

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Orientador: Tiago Gallina Corrêa

**Bruna Dias Espindola**

Uruguaiana, junho de 2016.

**BRUNA DIAS ESPINDOLA**

**RELATORIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM  
MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária apresentado ao curso de Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Tiago Gallina Corrêa  
Médico Veterinário, Msc, Dr.

**Uruguaiana  
2016**

# **BRUNA DIAS ESPINDOLA**

Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, Campus Uruguaiana da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Ovinocultura

Relatório apresentado e defendido em 23 de junho de 2016

---

Prof. Dr. Tiago Gallina Corrêa  
Orientador

---

Prof. Dr. Bruno Leite dos Anjos  
Medicina Veterinária UNIPAMPA

---

Prof. Dr. Guilherme de Medeiros Bastos  
Medicina Veterinária UNIPAMPA

Dedico este trabalho a meus pais Fátima e Walter e minha irmã Vanessa. Vocês foram às pessoas que estiveram presentes ao longo deste caminho incentivando-me e apoiando-me com muito amor e compreensão. Sem vocês esta conquista não seria possível.

## AGRADECIMENTO

Primeiramente a Deus, por estar sempre presente, iluminar o meu caminho, e dando forças para superar os momentos difíceis.

Aos meus pais pela educação e valores passados, e principalmente pelo apoio e amor incondicional.

A minha irmã Vanessa, por sempre acreditar em mim e apoiar minhas decisões.

A Eduarda, pela convivência, amizade e cumplicidade, tornando-se uma grande amiga.

A minha amiga Janice e sua família, por terem me acolhido em suas vidas e sua casa, proporcionando um ambiente familiar, permitindo que eu entrasse na “bolha”.

A Universidade Federal do Pampa e a todos os professores do curso de Medicina Veterinária, pelo aprendizado e dedicação.

Ao professor Tiago, responsável por despertar meu interesse pela área de ovinocultura, pelo aprendizado, dedicação, paciência, orientação, amizade e inspiração profissional.

Aos meus colegas de graduação, pela convivência, conhecimentos repassados e amizade. Em especial a Andressa, Gabriela, Giovani, Ingrid, Isis, Rafaela e Thiago pelo companheirismo e grande amizade.

As equipes do laboratório de anatomia animal, cabanha de ovinos e laboratório de parasitologia, pela convivência e aprendizado.

A todas as pessoas que conheci e convivi durante o período do estágio, pela cordialidade e afeto. Em especial a Dr<sup>a</sup> Georgette Banhero, minha supervisora, pelo aprendizado e oportunidade de realização do meu estágio.

As propriedades, que nos receberam possibilitando aulas práticas, além de vivenciar diferentes realidades. Em especial a Cabanha Santa Ângela e ao senhor Valdomiro que me proporcionaram conhecimentos na área de ovinocultura.

A todos que torceram por mim.

Muito Obrigada!

Sou uma parte de tudo que encontrei no meu  
caminho.

**Alfred Tennyson**

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA – ÁREA DE OVINOCULTURA**

O presente relatório descreve as atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV), que foi realizado na área de ovinocultura, sob a orientação do Médico Veterinário e professor Dr. Tiago Gallina Corrêa. O ECSMV foi desenvolvido no Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria La Estanzuela, Estación Experimental “Dr. Alberto Boerger” (INIA La Estanzuela), localizado na Ruta 50 Km.11, Departamento de Colonia, Uruguai, sob a supervisão da Médica Técnica Veterinária, PhD. Georget Bancho. O estágio foi realizado na Unidade de Ovinos, envolvendo atividades na área de produção e saúde animal, com acompanhamento de experimentos e pesquisas em andamento na instituição. O período do estágio foi do dia 01 de fevereiro ao dia 29 de abril de 2016, perfazendo um total de 450 horas.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- FIGURA 1- Cordeiro apresentando sinais clínicos sugestivos de hemoncose, (A) Mucosa conjuntival pálida - FAMACHA<sup>®</sup> grau 5 e (B) edema submandibular..... 17
- FIGURA 2- Mensuração da área de olho de lombo através da ultrassonografia, (A) transdutor posicionado na altura da 12<sup>a</sup> costela e (B) imagem ultrassonográfica captando o músculo *longuissimus dorsi*. ..... 19
- FIGURA 3 - Experimento de tanino. Divisão e disposição dos piquetes. .... 23
- FIGURA 4 - Experimento com utilização de óxido de cobre. Oferta do bloco contendo de óxido de cobre..... 25

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - Atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária no período de 01 de fevereiro a 29 de abril de 2016 .....	13
TABELA 2 - Enfermidades tratadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária.....	14

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	12
2.1 Local de realização do estágio.....	12
2.2 Descrições das atividades.....	12
2.2.1 Tratamento de enfermidades.....	13
2.2.1.1 Míase.....	14
2.2.1.2 Ceratoconjuntivite.....	15
2.2.1.3 <i>Foot-rot</i> .....	15
2.2.1.4 Feridas traumáticas.....	15
2.2.1.5 Acidose.....	16
2.2.2 Método FAMACHA <sup>®</sup> .....	16
2.2.3 Coleta de material para coprologia.....	17
2.2.4 Regulação da oferta alimentar.....	18
2.2.5 Participação de jornadas.....	18
2.2.6. Ultrassonografia da área de olho de lombo.....	19
2.2.7 Esquila pré-abate.....	20
3 DISCUSSÃO.....	21
3.1 Alternativas para controle de parasitoses gastrointestinais de ovinos.....	21
3.1.1 Utilização de tanino condensado.....	22
3.1.2 Emprego de óxido de cobre.....	23
3.2 Alternativas para aumento na produção de cordeiros.....	25
4 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
ANEXOS.....	33

## 1 INTRODUÇÃO

A Ovinocultura é uma atividade econômica que está em constante crescimento devido a demanda de seus produtos, destacando-se a carne de cordeiro, destinado para o consumo cotidiano, e também na culinária *gourmet* com pratos bem elaborados, além da lã, valorizando-se ainda uma fibra mais fina para produção de tecidos de melhor qualidade, e o leite, que é usado para fabricação de queijos especiais. Sua difusão se dá pela adaptação dos animais a diferentes climas, relevos e vegetações, estando presentes na maioria dos continentes (EMBRAPA, 2016).

O Brasil tem demonstrado crescimento na área de ovinocultura, nos últimos anos, apresentando um acréscimo em seu rebanho, que superou a marca de 17 milhões de cabeças, sendo expressiva no Rio Grande do Sul, onde se concentra o maior rebanho do país (IBGE, 2014). Já no Uruguai a produção ovina tem um papel fundamental para o desenvolvimento econômico e social do país, e atualmente conta com um efetivo de mais de 7 milhões de animais (MAGAP, 2015). No último ano exportou-se 9.467.257 quilograma (Kg) de carne ovina, sendo o Brasil o principal mercado consumidor (SUL, 2015). Neste cenário de desenvolvimento da cadeia produtiva é importante o emprego de mão-de-obra técnica, aplicação de tecnologias e manejos adequados para aumentar a eficiência da atividade.

O estágio curricular supervisionado em medicina veterinária (ECSMV) foi realizado no Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria La Estanzuela, Estación Experimental “Dr. Alberto Boerger” (INIA La Estanzuela), sob a supervisão da Médica Técnica Veterinária, PhD. Georgget Bancharo, e orientação do Médico Veterinário e professor Dr. Tiago Gallina Corrêa. Envolveu atividades na área de produção e saúde animal, possibilitando acompanhar experimentos e pesquisas em andamento na instituição. Tais pesquisas abordavam temas de grande relevância e que interferem diretamente na produção ovina, como controle de verminoses e eficiência reprodutiva do animal.

O local foi escolhido por ser um centro de referência na área e pela tradição da ovinocultura no Uruguai. Além disso, optou-se pela área de ovinocultura devido à afinidade adquirida durante a graduação e pelo interesse neste campo de atuação. O presente relatório tem como objetivo apresentar e discutir as atividades desenvolvidas durante o ECSMV no período do dia 01 de fevereiro ao dia 29 de abril de 2016.

## **2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

### **2.1 Local de realização do estágio**

O INIA La Estanzuela, Estación Experimental “Dr. Alberto Boerger”, localizado na Ruta 50 Km 11, Departamento de Colonia, Uruguay, faz parte dos cinco centros regionais do Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. Os trabalhos de pesquisa realizados no INIA La Estanzuela visam avaliar tecnologias e produtos que beneficiem toda a sociedade uruguaia, principalmente o produtor agropecuário. As atividades são concentradas nas áreas agrícolas, cereais e oleaginosas, produção de leite e produção intensiva de carne bovina e ovina (INIA, 2016a).

O ECSMV foi realizado na Unidade de Ovinos, que tem como objetivo desenvolver pesquisas nas áreas de produção intensiva de carne de cordeiro, cruzamentos de biotipos prolíficos com raças produtoras de carne, reprodução e manejo animal. A equipe de trabalho era composta por um Pesquisador Principal de Referência, que atualmente é a Médica Técnica Veterinária e Dra. PhD Georgget Banchemo, um Técnico Agropecuário, um funcionário de campo e estagiários (INIA, 2016b). A unidade possui uma área total de 151 ha, sendo utilizados 142 ha que estão divididos em 30 poteiros, todos contendo bebedouros e sombra disponível. O rebanho é composto por 1.034 ovinos, de diferentes raças e categorias, sendo 68 machos adultos, 253 cordeiros utilizados nas pesquisas e 713 fêmeas, os quais são divididos em lotes.

### **2.2 Descrições das atividades**

Durante o período do ECSMV foi possível acompanhar algumas pesquisas em andamento, foram elas:

- Emprego de distintas fontes de taninos condensados para o controle de nematodos gastrointestinais em cordeiros

- Utilização de diferentes suplementos energéticos-proteico para incrementar a taxa ovulatória em ovelhas da raça Ideal adultas

- Controle parasitário com ênfase em *Haemonchus contortus* em três sistemas produtivos de engorde de cordeiros precoces

As principais atividades acompanhadas e desenvolvidas relacionadas em cada projeto estão demonstradas (Tabela 1).

TABELA 1 - Atividades acompanhadas e desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária no período de 01 de fevereiro a 29 de abril de 2016

<b>Atividades</b>	<b>Número*</b>	<b>%</b>
Tratamento de enfermidades	69	50,7
Vermifugação	11	8,1
Método FAMACHA <sup>®</sup>	9	6,6
Coleta de material para coprologia	7	5,2
Regulação da oferta alimentar	7	5,2
Necropsia	7	5,2
Pesagem dos animais	7	5,2
Participação em jornadas	4	2,9
Disponibilidade de oferta de matéria seca	4	2,9
Ultrassonografia área de olho de lombo	2	1,5
Esquila pré abate	2	1,5
Controle de Ectoparasitas	2	1,5
Vacinação contra Clostridiose	2	1,5
Revisão do rebanho pré encarneamento	1	0,7
Ultrassonografia reprodutiva	1	0,7
Acompanhamento do abate	1	0,7
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

\* Os “números” expressam as quantidades de vezes que se teve contato com a atividade.

### 2.2.1 Tratamento de enfermidades

No decorrer do ECSMV revisava-se os ovinos praticamente todos os dias em seus piquetes e quinzenalmente na mangueira. Durante esse período foram identificados animais que apresentavam sinais clínicos sugestivos de algumas enfermidades, possibilitando acompanhar e realizar o tratamento dos pacientes (Tabela 2).

TABELA 2 - Enfermidades tratadas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

<b>Enfermidades</b>	<b>Número*</b>	<b>%</b>
Miíase	27	41,0
Ceratoconjuntivite	19	28,8
<i>Foot-rot</i>	10	15,2
Feridas traumáticas	8	12,0
Acidose	2	3,0
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

\* Os “números” expressam as quantidades de vezes que foi realizado o manejo do rebanho e efetuou-se tratamento da enfermidade.

### 2.2.1.1 Miíase

Miíase é a infestação de animais vivos por larvas de dípteros, em certos períodos, se alimentando tecidos vivos ou necrosados em decomposição. Durante o estágio foram tratados animais acometidos por *Cochliomyia hominivorax*, uma espécie de mosca causadora de miíase obrigatória, popularmente conhecida como “bicheira”, e suas larvas se alimentam do tecido vivo de animais homeotérmicos (AMARANTE, 2014). Quando um ovino apresentava feridas ou sinais clínicos como: claudicação, inquietação e/ou andar separado dos demais animais, inapetência, odor pútrido, realizava-se uma inspeção e posteriormente a identificação da presença de larvas iniciava-se o tratamento.

Primeiramente realizava-se a remoção de excesso de sujidades, retirava-se a lã próxima do local acometido e limpava-se com solução iodada, depois era pulverizado sobre a ferida um larvicida em pó, a base de diazinon e sulfa (Curabicheiras Con Sulfa Neocidol<sup>®</sup>, Universal Lab Ltda.). Posteriormente, com auxílio de uma pinça anatômica retiravam-se as larvas e reaplicava-se o pó larvicida sobre a lesão e finalizando com pomada larvicida e repelente a base de cipermetrina (Galmetrin<sup>®</sup>, Biogénesis Bagó) na borda da ferida. Conforme o agravamento da lesão, os animais eram tratados com antibiótico oxitetraciclina (Terramicina<sup>®</sup> LA, Pfizer), via intramuscular, e permaneciam em um piquete próximo da mangueira, denominado como enfermaria, onde era feita a limpeza e tratamento da ferida diariamente até a melhora do animal.

### **2.2.1.2 Ceratoconjuntivite**

Durante a revisão do rebanho, na unidade de ovino, alguns animais apresentavam sinais clínicos sugestivos de ceratoconjuntivite, uma enfermidade infecciosa altamente contagiosa, caracterizada pela inflamação da conjuntiva e córnea. Podendo provocar hiperemia da esclera, lacrimejamento excessivo, opacidade da córnea fotofobia, além de blefaroespasmos, descargas oculares purulentas, podendo ocorrer ulceração da córnea e evoluir para perda da visão (RIET-CORREA, 2001). Para o tratamento dessa enfermidade optou-se pela aplicação tópica de antibiótico pulverizando pó a base de oxitetraciclina e sulfatiazol (Polvo Oftálmico, SUR).

### **2.2.1.3 Foot-rot**

Durante o ECSMV foram identificados ovinos que apresentavam sinais clínicos como claudicação, crescimento irregular e deformação do casco, e animal apoiando as articulações cárpicas em quanto pastava ou com membro suspenso, característicos de *foot-rot*. Esta doença é uma pododermatite infecciosa, que acomete o espaço interdigital e tecido córneo dos dígitos dos pequenos ruminantes, sendo causada pelo sinergismo entre as bactérias *Dichelobacter nodosus* e *Fusobacterium necrophorum*.

O tratamento consistiu-se em casqueamento, aplicação intramuscular de oxitetraciclina (Terramicina<sup>®</sup>, Pfizer), dependendo do grau da lesão, e pedilúvio com sulfato de zinco a 4%. No período de estágio foram realizadas três aplicações via pedilúvio, em todo rebanho.

### **2.2.1.4 Feridas traumáticas**

No decorrer do estágio ocorreram dois ataques de predadores, noturnos, em datas e piquetes diferentes, provocando ferimentos em quatro ovelhas. Os animais apresentavam lacerações principalmente na porção proximal do membro pélvico e escoriações no dorso.

Após constatar o ocorrido, os animais foram inspecionados para avaliação das lesões, e logo depois se iniciou o tratamento. Primeiramente foi realizada a tricotomia da área afetada, depois foi feita a limpeza da ferida com solução iodada a 0,1% e posteriormente a ferida era coberta com uma fina camada de açúcar granulado, que se acredita ter efeito bactericida e estimulante da cicatrização. Retirava-se o açúcar com solução iodada, após apresentar aspecto úmido. Realizava-se a limpeza e desinfecção das feridas diariamente. Os animais foram tratados com penicilina (Replen<sup>®</sup>, Fatro) e dipirona sódica, por três dias.

### **2.2.1.5 Acidose**

No período de realização estágio houve um caso, em que alguns ovinos do rebanho da raça Finnish Landrace, apresentaram um quadro sugestivo de acidose, após consumirem grãos de trigo em uma quantidade superior a qual eram acostumados. A acidose é uma doença metabólica associada ao consumo de dietas ricas em carboidrato de rápida fermentação. Três ovinos foram encontrados mortos e outros animais apresentavam sinais clínicos como: diarreia, desidratação, dificuldade de respirar, olhar fixo e apatia. O tratamento foi feito com a administração de solução com 50 g de bicarbonato de sódio diluídos em 300 mL de água, via oral, além da correção da dieta, com oferta de volumoso. Após este manejo, quatro ovinos que apresentavam sinais clínicos morreram.

### **2.2.2 Método FAMACHA<sup>®</sup>**

Na Unidade de Ovinos do INIA La Estanzuela, o método FAMACHA<sup>®</sup> era realizado de forma periódica em todo o rebanho, com intervalo de 15 dias, pelo Médico Técnico Veterinário Dr. Daniel Carbó. O método baseia-se na avaliação individual do animal através da observação da coloração da conjuntiva ocular e comparação com um cartão com cores padronizadas, isso permite estimar o grau de anemia do animal. A avaliação varia de um a cinco, na qual, os animais com FAMACHA<sup>®</sup> 1 e 2 são considerados saudáveis e não necessitam tratamento, 3 deve-se avaliar o estado geral do animal para analisar a necessidade de tratamento e 4 e 5 correspondem a animais com anemia e devem ser tratados. Sendo um

método utilizado como ferramenta para o controle do parasito *Haemonchus contortus* (VAN WYK e BATH, 2002).

Quando os ovinos apresentavam sinais clínicos de hemoncose (Figura 1) e/ou passavam por um período propício para o agravamento de verminose, como dias chuvosos com altas temperaturas, aplicava-se o método semanalmente. Os ovinos que apresentavam graus 4 e 5 recebiam o tratamento, em que consistia na administração de um antihelmíntico a base de uma combinação de derquantel e abamectina (Startect<sup>®</sup>, Zoetis), utilizado na dosagem de 1mL para cada 5 Kg de peso vivo (PV). Os demais cordeiros aguardavam os resultados do exame coproparasitológico.



FIGURA 1- Cordeiro apresentando sinais clínicos sugestivos de hemoncose, (A) Mucosa conjuntival pálida - FAMACHA<sup>®</sup> grau 5 e (B) edema submandibular.

### 2.2.3 Coleta de material para coprologia

As coletas de material foram realizadas em intervalos de 15 dias, juntamente com a prática do método FAMACHA<sup>®</sup>. Coletavam-se as fezes diretamente do reto dos animais, realizando massagem na ampola retal para facilitar o procedimento. Posteriormente as amostras eram armazenadas em sacos plásticos descartáveis, devidamente fechados, identificados com o número do brinco do ovino e armazenados em uma caixa térmica com gelo, para melhor conservação do material até seu processamento no laboratório, seguindo as orientações descritas por Ueno e Gonçalves (1998).

O material coletado dos cordeiros que faziam parte da pesquisa com taninos eram enviadas para o Laboratório de Sanidad Animal do INIA Tacuarembó, onde se realizava os testes coproparasitológicos de identificação e contagem de ovos por grama de fezes (OPG),

através da técnica de Mini-FLOTAC<sup>®</sup>. Além disso, o cultivo de larvas infectantes (L3), por meio da técnica de Henriksen e Korsholm (1983) (FIEL et al., 2011) e teste da eclodibilidade de ovos (Egg Hatch Test - EHT).

As demais amostras eram encaminhadas para o Laboratório de Parasitologia da Plataforma de Salud Animal do INIA La Estanzuela, onde era feita a contagem de OPG por meio da técnica de Gordon e Whitlock (1939) modificada (UENO e GONÇALVES, 1998) e o cultivo de larvas infectantes (L3).

#### **2.2.4 Regulação da oferta alimentar**

A pesagem dos cordeiros, que participavam dos experimentos, ocorreu quinzenalmente durante o período do estágio. Com a determinação dos pesos dos animais realizava-se o ajuste da quantidade de ração e feno ofertada, através do cálculo de 1% do PV da média de cada ovino do grupo. Além de levar em consideração a suplementação remanescente no comedouro de cada grupo e a disponibilidade de matéria seca (MS) dos piquetes. A mensuração da MS disponível era realizada através do “método do quadrado”, o qual consiste em coletar três amostras aleatórias de pastagem, com auxílio de um aparato de metal. As amostras eram pesadas antes e depois da secagem na estufa, a 60 °C, durante 48 horas e posteriormente calculava-se o índice de MS.

#### **2.2.5 Participação de jornadas**

O ECSMV possibilitou a participação em Jornadas, no departamento de Colonia, Canelones, Florida e Paysandú no Uruguai. Em que abordou-se temas como tecnologias modernas para a produção ovina, estratégias de desenvolvimento para a produção em pequena escala e utilização de *creep feeding* para engorde de cordeiros. Nestes eventos o maior público eram produtores rurais, que procuravam informações e atualizações visando uma maior eficiência em sua produção.

### 2.2.6. Ultrassonografia da área de olho de lombo

Área de olho de lombo (AOL) é um parâmetro utilizado para mensurar a área da secção do músculo *Longuissimus dorsi*, estimando a quantidade e distribuição da massa muscular e a qualidade da carcaça. Na unidade de ovinos o acompanhamento ultrassonográfico da AOL era realizado nos cordeiros que participavam dos experimentos, antes de serem encaminhados para o abate, através do uso do equipamento de ultrassom ALOKA SSD 500, com transdutor linear de 3,5 MHz.

Após a contenção do animal, que deve ficar com a coluna vertebral reta, realizava-se a abertura do velo da lã na altura da 12<sup>o</sup> costela no lado esquerdo do animal, em seguida, colocou-se óleo vegetal para proporcionar melhor condutividade e melhorar a imagem. Durante a medição o transdutor foi posicionado perpendicularmente ao comprimento do músculo, no espaço intercostal entre a 12<sup>o</sup> e 13<sup>o</sup> costela (Figura 2), onde foi captada e arquivada a melhor imagem de área de olho de lombo.



FIGURA 2- Mensuração da área de olho de lombo através da ultrassonografia, (A) transdutor posicionado na altura da 12<sup>a</sup> costela e (B) imagem ultrassonográfica captando o músculo *longuissimus dorsi*.

Posteriormente o arquivo era enviada para o Laboratorio de Calidad de la canal y la carne do INIA Tacuarembó, que além de interpretar a imagem acompanha a medição direta da AOL no frigorífico.

### **2.2.7 Esquila pré-abate**

Durante o ECSMV foi realizada a esquila, com uso de tesoura elétrica e utilizando-se o método *Tally Hi*, em animais destinados ao abate, e em carneiros utilizados no encarneamento. Além disso, pesavam-se os velos dos cordeiros, identificando-se o peso e o brinco de cada animal em uma planilha.

Após a esquila os animais permaneciam em poteiros mais protegidos contra o vento e próximos do galpão, abrigados da chuva, onde havia grande disponibilidade de volumoso.

## 3 DISCUSSÃO

### 3.1 Alternativas para controle de parasitoses gastrointestinais de ovinos

As parasitoses gastrointestinais estão entre as principais enfermidades dos sistemas de criação de ovinos, em todo mundo. Gerando grandes perdas econômicas na ovinocultura, reduzindo os ganhos produtivos dos animais, além de aumentar a mortalidade de animais jovens (MOLENTO et al., 2004). Neste contexto, as verminoses, destacando-se a hemoncose, e tem sido tema de várias pesquisas, como as que pode acompanhar durante o ECSMV na tentativa de gerar alternativas aplicáveis para seu controle. De acordo com Molento et al. (2004), a incidência e intensidade desses parasitos dependem de uma série de fatores como: temperatura, precipitação pluviométrica, manejo de pastagem, manejo dos animais, idade, estado nutricional do animal e raça.

Os nematódeos gastrointestinais são os parasitos de maior importância nos rebanhos ovinos e caprinos, entre eles os mais frequentes são: *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus colubriformis*, *T. axei*, *Teladorsagia circumcincta* (MEDEROS e BANCHERO, 2013). Destacando-se o *H. contortus*, parasito hematófago que habita o abomaso de ruminantes, sendo uma das principais causas de anemia severa e morte em ovinos e caprinos em regiões tropicais e subtropicais (VAN WYK e BATH, 2002).

O uso de anti-helmínticos tem sido o principal método de controle de parasitoses em ruminantes, sendo considerada uma técnica eficaz durante vários anos. Mas, devido a frequente administração e eleição errônea do fármaco e manejo inadequado do rebanho houve uma notória diminuição da eficácia desses medicamentos, em um curto período de tempo, gerando uma seleção de parasitos resistentes aos princípios ativos (DE ALMEIDA e AYRES, 2006, MEDEROS et al., 2016, GALLINA et al., 2016). Como exemplo desta problemática pode-se observar no período do estágio resistência parasitária a uma das principais moléculas dos dias atuais a base de monopantel (Zolvix<sup>®</sup>, Novartis).

Diante desta situação tem sido realizados estudos para desenvolver diferentes alternativas para reduzir o uso de fármacos no controle de dos nematódeos gastrointestinais, como seleção de animais geneticamente resistentes, controle biológico dos parasitos, manejo

de pastoreio, utilização de vacinas, emprego de cobre na dieta, suplementação com tanino condensado e tratamento com fitoterápicos (MEDEROS e BANCHERO, 2013). No decorrer do estágio foi possível acompanhar experimentos que testavam a utilização de taninos condensados e, também óxido de cobre no controle de parasitos gastrointestinais, com ênfase em *H. contortus*.

### 3.1.1 Utilização de tanino condensado

Durante o estágio acompanhou-se o projeto Emprego de distintas fontes de taninos condensados para o controle de nematodos gastrointestinais em cordeiros. Os taninos são substâncias naturais encontradas em extratos de plantas e forragens, e fazem parte do grupo dos polifenóis. A utilização do tanino condensado (TC) promove o aumento da eficiência absorção proteínas em ruminantes, resultando uma melhor condição do animal, além de possuir efeito anti-helmíntico (CENCI, 2007). O TC age diretamente nos parasitos adultos provocando uma redução na fecundidade das fêmeas e na larva infectante (L3) e indiretamente com a descontaminação de pastagens devido à redução da carga parasitária dos animais. (MINHO, 2006).

No Uruguai há oferta de forrageiras com teores consideráveis de TC, como o *L. corniculatos* e *L. pendunculatus*, tem sido testado juntamente com extrato de quebracho como uma medida alternativa no controle de helmintos em ruminantes (MEDEROS e BANCHERO, 2013). No projeto acompanhado utilizaram-se 96 cordeiros, divididos em quatro grupos de tratamento com repetições, evidenciados na (Figura 3). Utilizando-se extrato de quebracho (*Schinopsis spp*) e feno de *Lotus pendunculatus* como fontes de TC.

Os tratamentos utilizados no experimento foram, ração, feno de alfafa (*Medicago sativa*), *L. pendunculatus* e ração misturada com extrato de quebracho, em que era fornecido diariamente em seus respectivos grupos. Estudos demonstram que a oferta de extrato de quebracho (EQ) tem apresentado diminuição da produção de ovos de parasitos nematódeos gastrointestinais, como *H. contortus* (PAOLINI, 2003) e *T. colubriformis* (ATHANASIADOU et al., 2001), resultando em uma redução da carga parasitária em pequenos ruminantes. Já Hervás et al. (2003), avaliaram a toxicidade do extrato de quebracho, e concluiu que a utilização de 0,5 até 3g de EQ/ Kg PV, intraruminal, não apresenta efeitos tóxicos para ruminantes.

Já no Brasil, o extrato de acácia (*Acacia mearnsii*) tem sido utilizado como fonte de TC, apresentando um efeito antiparasitário, ocasionando uma diminuição no OPG de ovinos naturalmente infectados (MINHO, 2006; CENCI et al. 2007). Porém, segundo Minho (2006), alguns animais dos tratamentos com TC tiveram quadros de diarreia e anorexia, nos primeiros dias, possivelmente pelo efeito adstringente e irritante na mucosa. Também há estudos avaliando os efeitos dos TC através de *Hedysarum coronarium* (NIEZEN et al., 2002), além de estar sendo pesquisado a utilização de bagaço do pedúnculo do caju como fonte de tanino (EMBRABA, 2015).

O levantamento de dados da pesquisa em andamento no período do estágio eram feitos quinzenalmente, realizando-se o método FAMACHA<sup>®</sup>, pesagem dos animais e testes coproparasitológicos, exceto a disponibilidade de MS da pastagem, sendo avaliada mensalmente. Até o término do estágio não havia sido divulgado nenhum dado preliminar da pesquisa, mas estudos com utilização de TC tem demonstrado ser uma boa alternativa para o controle de verminoses gastrointestinais em ovinos, possibilitando a diminuição do uso de produtos químicos.



FIGURA 3 - Experimento de tanino. Divisão e disposição dos piquetes.

### 3.1.2 Emprego de óxido de cobre

Durante o ECSMV, foi possível acompanhar uma etapa do experimento: controle parasitário com ênfase em *Haemonchus contortus* em três sistemas produtivos de engorde de cordeiros pesados precoces. Essa etapa consistia na segunda parte da pesquisa, onde foi

utilizado um manejo em campo nativo com suplementação com óxido de cobre (em forma de bloco), visualizado na Figura 4. O cobre (Cu) faz parte do grupo dos minerais essenciais denominados microelementos, e apresenta importante função na regulação do metabolismo e atua na formação da hemoglobina. O óxido de cobre tem sido utilizado como suplementação mineral para ruminantes, sendo ofertadas em forma de blocos, cápsulas, pastagens com alto teor de cobre ou juntamente com rações.

Utilizaram-se 89 animais nesta etapa do experimento, onde dividiu-se em quatro grupos com repetição, para diferentes tratamentos, dentre esses, bloco energético com óxido de cobre, bloco energético, bloco proteico com óxido de cobre e bloco proteico. Os blocos eram ofertados para os animais por um período de quatro horas por dia. De acordo com Mederos e Banchemo (2013), o cobre tem apresentado um efeito tóxico para parasitos gastrointestinais, despertando interesses para testes avaliando o efeito da administração de óxido de cobre no controle de parasitos do abomaso de ruminantes. Sugere-se que a administração de óxido de cobre aumenta a mortalidade de *H. contortus*, além de, reduzir a fecundidade de fêmeas (Gonçalves e Echevarria, 2004).

Porém, a utilização para ovinos causa preocupação devido sua susceptibilidade a toxicidade por cobre. Segundo Méndez, pode ocorrer intoxicação primária por cobre, em ovinos confinados que consomem concentrados com 15 a 20 mg/kg de PV de cobre. Gonçalves e Echevarria (2004), concluíram que o uso de cápsula gelatinosa contendo 3,4 g de óxido de cobre em ovinos, criados em sistema extensivo, não causou efeitos tóxicos.

A utilização de cápsula gelatinosa com diferentes doses de 2g, 3,4g e 4g de óxido de cobre, usada em pequenos ruminantes, apresentaram uma redução de *H. contortus* presentes no abomaso de animais abatidos, entre 26 a 28 dias após o tratamento, quando comparado com o grupo controle. Demonstrando-se efetiva na diminuição de reinfecções do parasito durante este intervalo (GONÇALVES e ECHEVARRIA 2004; SOLI et al. 2010 e VATTA et al. 2012).



FIGURA 4 - Experimento com utilização de óxido de cobre. Oferta do bloco contendo de óxido de cobre.

Na etapa do experimento acompanhado realizou-se coleta de dados periodicamente, no intervalo de quinze dias. Esses dados consistiram na realização do método FAMACHA<sup>®</sup>, pesagem dos animais e exames coproparasitológicos. Após o término do experimento, os animais foram encaminhados para o abate, e realizado a coleta dos parasitos gastrointestinais, para futura identificação.

### **3.2 Alternativas para aumento na produção de cordeiros**

Atualmente a demanda de proteína na alimentação humana tem crescido significativamente, sendo a carne eleita mundialmente como a principal fonte de proteína, proporcionando um crescimento na produção animal (FAO, 2016). Neste cenário a ovinocultura tem apresentado um constante crescimento para suprir a exigência do mercado, apesar do consumo da carne de ovino ainda ser limitada. Na criação de ovinos a categoria de cordeiros é mais visada para o mercado consumidor, devido à eficiência na produção, além de apresentar uma carne de qualidade e maior rendimento de carcaça. Procurando melhorar a eficiência dos sistemas produtivos dos rebanhos têm sido adotados manejos visando partos múltiplos de ovelhas, logo aumentando o número de cordeiros obtidos em cada ciclo reprodutivo. De acordo com Banchemo e Quintans (2008) pode-se acrescer a taxa de gemelaridade através da implantação de raças prolíferas ou genes específicos no rebanho, ou

por meio de suplementação nutricional. Na unidade de ovinos utiliza-se o cruzamento entre as raças prolíferas Frisona Milchschaf e Finish Landrace, além do fornecimento de alimentos energéticos-proteico antes do período de cobertura com intuito de obter bons índices de ovulação.

Já no sul do Brasil, relata-se a utilização de gens específicos para aumentar o número de partos múltiplos no rebanho como: o gene denominado “Vacaria” (FecGv), identificado em ovelhas da raça Ile de France com partos triplos (SOUZA e MORAES, 2013). Também o gene Booroola (FecB), uma mutação genética que proporciona desenvolvimento de prolificidade ovina (SOUZA et al. 2001, GOOTWINE et al. 2008).

As raças de duplo propósito e/ou raças de produção de carne vem demonstrando uma maior prolificidade, quando comparadas com raças produtoras de lã (ARCO, 2016). Entre as raças consideradas prolíferas as comumente criadas no Rio Grande do Sul estão: Corriedale, Ideal, Ile de France, Texel, Hampshire Down, Suffolk (EMBRAPA, 2008). Nos últimos anos o Uruguai tem implantado animais da raça Frisona Milchschaf, de origem alemã, selecionada por sua aptidão leiteira, alta prolificidade e habilidade materna, e atualmente introduziram a raça Finish Landrace (Finnsheep), de origem finlandesa, conhecida pela característica de partos múltiplos. A implantação destas raças teve como objetivo realizar cruzamentos produzindo um “biótipo maternal prolífero” (GANZÁBAL et al., 2012). No INIA La Estanzuela o cruzamento destas raças produzem o biótipo maternal prolífero em que se busca fixar características como partos múltiplos, habilidade materna e produção de leite em quantidade e qualidade para suprir a demanda dos cordeiros. Além de realizar-se o cruzamento destes biótipos com raças produtoras de carne para produção de cordeiros pesados.

Associado a escolha de raças prolíferas, na ovinocultura o emprego de *flushing* tem demonstrado efeitos benéficos a criação de ovinos. É uma técnica de suplementação da dieta com indicação de uso antes e/ou após o período de cobertura. Essa é uma alternativa que tende a aumentar a taxa ovulatória do rebanho. Durante o ECSMV foi possível acompanhar uma pesquisa em andamento denominada Utilização de diferentes suplementos energéticos-proteico para incrementar a taxa ovulatória em ovelhas da raça Ideal adultas. Esse experimento consistia na utilização do *flushing* curto, com uma duração de nove dias e suplementação de farinha de soja e grãos de lupino (*Lupinus angustifolius*).

Segundo Georgget e Quintans (2008) ocorre uma maior produção de óvulos quando as ovelhas consomem uma dieta com altos níveis de energia e proteína, sendo necessário um consumo mínimo de 125g de proteína digerível por dia e uma boa condição corporal. O

*flushing* pode ser utilizado por um curto período, onde não ocorre alteração do peso vivo dos animais. Outra alternativa é o de longa duração, que acarreta em um ganho de peso vivo. Podendo ser usada diferentes fontes de proteica, como: pastagens de leguminosas, utilização de grãos de leguminosas (BANCHERO E QUINTANS, 2008).

Assim, com o aumento de partos múltiplos na propriedade, é de suma importância a realização do diagnóstico e identificação de gestação múltipla, através da ultrassonografia, para melhorar o manejo e o aporte nutricional das ovelhas. E sugere-se adotar medidas para garantir a sobrevivência dos recém nascidos, como revisão do rebanho para identificação de fêmeas próximo a parição e recém paridas, alocando-as em lugares protegidos. Entre estas, também é de grande importância garantir a ingestão de colostro e fornecimento de leite.

O experimento teve a duração de 45 dias, sendo um total de 210 ovelhas da raça Ideal. As fêmeas foram sincronizadas através de duas aplicações de prostaglandina (Veteglan<sup>®</sup>, Calier S.A) em um intervalo 10 dias. Decorridos cinco dias da segunda aplicação, iniciou-se a suplementação dos animais, e após esse período foi realizado o encarneiramento. Como última etapa foi feito o exame de ultrassonografia, via transretal, para avaliar a taxa de ovulação. Esses animais foram mantidos na pastagem já pastoreada de Capim Sudão (*Sorghum sudanense*), e divididos em três grupos, um grupo controle, um com suplementação de grãos de lupino e o outro com suplementação de farinha de soja. O estudo mostrou uma maior taxa ovulatória nos animais tratados com farinha de soja, mas até o término do estágio não havia sido divulgado nenhum dado.

A participação dos estagiários, na maioria das vezes, possibilitou a realização de todas as etapas previstas no projeto, o qual era continuamente discutido durante o período. Contudo, para obter maior conhecimento acerca do mesmo era necessária a busca ativa de informações, não havendo momento específico para introdução dos estagiários sobre os assuntos.

## 4 CONCLUSÃO

A ovinocultura é uma atividade econômica em constante crescimento. Entre os entraves desta área destaca-se a verminose, uma das principais enfermidades que acometem ovinos, gerando grandes perdas econômicas. Atualmente estudos de controle da verminose ovina devem ser cada vez mais ampliados, como os que pude acompanhar durante o estágio, pois inovações tecnológicas são necessárias para dependermos menos do uso exclusivo de antihelmínticos.

Também sendo de grande importância a utilização de estratégias para aumentar a eficiência na produção de ovinos, o estudo da prolificidade e nutrição, demonstrou trazer muitos benefícios ao setor ovino, em especial para pequenos produtores que almejam aumentar sua produtividade, sendo necessário e importante disponibilizar os resultados dessas pesquisas aos criadores.

A oportunidade de estagiar em um centro de referência na área de ovinocultura, focada para produção científica visando às necessidades do setor primário, permitiu observar outra realidade do meio científico. Este um pouco distinto do vivido na graduação e observado em algumas instituições brasileiras. Além de proporcionar uma convivência com uma nova realidade e também uma cultura diferente.

## REFERÊNCIAS

AMARANTE, A.F.T. **Os parasitas de ovinos**. São Paulo: Editora Unesp, 2014.

ARCO. Associação Brasileira de Criadores de Ovinos. **Padrões Raciais**. Disponível em: <http://www.arcoovinos.com.br/siteweb/index.asp?pag=padroes.asp>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

ATHANASIADOU, S. et al. Direct anthelmintic effects of condensed tannins towards different gastrointestinal nematodes of sheep: *in vitro* and *in vivo* studies. **Veterinary Parasitology**, v. 99, p. 205–219, 2001.

BANCHERO, G.; QUINTANS, G. “Flushing corto” una herramienta para aumentar el porcentaje de mellizos en ovejas de baja a moderada prolificidad. **Revista INIA**, Ed. Aguila Comunicación y Marketing, n 14, p 2-5, mar, 2008.

CENCI, F.B. et al. Effects of condensed tannin from *Acacia mearnsii* on sheep infected naturally with gastrointestinal helminthes. **Veterinary Parasitology**, v 144, p. 132–137, 2007.

DE ALMEIDA, M. A. O; AYRES, M. C. C. Considerações gerais sobre anti-helmínticos. In: SPINOSA, H DE S. et al. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006, p. 519-526.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Notícias: Ação para combater verminose em caprinos e ovinos**, 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2615059/acao-para-combater-verminose-em-caprinos-e-ovinos>>. Acesso em: 08 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema de produção: Sistema de ovinos nos ambientes ecológicos do sul do Rio Grande do Sul**, 2008. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Ovinos/CriacaoOvinosAmbientesEcologicosSulRioGrandeSul/racas.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

\_\_\_\_\_. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Panorama e perspectiva mundial da ovinocultura e caprinocultura**. Disponível em: <[www.embrapa.br/documents/1355090/0/Panorama+Mundial+Caprinocultura+e+Ovinocultura/d15ea59a-d9d1-4436-9f82-b84870d766ef?version=1.0](http://www.embrapa.br/documents/1355090/0/Panorama+Mundial+Caprinocultura+e+Ovinocultura/d15ea59a-d9d1-4436-9f82-b84870d766ef?version=1.0)>. Acesso em 28 jun 2016.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação. **FAO Divisão de produção e sanidade animal**, 2016. Disponível:

<<http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/home.html>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

FIEL, C.A.; STEFFAN, P.E.; FERREYRA, D.A. **Diagnóstico de las parasitosis más frecuentes de los rumiantes: técnicas de diagnóstico e interpretación de resultados**.

Tandil: Abad Benjamin, 2011.

GALLINA, T. et al. Resistência do *Haemonchus contortus* ao Monepantel (Zolvix) no Rio Grande do Sul, Brasil. In: XLIV Jornadas Uruguayas de Buiatria, 2016, Paysandú. Anais... Paysandú: CMVP, 2016, p. 226 – 228.

GANZÁBAL, A. et al. Biotipos maternos y terminales para enfrentar los nuevos desafíos de la producción ovina moderna. **Revista INIA**, Ed. Aguila Comunicación y Marketing n 29, p.14-18, jul, 2012.

GONÇALVES, I. G.; ECHEVARRIA, F. A. M. Cobre no controle da verminose gastrintestinal em ovinos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.1, p.183-188, jan-fev, 2004.

GOOTWINE, E.; REICHER, S.; ROZOV, A. Prolificacy and lamb survival at birth in Awassi and Assaf sheep carrying the *FecB* (Booroola) mutation. **Animal Reproduction Science**, v. 108, p. 402–411, 2008.

HERVÁS'S, G. et al. Intoxication of Sheep with Quebracho Tannin Extract. **Journal of Comparative Pathology**, v. 129, p. 44–54, 2003.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de dados agregados: Efetivos dos rebanhos, por tipos de rebanho**, 2014. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?t=2>>. Acessado em 12 maio 2016.

INIA. Instituto Nacional de Investigación. **Portal INIA La Estanzuela**. Disponível em:

<<http://www.inia.uy/estaciones-experimentales/direcciones-regionales/inia-la-estanzuela/breve-historia>>. Acesso em: 17 mar, 2016a.

\_\_\_\_\_. Instituto Nacional de Investigación. **Personas**. Disponível em:

<<http://www.inia.uy/Personas/Paginas/georgget-elizabeth-banchero-hunziker.aspx>>. Acesso em 17 mar, 2016b.

MEDEROS, A.; BANCHERO, G. Parasitosis gastrointestinales de ovinos y bovinos: situación actual y avances de la investigación. **Revista INIA**, Ed. Aguila Comunicación y Marketing, n.34 p. 1-6, set, 2013.

\_\_\_\_\_, A. et al. Resistencia a las drogas antihelmínticas en ovinos en Uruguay. **Revista INIA**, Ed. Aguila Comunicación y Marketing, n.44 p. 10-12, mar, 2016.

MÉNDEZ, M. C. Intoxicação crônica por cobre. In: RIET-CORREA, F. et al. **Doenças de ruminantes e equinos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2001. 2 v. p. 181-185.

MGAP. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca da República Oriental Del Uruguay. **DIEA Principal**, 2015. Disponível em:

<<http://www.mgap.gub.uy/portal/page.aspx?2,diea,diea-principal,O,es,0,>>. Acessado em 12 maio 2016.

MINHO, A. P. **Efeito anti-helmíntico de taninos condensados sobre nematódeos gastrointestinais em ovinos**. Piracicaba, 2006.

MOLENTO, M.B. et al. Método Famacha como parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos ruminantes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n.4, p.1139-1145, jul-ago, 2004.

NIEZEN, J. H. et al. The effect of feeding Sulla (*Hedysarum coronarium*) or Lucerne (*Medicago sativa*) on lamb parasite burdens and development of immunity to gastrointestinal nematodes. **Veterinary Parasitology**, v. 105, p. 229-245, 2002.

PAOLINI, V. et al. Effects of condensed tannins on goats experimentally infected with *Haemonchus contortus*. **Veterinary Parasitology**, v. 113, p. 253–261, 2003.

RIET-CORREA, F. Doenças causadas por *Mycoplasma*, *Ehrlichia*, *Chlamydia* e Prion: Ceratoconjuntivite em ovinos e caprinos, In: RIET-CORREA, F. et al. **Doenças de ruminantes e equinos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2001. 1 v. p. 385-387.

SOLI, F. et al. Efficacy of copper oxide wire particles against gastrointestinal nematodes in sheep and goats. **Veterinary Parasitology**, v.168, p. 93–96, 2010.

SOUZA, C. J. H. et al. The Booroola (FecB) phenotype is associated with a mutation in the bone morphogenetic receptor type 1 B (BMPRI1B) gene. **Journal of Endocrinology**, v. 169, p.1–6, mar, 2001.

\_\_\_\_\_, C. J. H.; MORAES, J. C. F. **A mutação “Vacaria” e seu uso na produção de carne ovina**. Bagé: Embrapa, n. 85, ago.2013. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/972164/1/CoT852013.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2016.

SUL. Secretariado Uruguayo de la Lana. **Dados de produção**, 2015. Disponível em: <<http://www.sul.org.uy/descargas/lib/datos%20de%20producci%C3%B3n%202015.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

UENO, H.; GONÇALVES, P. C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. 4. ed. Tokio: Japan International Cooperation Agency, 1998.

VAN WYK, J.A., BATH, G. F. The FAMACHA system for managing haemonchosis in sheep and goats by clinically identifying individual animals for treatment. **Veterinary Research**, v.33, n.5, p.509-529, 2002.

VATTA, A. F. et al. Persistence of the efficacy of copper oxide wire particles against *Haemonchus contortus* in grazing South African goats. **Veterinary Parasitology**, v. 190 p. 159–66, 2012.

## ANEXOS

### ANEXO A- Certificado do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

  
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
URUGUAY

---

La Estanzuela, 29 de Abril de 2016.

A quien corresponda:

Por medio de la presente certifico que la Bachiller Bruna Dias Espindola realizó una pasantía curricular en Medicina Veterinaria supervisada por la Dra. Veterinaria (PhD) Georget Banchemo. La pasantía se realizó en la Unidad de Ovinos de INIA La Estanzuela bajo la supervisión del Técnico Agropecuario Damián González y la Dra. Georget Banchemo y en la misma se realizaron trabajos de salud animal, reproducción y nutrición de ovinos. La pasantía se inició el 1/2/2016 y finalizó el 29/4/2016 totalizando 450 horas en 13 semanas.

Sin otro particular y quedando a las ordenes por cualquier aclaración, los saluda atte

  
**Dra. Georget Banchemo**  
Dr. Medicina y Tecnología Veterinaria, PhD  
Investigador Principal en Reproducción Animal  
INIA LA Estanzuela, Ruta 50 km 12.  
La Estanzuela, Colonia, 70006 Uruguay  
Email: [gbanchemo@inia.org.uy](mailto:gbanchemo@inia.org.uy)



---

  
INIA La Estanzuela  
Ruta 50, Km. 11 - CC. 39173, Colonia - URUGUAY  
Tel.: 4674 8000 - Fax: 4674 8012  
[www.inia.org.uy](http://www.inia.org.uy)