



UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CAMPINA GRANDE

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS  
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
FMVZ-USP-PIRASSUNUNGA**

**Geraldo Nobre Oliveira  
Graduando**

**Prof. Dr. Rubens Paes de Arruda  
Orientador**

**Patos  
Novembro de 2007.**

FICHA CATALOGADA NA BIBLIOTECA SETORIAL - UFCG  
CAMPUS DE PATOS - PB

O48r  
2007

Oliveira, Geraldo Nobre.

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório - ESO III / Geraldo Nobre  
Oliveira. – Patos - PB: CSTR, UFCG, 2007.

6f.: il. + anexos

Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório – ESO III (Graduação em  
Medicina Veterinária) – Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Universidade  
Federal de Campina Grande.

I –Reprodução Animal - Veterinária - Relatório. I - Título

CDU: 636.082.4: 619 (047)



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2022.

Sumé - PB

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
CAMPUS DE PATOS-PB  
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
FMVZ - USP - PIRASSUNUNGA**

**Examinadores:**

  
Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Norma Lúcia de Souza Araújo

10,0 (dez)  
Nota

  
Prof. Dr. Carlos Enrique Peña Alfaro

10,0 (dez)  
Nota

**Geraldo Nobre Oliveira  
Graduando**

**Patos  
Dezembro de 2007**

*“ Dedico este trabalho a meus pais,  
Gilberto e Helena, por todo o amor e  
apoio que sempre me deram, e por  
sempre acreditarem em meu empenho e  
trabalho para conseguir meus objetivos.*

*Muito obrigado, amo vocês!”*

## Sumário

	Pág.
1 – Introdução.....	1
2 – Desenvolvimento.....	2
2.1 - Exame andrológico.....	2
2.2 – Exame ginecológico.....	3
2.3 – Coleta de sêmen.....	3
2.4 – Avaliação de sêmen crio preservado.....	4
2.5 – Diagnóstico de gestação.....	4
2.6 – Preparo de soluções.....	4
2.7 – Aulas teóricas.....	5
3 – Conclusão.....	5
4 – Anexos.....	6

## Relatório de estágio curricular – USP – Pirassununga, São Paulo, Setembro e Outubro de 2007.

### 1 - Introdução

O presente estágio curricular foi realizado no Laboratório de Biotecnologia de Sêmen e Andrologia (LBSA) do Departamento de Reprodução Animal (VRA), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) no campus da Universidade de São Paulo (USP) em Pirassununga, São Paulo, sob orientação do Prof. Dr. Rubens Paes de Arruda, no período de 3 de setembro de 2007 a 31 de outubro de 2007, totalizando 360 horas.

O LBSA atende aos alunos de graduação, através de aulas práticas, aos alunos de pós-graduação, por meio de apoio às pesquisas e através de sua infra-estrutura, e realiza também um trabalho de extensão que atinge o próprio Campus Administrativo de Pirassununga, propriedades públicas e privadas da região e inclusive empresas específicas do setor de reprodução animal.

A estrutura do LBSA conta com laboratório completo para realização de avaliação de sêmen das diferentes espécies, dispondo de microscópios ópticos, de contraste de fases e epifluorescência, computador específico para determinação de motilidade e vigor dos espermatozoides (Hamilton), estufas, geladeiras, refrigeradores e botijões de criopreservação de sêmen e embriões. O laboratório também dispõe de estrutura externa que auxilia no manejo dos animais utilizados nos experimentos, contando com dois troncos de contenção para eqüinos, curral com balança, sete troncos de contenção para bovinos, duas salas destinadas à transferência de embriões bovinos, piquetes com pastagem para os animais destinados aos experimentos, e conta também com o auxílio de dois funcionários destinados a manejar os animais.

As pesquisas realizadas no LBSA estão voltadas para as linhas de andrologia bovina e eqüina, manejo reprodutivo, análise de sêmen de animais de produção (bovinos, caprinos, ovinos, suínos, eqüinos e aves), resfriamento e criopreservação de sêmen, fisiologia da reprodução de fêmeas eqüinas, inseminação artificial em eqüinos, transferência e criopreservação de embriões eqüinos.

## 2 - Desenvolvimento

**Tabela 1** – Atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular na FMVZ - USP - Pirassununga, São Paulo.

<b>Atividade</b>	<b>Espécie</b>	<b>Quantidade</b>
Exame andrológico	Eqüino e Bovino	7
Exame ginecológico	Eqüino	2
Coleta de sêmen	Eqüino e Bovino	8
Avaliação de sêmen criopreservado	Eqüino e Bovino	14
Diagnóstico de gestação	Eqüino e Bovino	132
Preparo de soluções		4
Aulas teóricas	Bovino e eqüino	11
<b>Total</b>		<b>178</b>

### 2.1 - Exame andrológico

Foi realizado exame andrológico completo em eqüinos e bovinos. Antes da coleta do sêmen foi feita avaliação do estado corporal e identificação do animal, e anamnese para colher melhores informações, auxiliando no direcionamento diagnóstico e em possíveis condutas de tratamentos.

Nos eqüinos foi feito palpação dos testículos e epidídimo, mensuração do diâmetro testicular e higienização do pênis com água aquecida e em seguida enxuto com algodão. O sêmen foi coletado por meio de vagina artificial e analisado a fresco quanto à motilidade e vigor. Foi coletada uma amostra do sêmen para determinação da concentração espermática e outra amostra para avaliação da morfologia espermática. O sêmen coletado também passou por avaliação de integridade de membrana acrossomal, potencial mitocondrial e peça intermediária dos espermatozoides através de sondas fluorescentes avaliados em microscópio de epifluorescência.

Nos bovinos o exame iniciou com a identificação, avaliação visual externa e palpação do testículo do animal. Em seguida fez-se a avaliação dos órgãos genitais internos (glândulas acessórias - próstata, glândulas vesiculares e ampolas do ducto deferente) por palpação retal. Antes da coleta do sêmen o prepúcio foi lavado com água

e detergente e devidamente enxuto. Coletou-se o sêmen em tubo plástico por meio de eletroejaculador e em seguida era levado para o laboratório para análise de motilidade, vigor, concentração e morfologia espermática.

Após todas estas avaliações, o técnico responsável redigia um laudo andrológico atestando ou não a qualidade do sêmen em questão, indicando ou não a utilização do garanhão ou do touro na estação reprodutiva.

## **2.2 - Exame ginecológico**

O exame ginecológico em éguas é uma ferramenta de diagnóstico para detecção de falhas reprodutivas. O exame tinha início com identificação, avaliação do escore corporal e obtenção de informações sobre o histórico do animal. Em primeiro lugar foi feita avaliação externa do aparelho reprodutivo, com atenção especial para a vulva e lábios vulvares. Em seguida avaliou-se o útero e ovário por meio de palpação retal e ultrassonografia. O exame da vagina e cérvix foi realizado com o auxílio de espelho vaginal.

Combinando as informações referentes ao histórico do animal e os achados durante o exame ginecológico, foi redigido um laudo com as recomendações de tratamento, que poderiam ser medidas terapêuticas, nutricionais ou de manejo.

## **2.3 - Coleta de sêmen**

Foi realizada coleta de sêmen de touros e garanhões. Os animais eram oriundos de propriedades particulares da região e da própria USP.

Nos touros a coleta foi realizada por meio de eletroestimulação das glândulas acessórias por meio do eletroejaculador. O sêmen foi coletado em tubo plástico, abrigado de incidência luminosa direta, e transportado para o laboratório para avaliação de concentração, motilidade, vigor, morfologia espermática, integridade de membrana acrossomal, potencial mitocondrial e da peça intermediária dos espermatozoides.

A coleta do sêmen do garanhão foi feita por meio de vagina artificial, utilizando-se uma égua em estro para estimulação do mesmo. Antes da coleta o pênis do garanhão foi devidamente higienizado com água. O sêmen coletado passava por avaliação de motilidade e vigor para em seguida ser transportado e utilizado para inseminação artificial.

#### **2.4 - Avaliação de sêmen criopreservado**

Foi analisado sêmen eqüino e bovino utilizando-se os mesmos aparelhos, a mesma metodologia e critérios de avaliação específico da espécie.

Inicialmente o sêmen foi descongelado em banho maria a 37°C por trinta (30) segundos, em seguida coletou-se uma amostra para determinação da concentração espermática em câmara de New Bauer e uma lâmina foi confeccionada com uma gota da amostra do sêmen para determinação da motilidade e vigor dos espermatozóides, ambos observados em microscópio óptico. Outra lâmina foi confeccionada para análise computadorizada de motilidade e vigor por meio do Hamilton. Uma fração do sêmen foi diluído em solução de TALP e colocado na centrífuga por dez (10) minutos para retirada do crioprotetor e do diluente. Em seguida foi adicionado três (3) sondas fluorescentes (iodeto de propídeo, FITC PSA e JC1) para avaliação da integridade de membrana acrossomal, potencial mitocondrial e da peça intermediária dos espermatozóides por meio de microscópio de epifluorescência.

#### **2.5 - Diagnóstico de gestação**

Foram realizados diagnósticos de gestação por palpação retal e ultrassonografia em vacas e éguas.

Nas vacas foi feito primeiramente palpação retal e em seguida a gestação era confirmada ou não pela ultrassonografia.

Nas éguas a gestação era evidenciada diretamente pelo exame de ultrassom.

#### **2.6 - Preparo de soluções**

A solução de TALP foi utilizada para ressuspender o sêmen após centrifugação do mesmo.

A solução foi preparada utilizando-se 2,1g de NaCl (Cloreto de sódio), 0,935g de KCl (Cloreto de potássio), 1,05g de NaHCO<sub>3</sub> (Bicarbonato de sódio), 0,025g de NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> (Fosfato de sódio monohidratado), 0,145g de CaCl<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O (Cloreto de cálcio dihidratado), 0,04g de MgCl<sub>6</sub>H<sub>2</sub>O (Cloreto de magnésio hexahidratado) e 3,25g de Hepes. Em seguida foi feita a diluição do Cloreto de cálcio dihidratado e Cloreto de magnésio hexahidratado em 200ml de água destilada. Os outros sais foram diluídos em 200ml de água destilada. Por fim, combinou-se as duas soluções e completou-se com água destilada para formar uma solução de 500ml. A solução final foi filtrada e mantida resfriada.

### **2.7 - Aulas teóricas**

Foram ministradas aulas teóricas pelos professores Rubens Paes de Arruda e Ed Hoffmann Madureira em disciplinas de pós-graduação.

Como componente das disciplinas de pós-graduação foram ministradas palestras sobre diversos assuntos relacionados às biotécnicas aplicadas à reprodução assistida em eqüinos e bovinos por profissionais altamente capacitados.

### **3 - Conclusão**

Assim, o presente estágio proporcionou uma maior e melhor visão sob a ótica da utilização de novas biotécnicas aplicadas à reprodução assistida em eqüinos e bovinos. Dessa maneira, o profissional pode procurar implantar programas de manejo, de nutrição e usar técnicas de reprodução assistida que possibilitem um aumento da eficiência reprodutiva do rebanho eqüino e bovino, na tentativa de aumentar a fertilidade e, conseqüentemente, proporcionar uma maior produção, seja ela de potros com qualidade genética superior, de leite ou carne.

A oportunidade de conhecer pesquisadores de renome no Brasil e de assistir suas palestras também foi de grande valia. Dessa forma pode-se ficar atualizado em relação aos avanços da ciência no Brasil.

O convívio com pessoas mais experientes (professores), também proporcionou um grande amadurecimento profissional, ético e moral do ponto de vista da formação de um médico veterinário que seja capaz de competir no mercado de trabalho globalizado atual em que vivemos.

#### 4 - Anexos



Figura 1 e 2 – Troncos de contenção para bovinos.



Figura 3 – Vista externa do LBSA.



Figura 4 – Troncos de contenção para eqüinos.



Figura 5 – Balança para bovinos.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL COORDENAÇÃO DE MEDICINA VETERINÁRIA CAMPUS DE PATOS - PB	FICHA DE AVALIAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISADO
---	--

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL  
COORDENAÇÃO DE CURSOS DE PÓS-GRADUADO EM MEDICINA VETERINÁRIA  
CAMPUS DE PATOS - PB

Nome do(s) Aluno(s) GERALDO NOBRE OLIVEIRA	
Local do Estágio: USP - PIASSUNUNGA - SP	Carga Horária
Área do Estágio: REPRODUÇÃO ANIMAL	Período: 03/04 a 30/06/2007

CRITERIOS	Nota
<b>GRUPO I ASPECTOS PROFISSIONAIS</b>	
1. Qualidade do trabalho	9,5
2. Capacidade de seguir e inovar	7,0
3. Conhecimentos	8,0
4. Volume e padrão das atividades	10,0
5. Capacidade de adquirir, aprender	10,0
6. Capacidade de tomar iniciativas	7,0
<b>SUB-TOTAL I (soma/6)</b>	<b>9,25</b>
<b>GRUPO II ASPECTOS HUMANOS</b>	
7. Assiduidade e Pontualidade	10,0
8. Capacidade de seguir normas e regulamentos internos	10,0
9. Relacionamento com colegas e ambientes	10,0
10. Capacidade de cooperar (disponibilidade)	10,0
11. Responsabilidade	10,0
<b>SUB-TOTAL II (soma/5)</b>	<b>10,0</b>
<b>MEDIA FINAL (sub-total I + sub-total II/2)</b>	<b>9,6</b>

<b>LIMITES PARA CONCEITUAÇÃO</b>	<b>CONCEITUAÇÃO: (MEDIA FINAL)</b>
Ate 2,0 - Muito fraco	9,6 = Excelente
2,1 a 4,0 - Fraco	
4,1 - 6,0 - Regular	
6,1 - 8,0 - Bom	
8,1 - 10,0 - Excelente	

<b>OBSERVAÇÕES:</b> Preenchimento manuscrito no verso	data: 13, 11, 2007
--	--------------------

Responsável pelo preenchimento: Prof. Dr. Rubens das Neves NOME (Letra de forma)	Prof. Dr. Rubens das Neves Carga	Assinatura: <i>[Handwritten Signature]</i> Assinatura
--	-------------------------------------	--

Prof. Dr. Rubens das Neves  
Departamento de Reprodução Animal (DRA)  
Medicina Veterinária e Zootecnia / USP