



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

# **INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM SUÍNOS**

**COMPARAÇÃO DE DOIS MÉTODOS  
DE APLICAÇÃO DE SÉMEN**

**Engenharia de Produção Animal**

Relatório do Trabalho de Fim de Curso

*Rui Fernando Vicente Nunes*

—◆—  
**CASTELO BRANCO**

2000

# ÍNDICE

	Página
<b>1- INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>PARTE I - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	
<b>2- VANTAGENS E DESVANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL .....</b>	<b>2</b>
<b>2.1- Vantagens .....</b>	<b>2</b>
2.1.1- Genéticas .....	2
2.1.2- Sanitárias .....	2
2.1.3- Económicas .....	2
2.1.4- Técnicas .....	3
<b>2.2- Desvantagens .....</b>	<b>3</b>
<b>3- ASPECTOS GERAIS DO TRACTO GENITAL DA PORCA ADULTA .....</b>	<b>4</b>
<b>3.1- Anatomia do aparelho reprodutor da porca .....</b>	<b>4</b>
3.1.1- Ovários .....	5
3.1.2- Trompas uterinas .....	5
3.1.3- Útero .....	6
3.1.4- Vestíbulo vaginal .....	7
3.1.5- Meato urinário .....	7
3.1.6- Vagina .....	7
3.1.7- Vulva .....	7
3.1.8- Clitóris .....	8

<b>3.2- Fisiologia do aparelho reprodutor da porca .....</b>	<b>8</b>
3.2.1- Oogénese .....	8
3.2.2- Ciclo éstrico da porca .....	9
3.2.2.1- Proestro .....	10
3.2.2.2- Estro .....	10
3.2.2.3- Metaestro .....	11
3.2.2.4- Diestro .....	11
3.2.3- Ovulação .....	11
3.2.4- Controlo hormonal do ciclo éstrico .....	12
<b>4- ASPECTOS GERAIS DO TRACTO GENITAL DO VARRASCO .....</b>	<b>13</b>
<b>4.1- Anatomia do aparelho reprodutor do varrasco .....</b>	<b>13</b>
4.1.1- Testículos .....	14
4.1.2- Epidídimo .....	15
4.1.3- Canal deferente .....	15
4.1.4- Uretra .....	16
4.1.5- Órgão copulador, pénis ou verga .....	16
4.1.6- Prepúcio .....	16
4.1.7- Glândulas anexas .....	17
4.1.7.1- Glândulas vesiculares .....	17
4.1.7.2- Próstata e glândulas uretrais .....	17
4.1.7.3- Glândulas bulbo-uretrais ou de Cowper .....	18

<b>5- PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO DO SÉMEN .....</b>	<b>18</b>
<b>5.1- Características do ejaculado .....</b>	<b>19</b>
5.1.1- Fracção pré-espermática .....	19
5.1.2- Fracção espermática .....	19
5.1.3- Fracção pós-espermática .....	20
<b>5.2- Caracterização do espermatozóide do varrasco e das anomalias morfológicas .....</b>	<b>20</b>
5.2.1- Morfologia do espermatozóide normal .....	21
5.2.2- Anomalias morfológicas .....	23
5.2.2.1- Causas de anomalias morfológicas .....	24
<b>5.3- Factores de variação da produção espermática .....</b>	<b>24</b>
5.3.1- Idade .....	24
5.3.2- Raça .....	25
5.3.3- Variabilidade individual ou genética .....	25
5.3.4- Ritmo de colheita de sémen .....	26
5.3.5- Factores ambientais .....	27
5.3.5.1- Temperatura .....	27
5.3.5.2- Luz .....	28
5.3.5.3- Estação do ano .....	28
5.3.6- Alimentação .....	29
5.3.7- Estado sanitário .....	29
5.3.8- Aclimação .....	29

<b>6- TREINO DOS VARRASCOS PARA A COLHEITA DE SÉMEN</b> .....	<b>30</b>
6.1- Características do treino ideal .....	30
<b>7- MÉTODOS USADOS NA COLHEITA DE SÉMEN</b> .....	<b>31</b>
7.1- Método da vagina artificial .....	31
7.2- Método manual .....	32
<b>8- FREQUÊNCIA DE COLHEITA DE SÉMEN</b> .....	<b>34</b>
<b>9- EQUIPAMENTO NECESSÁRIO A UM LABORATÓRIO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL</b> .....	<b>34</b>
<b>10- TECNOLOGIA DA PREPARAÇÃO E CONTRASTAÇÃO DO SÉMEN</b> .....	<b>37</b>
<b>10.1- Exame macroscópico</b> .....	<b>38</b>
10.1.1- Volume .....	38
10.1.2- Cor .....	38
10.1.3- Cheiro .....	38
10.1.4- Viscosidade .....	39
<b>10.2- Exame microscópico</b> .....	<b>39</b>
10.2.1- Mobilidade massal .....	39
10.2.2- Mobilidade individual .....	40
10.2.3- Concentração .....	40
10.2.3.1- Contagem em câmara de Bürker .....	41
10.2.3.2- Colorímetro .....	41
<b>10.3- Acrossomia</b> .....	<b>42</b>
<b>10.4- Provas bioquímicas</b> .....	<b>42</b>
10.4.1- Determinação do pH .....	42

10.4.2- Actividade metabólica .....	43
10.4.3- Determinações enzimáticas .....	43
<b>10.5- Exame microbiológico .....</b>	<b>43</b>
<b>11- TECNOLOGIA DA DILUIÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SÉMEN .....</b>	<b>44</b>
<b>11.1- Tecnologia da diluição do sémen .....</b>	<b>44</b>
<b>11.2- Tecnologia de conservação do sémen .....</b>	<b>45</b>
11.2.1- Sémen fresco .....	45
11.2.2- Sémen refrigerado .....	45
11.2.2.1- Diluidores utilizados para a conservação de sémen refrigerado .....	46
<b>12- INDUÇÃO HORMONAL DO CIO .....</b>	<b>48</b>
<b>12.1- Gonadotrofina do soro da égua gestante/ Gonadotrofina Coriónica humana (PMSG/hCG) .....</b>	<b>48</b>
<b>12.2 Progstagéneos .....</b>	<b>49</b>
<b>13- DETECÇÃO DO CIO .....</b>	<b>49</b>
<b>13.1- Prática de detecção do cio .....</b>	<b>50</b>
<b>13.2- Momento de inseminação .....</b>	<b>50</b>
<b>13.3- Prática de inseminação .....</b>	<b>54</b>
13.3.1- Preparação da porca e material necessário à inseminação .....	54
13.3.2- Colocação do catéter .....	54
13.3.3- Aplicação do sémen .....	55

## **PARTE II- PRÁTICA**

<b>1- CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO .....</b>	<b>56</b>
<b>2- OBJECTIVOS DO TRABALHO PRÁTICO .....</b>	<b>57</b>
<b>3- MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>58</b>
<b>3.1- Método de aplicação do sémen por pressão .....</b>	<b>58</b>
<b>3.2- Método de aplicação do sémen por gravidade .....</b>	<b>59</b>
<b>4- ANIMAIS E MANEIO UTILIZADO NO ENSAIO .....</b>	<b>59</b>
<b>5- VANTAGENS E DESVANTAGENS OBSERVADAS NOS DOIS MÉTODOS DE I.A. ....</b>	<b>61</b>
<b>5.1- Vantagens e desvantagens do método de I.A. por pressão .....</b>	<b>61</b>
5.1.1- Vantagens .....	61
5.1.2- Desvantagens .....	61
<b>5.2- Vantagens e desvantagens do método de I.A. por gravidade .....</b>	<b>61</b>
5.2.1- Vantagens .....	61
5.2.2- Desvantagens .....	62
<b>6- ANÁLISE ESTATÍSTICA .....</b>	<b>63</b>
<b>7- APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS .....</b>	<b>63</b>
<b>7.1- Refluxo de sémen .....</b>	<b>63</b>
<b>7.2- Taxa de fertilidade aparente .....</b>	<b>64</b>
<b>7.3- Tempo de absorção da dose de sémen .....</b>	<b>64</b>

8- CONSIDERAÇÕES FINAIS .....65

BIBLIOGRAFIA .....66

ANEXOS

## RESUMO

Este trabalho foi realizado na Sociedade Pecuária da Torrinha, localizada no Boeiro - Sertão.

Pretendeu-se demonstrar a importância da I.A. nas explorações suinícolas, bem como a importância dos métodos de I.A. actualmente utilizados, por pressão e por gravidade. Inicialmente foram salientadas as particularidades da espécie animal, aspectos anatómicos, fisiológicos e comportamentais, e ainda as técnicas mais adequadas de colheita de sémen, processamento, armazenamento e aplicação.

O ensaio incidiu sobre dois grupos de porcas (Gr1- Aplicação de sémen por pressão/Gr2- Aplicação de sémen por gravidade) com trinta animais em cada grupo. Avaliaram-se os dois métodos de I.A., com particular incidência na taxa de fertilidade aparente, refluxo de sémen, duração da absorção da dose de sémen, vantagens e desvantagens técnico-práticas observadas e por fim, as diferenças nos materiais utilizados em ambos os métodos.

No Gr1 registou-se uma taxa de fertilidade aparente de 86,6% e no Gr2 foi de 93,3%. A média de refluxo de sémen no Gr1 situou-se nos 23,8 ( $\pm$  46,4) ml/porca e no Gr2 foi de 9,3 ( $\pm$  32,0) ml/porca. O somatório dos tempos de absorção da dose de sémen totalizou no Gr1 130 minutos, sendo no Gr2 apenas de 61 minutos.