

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA - UNIPAMPA**  
**CAMPUS DOM PEDRITO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRODUÇÃO ANIMAL**

**LUIZ MARIO QUEIROLO DIAZ**

**PRODUÇÃO DE NOVILHOS EM SISTEMA DE PASTAGENS IRRIGADAS NO**  
**MUNICÍPIO DE DOM PEDRITO – RS**

Monografia apresentada ao programa de Pós-graduação *Stricto sensu* em Produção Animal da Universidade Federal do Pampa - Campus Dom Pedrito, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Produção Animal.

Orientador: Prof. Dr. Cleiton Stigger Perleberg

**DOM PEDRITO**

**2012**

D542p Diaz, Luiz Mario Queirolo  
Produção de novilhos em sistema de pastagens irrigadas no município de dom Pedrito/RS / Luiz Mario Queirolo Diaz ; orientador Prof. Cleiton Stigger Perleberg. – Dom Pedrito : UNIPAMPA, Curso de Pós Graduação em Produção Animal, 2012.

1. Sorgo forrageiro 2. Campanha 3.Pecuária I. Título  
CDD 636.2

**LUIZ MARIO QUEIROLO DIAZ**

**PRODUÇÃO DE NOVILHOS EM SISTEMA DE PASTAGENS IRRIGADAS NO  
MUNICÍPIO DE DOM PEDRITO – RS**

Monografia apresentada ao programa de Pós-graduação *Stricto sensu* em Produção Animal da Universidade Federal do Pampa - Campus Dom Pedrito, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Produção Animal.

Monografia defendida e aprovada em: 27/09/2012

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Cleiton Stigger Perleberg  
Orientador  
UNIPAMPA

---

Prof. Dr. Nelson Rubem Balverde de Mello  
UNIPAMPA

---

Prof. Dra. Tanice Andreatta  
UNIPAMPA

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer a empresa Tortuga Cia. Zootécnica Agrária que disponibilizou a oportunidade de realizar este curso.

À Universidade Federal do Pampa, pela oportunidade de completar um curso de pós-graduação em uma universidade pública e de qualidade.

Ao professor Cleiton Stigger Perleberg que aceitou o convite para orientar-me neste trabalho, compartilhando seu conhecimento, livros e amizade. Expresso minha imensa gratidão.

À minha esposa Cátia Cabral Passos Díaz, que com muita paciência e compreensão acompanhou, sentiu, preocupou-se e colaborou para que fosse possível atingir o meu objetivo.

À Viragro Agropecuária Ltda, principalmente ao seu gerente Gilberto Loureiro de Souza, que com seus ensinamentos me fez crescer ainda mais na minha profissão.

Aos meus colegas de turma, aos quais recordo com saudades dos bons momentos vividos juntos.

## RESUMO

Por muito tempo os invernos rigorosos do sul brasileiro foram vistos como o vilão da pecuária. Porém, o principal vazio forrageiro no sul do Brasil, caso haja secas, é o verão, pois os campos nativos baixam de qualidade drasticamente por déficit hídrico, e algumas forrageiras de verão, têm seu potencial produtivo reduzido. O presente trabalho foi realizado com 300 novilhos da raça angus e suas cruzas, devidamente dosados e pesados em balança eletrônica no estado de jejum, no dia 24/01/2012, início do pastejo. A média do lote foi de 325,75 kg, sendo uma carga inicial total de 1221,55 kg/ha. O acompanhamento foi realizado em três potreiros com área total de 80 ha, irrigados com *pivot* central, onde foi implantado sorgo forrageiro, com semeaduras seqüenciais em plantio direto, adubação em linha e 10 kg/ha de sementes. Por ser época de restrição de chuvas após o término da semeadura foi realizada uma irrigação de 30 mm e vinte dias após a primeira, nova irrigação de 30 mm visando um desenvolvimento radicular adequado. Utilizou-se o mineral Fosbovi Pampero (Tortuga Cia Zootécnica Agrária). Observou-se que a cultura do sorgo possui capacidade produtiva na região da Campanha desde que empregada irrigação. O sistema de pastejo rotacionado permitiu ganhos médios diários de 1.186kg e 444,75kg/ha, no período de verão/outono, com a oferta para abate de todos os animais obtendo valor de pagamento acima da média estadual.

Palavras-chave: Sorgo forrageiro, Campanha, pecuária.

## **ABSTRACT**

Long hard winters of southern Brazil were seen as the villain of livestock. However, the main forage empty in southern Brazil, where there is drought, the summer is because the native grasslands by dramatically lower quality water deficit, and some summer forages, have reduced their productive potential. This study was conducted with 300 angus breed bulls and their crosses, properly dosed and weighed on an electronic scale in the fasting state, on January 24<sup>th</sup>, 2012, the start of grazing. The average batch was 325.75 kg, with an initial charge total of 1221.55 kg / ha. The monitoring was conducted in three paddocks with total area of 80 ha, irrigated with center pivot, where sorghum was implanted with sequential sowings in tillage, fertilization online and 10 kg / ha seed. Because of time constraint rains after the sowing was done an irrigation of 30 mm and twenty days after the first, new irrigation of 30 mm to ensure an adequate root development. We used the mineral Fosbovi Pampero (Tortuga Cia Zootechnical Land). It was observed that sorghum has productive capacity in the region of irrigation used since campaign. The system of rotational grazing permitted average daily gain of 1.186kg and 444.75 kg / ha in summer / autumn, with the offer to slaughter all animals getting payment amount above the state average.

Keywords: forage sorghum, Campanha, cattle.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Percentuais de Biodisponibilidade de Íons Metálicos nos bovinos de rúmen ativo (Formas Orgânicas e Inorgânicas).....	15
Tabela 2 – Pastoreio rotativo nos três poteiros (P1 e P2 com 30ha e P3 de 20ha) ao longo do experimento .....	20
Tabela 3 – Acompanhamento de temperaturas e precipitação pluviométrica no município de Dom Pedrito – RS.....	22
Tabela 4 – Preço médio(R\$) do boi gordo nos anos 2011 e 2012, em equivalente de carcaça .....	22
Tabela 5- Relação do Aumento da produtividade em relação ao valor pelo kg do boi.....	23

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Revisão de Literatura.....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.1 Campo Nativo .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1.2 Sorgo .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1.3 Irrigação .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.3 Planejamento.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.4 Suplementação .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.5 Ganho Animal.....</b>	<b>16</b>
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>19</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte brasileira vem passando por um momento ímpar nestes últimos anos, onde a carne é cada vez mais valorizada no mundo, e aqui no Brasil a capacidade de aumentar a produtividade a campo são atingíveis facilmente, desde que algumas ferramentas de manejo e de tecnologias sejam utilizadas.

Por muito tempo identificaram-se os invernos rigorosos do sul brasileiro como o principal entrave da pecuária, e desta idéia surgiu o chamado boi sanfona, ou seja, ganhava peso na primavera, verão, outono e perdia no inverno. Porém com ajuda dos estudos e das tecnologias de insumos o Rio Grande do Sul faz deste período seu potencializador de produtividade, seja com uso de suplementos minerais protéicos ou concentrados em campos nativos, ou com implantações de pastagens cultivadas, como, por exemplo, aveia, azevém, trevo e cornichão.

Vários autores relatam que o principal vazão forrageiro no sul do Brasil, caso haja secas, é o verão, pois os campos nativos baixam de qualidade drasticamente por déficit hídrico, e algumas forrageiras de verão, têm seu potencial produtivo reduzido.

Identificando estes fatores, é necessária a tomada de decisões principalmente executando os planejamentos para o verão. Uma das alternativas é a utilização da irrigação das pastagens, com isso, elimina-se um fator climático que impede o desempenho produtivo da planta.

As novas demandas tecnológicas para uma produção mais eficiente e rentável, passam pela adaptação a um novo marco regulatório, pautado pela rastreabilidade, pela legislação ambiental e fundiária, associadas as crescentes exigências de mercado, exigindo do pecuarista um perfil mais profissional. (BARCELLOS et al., 2011).

O objetivo do trabalho foi verificar o potencial produtivo do sorgo irrigado, utilizado em sistema de pastejo rotativo em uma propriedade da região da Campanha Gaúcha analisando os ganhos animal e ganho por área visando aumentar a produtividade no período compreendido entre verão e outono.



## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Revisão de Literatura**

#### **2.1.1 Campo Nativo**

O conceito errôneo de que lotação seja sinônimo de produtividade é um dos causadores da baixa produtividade da pastagem nativa. Todo recurso forrageiro, colhido através de pastejo, tem uma capacidade de suporte limitada pela sua velocidade de crescimento, a qual depende dos componentes bióticos e abióticos formadores do ecossistema pastoril. (FONTOURA JUNIOR et al., 2007).

Os ecossistemas de campos subtropicais do Brasil apresentam alta biodiversidade e são o tipo de vegetação predominante em algumas áreas da região sul. (PILLAR et al., 2009).

Contando com essas tecnologias, como adubação de campo nativo, implantações de pastagens cultivadas, seja de inverno ou de verão, mineralização adequada, suplementações estratégicas e irrigação de pastagens cultivadas é que a Viragro Agropecuária Ltda – Cabanha A Tala, localizada no distrito de Fontouras, mais precisamente no município de Dom Pedrito – RS, vem trabalhando com foco em pecuária de ciclo curto. O principal objetivo na produção de carne de qualidade o mais precoce possível, com alimentação baseada em pasto.

A referida empresa trabalha com uma área de 2.100 ha, sendo 210 ha irrigado com pastagens cultivadas com pivots centrais e o restante de campo nativo melhorado. Os animais são da raça angus e suas cruzas, sua produção é baseada em ciclo completo (cria, cria e engorda), tendo metas de prenhes em torno de 85%, peso de desmame de 50% do peso adulto (250 kg) e abate aos 14 meses com peso vivo de 420 kg.

Sabe-se que alguns fatores como déficit hídrico no verão e baixas temperaturas no inverno são empecilhos para uma maior produtividade de campo nativo. Para suprimos tais carências é necessário a implantação de pastagens cultivadas tanto de verão, como sorgo forrageiro ou milho, bem como de inverno, aveia, azevém, trevo e cornichão, além de investimentos em irrigação e adubação das mesmas.

### 2.1.2 Sorgo

A implantação de pastagens de verão é utilizada para maximizar o desempenho animal obtendo-se maior eficiência do sistema produtivo. As pastagens cultivadas de verão, dentre elas o sorgo forrageiro, são alternativas para produção e fornecimento de alimentação de boa qualidade possibilitando, assim, melhorar o desempenho animal e manter alta produtividade do rebanho (RESTLE et al., 2002).

O aproveitamento de parte da biomassa das culturas de inverno, para alimentação animal, pode equilibrar o balanço energético e melhorar o desempenho econômico de sistemas conservacionistas do solo (BOLLER & GAMERO, 1997 apud MELLO, 2002 p.2). Em área irrigada, o plantio direto apresenta economia de água e energia; e nessas condições, as pastagens de aveia e milheto permitiram ganho de 0,7 a 1,0 kg de peso vivo/animal/dia (URCHEI, 1998 apud MELLO, 2002 p.2). Segundo Rocha (2000), sistemas de produção baseados na integração agricultura/pecuária permitem a diluição dos custos fixos da propriedade, a obtenção de receita distribuída durante o ano e o melhor aproveitamento da mão-de-obra especializada.

Quando são utilizadas culturas para a cobertura do solo, pouco se sabe sobre qual o melhor manejo dessa palhada, podendo ser utilizada para alimentação animal na forma de silagem, feno e pastejo direto (LEVIEN, 1999 apud MELLO, 2004 p.122).

O sorgo possui características fisiológicas que permitem paralisar o crescimento ou diminuir as atividades metabólicas durante o estresse hídrico e reiniciar o crescimento quando a água se torna disponível (MASOJIDEK et al., 1991 apud SOUSA, 2010 p.3).

O sorgo destaca-se por ser um alimento de alto valor nutritivo, que apresenta alta concentração de carboidratos solúveis essenciais para adequada fermentação láctea, bem como altos rendimentos de matéria seca por unidade de área (SILVA & RESTLE, 1993 apud NEUMANN, 2002) e boa adaptação às variadas condições de solo e clima do Rio Grande do Sul (NEUMANN 2002).

Embora o sorgo tenha estas características e seja uma alternativa importante para a região semi-árida, torna-se uma cultura de risco, devido às irregularidades das chuvas e longos períodos de estiagem que ocorrem nessa região (WANDERLEY 2002).

O sorgo pode tolerar considerável variação na fertilidade e no balanço de vários nutrientes do solo, mas a produção e a eficiência da planta são afetadas por esses fatores, podendo refletir na qualidade nutricional da forragem (OLIVEIRA 2005).

### 2.1.3 Irrigação

O aumento populacional, cada vez mais crescente, traz consigo a necessidade que a humanidade tem de usar a maior quantidade possível de solo agricultável, o que vem impulsionando o uso da irrigação, não só para suplementar necessidades hídricas das regiões úmidas, como para tornar produtivas as áridas e semi-áridas do globo terrestre, que constituem cerca de 55% de sua área continental total. Atualmente, mais de 50% da população mundial depende de produtos irrigados. Apesar do grande uso da água, a irrigação, representa uma das maneiras mais eficientes e produtivas de se obter alimentos.

Para Mello et al (2004) o pastejo direto, as culturas mais utilizadas, até então, têm sido o milho e a aveia-preta, ou os próprios resíduos das culturas de verão colhidas para grãos. Recentemente, tem-se utilizado o sorgo forrageiro para pastejo e, após a retirada dos animais, espera-se a rebrota do sorgo, que é dessecado com a finalidade de formação de palha. Normalmente, o milho e a aveia, por apresentarem custos mais baixos, são pastejados em pastos de maior tamanho sem sistematização do uso. Já o sorgo, por ser mais exigente e apresentar maior custo, tem sido pastejado dentro de critérios técnicos que proporcionam melhor aproveitamento da forragem, como o sistema rotacionado com alta lotação animal.

Gillen et al. (1984) e Irving et al. (1995) estudaram o comportamento de bovinos em sistema de pastejo rotacionado e observaram que os animais preferiram alimentar-se em áreas com distância de até 200 m da água e evitaram áreas mais distantes, atribuindo esse comportamento à frequência com que os animais utilizaram a água.

Diversos produtores têm relatado que, em pastejo rotacionado irrigado por pivô central, com piquetes divididos em forma de “pizza” e com alta lotação animal, ocorre a diminuição da população da forrageira nas áreas próximas ao centro do pivô, onde se localizam os bebedouros e os cochos de sal, denominadas de áreas de “lazer”. Atribuem a queda da produção da pastagem ao fato de que, nessas áreas, além de serem mais estreitas, ocorre maior trânsito dos animais ao dirigirem-se aos bebedouros, causando maior compactação do solo. (DE MELLO 2004).

Já o sistema de pastejo da empresa Viragro Agropecuária Ltda é rotacionado, com praça de alimentação, ou áreas de lazer, contendo cochos saleiros e aguada em uma extremidade dos poteiros, com isso reduz drasticamente o pisoteio e compactação do solo nas áreas de pastejo.

### **2.1.3 Planejamento**

O monitoramento da variação da massa de forragem é uma das formas mais efetivas de gerar subsídios para diversos processos de gerenciamento e tomada de decisão sobre o manejo do pastejo (‘T MANNETJE, 2000 apud CAUDURO, 2006 p.2).

O conhecimento da fisiologia das principais espécies componentes da pastagem é fundamental para o sucesso do seu manejo (FONTOURA JUNIOR 2007).

Para atingir tais metas é necessário que todos os processos produtivos estejam alinhados, e os investimentos comecem desde antes dos nascimentos dos terneiros, passando por adequação alimentar desde o início do processo, bem como, planejamentos sanitários corretos, mão de obra qualificada e reciclada periodicamente.

A produção animal está passando por um processo de adaptação as novas exigências de mercado e, os produtores buscando um novo modo de desenvolvimento rural que seja socialmente justo, economicamente viável, ecologicamente sustentável e culturalmente aceito (GOTTSCHALL 2003).

O uso de ferramentas de qualidade na gestão da atividade rural, a exemplo da indústria, tem ganhado espaço e atenção cada vez maiores por parte dos administradores. Isto se deve, basicamente, á necessidade de otimização e estabilização dos resultados, além do aperfeiçoamento contínuo exigido de todos que atuam em um mercado livre e cada vez mais competitivo (POTTER 2003).

É necessário o conhecimento das potencialidades dos recursos forrageiros e complementares, como por exemplo, suplementação concentrada ou mineral, para que seja possível executar todo o planejamento seja de abate ou de comercialização dos animais na hora correta com peso ideal.

### **2.1.4 Suplementação**

Uma mineralização bem feita, traz incrementos satisfatórios a produção animal. A propriedade onde foi desenvolvido o presente trabalho possui foco em aumento da produtividade, buscando um melhor aproveitamento dos recursos existentes, neste sentido, optou-se por trabalhar com minerais na forma orgânica, que possuem uma maior biodisponibilidade, ou seja, maior absorção dos mesmos para corrente circulatória, além de

realizarem uma multiplicação da flora bacteriana ruminal e com isso aumentar a digestibilidade dos alimentos, resultando neste caso maior ganho de peso dos novilhos.

Acredita-se que a ingestão de minerais biodisponíveis seja crucial na pecuária moderna principalmente porque o melhoramento genético tem conseguido melhores curvas de crescimento, maiores produções de leite, precocidade sexual, etc., aumentando desta maneira o requerimento para manutenção, produção e reprodução (GARCIA, 1998), demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Percentuais de Biodisponibilidade de Íons Metálicos nos bovinos de rúmen ativo (Formas Orgânicas e Inorgânicas).

Elemento	Complexos	Compostos
	Transquelatos	Inorgânicos
Cálcio	92-96	22-53
Magnésio	85-94	26-48
Ferro	87-94	16-35
Zinco	91-98	15-29
Cobre	91-98	15-29
Cobalto	85-89	30-36
Manganês	83-87	12-24

Fonte: MALETTO, S. (1997).

Segundo Barcellos (2005), qualidade e diferenciação de produto em pecuária de corte, por exemplo, produtos geograficamente protegidos, produtos orgânicos, produtos com denominação de origem e produtos com marcas vem sendo apontadas como estratégias pontuais ou até mesmo regionais para viabilizar esta atividade econômica.

Vacas de corte sofrem muitas vezes desnutrição em alguns momentos da gestação, seja por oferta restrita ou de qualidade muito baixa de alimentos. Em muitas espécies, a desnutrição durante a gestação pode causar danos ao crescimento intra-uterino, resultando em desenvolvimento prejudicado com conseqüências potenciais em longo prazo. (TORRES JUNIOR et al. 2012).

Ao comprar insumos veterinários, tenha em mente que a qualidade é um diferencial que será transferido aos animais e, conseqüentemente, para a carne. (BARCELLOS et al., 2011).

### 2.1.5 Ganho Animal

Uma das ferramentas utilizadas no setor primário como estrato do campo é o ganho médio diário dos indivíduos, ou seja, quanto cada boi ganha por dia de peso vivo, fator que não é determinante para produtividade, pois dois bois em um hectare ganhando 600 gramas são mais produtivos do que um boi ganhando um quilograma por dia na mesma área.

Conforme Mello et al (2004), o ganho médio de peso vivo durante os três pastejos de sorgo forrageiro foi de 0,7 kg/animal/dia, totalizando um ganho de 46.600 kg de peso vivo nos 75 ha; considerando um rendimento médio de carcaça de 52%, o ganho foi de 23.951 kg de carne nos 75 ha, correspondendo a 319 kg ou 21,3 arrobas de carne ha<sup>-1</sup>. Considerando o preço da arroba do boi de R\$ 41,00, a receita bruta gerada no sistema foi de R\$ 872,48 ha<sup>-1</sup>.

Segundo Carvalho et al (2005), a pastagem de verão deveria obrigatoriamente competir em rentabilidade com as lavouras de verão e permitir a manutenção dos animais na propriedade o restante do ano. Em diversas unidades de validação foram obtidas produções superiores a 1000 kg de peso vivo por hectare utilizando-se diferentes espécies e cultivares (sorgo forrageiro, Tifton 85, Tanzânia + Arachis pintoi, Brinzantão, etc.).

Em visita recente na propriedade particular Granja Quatro Irmãos, localizada no município de Rio Grande, constataram-se ganhos médios diários de 0,8 kg por animal em pastejo de sorgo forrageiro, nos meses de dezembro a março de 2012. Levando em consideração uma carga animal inicial de 1200 kg por hectare.

Na média geral, a pastagem de sorgo com Fertilização Organo-Mineral, não alterou significativamente o desempenho animal, sob condições de pastejo contínuo, expressa pelos parâmetros relativos ao ganho de peso médio diário (0,584 contra 0,631 kg dia<sup>-1</sup>), ao ganho de peso vivo total (268,8 contra 262,6 kg ha<sup>-1</sup>) e a carga animal diária na pastagem (1.824,9 contra 1.682,3 kg ha<sup>-1</sup> de peso vivo) em comparação a Fertilização Química, respectivamente. Mesmo não havendo diferença estatística ( $P > 0,05$ ) para os parâmetros de desempenho animal e na disponibilidade diária total de forragem (kg ha<sup>-1</sup> de MS), a pastagem de sorgo quando com Fertilização Organo-Mineral, numericamente condicionou aos animais menores ganhos de pesos médios diários (-7,45%), porém suportando maior carga animal (+8,48%), vindo a definir como resultado desta relação, ganhos de peso vivo total por hectare superiores em 2,36% em comparação a Fertilização Química. Valores superiores de GMD (0,710 kg dia<sup>-1</sup>) e de ganhos de peso/ha (479 kg ha<sup>-1</sup>) em pastagem de sorgo sob pastejo foram verificados por (COSER & MARASCHIN, 1981 apud RESTLE et al 2002 p. 1492).

O sorgo tem surgido como substituto do milho em regiões com adversidade climática, não existindo diferenças no ganho de peso médio diário (GMD) entre sorgo e milho (DUNAVIN, 1970; UTLEY et al., 1976; COSER & MARASCHIN, 1983 apud RESTLE 2002 p. 1492).



### 3 METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Município de Dom Pedrito - RS, no subdistrito de Fontouras, mais precisamente na Estância A Tala, pertencente a Empresa Viragro Agropecuária Ltda. A área experimental com 80 ha, subdivididos em três poteiros, a saber P1 30 ha, P2 30 ha e P3 20 há. O lote apresentava o rebanho com 300 novilhos da raça angus e suas cruzas, estes foram devidamente dosados e pesados em balança eletrônica no estado de jejum, no dia 24/01/2012, dia do início do pastejo e novamente pesados no final do experimento, no dia 02/05/2012.

Nos três poteiros foi implantado sorgo forrageiro da Atlântida Sementes, com sementeiras sequenciais para melhor aproveitamento das pastagens, com variedades Jumbo e Nutribem e plantio direto, adubação em linha e quantidade de sementes de 10 kg/ha. Por se tratar de uma época de restrição de chuvas, e que os poteiros apresentavam pivots centrais, imediatamente após o término do plantio houve uma irrigação de 30 milímetros e vinte dias após a primeira, nova irrigação de 30 milímetros visando um maior desenvolvimento radicular da planta. Após a retirada dos animais dos poteiros pastejados, era realizada uma roçada a uma altura de 10 cm do solo, visando uma homogeneização da pastagem, já que havia locais mais pastejados que outros.

Na área um (01) – P1 a sementeira do sorgo teve início no dia 07/12/2011 e final da mesma no dia 09/12/2011. Os animais iniciaram o pastejo 47 dias após a sementeira do sorgo, sendo este o primeiro poteiro a ser pastoreado, com dia inicial 24/01/2012 e saída planejada para 15 dias após, dia 09/02/2012, onde a totalidade dos novilhos passou para a área dois (02) – P2.

Na área (P2), a sementeira foi realizada com intervalo de tempo de 14 dias referente ao anterior, visando uma oferta de pastagem parecida na área dois no início do pastejo, referente á anterior, ou seja, teve sementeira iniciada no dia 19/12/2011 e término dois dias após, 21/12/2012, nesta situação os animais iniciaram pastejo dia 09/02/2012, sendo 48 dias após implantação da pastagem. Os animais permaneceram nesta área por 15 dias, onde por seqüência de manejo passaram ao poteiro três, chamada de área três (03) – P3.

Seguindo o manejo de implantação da pastagem no que diz respeito a sementeira, na área três (P3) teve início da mesma no dia 02/01/2012 e término desta tarefa no dia 04/01/2012, onde como de costume foi irrigado todo poteiro com 30 milímetros no final da sementeira, e vinte dias após esta irrigação, teve nova irrigação dos mesmos 30 milímetros,

manejo este que faz com a planta busque umidade no solo, fazendo com seu sistema radicular tenha maior desenvolvimento e com isso haja maior sustentação produtiva a esta planta.

Após a retirada dos animais do potreiro três (03) – P3, o ciclo de pastejo recomeça no primeiro potreiro (P1) que teve descanso de 45 dias, salientando que não foi mais necessária à irrigação já que houve chuvas no mês de fevereiro de em torno de 220 milímetros.

Neste potreiro o pastoreio teve início dia 10/03/2012 se estendendo até 25/03/2012, quando todo lote de novilhos passou para a área dois (02) – P2 que teve o mesmo período de descanso do que o potreiro anterior, os mesmos 45 dias. A partir daí seguiu a seqüência de manejo anterior, ou seja, os animais passaram à área três (03) – P3 no dia 09/04/2012, onde permaneceram até dia 25/04/2012. Neste momento os animais foram transferidos novamente para a área um (01) – P1 para que neste potreiro fosse pastejado pela terceira vez.

Nos três potreiros havia água de qualidade, a vontade dos animais, e ainda cochos saleiros, contendo mineral Fosbovi Pampero, pois os administradores acreditam que uma mineralização bem feita, traz incrementos satisfatórios a produtividade da mesma.

Tabela 2 - Pastoreio rotativo nos três potreiros (P1 e P2 com 30ha e P3 de 20ha) ao longo do experimento.

Potreiro	Semeadura	Pastoreio1 início	Pastoreio1 fim	Pastoreio2 início	Pastoreio2 fim	Pastoreio3 início	Pastoreio3 fim
P1	07/12/11	24/01/12	09/02/12	10/03/12	25/03/12	24/04/12	02/05/12
P2	19/12/11	09/02/12	24/02/12	25/03/12	09/04/12		
P3	02/01/12	24/02/12	10/03/12	09/04/12	24/04/12		

Fonte: Autor

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho foi realizado em um período onde normalmente no sul brasileiro há uma carência nutricional dos campos nativos, decorrentes de severas secas, e ainda analisando uma pequena parcela de todo um processo produtivo, que passa por vários fatores, como por exemplo, fases da vida dos animais (cria, recria e engorda), época do ano (verão, outono, inverno e primavera), e com isso o tipo de forragem oferecida nas diferentes épocas do ano.

Os animais submetidos ao manejo de pastejo do sorgo irrigado na Viragro Agropecuária Ltda tiveram um acréscimo no peso de 1,186 kg por dia, durante 100 dias, nos 80 há pastejados. O lote de 300 animais que iniciaram o trabalho, obtiveram um peso médio inicial 325,75 kg, e carga inicial de 1221,55 kg/há. Já o peso médio final foi de 443,16 kg e carga final de 1661,85 kg/há. Com isso nos permite concluir que cada animal obteve ganhos médios de 117,41 kg, considerando o lote de 300 animais obteve-se 35.580 kg, dividindo pelos 80 há, utilizados para pastejo, a produtividade por hectare foi de 444,75 kg. Conforme estudo realizado pelo Sebrae e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a produtividade média do estado é de 70 kg por hectare por ano, neste trabalho obteve-se seis vezes a esta média, em somente 100 dias, restando os outros 265 dias do ano para utilização de outra cultivar, em outra época do ano para aumentar ainda mais esta produtividade.

A produtividade bruta em reais foi de R\$ 124.530,00 tendo como base de calculo os valores em maio de 2012, de R\$ 3,5 por quilo vivo. Não está sendo considerado valores incrementados por raça e acabamento de gordura pago por frigorífico local.

Devemos levar em consideração que nesta época do ano (dezembro a maio) em Dom Pedrito (RS) há uma restrição hídrica, decorrente das chuvas, muito importante onde normalmente ocorre uma diminuição na oferta e qualidade forrageira e com isso há também uma diminuição nos abates da região, fator que faz com que haja um aumento no valor pago pelos frigoríficos ao quilo vivo do boi. Para isso é necessário um planejamento forrageiro garantido, ou seja, que seja independente das chuvas. (Tabela 3).

Tabela 3 – Acompanhamento de temperaturas e precipitação pluviométrica no município de Dom Pedrito – RS.

	T <sup>a</sup> Máxima (°C)	T <sup>a</sup> Média (°C)	T <sup>a</sup> Mínima (°C)	Chuvas (mm)
nov/11	35.1	23.0	8.9	49.0
dez/11	37.9	21.9	10.6	43.9
jan/12	38.0	24.9	14.1	22.6
fev/12	36.8	24.6	14.3	248.4
mar/12	35.7	21.7	7.2	31.4
abr/12	33.1	17.6	4.6	152.6
Mai/12	27.3	17.1	4.6	8.4

Fonte: Estância Guatambu, 2012.

Conforme Mello et al (2004), o ganho médio de peso vivo durante os três pastejos de sorgo forrageiro foi de 0,7 kg/animal/dia. Segundo Moraes et al (2003), a pastagem de verão deveria obrigatoriamente competir em rentabilidade com as lavouras de verão e permitir a manutenção dos animais na propriedade o restante do ano. Em diversas unidades de validação foram obtidas produções superiores a 1000 kg de peso vivo por hectare utilizando-se diferentes espécies e cultivares (sorgo forrageiro, Tifton 85, Tanzânia + Arachis pintoi, Brinzantão, etc.).

É de fundamental importância termos alguns objetivos e esclarecimentos quando falamos de ganhos por área e ganhos médios diário por indivíduos, ou seja, a propriedade poderia chegar a ganhos por área maiores, caso opta-se por aumentar o lote de animais com menor peso vivo, e com isso diminuiria o ganho médio diário, mas aumentava o ganho por hectare. Para isso seria necessário um negócio prévio para tais animais, ou campo fora dos pivots para acomodar os mesmo, ou ainda que estes fossem abatidos num futuro. A empresa optou por produzir menos neste sistema pastoril e garantir o abate dos animais, aproveitando o preço do boi naquele período, que até os dias atuais foi o maior valor pago ao produtor.

Tabela 4 – Preço médio(R\$) do boi gordo nos anos 2011 e 2012, em equivalente de carcaça.

Ano	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
2011	R\$ 6,80	R\$ 6,90	R\$ 6,80	R\$ 6,70	R\$ 6,70	R\$ 6,70	R\$ 6,50	R\$ 6,60	R\$ 6,10	R\$ 5,90	R\$ 6,10	R\$ 6,60
2012	R\$ 6,62	R\$ 6,47	R\$ 6,65	R\$ 6,51	R\$ 6,48	R\$ 6,54	R\$ 6,71	R\$ 6,18	-	-	-	-

Fonte: Autor com base em dados agropecuários.

Em visita recente na propriedade particular Granja Quatro Irmãos, localizada no município de Rio Grande, constataram-se ganhos médios diários de 0,8 kg por animal em pastejo de sorgo forrageiro, nos meses de dezembro a março de 2012. Levando em consideração uma carga animal inicial de 1200 kg por hectare.

Conclui-se com estas as citações acima que a irrigação do sorgo forrageiro no verão gaúcho é de fundamental importância para o aumento da produtividade neste período, já que no referido trabalho os ganhos foram de 1,186 kg com carga de 1661,85 kg/há e todos os animais foram abatidos com idade média de 18 meses, com excelente acabamento de gordura e pesando 443,16 kg de média.

Aproveitando tais acréscimos na produção de carne por hectare, utilizou-se o mineral Fosbovi Pampero (Tortuga Cia Zootécnica Agrária), com investimento de R\$ 2,20/kg de produto. Foi analisado consumo deste mineral, com media de 150g/animal/dia, com isso podemos afirmar que o custo desta mineralização/animal/dia foi de R\$ 0,33, onde podemos concluir que o para pagar a conta do mineral é necessário incremento de peso em torno de 94g, considerando-se para fins de cálculo o valor de R\$3,50 por quilo vivo.

Tabela 5- Relação do Aumento da produtividade em relação ao valor pelo kg do boi

Produtividade x R\$ /kg boi	R\$ 2,6/kg	R\$ 2,8/kg	R\$ 3,0/kg	R\$ 3,2/kg	R\$ 3,4/kg
70 kg/ha	182	196	210	224	238
100 kg/ha	260	280	300	320	340
150 kg/ha	390	420	450	480	510
200 kg/ha	520	560	600	640	680
250 kg/ha	650	700	750	800	850
300 kg/ha	780	840	900	960	1020
350 kg/ha	910	980	1050	1120	1190
400 kg/ha	1040	1120	1200	1280	1360
450 kg/ha	1170	1260	1440	1440	1530

Fonte: O autor



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bovinocultura de corte sempre foi tida como boa alternativa de negócio, tendo seus pontos negativos e pontos positivos, é de conhecimento de todos que o Rio Grande do Sul, principalmente na região da Campanha, tem invernos muito rigorosos e verões extremamente quentes e com déficit hídrico. Culturalmente acreditava-se que o problema da falta de alimento era do inverno, só que alternativas de manejos e implantações de novas forrageiras, como por exemplo, aveia e azevém, vem suprindo as necessidades, e mais do que isso, vem aumentando nossa produtividade em relação aos campos nativos, com ganhos médios diários superiores.

Com isso identificou-se que o maior problema na produção de carne no RS, quando temos déficit hídrico, é o verão, cujo campo nativo diminui seu potencial produtivo. Nos últimos anos a utilização da ferramenta de implantação de forrageiras de verão e a possibilidade de irrigação vem sendo comum tanto na prática pecuária, fazendo com que os vazios forrageiros sejam menores, garantindo a homogeneização de ganhos.

Visando sempre o aumento da produtividade a empresa Viragro Agropecuária Ltda tem o foco e atitudes muito profissionais, controlando sempre o sistema produtivo como um todo, considerando o animal desde seu nascimento, peso ao desmame seja satisfatório, até o momento do abate precoce para que haja incremento produtivo e o valor pago ao produto final sejam acima da média, nesta linha a empresa optou pela introdução do sorgo forrageiro irrigado buscando terminação dos novilhos em período de 100 dias pela oferta e qualidade de forragem.

A produção sustentável é um fato, a Viragro Agropecuária Ltda está engajada neste processo, tanto nas boas práticas de manejo, bem como na produção basicamente a pasto, e para que isso aconteça trabalha com suplementação mineral em parceria com uma empresa com foco na produção de minerais orgânicos, com maior biodisponibilidade, permitindo uma maior multiplicação microbiana ruminal e com isso o animal aumente a digestão do alimento e conseqüentemente aumente a absorção dos nutrientes, culminando em aumento da produtividade.

É importante salientar que a infraestrutura necessária para introdução dos pivots não é simples, já que é necessária liberação pelo órgão responsável ambiental (FEPAN) e não menos importante uma rede elétrica capaz de suportar tal exigência, além da água necessária para suportar o sistema de irrigação. Já no caso da referida empresa, esses fatores já haviam

tidos supridos, pois a barragem já existia e os pontos de energia já eram uma realidade a certo tempo, o mesmo caso se deu a liberação pelo órgão responsável.

Observou-se que a cultura do sorgo possui capacidade produtiva na região da Campanha Gaúcha desde que seja empregada a irrigação. Com o sistema de pastejo rotacionado permitiu ganhos médios diários de 1.186kg e 444,75kg/ha, no período de verão/outono, com a oferta para abate de todos os animais obtendo valor de pagamento acima da média estadual.

Considerando que os preços pagos ao produto bovino no ano de 2012 são muito bons, comparados principalmente aos anos anteriores, conclui-se que é viável a utilização da técnica de pastagens irrigadas no município de Dom Pedrito - RS

## REFERÊNCIAS

- ANDRIGUETTO, José Milton et. al. **Nutrição animal**. São Paulo: Nobel, 1983. v. 1-2.
- ANDRIGUETTO, José Milton et. al. **Nutrição animal**. São Paulo: Nobel, 2002. v. 1.
- BAGGIO, Carolina; CARVALHO, Paulo César de Faccio; SILVA, Jamir Luís da; ROCHA, Lemar Maciel da; BREMM, Carolina; SANTOS, Davi Teixeira dos; MONTEIRO, Alda Lucia Gomes. Padrões de uso do tempo por novilhos em pastagem consorciada de azevém anual e aveia preta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Santa Maria, v.37, n.11, p.1912-1918, 2008.
- BARCELLOS, Júlio O.J.; OSPINA, Harold; PRATES, Ênio Rosa. **Suplementação mineral de bovinos de corte**. Porto Alegre: Ed. Autor, 1999.
- BARCELLOS, J.O.J.; OLIVEIRA, T.E.; MARQUES, P.R. et. al. **Bovincultura de corte: cadeia produtiva & sistemas de produção**. Guaíba: Agrolivros, 2011.
- BERETTA, Virginia; LOBATO, José Fernando Piva; NETTO, Carlos Guilherme Mielitz. Produtividade e eficiência biológica de sistemas de recria e engorda de gado de corte no Rio Grande de Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Santa Maria, v.31, n.2, p.696-706, 2002.
- BOFILL, Francisco Jorge. **A reestruturação da ovinocultura gaúcha**. Guaíba: Agropecuária, 1996. 137p.
- CARVALHO, Paulo C. de F.; ANGHINONI, Ibanor; MORAES, Anibal de; TREIN, Carlos R.; FLORES, João P. C.; CEPIK, Carla T. C.; LEVIEN, Renato; LOPES, Marília T.; BAGGIO, Carolina; LANG, Claudete R.; SULC, Reuben M.; PELISSARI, Adelino. O estado da arte em integração lavoura e pecuária. **Produção animal: mitos, pesquisa e adoção de tecnologia**. Canoas-RS, p.7-44, 2005.
- CAUDURO, Guilherme Fernandes; CARVALHO, Paulo César de Faccio; BARBOSA, Cristina Maria Pacheco; LUNARDI, Robson; PILAU, Alcides; FREITAS, Fabiana Kellermann de; SILVA, Jamir Luís da. Comparação de métodos de medida indireta de massa de forragem em pasto de azevém anual (*Lolium multiflorum* Lam.). **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.5, p.1617-1623, 2006.
- DIAZ, Felix H. Gonzales; OSPINA, Harold; BARCELLOS, Júlio O.J. **Nutrição mineral em ruminantes**. Porto Alegre: Ed. autor, 1998. 248p.
- FONTOURA JÚNIOR, José Acélio; CARVALHO, Paulo César de Faccio; NABINGER, Carlos; SILVA, Jamir Luis da; PINTO, Cassiano Eduardo; CRANCIO, Leonardo Araripe. Produção animal em pastagem nativa submetida ao controle de plantas indesejáveis e a intensidade de pastejo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.1, p.247-252, 2007.
- HERINGER, Ingrid; CARVALHO, Paulo César de Faccio. Ajuste de carga animal em experimentos de pastejo: uma nova proposta. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.32, n.4, p. 675-679, 2002.

HINTON, David G. **Supplementary Feeding of Sheep and Beef Cattle**. Australia: Landlinks Press, 1946. 2 ed.

LUNARDI, Robson; CARVALHO, Paulo César de Faccio; TREIN, Carlos Ricardo; COSTA, José Antonio; CUADURO, Guilherme Fernandes; BARBOSA, Cristina Maria Pacheco; AGUINAGA, Angelo Antônio Queirolo. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.38, n.3, p.795-801, 2008.

MARCANTONIO, Getúlio. **Minha experiência na Pastoril Cincerro: abate com 1 ano/ produção de 700 kg/ha**. Porto Alegre: Ideograf, 2009.

MELLO, Luiz M. M. De; YANO, Élcio H.; NARIMATSU, Karem C. P.; TAKAHASHI, Celso M.; BORGHI, Émerson. Integração agricultura-pecuária em plantio direto: produção de forragem e resíduo de palha após pastejo. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.24, n.1, p.121-129, jan./abr. 2004.

MOOJEN, Eduardo Londero; MARASCHIN, Gerzy Ernesto. Potencial produtivo de uma pastagem nativa do Rio Grande do Sul submetida a níveis de oferta de forragem. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.1, p.127-132, 2002.

NEUMANN, Mikael; RESTLE, João; FILHO, Dari Celestino Alves; BERNARDES, Regis Augusto Carvalho; ARBOITE, Miguelangelo Ziegler; CERDÓTES, Liliane; PEIXOTO, Luiz Antero de Oliveira. Avaliação de Diferentes Híbridos de Sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench) quanto aos Componentes da Planta e Silagens Produzidas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Santa Maria, v.31, n.1, p.302-312, 2002.

NEUMANN, Mikael; RESTLE, João; FILHO, Dari Celestino Alves; BRONDANI, Ivan Luiz; PELLEGRINI, Luis Giovanni de; FREITAS, Aline Kellermann de. Avaliação do valor nutritivo da planta e da silagem de diferentes híbridos de Sorgo (*Sorghum bicolor*, L. Moench). **Revista Brasileira de Zootecnia**, Santa Maria, v.31, n.1, p.293-301, 2002.

NEUMANN, Mikael; RESTLE, João; FILHO, Dari C. A.; MACCARI, Marcieli; PELLEGRINI, Luiz G. de; SOUZA, Alexandre N. M. de; PEIXOTO, Luiz A. de O. Qualidade de forragem e desempenho animal em pastagem de Sorgo (*Sorghum bicolor*, L.), fertilizada com dois tipos de adubo, sob pastejo contínuo. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v.11, n.2, p.221-226, 2005.

OLIVEIRA, Regis de Paula; FRANÇA, Aldi Fernandes de Souza; FILHO, Osvaldo Rodrigues; OLIVEIRA, Euclides Reuter de; ROSA, Beneval; SOARES, Tatiana Vieira; MELLO, Susana Queiroz Santos. Características agronômicas de cultivares de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) sob três doses de nitrogênio. **Pesquisa Agropecuária Tropical**. Goiás, v.35, n.1, p.45-53, 2005.

PILLAR, Valério de Patta, et. al. **Campos Sulinos: conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília: MMA, 2009. 403p.

RESTLE, João; ROSO, Cledson; AITA, Valmir; NÖRNBERG, José Laerte; BRONDANI, Ivan Luiz ; CERDÓTES, Liliane; CARRILHO, Charles de Oliveira. Produção animal em pastagem com gramíneas de estação quente. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Santa Maria, v.31, n.3, p.1491-1500, 2002.

ROCHA, Lemar Maciel da; CARVALHO, Paulo César de Faccio; BAGGIO, Carolina; ANGHINONI, Ibanor; LOPES, Marília Lazzarotto Terra; Macari, Stefani; SILVA, Jamir Luís da. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.46, n.10, p.1379-1384, 2011.

SCHNEIDER, Paulo et. al. **Água: fonte de alimento**. Porto Alegre: Ideograf, 2007.

SILVA, Alessandro Guerra da; ROCHA, Valterley Soares; CECON, Paulo Roberto; PORTUGAL, Arley Figueiredo; FILHO, Orlando Costa Pina. Avaliação dos caracteres agronômicos de cultivares de Sorgo forrageiro sob diferentes condições termofotoperiódicas. *Revista Brasileira de Milho e Sorgo*, Viçosa, v.4, n.1, p.28-44, 2005.

SILVA, Jamir Luís da; GOTTSCHALL, Carlos Santos; RODRIGUES, Norma Centeno. [Anais do] **VIII Ciclo de palestras em produção e manejo de bovinos: integração, gestão e cadeias produtivas**. Canoas: Ed. ULBRA, 2003. 120p.

SOARES, André Brugnara; CARVALHO, Paulo César de Faccio; NABINGER, Carlos; SEMMELMANN, Cláudio; TRINDADE, Júlio Kuhn da; GUERRA, Enri; FREITAS, Thércio Stella de; PINTO, Cassiano Eduardo; FONTOURA JÚNIOR, José Acélio; FRIZZO, Adriana. Produção animal e de forragem em pastagem nativa submetida a distintas ofertas de forragem. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.35, n.5, p.1148-1154, 2005.

SOUSA, José da Silva; LEÃO, Douglas Alexandre Saraiva; ALVES, Leonardo de Sousa; WANDERLEY, José Alberto Calado; MARACAJÁ, Patrício Borges. Avaliação da qualidade bromatológica de duas cultivares de sorgo (*sorghum bicolor l. moench*), submetidas à adubação fosfatada e fungos micorrizicos. **Revista Verde**, Mossoró – RN, v.5, n.1, p.26 - 38 janeiro/março de 2010.

TORRES JUNIOR, Alcides de Moura; HYPPOLITO, Juliana Frustuoso; SILVA, Marco Túlio Habib; et. al. **Encontro de confinamento da Scot Consultoria**, 1, 14-15 de março de 2012, Ribeirão Preto – SP. Anais, Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel, 2012. p.152.