



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



**BIOMETRIA TESTICULAR, CARACTERÍSTICAS  
COMPORTAMENTAIS E SEMINAIS DE OVINOS DAS RAÇAS  
SANTA INÊS E DORPER CRIADOS NO SISTEMA SEMI-INTENSIVO  
EM MANAUS**

**BOLSISTA: ANDRÉ FERREIRA SILVA**

**UFAM**

MANAUS - AM  
JUNHO - 2012



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO A PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



RELATÓRIO PARCIAL  
PIB-A/0093/2011

**BIOMETRIA TESTICULAR, CARACTERÍSTICAS  
COMPORTAMENTAIS E SEMINAIS DE OVINOS DAS RAÇAS  
SANTA INÊS E DORPER CRIADOS NO SISTEMA SEMI-INTENSIVO  
EM MANAUS**

Bolsista: André Ferreira Silva  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Roseane Pinto Martins de Oliveira

MANAUS - AM  
JUNHO - 2012

## RESUMO

O experimento foi conduzido em duas propriedades do entorno da cidade de Manaus, sendo utilizados 06 animais da raça Santa Inês e 02 Dorper. Foi realizada a medição do perímetro escrotal, comprimento, largura e espessura testicular. Foi avaliada também a consistência testicular, estabelecida por palpação do órgão. Foram realizadas duas colheitas de sêmen por animal, com intervalo de 15 dias, em dois períodos do ano (seca e chuvosa). A colheita de sêmen foi realizada com o auxílio de uma vagina artificial na presença de uma fêmea em cio natural ou induzido. De cada ejaculado foi determinado, imediatamente após a colheita, o aspecto do sêmen, o volume (mL), a cor, o turbilhonamento, a motilidade individual progressiva (%) e o vigor, em microscopia convencional (10 e 40x). A morfologia espermática foi realizada, seguindo-se a técnica da preparação úmida convencional, onde apenas 10  $\mu$ L de sêmen previamente diluído em Solução de Formol Salino - SFS foi depositado sobre lâmina, coberto com lamínula e, em seguida, analisado sob microscopia de contraste de fase, em que foi feita a contagem na lâmina, com 200 células por campo. Foram encontradas diferença significativa ( $p < 0,05$ ) para os parâmetros circunferência escrotal, motilidade individual, vigor e defeitos totais, sendo que os ovinos Santa Inês e Dorper demonstram ser eficientes na Amazônia.

**Palavras-chave:** Amazônia, reprodutores, sêmen

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>5</b>
2.1 OBJETIVO GERAL .....	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>6</b>
3.1 RAÇAS OVINAS .....	6
3.1.1 SANTA INÊS .....	6
3.1.2 DORPER .....	7
3.2 AVALIAÇÃO DOS REPRODUTORES .....	8
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>12</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>6. CONCLUSÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>21</b>
<b>8. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES .....</b>	<b>25</b>

# 1. INTRODUÇÃO

A atividade reprodutiva nos pequenos ruminantes é fortemente influenciada por fatores sazonais como o fotoperíodo, temperatura e umidade (CORTEEL, 1983). Em latitudes temperadas, o fotoperíodo é o principal fator que controla todo o processo reprodutivo no macho (PELLETIER & ORTAVANT, 1975; ALBERIO & COLAS, 1976), embora em condições de pastoreio e em ambientes menos favoráveis a nutrição possa ter um papel determinante neste processo (MASTERS & FELLS, 1984).

Nunes (1982) considera que pequenos ruminantes apresentam uma determinada estacionalidade reprodutiva que dependem de variáveis intrínsecas: peso, idade e raça, e de variáveis extrínsecas: fotoperíodo, latitude, temperatura e alimentação. Afirma ainda que, no Nordeste do Brasil, estes animais apresentam um ritmo reprodutivo ativo durante o ano todo, sendo a nutrição o fator de maior influência sobre o comportamento reprodutivo da espécie, refletido pela disponibilidade de pastagens durante a época seca e chuvosa. Outros autores como Singh *et al.* (1985); Mital (1985), trabalhando em diversas regiões da Índia, confirmaram que a qualidade de sêmen de caprinos e ovinos não é influenciada pela variação estacional.

No estado do Amazonas, a criação de ovinos vem se destacando como uma alternativa bastante viável, pois além de contribuir para aumentar a rentabilidade da atividade agropastoril, possui um cunho eminente social, representando mais uma fonte de proteína animal para alimentação do pequeno produtor (PEREIRA *et al.*, 2000). A carne de carneiro é amplamente aceita no mercado amazonense e, por isso, a ovinocultura tem sido cada vez mais estimulada entre os pecuaristas estaduais. Apesar de o setor, vem crescendo bastante nos últimos anos, a produtividade local ainda é baixa, atendendo a apenas 18% da demanda. O restante é importado de outras regiões brasileiras (SEPROR, 2008).

Na seleção de reprodutores, a busca por indicadores da fertilidade tem sido alvo de estudos nos últimos anos. Parâmetros corporais, testiculares, seminais, comportamentais, hormonais, e suas associações, têm sido avaliados quanto à

capacidade reprodutiva, com destaque para o perímetro escrotal (NOTTER *et al.*, 1981).

Na escolha de um macho para atuar como reprodutor deve-se adotar rigorosos critérios de seleção, para evitar a transmissão de problemas graves aos seus descendentes. O macho destinado à reprodução deve atender as seguintes exigências: apresentar padrão racial característico da raça selecionada; não ser portador de doenças específicas da reprodução ou de outras enfermidades; apresentar aspecto masculino, os testículos morfologicamente normais, isto é, simétricos, ovoides, firmes e presentes na bolsa escrotal; não ser portador de anomalias, como criptorquidia (testículo dentro da cavidade abdominal) uni ou bilateral, degeneração testicular irreversível em consequência de causas diversas, hipoplasia testicular (testículos pequenos ou ausentes) e lesões penianas e prepuciais; apresentar boa libido (interesse sexual pela fêmea), cascos sadios e bons aprumos; ter boa capacidade reprodutiva e fertilidade comprovada (MEDEIROS *et al.*, 2000).

Nunes & Freitas (1989) analisando os aspectos clínicos, andrológicos e da tecnologia de sêmen de ovinos no Nordeste do Brasil, advertem que as características espermáticas de um ejaculado de reprodutores sexualmente maduros deverão expressar condições físicas e biológicas normais, observaram ainda que em função das menores variações encontradas em machos criados em países de clima tropical em relação aos de clima temperado. Desta forma torna-se necessário o completo conhecimento do comportamento sexual, produção espermática e seminal e suas interações com a fertilidade do rebanho.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Geral:

✓ Avaliar as características seminais e comportamentais de reprodutores ovinos em diferentes estações climáticas nas condições amazônicas.

### 2.2 Específicos:

✓ Analisar o desempenho reprodutivo de ovinos em diferentes épocas do ano.

✓ Avaliar os parâmetros seminais: aspecto do sêmen, volume, cor, turbilhonamento, motilidade individual progressiva e o vigor.

✓ Analisar as características comportamentais, que se baseiam em: temperamento, masculinidade, escore de condição corporal, conformação, aprumos e comportamento sexual.

✓ Correlacionar às avaliações dos parâmetros seminais, comportamentais em diferentes períodos (seco e chuvoso), para assim averiguar se há uma interação positiva com a fertilidade do rebanho.

✓ Verificar os desempenhos da raça Santa Inês e Dorper nas condições amazônicas.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 RAÇAS OVINAS

##### 3.1.1 Santa Inês

A raça de ovinos Santa Inês foi criada no Nordeste brasileiro na década de 1950, quando o animal era chamado de Pelo-de-boi. Hoje a raça pode ser encontrada não somente no Nordeste, mas em todas as regiões do Brasil (PAIVA, 2003).

Segundo Sousa (2003), a origem da raça Santa Inês é, ainda, motivo de muitas dúvidas e especulações. Alguns pesquisadores acreditam que a raça seja produto do cruzamento entre as raças Bergamácia e Morada Nova; outros acham que foi obtida através do cruzamento entre Bergamácia, Crioulo e Morada Nova. No entanto, a mais provável poderia ser traçada a partir de combinações de quatro fontes genéticas: a) animais tipo crioulos, lanados, trazidos por colonizadores portugueses e espanhóis, que sob condições tropicais eliminaram ou reduziram a lã; b) ovinos deslanados oriundos do continente africano, os quais deram origem à maioria das raças deslanadas do Brasil, América Central e Caribe; c) a raça Bergamácia, de origem italiana, a qual foi cruzada tanto com as ovelhas remanescentes daquelas oriundas do continente africano, como com a raça Morada Nova, seguido de um período de seleção e/ou evolução para a ausência de lã; d) finalmente, no final da década de 80, um pequeno grupo de criadores adicionou à Santa Inês as raças Somalis e Suffolk.

As características atuais do Santa Inês resultam da seleção natural e de trabalhos de seleção genética de técnicos e criadores. O tipo de orelha, o formato da cabeça e os vestígios de lã evidenciam a presença da raça Bergamácia. Já lã reduzida e a pelagem são traços da raça Morada Nova. A raça Somalis também deixou sua marca no Santa Inês, através da gordura que se apresenta em torno da implantação da cauda, nos casos em que o animal está mais gordo. Então, podemos identificar um autêntico Santa Inês observando apenas algumas características fenotípicas, tais como: pernas compridas, corpo grande, peito



largo, cabeça média, orelhas pendulares e longas, e ausência de chifres. Quanto a sua pelagem pode ser branca, malhada, castanha ou preta (PAIVA, 2003).

A raça Santa Inês despontou como uma excelente alternativa para os criadores brasileiros que buscavam animais de grande porte, com pelo curto, produtivos e perfeitamente adaptadas às condições do Brasil. Além dessas características, o ovino Santa Inês é bastante fértil, prolífico e precoce. Os machos podem chegar a pesar até 120 kg e as fêmeas até 80 kg. Elas também se destacam pela habilidade materna e pela excelente capacidade leiteira (PAIVA, 2003).

### **3.1.2 Dorper**

A raça Dorper foi desenvolvida para as regiões mais áridas do país, através do cruzamento da ovelha Blackhead Persian com o Dorset Horn que resultou no nascimento de alguns cordeiros Dorper totalmente brancos, na África do Sul. É uma raça nova, foi criada em 1930 (OTTO, 1997).

A raça tem a cabeça preta (Dorper) ou branca (White Dorper) (OTTO, 1997). Apesar de serem produtores de carne, segundo Barros (2004) são animais rústicos que apresentam exigências nutricionais não muito altas, quando comparados com outros animais produtores de carne.

Além disso, mostram adaptabilidade, resistência, taxas de reprodução e crescimento excepcionais (alcançando 36 Kg em três ou quatro meses) e alta habilidade materna. Tem uma estação reprodutiva longa, portanto, a estacionalidade não é um fator limitante para a produção, podendo ter intervalo entre partos de oito meses (BARROS, 2004).

O cordeiro Dorper cresce rapidamente e alcança um peso elevado no desmame. Este peso está associado com o potencial de crescimento inerente do cordeiro Dorper e com a sua habilidade de pastar precocemente (OTTO, 1997).

Seus pernis são muito desenvolvidos. Embora desenvolvido para criações extensivas, responde bem em condições intensivas de produção (OTTO, 1997).

O Dorper é um ovino fácil de criar. Sua pele é coberta por uma mistura de pêlo e lã. A pele grossa protege os ovinos das condições climáticas adversas e é

muito valorizada. No mercado é conhecida com o nome de Cape Glovers (SÁ & OTTO DE SÁ, 1997).

### **3.2 AVALIAÇÃO DOS REPRODUTORES**

Com o advento de várias tecnologias de reprodução zootécnica nestas últimas décadas, acendeu o número de animais de genética diferenciada produzidos. No advindo, a reprodução animal se restringia simplesmente a monta natural com carneiros.

Porém, com a crescente utilização das técnicas de inseminação artificial (IA), transferência de embriões (TE), fertilização in vitro (FIV), uma nova era no mercado de ovinos surgiu. Seja qual for à técnica, a qualidade do reprodutor é indispensável em seu sucesso.

Neste contexto, o exame andrológico surge como uma ferramenta importante para melhorar o desempenho de um rebanho, sendo que, o mesmo é realizado para atestar a qualidade do reprodutor, bem como a fertilidade do sêmen. Ele se divide em duas partes, o exame físico e a avaliação do sêmen.

A importância da fertilidade do macho nos programas de reprodução é muito maior do que a de qualquer fêmea isoladamente, já que o macho pode se acasalar com número maior de fêmeas, tanto nos sistemas de monta natural como na inseminação artificial. Para evitar a ocorrência de problemas de subfertilidade ou infertilidade nos machos, que, por sua vez, possam comprometer os índices de fertilidade do rebanho, os exames andrológicos se fazem imprescindíveis na seleção dos reprodutores e acompanhamento de seus desempenhos reprodutivos (PUGH, 2005).

O exame andrológico completo fundamenta-se na avaliação de todos os fatores que contribuem para a função reprodutiva normal do macho. Por esse exame, podem ser detectadas alterações do desenvolvimento do sistema genital, alterações regressivas, progressivas e inflamatórias nos diversos órgãos, bem como distúrbios na libido e na habilidade de cópula. Essas alterações levam tanto à incapacidade de fecundação como de monta, em vários graus, caracterizando quadros de subfertilidade ou de infertilidade (PUGH, 2005).

É comum observar a procura por essa ferramenta apenas em situações de problemas de fertilidade do rebanho. No entanto essa avaliação deve fazer parte da rotina, no manejo reprodutivo das propriedades, sendo indicada na determinação da ocorrência de puberdade, na avaliação dos reprodutores antes da estação de monta, nos programas de colheita e conservação de sêmen e, ainda, nas relações de comercialização dos reprodutores. Assim, o exame andrológico é indicado para prevenir ou diagnosticar problemas reprodutivos, a fim de possibilitar a otimização do uso dos reprodutores (RODRIGUES, 2005).

O exame clínico deve ser iniciado pela anamnese, que envolve a obtenção de informações a respeito do animal, a razão pela qual este está sendo examinado e os dados relacionados ao rebanho. As informações do período precedente ao exame são importantes, pois a produção espermática é um processo contínuo e abrange cerca de 60 dias, desde o início da espermatogênese até a ejaculação. No exame clínico geral, o animal deverá ser avaliado quanto à normalidade dos diversos sistemas (respiratório, circulatório, nervoso, digestivo e locomotor). O sistema locomotor merece atenção especial, devido a sua importância tanto para caminhar em busca de alimento e para procurar por fêmeas em estro, como para efetuar a cópula. Caso sejam detectadas alterações nos diversos sistemas, procedimentos específicos devem ser adotados (CBRA, 1998).

Em seguida ao exame clínico geral, o sistema reprodutor deve ser examinado, iniciando-se pela inspeção e palpação dos órgãos genitais externos. O escroto deve ser avaliado quanto à sua sensibilidade, mobilidade, temperatura e espessura da pele. Os testículos quanto à presença, forma, simetria, mobilidade, consistência e sensibilidade, devendo-se realizar a biometria, a qual varia de acordo com a idade e a raça do animal. Os epidídimos devem estar intimamente aderidos aos testículos e as avaliações devem seguir os mesmos aspectos relacionados aos testículos. Os cordões espermáticos devem ser examinados quanto à sua capacidade de termorregulação testicular. Já o prepúcio deve estar livre de aumentos de volume, prolapsos, abscessos, hematomas ou cicatrizes, principalmente que possam comprometer a exposição do pênis. Este último, por sua vez, deve ser examinado em repouso e ainda

verificar sua capacidade de ereção pela manipulação da flexura sigmóide (“S” peniano) ou por estímulos à ereção espontânea ou induzida (CBRA, 1998).

Dando continuidade ao exame andrológico completo, a avaliação do comportamento sexual é de fundamental importância, visto que o macho deve estar habilitado a detectar as fêmeas em estro e realizar a cópula completa, demonstrando capacidade de serviço. Neste sentido, o teste da libido possibilita a avaliação do comportamento sexual e pode se basear na criteriosa sequência de pontuação. O interesse sexual pode ser identificado pelos seguintes quesitos: identificação de fêmeas em estro; cheiradas; cabeçadas; lambidas; movimento de Flehmen; movimentos pélvicos e pingados de sêmen ou plasma seminal (CBRA, 1998).

Esse exame deve ser realizado em curral ou baia frente a um grupo de fêmeas (ex: cinco fêmeas, sendo que duas devem estar em estro). O tamanho do curral ou baia deve ser baseado no tamanho do grupo de fêmeas, de modo que os animais possam se movimentar livremente, entretanto, sem que o macho necessite correr excessivamente e comprometa seu desempenho. A interpretação do teste da libido deve ser bastante criteriosa, considerando as condições de meio em que foi realizado, devendo o laudo acompanhar a citação do método utilizado (CBRA, 1998).

A parte final do exame andrológico é a colheita e a análise de uma amostra representativa de sêmen. A colheita de sêmen pode ser realizada por eletroejaculação ou por vagina artificial. Vale ressaltar que existe uma grande variação na concentração e no volume espermático relacionada ao método de colheita, logo, este deve ser referido na ficha do exame (CBRA, 1998).

Após a obtenção da amostra de sêmen, esta deve ser imediatamente avaliada quanto às características físicas. O volume do ejaculado é dependente do método de colheita, e não existe valor mínimo ou máximo estabelecido. O aspecto qualitativo e quantitativo pode ser avaliado visualmente pela cor e aspecto. A cor é alterada devido à presença de urina, sangue ou pus; enquanto o aspecto pode ser classificado em aquoso, leitoso, cremoso-fino, cremoso e cremoso espesso. Esta classificação apresenta afinidade com a concentração espermática (CBRA, 1998).

O turbilhonamento, ou motilidade em massa, é avaliado em microscópio óptico, com objetiva de 10 ou 20 vezes de aumento. Esta avaliação mede a intensidade de movimentação dos espermatozoides resultante da motilidade individual, do vigor e da concentração espermática. A escala de avaliação varia de zero a cinco, em que zero representa a ausência de movimento de massa e cinco, acentuada movimentação (CBRA, 1998).

A motilidade é uma avaliação subjetiva do percentual de espermatozoides com movimentos progressivos. É realizada em microscópio óptico com objetiva de 10 ou 40 vezes de aumento. O vigor deve ser avaliado concomitantemente, aferindo a intensidade de movimentação dos espermatozoides individualmente. A escala de avaliação também varia de zero a cinco, em que zero representa as células paradas e cinco, movimento vigoroso e de alta velocidade (CBRA, 1998).

As características morfológicas ou patologias dos espermatozoides seguem uma classificação em defeitos maiores e menores, segundo a origem dos defeitos. Entretanto, para efeito de laudo deverá ser discriminada, individualmente, a incidência das anormalidades encontradas. Essa discriminação possibilitará, a qualquer técnico, identificar as anormalidades e fazer sua interpretação própria do laudo. Para este exame é preparado um esfregaço, o qual é corado e avaliado em microscopia óptica, sob imersão, com aumento de 1.000 vezes. É indicado complementar este exame em microscópio com dispositivo de contraste de fase, por preparação úmida, ou, ainda, utilizar métodos de coloração específicos para determinadas partes dos espermatozoides (CBRA, 1998).

Ao final do exame andrológico, de posse dos resultados do exame clínico geral, do comportamento sexual (avaliação da libido) e da análise seminal quanto às características físicas e morfológicas, o responsável técnico poderá classificar o macho como apto, inapto ou questionável. A categoria “apto” ou “satisfatório” é usada para animais que atingirem ou ultrapassarem o limite mínimo recomendado para circunferência escrotal, motilidade e morfologia espermáticas, e não apresentarem qualquer característica física anormal ou razão que possa comprometer seu desempenho reprodutivo (CBRA, 1998).

“Inaptos” ou “insatisfatórios” são aqueles machos que não atingirem o limite mínimo recomendado em uma ou mais características e para os quais é

improvável que haja melhora na classificação. Nessa categoria também estão incluídos animais com defeitos genéticos ou problemas irreversíveis que possam comprometer seu uso como reprodutor (CBRA, 1998).

Na categoria “questionável”, estão incluídos os machos que devem aguardar novos exames. Essa classificação é recomendada para machos imaturos ou que sofram de um problema transitório que os impeça de serem classificados como satisfatórios na época do exame, mas demonstra, que o animal pode melhorar com a idade ou o período convalescente. Também inclui animais em que houve problemas na colheita de sêmen e que apresentem características seminais abaixo ou próximas dos limites mínimos e que possam melhorar em futuras avaliações (CBRA, 1998).

#### **4. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em duas propriedades do entorno da cidade de Manaus, Amazonas, Brasil, onde de acordo com a classificação proposta por Köppen, o clima é classificado como tropical quente e úmido, com precipitação média anual de 2286 mm e temperatura média variando entre 27° a 29° C (INMET, 2010).

Essa pesquisa foi realizada por completo em dois períodos do ano. O primeiro período foi caracterizado por escassez de chuvas (período seco), no qual as análises experimentais foram compreendidas nos meses de setembro e outubro. O segundo período foi caracterizado por altos índices pluviométricos (período chuvoso), assim efetuando as análises experimentais nos meses de fevereiro e março.

Foi utilizado 8 animais da raça Santa Inês e Dorper (sendo que de cada propriedade foi utilizado 3 animais Santa Inês e 1 Dorper), com idade média de 2 anos, pesando em torno de 80 kg, criados em regime semi-intensivo em pastagem do gênero *Brachiaria humidicula*, os mesmos foram suplementados com ração balanceada a base de milho, soja e cevada. Água e mistura mineral foram fornecidas *ad libitum*. Desta forma os animais foram acompanhados durante todo o experimento, mesmo não estando no período das avaliações zootécnicas.

Todos os animais foram submetidos à avaliação clínica antes do início dos trabalhos, para averiguar se os mesmos estavam sadios. A idade e peso corporal foram obtidos de registros da própria fazenda. Perímetro escrotal, obtido com auxílio de uma fita métrica e comprimento, largura e espessura testicular, com auxílio de um paquímetro. Foi avaliado também a consistência testicular (escala de 1 a 5, em que 1 indica muito flácido e 5 muito firme), estabelecida por palpação do órgão.

Em cada período foi realizada três colheitas de sêmen por animal, com intervalo de 14 dias, onde as mesmas foram recolhidas entre 7 e 10 horas da manhã, antes que os animais fossem liberados para o campo.

A colheita de sêmen foi realizada com o auxílio de uma vagina artificial na presença de uma fêmea em cio natural ou induzido. De cada ejaculado foi determinado, imediatamente após a colheita, o aspecto do sêmen (escala de 1 a 5, em que 1 indica aquoso e 5 cremoso espesso), o volume (mL), a cor (onde normalmente a cor do sêmen é brancacenta ou marmórea), o turbilhonamento (escala de 0 a 5), a motilidade individual progressiva (%) e o vigor (escala de 0 a 5), em microscopia convencional (10 e 40x). Uma alíquota de 10 $\mu$ L fixada em 2mL de formol salino (1:200) era preparada para posterior estudo da morfologia espermática, em microscopia de contraste de fase, sob imersão, em preparação úmida. Os procedimentos de colheita e avaliação física e morfologia do sêmen foram realizados segundo o CBRA (1998).

A morfologia espermática foi realizada na Laboratório de Anatomia e Fisiologia Animal – LAFA, da Faculdade de Ciências Agrárias – FCA, da Universidade Federal do Amazonas – UFAM, seguindo-se a técnica da preparação úmida convencional, onde apenas 10  $\mu$ L de sêmen previamente diluído em Solução de Formol Salino - SFS é depositado sobre lâmina, coberto com lamínula e, em seguida, analisado sob microscopia de contraste de fase, em que é feita a contagem na lâmina, com 200 células por campo.

Também foi realizada a avaliação das características morfológicas e comportamentais dos animais, que se baseia em parâmetros como: temperamento; masculinidade; estado corporal; conformação e aprumos. Sendo que a referida avaliação tem uma grande importância prática e experimental para a criação de ovinos, já que esse parâmetro deduzirá sobre os aspectos

anatômicos dos animais, sendo um meio de obter os ovinos aptos para a reprodução de um plantel.

Foi avaliado o interesse do macho pela fêmea contida em tronco apropriado, no qual o parâmetro a ser analisado é conhecido como comportamento sexual (libido) dos animais. Nesta avaliação, considerou-se o tempo estabelecido entre a aproximação do macho à fêmea e o salto ejaculatório, em escala de 1 a 5, onde 1 indicava salto entre 4 e 5 minutos e 5 antes de 1 minuto; animais que não saltam em até 5 minutos são descartados da colheita de sêmen.

A análise estatística para os parâmetros seminais foi realizada mediante uma avaliação descritiva e através de valores médios medidos em mililitro (volume), escala (aspecto do sêmen, cor, turbilhonamento e vigor), ou porcentagem (motilidade). Para os parâmetros comportamentais foi realizada uma análise estatística mediante uma avaliação descritiva e através de valores médios medidos em escala (libido e escore de condição corporal).

Ressaltando que a análise estatística foi mensurada com base nas médias de cada parâmetro analisado e conforme a coleta (período chuvoso ou seco), posteriormente foi feita uma correlação referente à performance x estação x raça de ovinos. Sendo os dados assim obtidos distribuídos em tabelas de freqüência simples e submetidos a teste de correlação linear simples e à análise de variância pelo programa SAEG (Sistemas para Análises Estatísticas e Genéticas). Versão 9.1, desenvolvido pela Universidade Federal de Viçosa (2007) e as médias dos parâmetros foram submetidas ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foi encontrada diferença significativa ( $p < 0,05$ ) para o parâmetro circunferência escrotal, sendo a raça Dorper a que apresentou os maiores índices (Tabela 1). O maior interesse pelo valor da circunferência escrotal, deve-se à possibilidade de se estimar a relação entre o tamanho testicular e a função gametogênica (NOTTER et al., 1981) e assim predizer o potencial reprodutivo em ovinos.



A circunferência escrotal tem merecido maior atenção dos pesquisadores nacionais, sendo encontrados valores que vão de 29,45 cm (FREITAS e NUNES, 1992) a 34,00 cm (CARVALHO et al., 2002). Portanto, a média obtida no presente trabalho corresponde à descrita na literatura. Os demais valores (Tabela 1) não apresentaram diferenças significativas ( $p>0,05$ ) e estão de acordo com as referências do CBRA (1998).

**Tabela 1.** Valores médios com seus respectivos desvios padrão e Coeficiente de Variação (CV).

Variáveis	Estação	Santa Inês	Dorper	CV (%)
Circunferência Escrotal (cm)	Seca	29,50 ± 2,16 b	32,00 ± 2,30 a	05,41
	Chuvosa	30,83 ± 1,72 b	33,50 ± 2,38 a	
Comprimento Testicular (cm)	Seca	8,83 ± 1,47	10,75 ± 1,50	10,59
	Chuvosa	9,33 ± 1,36	11,00 ± 1,15	
Largura Testicular (cm)	Seca	9,00 ± 1,78	9,25 ± 2,06	13,91
	Chuvosa	9,33 ± 1,75	9,50 ± 1,73	
Espessura Testicular (cm)	Seca	5,83 ± 0,40	5,50 ± 0,57	07,54
	Chuvosa	6,00 ± 0,62	5,60 ± 0,62	
Consistência Testicular (1-5)	Seca	3,16 ± 0,17	3,00 ± 0,00	03,91
	Chuvosa	3,00 ± 0,00	3,00 ± 0,00	

Médias na linha, seguida de letras diferentes diferem entre si pelo teste Tukey a 5%.

Quanto às características seminais (Tabela 2), foram constatados valores próximos aos obtidos por outros autores em experimentos com ovinos da raça Santa Inês e Dorper (RODRIGUES, 2005; MOREIRA et al., 2001; SOUZA et al., 2001; HAMILTON, 2009; KZAM et al., 2008 e MAIA et al., 2011).

O Volume Seminal embora não tenha obtido diferenças significativas ( $p>0,05$ ) entre raças e nem em relação ao período seco ou chuvoso, obteve um valor menor no período chuvoso, o que discorda de Silva e Nunes (1984), que relataram que na estação chuvosa obteve maiores valores, do que na estação seca.

Os valores do Volume Seminal encontrado neste trabalho foram superiores aos encontrados por Moreira et al. (2001), Souza et al. (2001), Hamilton (2009), Kzam et al. (2008) e Maia et al. (2011), o que pode-se dizer que é uma característica regional da Amazônia Ocidental.

**Tabela 2.** Valores médios com seus respectivos desvios padrão e Coeficiente de Variação (CV).

Variáveis	Estação	Santa Inês	Dorper	CV (%)
Volume Seminal (mL)	Seca	1,63 ± 0,37	1,68 ± 0,26	10,27
	Chuvosa	1,47 ± 0,15	1,47 ± 0,31	
Aspecto do Sêmen (1-5)	Seca	3,50 ± 1,05	3,00 ± 0,82	17,62
	Chuvosa	2,33 ± 1,21	2,50 ± 1,00	
Turbilhonamento (0-5)	Seca	4,33 ± 0,52	3,25 ± 0,50	11,92
	Chuvosa	3,83 ± 0,75	3,50 ± 0,57	
Motilidade Individual (%)	Seca	74,50 ± 9,41 A	76,25 ± 4,79	6,28
	Chuvosa	60,00 ± 8,94 B	70,00 ± 6,89	
Vigor Espermático (0-5)	Seca	4,50 ± 0,55 A a	3,75 ± 0,50 b	9,62
	Chuvosa	3,67 ± 0,82 B	3,75 ± 0,50	
Defeitos Totais (%)	Seca	10,56 ± 3,16 a	4,36 ± 0,83 b	12,95
	Chuvosa	11,82 ± 1,53 a	4,35 ± 1,42 b	
Libido (1-5)	Seca	4,42 ± 0,78	05,00 ± 0,00	10,35
	Chuvosa	4,71 ± 0,48	05,00 ± 0,00	

Médias nas linhas e coluna, seguida de letras diferentes diferem entre si pelo teste Tukey a 5%. Letras maiúsculas estudo nas colunas e letras minúsculas estudo nas linhas.

Os parâmetros Motilidade Individual, Vigor Espermático e Defeitos Totais apresentaram diferenças significativas ( $p < 0,05$ ), sendo as mesmas importantes ferramentas para avaliar o desempenho espermático de um reprodutor.

O valor da Motilidade Individual foi melhor encontrado nos reprodutores Dorper, tanto no período seco, como o chuvoso. Dentre os reprodutores Santa Inês, o período seco apresentou o melhor valor 74,50 %, contra 60 % no período chuvoso.

Foram encontradas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) para o parâmetro Vigor Espermático, sendo o a raça Santa Inês a que obteve o melhor valor no período seco, e que também diferiu significativamente do período chuvoso. Kzam et al. (2008), encontrou valores similares em seu estudo, onde carneiros Santa Inês apresentaram melhor Vigor na estação seca (4,36) do que a chuvosa (3,73).

A libido é uma importante característica de uso prático para a seleção de reprodutores, tendo a testosterona um fator interferente na libido e, consequentemente no número de serviços realizados (HAFEZ, 2004).

Em relação aos Defeitos Totais, foram encontradas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ), sendo a raça Dorper a que obteve os melhores índices. Martins *et al.* (2003), utilizando reprodutores Santa Inês relataram influência da estação do ano na quantidade de defeitos espermáticos, que foram maiores na estação seca. O que não foi encontrado diferença estatística no presente trabalho.

O CBRA (1998) coloca como padrão para o índice de defeitos totais, que os valores sejam abaixo de 10%.

Diferenças entre raças têm sido encontradas na maioria dos parâmetros seminais de ovinos (volume, concentração, espermatozoides viáveis e anormais) bem como na produção espermática diária (SILVA e NUNES, 1984; CHEMINEAU et al., 1991; COSTA et al., 2009). Alguns autores atribuem estas diferenças mais à variação no diâmetro testicular do que à raça (SILVA e NUNES, 1984).

Singh *et al.* (1985); Mital (1985), trabalhando em diversas regiões da Índia, confirmaram que a qualidade de sêmen de caprinos e ovinos não é influenciada pela variação estacional.

Segundo Maia *et al.* (2011), o sêmen do carneiro tem cor pérola ou marfim, o volume do ejaculado é relativamente pequeno variando de 0,5 a 2,0 ml, o que fica de acordo pelo encontrado nesta pesquisa.

Em animais saudáveis e bem nutridos, não é difícil obter-se ejaculados com 90% ou mais de motilidade (MAIA *et al.*, 2011).

Fatores climáticos, como temperatura, umidade do ar e fotoperíodo, afetam a capacidade reprodutiva dos ovinos. Em regiões de clima tropical, a alta temperatura ambiental, observada no período seco, é o principal fator limitante à eficiência reprodutiva, pois pode interferir na termorregulação testicular, repercutindo negativamente na espermatogênese e, conseqüentemente, na qualidade do sêmen. No carneiro, as características seminais mais afetadas pelas altas temperaturas são motilidade, vigor, concentração e morfologia espermática (CHEMINEAU et al., 1991; MOREIRA et al., 2001).

Pode-se averiguar nesse experimento, um ponto negativo para os reprodutores Dorper, que é devido a sua altura, o que dificulta a colheita do sêmen, já que as raças descritas anteriormente estão sendo utilizadas para cruzamento industrial na região. O que no caso nos ovinos Santa Inês é favorável.

**Figura 1:** Coletando o sêmen.



**Figura 2:** Esvaziando a Vagina Artificial.



**Fonte:** Costa, A.B.S. (2011).

**Figura 3:** Vagina Artificial de Ovinos.



**Figura 4:** Tubos de ensaio com sêmen.



**Fonte:** SILVA, A.F. (2011).

**Figura 5:** Fazendo análises na fazenda.

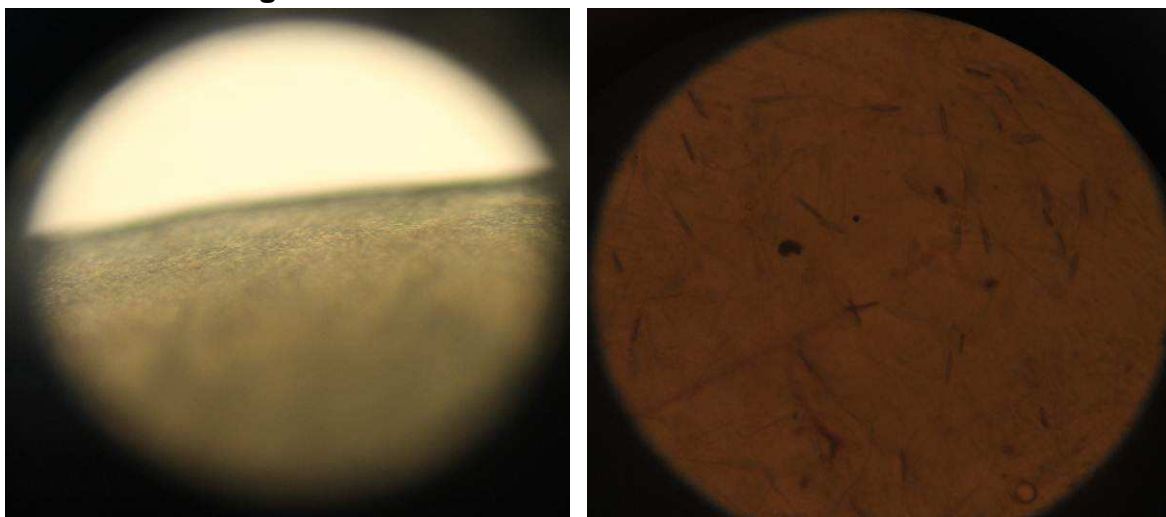


**Figura 6:** Fazendo análises no LAFA.



**Fonte:** Costa, A.B.S. (2011).

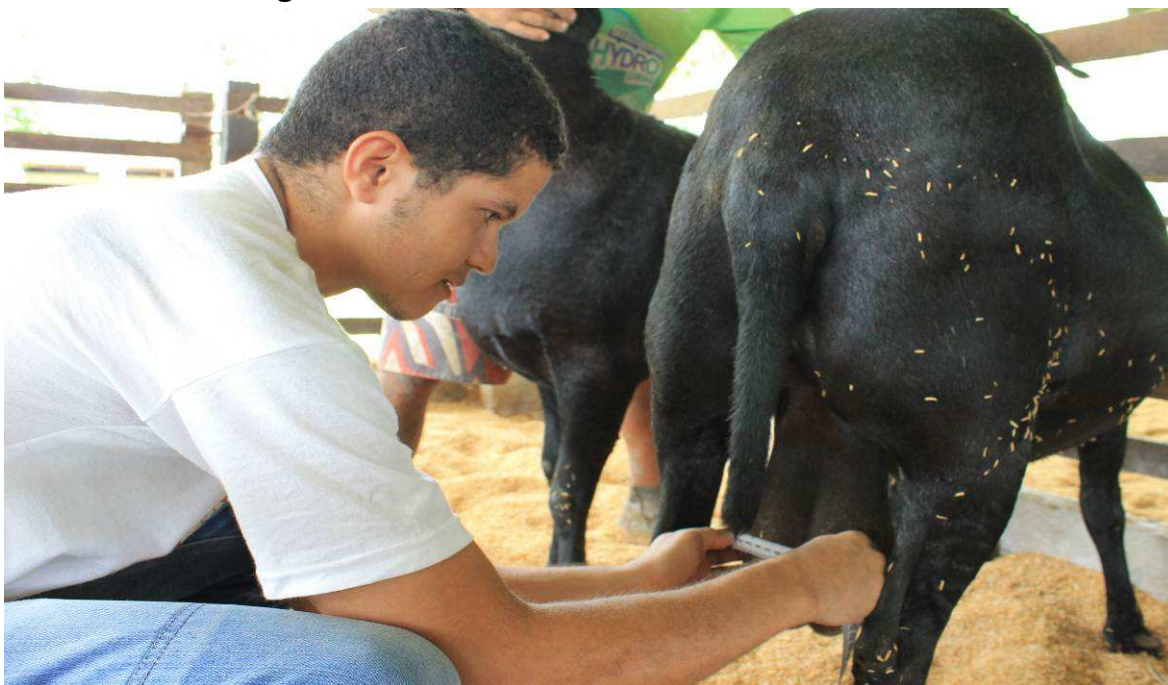
**Figura 7 e 8:** Análise das características seminais.



**Fonte:** Costa, A.B.S. (2011).



**Figura 9.**Coletando dados: Biometria Testicular.



Fonte: Costa, A.B.S. (2011).

**Figura 10:** Parte da equipe em campo.



Fonte: Costa, A.B.S. (2011).

## **6. CONCLUSÕES**

Os ovinos da raça Santa Inês e Dorper podem ser utilizados como reprodutores numa estação de monta definida no estado do Amazonas, já que os mesmo obtiveram bons parâmetros seminais e comportamentais em ambas as estações do ano.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERIO, R.; COLAS, G. Influence of photoperiodism on sexual development of the young Ile-de-France ram. **Proc. VIII International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination**. Cracow, v.3, p.26-29, 1976.

ALMEIDA, A.K.; BITTENCOURT, R. F.; RIBEIRO FILHO, A.L. et al. Circunferência escrotal e medidas corporais em carneiros Santa Inês de várias idades. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.27, n.2, p.197-199, 2003.

BARROS, N. N.; VASCONCELOS, V. R.; LÔBO, R. N. B. Características de crescimento de cordeiros F1 para abate, no Semi-Árido do Nordeste do Brasil. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 8, p. 809-814, ago. 2004.

CARVALHO, F.P.; QUIRINO, C.R.; CARVALHO, C.S.P. et al. Características seminais de ovinos da raça Santa Inês na Região Norte do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.26, n.2, p.67-69, 2002.

CBRA – **Colégio Brasileiro de Reprodução Animal**. Manual técnico. 2ª ed. Belo Horizonte, 1998. 66 p.

CHEMINEAU P, CAGNIÉ Y, GUÉRIN Y, ORGEUR P, VALLET J-C. Training manual on artificial insemination in sheep and goats. Rome: FAO, 1991. 222p. (**FAO Animal Production and Health**, n.83).

CORTEEL, J.M. Collection, processing and artificial insemination of goat semen. **Goat Production Academic Press**, London, p. 171-191, 1983.

COSTA ANL, FEITOS JV, ARAÚJO AA, TEIXEIRA EWL, ABREU LEP. Avaliação andrológica de reprodutores ovinos no cariri cearense. In: **Congresso Brasileiro de Reprodução Animal**, 18, 2009, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: CBRA, 2009. CD-ROM.

FREITAS, V.J.F.; NUNES, J.F. 1992. Parâmetros andrológicos e seminais de carneiros deslanados criados na região litorânea do Nordeste Brasileiro em estação seca e chuvosa. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**. 16: 95-104.

FILEDS, M.J.; BURNS, W.C.; WARNIC, A.C. et al. Age, season and breed effects on testicular volume and semen traits in young beef bulls. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.48, n.6, p.1299-1304, 1979.

HAFEZ, B.; HAFEZ, E. S. E. **Reprodução Animal**, 7a. ed. Barueri : Manole, 2004, 582p.

HAMILTON, T.R.S.; LUCCI, C.S.; MADUREIRA, E.H.; et al.. Características seminais de ovinos suplementados ou não com ureia e diferentes fontes de enxofre. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, São Paulo, v.46, nº1, p. 54-61. 2009.



INMET. [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br) – Acessado em 12 de janeiro de 2010.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, p.339, 2000.

KZAM, A.S.L.; PEREIRA, W.L.A.; RODRIGUES, L.F.S.R. 2008. Influência da variação dos fatores ambientais na morfometria, libido e parâmetros seminais de carneiros da raça Santa Inês criados na mesorregião metropolitana de Belém, estado do Pará. VI Seminário de Iniciação Científica da UFRA e XII Seminário de Iniciação Científica da EMBRAPA Amazônia Oriental. 2008.

MAIA, M.S. Avaliação andrológica em carneiros. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, p.33-34, 2002.

MAIA, M.S.; MEDEIROS, I.M.; LIMA, C.A.C. 2011. Características reprodutivas de carneiros no Nordeste do Brasil: parâmetros seminais. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. Belo Horizonte. v. 35. nº 2. p. 175-179, abr./jun. 2011.

MARTINS, R.D.; McMANUS, C.; CARVALHÊDO, A.S. et al. Avaliação da sazonalidade reprodutiva de carneiros Santa Inês criados no Distrito Federal. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.32, n.6, p.1594-1603, 2003.

MASTERS, D.G.; FELS, H.E. Seasonal changes in the testicular size of grazing rams. **Proc. Australian Society for Animal Production**, v.15, p.444-447, 1984.

MEDEIROS, L.P.; GIRÃO, R.N.; GIRÃO, E.S.; LEAL, J.A. **Caprinos: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Teresina: Embrapa Meio-Norte; Sobral: Embrapa Caprinos; (Coleção 500 perguntas 500 respostas). 2000. 170p.

MITTAL, J.P. Libido and semen quality of Jamunapari bucks under arid conditions. **Indian Veterinary Journal**, v.62, n.2, p.14-19, 1985.

MOREIRA E.P.; MOURA, A.A.A.; ARAÚJO, A.A.. Efeito da insulação escrotal sobre a biometria testicular e parâmetros seminais em carneiros da raça Santa Inês criados no estado do Ceará. *Rev Bras Zootec*, v.30, p.1704-1711, 2001.

NOTTER, D.R.; LUCAS, J.R.; McCLAUGHERTY, F. S. Accuracy or estimation of testis weight from in situ testis measures in ram lambs. **Theriogenology**, v.15, n.3, p.227-234, 1981.

NUNES, J.F. **Fisiologia sexual do macho caprino**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, p.41, 1982.

NUNES, J.F.; FREITAS, V.J.P. O macho caprino e sua importância para a fertilidade do rebanho nos trópicos. In: **Congresso Brasileiro de Reprodução Animal**. Belo Horizonte, Anais: CBRA, p.188-191, 1989.

OTTO, C.; SÁ, J. L.; WOEHL, A. H.; CASTRO, J. A.; REIFUR, L.; VALENTINI, V. M. Estudo econômico da terminação de cordeiros à pasto e em confinamento. *Revista do Setor de Ciências Agrárias*, Curitiba, v. 16, n. 1/2, p. 223-227, 1997.

PAIVA, S.R., SILVÉRIO, V.C., EGITO, A.A. et al. Caracterização genética da raça Santa Inês. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2., 2003, João Pessoa. Anais... João Pessoa: EMEPA, 2003. CD ROM.

PASQUINI, C.; SPURGEON, T. **Anatomy of domestic animals**. Systemic and regional approach. 5. ed. Dallas: Sudz, p.651. 1992.

PELLETIER, J.; ORTAVANT, R. Photoperiodic control of LH release in the ram. I. Influence of increasing and decreasing light photoperiods. **Acta Endocrinologica**, v.78, p.435-441, 1975.

PEREIRA, R.G. de A.; MAGALHÃES, J.A.; TAVARES, A.C., et al. **Ovinos deslanados: Alternativa para agricultura familiar**. Agropecuária Catarinense. v. 13, n.1, p.15-17, 2000.

PUGH, D. G. **Clínica de Ovinos e Caprinos**, 1ª ed. São Paulo : Editora Roca Ltda, 2005

RODRIGUES, L.F.S.; PINHEIRO, R.R.; SANTOS, D.O. et al. Parâmetros físicos, morfológicos e bioquímicos do sêmen de ovinos da raça santa Inês criados no Estado do Ceará. In: CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 2. 2005, Teresina. **Anais...** Teresina: UFPI, 2005. 1 CD-Room.

SAEG - **Sistema para Análises Estatísticas e Genéticas**. Versão 9.1: Fundação Arthur Bernardes - UFV - Viçosa, 2007.

SEPROR (2008). **Secretaria do Estado de Produção Rural**. Ovinocaprinocultura no Amazonas. Disponível em: [www.sepror.am.gov.br](http://www.sepror.am.gov.br). Acessado em 18 de março de 2011.

SINGH, D.K.; SINGH, M.P.; SINGH, R.A; SINGH, C.S. Comparative studies on seminal quality of crossbred bucks. **Indian Veterinary Medical Journal**, v.9, n.1, p.56-58, 1985.

SOUSA, W.H., LÔBO, R.N.B., MORAIS, O.R. Ovinos Santa Inês: estado de arte e perspectivas. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2., 2003, João Pessoa. Anais... João Pessoa: EMEPA, 2003. CD ROM.

SOUZA, C.E.A.; MOURA, A.A.A.; LIMA, A.C.B. Circunferência escrotal e características seminais em carneiros Santa Inês. **Revista Brasileira de Reprodução. Animal**, Belo Horizonte, v.25, n.2,p.196-199, 2001.

## 8. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

**Quadro 2.** Cronograma de atividades do experimento

Nº	DESCRIÇÃO	Ago 2011	Set	Out	Nov	Dez	Jan 2012	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
1	Levantamento Bibliográfico	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
2	Aquisição do Material	R	R	R			R	R					
3	Início do Experimento		R										
4	Acompanhamento dos Animais		R	R	R	R	R	R	R				
5	Análise do Desempenho Reprodutivo dos Ovinos		R	R	R				R	R			
6	Término do Experimento								R				
7	Interpretação dos Resultados e Análise estatística							R	R	R			
8	Preparação da Apresentação Parcial			R	R								
9	Elaboração do Relatório Parcial					R	R						
10	Elaboração do Resumo e Relatório Final										R	R	
11	Preparação da Apresentação Final para o Congresso											R	R

R = Realizado; PR = Por Realizar.