positivos do COOL-R durante o ciclo de produção

- Torna o ciclo de produção mais barato e mais eficaz, menos nebulização, menos tempo de trabalho do ventilador
- Uma solução ecologicamente sustentável reduz o ESG (Carbon Footprint, impressão de carbono)
- Menos stress térmico para os frangos
- Aumento do peso da carcaça
- Melhora o conforto do odor ao redor, devido à temperatura interna mais fria no galpão, as galinhas estão produzindo menos NH<sub>3</sub>
- Suporta para endurecer a casca do ovo
- Reduz a mortalidade
- Melhora o conforto térmico dentro do edifício
- Aumenta a eficiência das unidades de resfriamento
- Aplicação externa, resfriamento passivo sem necessidade de interromper o processo de produção dentro do galpão, sem perfuração do sistema de cobertura existente
- Aplicação sem ruído
- Aplicação não inflamável e não inflamável

# Obrigado pela sua atenção

André Tavares

Diretor de Desenvolvimento Empresarial/COOL-R Brasil

+55 (51)2042-0540 | (51)98161-6086