

EFEITO DE DIFERENTES TAXAS DE RENOVAÇÃO DO AR NO DESEMPENHO DE LEITÕES E NO ACONDICIONAMENTO AMBIENTAL DA MATERNIDADE

Carlos C. Perdomo¹
Alfredo R. de Freitas¹
José C. Zaffalon²
Paulo A. V. de Oliveira²

Uma ventilação adequada controla a umidade e os fenômenos de condensação, proporciona melhor conforto térmico e retira os gases tóxicos (principalmente amônia, sulfídrico e carbônico), gerados pela degradação do material orgânico (fezes, urina, cama e outros), que podem afetar a saúde e o desempenho dos animais.

A tendência para a criação de suínos em edificações cada vez mais fechadas, sem a necessária adequação as características climáticas de cada região e as exigências de conforto dos animais, trouxe como consequência, um significativo aumento dos problemas de acondicionamento ambiental (especialmente, temperatura e ventilação), favorecendo com isto, a maior incidência de doenças respiratórias, estresses e outros.

Os criadores que utilizam edificações fechadas, premidos pela necessidade de melhorar as condições ambientais, têm adotado com frequência, processos mecânicos de ventilação, onde a exaustão é o sistema predominante.

No entanto, observações realizadas na Região Sul, pela EMBRAPA–CNPSA, revelaram que a maioria dos sistemas implantados são pouco eficientes, resultando, conseqüentemente, em ônus para o produtor.

Objetivando determinar a eficiência do modelo de ventilação mecânica comumente utilizado pelos criadores, conduziu-se um experimento comparativo na EMBRAPA–CNPSA, abrangendo cinco taxas de renovação do ar (115,0; 67,5; 47,0; 19,0 m³/minuto e ventilação natural), quinze repetições por tratamento e três épocas de observação (verão, verão-outono e outono).

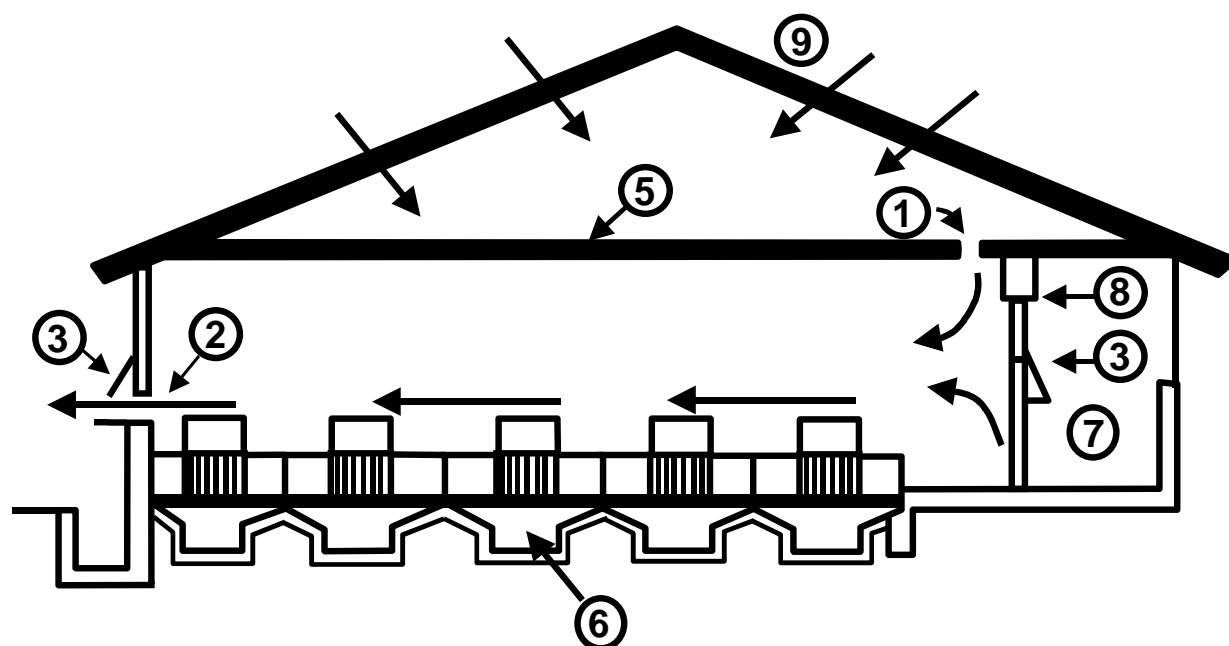
O trabalho foi conduzido de janeiro a junho de 1984, em cinco salas de maternidade (4,20 × 8,30 × 2,50 m) construídas em alvenaria, forradas com emaclite gessada, contendo cada uma cinco celas parideiras, piso parcialmente ripado, envolvendo 719 leitões oriundos de 75 matrizes Landrace.

A Fig. 1 descreve o modelo de ventilação analisado. Utilizou-se exaustores com 30 cm de diâmetro, potência de 0,5 CV trifásico e capacidade (testada a campo) de 115,0 m³/minuto, sendo as diferentes taxas de renovação do ar obtidas por modificação do tamanho da polia original.

Na tabela abaixo são apresentados os resultados referentes ao desempenho dos animais.

¹Eng. Agr., M. Sc., EMBRAPA–CNPSA

²Eng. Agríc., B. Sc., Bolsista convênio PIEP-EMBRAPA



LEGENDA

1. Entrada de ar (2 secções de 1,00 x 0,20 m)

2. Exaustor

3. Janelas de segurança (0,45 x 0,72)

4. Cela parideira metálica (2,40 x 1,50 m)

5. Forro de emaclite gessado

6. Fossa

7. Corredor externo

8. Porta (210,0 x 0,60 m)

9. Telha de barro francesa

Figura 1 – Esquemática do modelo de ventilação dinâmica por depressão, comumente utilizado pelos criadores (escala 1:100).

Tabela 1 – Desempenho de leitões na fase de maternidade, de acordo com a taxa de renovação do ar (média).

Taxas de renovação do ar (m ³ /m)	Ganho Diário (g/dia)	Consumo Alimentar (g/dia)	Mortalidade %
115,0	186,0	13,5	15,4
67,5	172,0	9,5	14,5
47,0	175,0	10,9	12,9
19,0	186,0	11,9	10,3
Natural	179,0	10,8	8,0
Média	180,0	11,3	12,1

Não foram encontradas diferenças estatísticas ($P > 0,05$) entre as diferentes taxas de renovação do ar para ganho de peso médio diário, consumo alimentar médio diário e taxa de mortalidade.

Em termos de volume de ar extraído, o tratamento de $47,0 \text{ m}^3/\text{minuto}$ é aquele que mais se aproxima da taxa recomendada por Jensen et al. (1982), $48,0 \text{ m}^3/\text{minuto}$ para salas de maternidade com cinco porcas simultaneamente alojadas.

Ao analisar-se a taxa de velocidade média do ar registrada no interior da sala, Fig. 2 observou-se que somente aquela proporcionada pelos tratamentos de $47,0$ e $67,5$ se aproximaram da faixa referida por Pointer (1978) e Benedi (1986) como de conforto para os leitões ($7,2 - 12,0 \text{ m/minuto}$), sendo a apresentada pelo $115,0 \text{ m}^3/\text{minuto}$ considerada excessiva e as demais insuficientes, especialmente se consideradas em relação as altas temperaturas ambientais registradas na maternidade no verão ($28,0^\circ\text{C}$), verão-outono ($25,0^\circ\text{C}$) e outono ($21,5^\circ\text{C}$).

Observou-se também, má distribuição do fluxo de ventilação em todos os tratamentos estudados. Sendo que esta inadequação tende a crescer com a elevação da capacidade de renovação do sistema, (Fig. 2).

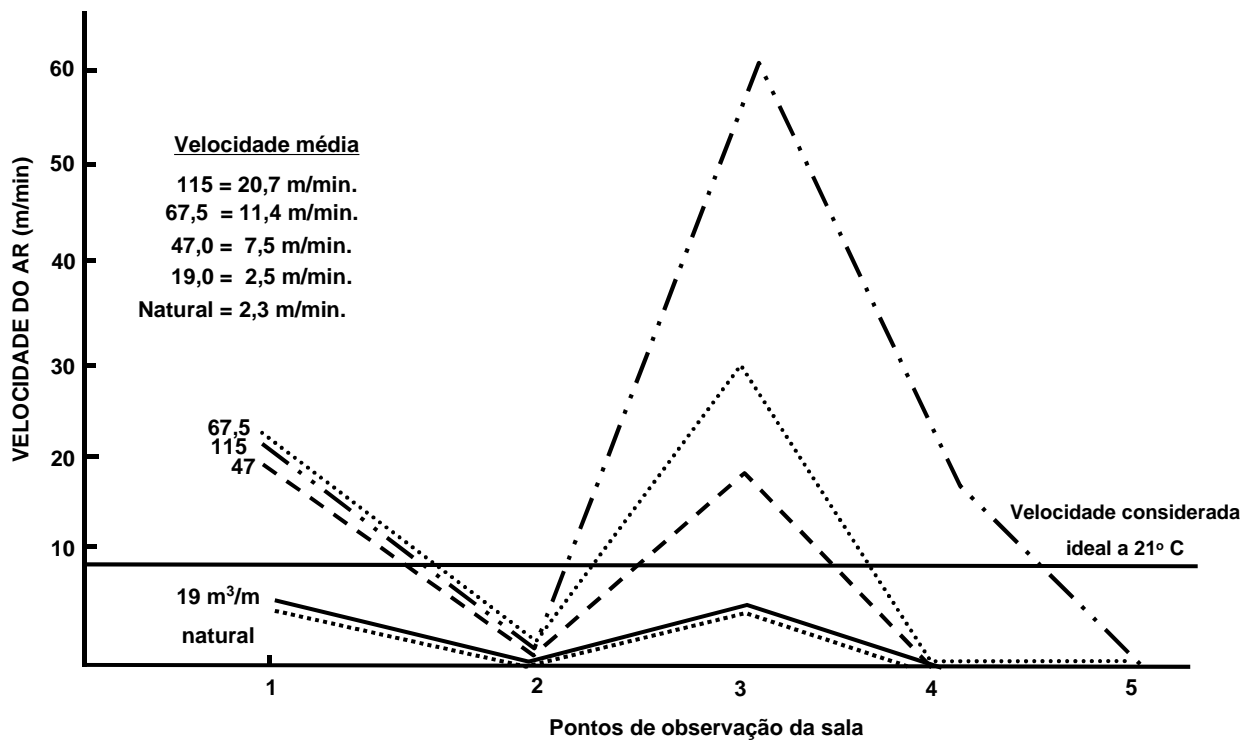


Figura 2 – Comportamento da velocidade média ao ar, de acordo com os tratamentos e os pontos de observação da sala.

Conclusões e Recomendações

Considerando-se que:

- 1 – não houve efeito da taxa de renovação do ar sobre o desempenho dos leitões;
- 2 – o modelo de ventilação utilizado não proporcionou adequada distribuição do fluxo de ventilação;
- 3 – a velocidade média do ar mais próxima da faixa de conforto dos animais foi apresentada pelos tratamentos de $47,0$ e $67,5 \text{ m}^3/\text{minuto}$;

4 – embora seja possível assegurar a renovação e o débito de ventilação necessário, o modelo não permitiu um controle efetivo da velocidade ao ar.

Sugere-se os seguintes procedimentos para a melhoria do sistema:

1 – dimensionar a capacidade de exaustão de forma a obter-se uma relação de 0,1 m² de área de entrada do ar para cada 1.000 m³/h de ar extraído.

No presente caso, isto pode ser alcançado com exaustores de 60 – 70 m³/minuto de capacidade de renovação do ar.

2 – Posicionar as entradas de ar na extremidade oposta a do exaustor, de forma a:

- alcançar toda a extensão longitudinal do forro,
- introduzir o ar fresco do exterior e não do espaço existente entre a cobertura e o forro (mais aquecido),