



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL**  
**CAMPUS CERRO LARGO**  
**CURSO DE AGRONOMIA**

**FUVIO BALBUENO**

**ANÁLISE DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO PARA O TRIGO DE DUPLO  
PROPÓSITO (FORRAGEM E GRÃOS) POR MEIO DO CUSTEIO POR ABSORÇÃO**

**CERRO LARGO – RS**

**2016**

**FUVIO BALBUENO**

**ANÁLISE DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO PARA O TRIGO DE DUPLO  
PROPÓSITO (FORRAGEM E GRÃOS) POR MEIO DO CUSTEIO POR ABSORÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de graduação da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Agronomia – Ênfase em Agroecologia.

Orientador: Prof. Dr. Gilmar Roberto Meinerz  
Co-Orientador: Prof. Msce. Fabricio Costa de Oliveira

**CERRO LARGO - RS**

**2016**

**DGI/DGCI - Divisão de Gestão de Conhecimento e Inovação**

Balbuena, Fuvio

Análise dos custos de produção para o trigo de duplo propósito (forragem e grãos) por meio do custeio por absorção/ Fuvio Balbuena. -- 2016.

30 f.

Orientador: Gilmar Roberto Meinerz.

Co-orientador: Fabricio Costa de Oliveira.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Agronomia , Cerro Largo, RS, 2016.

1. . I. Meinerz, Gilmar Roberto, orient. II. Oliveira, Fabricio Costa de, co-orient. III. Universidade Federal da Fronteira Sul. IV. Título.

Elaborada pelo sistema de Geração Automática de Ficha de Identificação da Obra pela UFFS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

FUVIO BALBUENO

**ANÁLISE DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO PARA O TRIGO DE DUPLO PROPÓSITO  
(FORRAGEM E GRÃOS) POR MEIO DO CUSTEIO POR ABSORÇÃO**

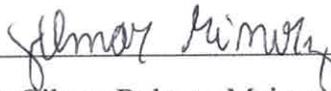
Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de grau de Bacharel em Agronomia da Universidade Federal da Fronteira sul.

Orientador: Prof. Dr. Gilmar Roberto Meinerz

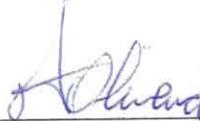
Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca em:

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

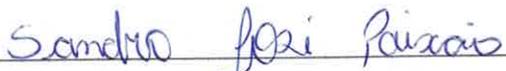
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Gilmar Roberto Meinerz – UFFS



Prof. Me. Fabricio Costa de Oliveira – UFFS



Prof. Me. Sandro José Paixão – UFFS

## ABSTRACT

The experiment was conducted at the experimental field of the Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) campus of Cerro Largo-RS. Has as objetivos evaluate the cost of production of the wheat (*Triticum aestivum* L.) from double purpose and your profitability in one hectare with Crop-livestock integration. The genotypes used were the BRS Tarumã and BRS Umbu dual fitness (forage and grains) and BRS Parrudo with specific destination for grain. The experimental design used was the completely randomized design (DIC), with seven treatments and four replications, distributed in 28 installments. The cultivars destined for dual purpose were made and two cuts, simulating bovine grazing and later harvest of grit in the end of cycle, there was also the simulation of the three cultivars for the only grain production. Was accounted all costs spent on the production process of a hectare for each cultivar and from it was calculated the monetary income from production. Variables that were studied are cost of grain, forage, cost of the sack, kg dry matter cost, the income of grain, forage, income the total income and profit. All the cultivars that were intended only for the production of grain showed losses in the profit. The cultivars used dual purpose that showed positive profit was the BRS Umbu in both pastejos, with one and two cuts and cultivating BRS Tarumã with two cuts also obtained positive profit, with a court with prejudice. To cultivate better suited to the region of Cerro Largo is cultivating BRS Umbu dual-purpose which reached the highest incomes and consequently a positive profit, the BRS Tarumã with a longer period of grazing is also indicated.

Keywords: Crop-livestock integration. Profitability. Genotypes.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Insumos de um hectare de trigo. ....	18
Tabela 2 - Custos e renda de produção de um hectare de trigo grão .....	22
Tabela 3 - Custos e renda da produção de forragem e grãos de um hectare de trigo .....	24

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>9</b>
2.1	A CULTURA DO TRIGO .....	9
2.2	TRIGO DE DUPLO PROPÓSITO.....	9
2.2.1	Cultivares BRS Tarumã e BRS Umbu de duplo propósito.....	10
2.2.2	Cultivar BRS Parrudo para grãos.....	12
2.3	ÁREA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA .....	12
2.3.1	Manejo do pastejo em trigo de duplo propósito .....	14
2.4	CUSTEIO POR ABSORÇÃO.....	14
2.4.1	Custos.....	15
2.4.2	Custos fixos e variáveis.....	15
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>27</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo Hastenpflug (2009) “O trigo (*Triticum aestivum* L.) é uma gramínea cultivada em todo mundo, ocupando, a segunda posição entre os cereais, ficando atrás do milho e seguido pelo arroz”.

No Brasil o trigo foi introduzido no ano de 1534 na capitania de São Vicente e posteriormente em 1737 chegou ao Rio Grande do Sul, logo o Estado passou a ser um dos maiores produtores do país (CUNHA; TROBINI, 1999 apud SCHEEREN, 1999, p. 127). O Brasil tem um bom histórico no desenvolvimento do seu setor agropecuário, principalmente nos últimos quarenta anos, o mesmo ampliou suas áreas agrícolas, expandiu o cultivo de grãos anuais e pastagens para a pecuária, obtendo grandes melhorias na implantação de forrageiras como trigo, aveia, azevém (EMBRAPA, 2007).

Com isso se destaca o sistema de Integração Lavoura-Pecuária (ILP) que significa um manejo dos sistemas produtivos objetivando uma maior sustentabilidade da propriedade, assim envolve a produção de grãos e de forrageiras em uma mesma área. A semeadura das culturas pode ser realizada simultaneamente, sequencialmente ou rotacionada, o que permite um maior aproveitamento da mesma área durante o ano (MACEDO, 2009).

Embrapa (2003) afirma que o país tem ocupado áreas com pastagens de inverno, onde antes havia produção de grãos no verão, uma alternativa viável para otimização destas áreas, além de ser um período de baixa disponibilidade de forragens nativas e de perenes cultivadas durante o verão, para suprir essa necessidade os produtores utilizam de forrageiras anuais de inverno na qual se destaca o trigo de duplo propósito.

Por esse motivo, Hastenpflug et al. (2011) enfatiza que se necessita de um estudo mais aprofundado da produção de cereais de duplo propósito no Rio Grande do Sul, pois o Estado possui grande potencial e sua produção ainda é incipiente para estas culturas.

Pondero que, na região das Missões do Rio Grande do Sul apresenta-se as características necessárias, além de um bom potencial para que o produtor rural otimize sua renda através do cultivo do trigo de duplo propósito em integração lavoura-pecuária. A Embrapa (2016) & Del Duca et al. (2004), explicam que as cultivares BRS Tarumã e BRS Umbu de duplo propósito são capazes de produzir forragem para a alimentação de ruminantes no período crítico a falta de alimento e ainda produzirem grãos no mesmo cultivo.

A partir desta realidade foi realizado um experimento a campo para avaliar a produção

de forragem e grãos destas duas cultivares de duplo propósito e também foi utilizada a cultivar BRS Parrudo que é destinada somente a produção de grãos.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 A CULTURA DO TRIGO

O trigo (*Triticum vulgare*), forma primitiva, originou-se, por volta de seis mil anos, onde foram achados grãos de trigo em jazigos de múmias no Egito, em ruínas de antigas moradias lacustres na Suíça e em tijolos da pirâmide de Dashur, cuja obra data de mais de 3000 a.C. (CAFÉ et al., 2003).

De acordo com Pascale, (1974) apud Cunha et al. (2001)

Apesar da plasticidade apresentada pelo trigo, em termos das características climáticas das diferentes regiões de cultivo no mundo essa cultura tem o seu rendimento e até mesmo a sua viabilidade econômica fortemente influenciados pelas condições de clima. Esse aspecto é, particularmente, importante no Brasil, onde a cultura de trigo se estende em uma ampla região, abrangendo zonas temperadas, subtropicais e tropicais (PASCALE, 1974, apud CUNHA et al., 2001, p. 401).

“O cultivo do trigo no Brasil foi, se não a primeira, certamente uma das primeiras práticas agrícolas introduzidas pelos colonizadores europeus no Novo Mundo.” (CAFÉ et al., 2003, p.195). Destacam-se as dificuldades climáticas encontradas pelo trigo no Brasil tais como: alta umidade relativa do ar nos meses de setembro/outubro, índices elevados de chuva na colheita, geada no estágio de espigamento e granizo nas regiões temperadas, elevada umidade relativa no verão e alta temperatura do ar durante o período de enchimento de grãos na região tropical (MOTA, 1989).

A produção brasileira terá um aumento de 13,7% em comparação com a safra do ano de 2015. O aumento se deve a recuperação da produtividade que será superior em 717 kg/ha a mais que o ano anterior, passando de 2.260 kg/ha em 2015 para 2.977 kg/ha em 2016 (CONAB, 2016).

“A semeadura de trigo, no Rio Grande do Sul, dá-se entre maio e julho, dependendo da região, começando pela parte mais quente do estado, fronteira noroeste, e terminando na região mais fria, Campos de Cima da Serra” (CUNHA et al., 1999, p.638).

Ainda de acordo com a Conab (2016) no Rio Grande do Sul os primeiros 20% da área colhida apresentam ótimos rendimentos, ultrapassando os 3.600 kg/ha em algumas lavouras, sendo considerado um ano bom para a produção de trigo, salvo algumas exceções.

### 2.2 TRIGO DE DUPLO PROPÓSITO

Segundo Fontaneli (2007 apud HASTENPFLUG, 2009, p. 12) afirma que o trigo é uma das mais relevantes culturas da região, pode compor a carência causada pela diminuição da produção das pastagens perenes de verão durante o inverno, em consequência não somente à produção de forragem, inclusive ao seu valor nutritivo, comparado à alfafa e também a sua digestibilidade e níveis de proteína bruta.

Desde os anos 1970, a Embrapa Trigo desenvolve cereais de inverno como o trigo, capazes de serem destinados ao fornecimento de forragem no período de carência alimentar e ainda produzirem grãos (DEL DUCA; FONTANELI, 1995 apud FONTANELI et al., 2009, p. 82). Este trigo poderá ser utilizado para dois ou mais pastejos, somente para a produção de grãos ou ainda servir para as duas finalidades, pastejo e grãos. Nos Estados Unidos e Austrália o trigo de duplo propósito tem apresentado bons resultados econômicos Epplin et al. (2006 apud FONTANELI et al., 2009, p.82), já no Sul do Brasil o mesmo tem apresentado rendimentos similares aos destinados a grãos, principalmente devido a capacidade elevada de perfilhamento e renovação da área foliar (DEL DUCA et al., 2001 apud FONTANELI et al., 2009, p.83).

As indicações de adubação e calagem são as mesmas indicadas para os cereais comuns, porém é indicado, para o trigo de duplo propósito, fazer duas ou mais aplicações de nitrogênio em cobertura e em quantidades iguais nos estádios de perfilhamento e após os pastoreios (MANUAL, 2004). Os cereais de duplo propósito são semeados em outono e pode se optar pela semeadura antecipada a época preferencial (REUNIÃO, 2005a, 2006b, COMISSÃO, 2006, apud FONTANELI et al., 2009, p. 85).

A densidade de semeadura indicada para o trigo de duplo propósito é de 300 a 400 sementes aptas por metro quadrado, tanto para o rendimento em massa seca como para a destinação de produzir grãos, no estado do Rio Grande do Sul. Segundo afirma Fontaneli et al. (2006 apud FONTANELI et al., 2009 p.87) o controle de daninhas, pragas e doenças deve seguir os mesmos procedimentos indicados ao trigo convencional, inclusive no duplo propósito podem necessitar apenas uma aplicação de fungicida devido ao rebrote que renova a área foliar, eliminando o ataque de patógenos.

### **2.2.1 Cultivares BRS Tarumã e BRS Umbu de duplo propósito**

As cultivares de trigo de duplo propósito lançadas no mercado pela Embrapa Trigo é a BRS Tarumã e BRS Umbu que disponibilizam uma forragem essencial durante o outono/inverno, período este que compreende o de menor crescimento das pastagens e de maior necessidade do aumento de áreas de pastejo, principalmente para o rebanho leiteiro Fontaneli (2015), ainda explica que estas cultivares possuem a vantagem de ser semeadas entre 20 e 40 dias antes do período indicado para o trigo comum que é destinado a grãos, ofertando uma quantidade de forragem comparada a da aveia preta e produzindo uma estimativa de grãos entre 1.500 a 4.500 kg/ha, que no mínimo, atinge a qualidade para comporem rações para outros animais.

A cultivar BRS Tarumã, apresenta ciclo tardio e uma produção de forragem antecipada o que preenche a falta no período crítico, cobre antecipadamente o solo, diversifica a renda e melhora a ocupação da mão de obra, além disso, é um alimento de alto valor nutritivo para os bovinos indicada para a integração lavoura pecuária. Possui um excelente afilhamento, um grande período vegetativo e elevado rendimento de matéria seca (EMBRAPA, 2016).

Contudo, Embrapa (2016) afirma que a cultivar se adapta bem nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio grande do Sul, sua semeadura ocorre de março a maio com densidade entre 350 a 400 sementes/m<sup>2</sup> possui maturação fisiológica aos 162 dias com a colheita prevista do grão no final de outubro e início de novembro com produtividade entre 1.500 a 4.500 kg/ha, ainda possui resistência ou moderada resistência a debulha, acamamento, crestamento e a doenças como oídio (*Blumeria graminis*), giberela (*Fusarium graminearum*) e manchas foliares. O pastejo inicia-se entre 20 e 30 cm de altura, em torno de 45 dias após a emergência e disponibiliza uma forragem de matéria verde entre 0,7 a 1 kg/ha, seu intervalo entre pastejo dá se entre 28 a 35 dias.

A cultivar BRS Umbu Del Duca et al. (2004) é uma cultivar também de duplo propósito similar a BRS Tarumã, mas com ciclo semitardio, é moderadamente resistente ao acamamento e crestamento, resistente a debulha e é suscetível a mancha marrom (*Phoma spp*) e resistente ou moderadamente a outras doenças como oídio (*Blumeria graminis*), giberela (*Fusarium graminearum*) e mancha bronzeada (*Drechslera tritici-repentis*), para plantas em fase adulta, sua estatura é média, considerado um trigo de primavera. Em alguns experimentos no Rio Grande do Sul foi constatada uma produtividade em torno de 1.448 kg/ha de MS e rendimento de grão de 3.011 kg/ha no tratamento com um corte.

### 2.2.2 Cultivar BRS Parrudo para grãos

Em meados dos anos 1990 a Embrapa Trigo Clima Temperado desenvolveu a cultivar BRS Parrudo específica para a produção de grãos e que chegava ao mercado após trinta anos de pesquisa, suas características genéticas são porte baixo, sistema radicular vigoroso, vigoroso crescimento inicial, excelente fertilidade de espiga e farinha com elevada força de glúten. (SCHEEREN et al., 2012).

Ainda afirmam Scheeren et al. (2012) que a cultivar possui um porte em torno de 85 cm e sua maturação ocorre em torno de 135 dias (ciclo precoce a médio), é resistente ao acamamento, a doença oídio (*Blumeria graminis*) e o vírus do mosaico (*Soil-borne wheat mosaic virus*) e moderadamente resistente à germinação na espiga e ao crestamento, além de doenças como giberela (*Fusarium graminearum*), mancha marrom (*Phoma spp.*) e ferrugem da folha (*Puccinia triticina*)... É classificado como trigo melhorador para o Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

É indicado uma densidade de semeadura de 300 plantas por m<sup>2</sup>, em torno de 120 kg/ha de nitrogênio (base+cobertura) e seu potencial de produtividade pode atingir até 6.000 kg/ha de grãos. (SCHEEREN et al., 2013).

## 2.3 ÁREA DE INTEGRAÇÃO LAVOURA-PECUÁRIA

Segundo Moraes et al. (1998 apud NICOLOSO, LANZANOVA, LOVATO, 2006, p.1) afirma que a integração lavoura-pecuária (ILP) é a troca ou rotação por um período temporário em uma mesma área, que cultive grãos e posterior pastagens destinadas para a alimentação animal através do pastoreio, caracterizando-se pela utilização de pastagens anuais de inverno com destino ao pastoreio e posterior ocupação com culturas de verão destinadas a grãos.

No entanto o ILP não é uma novidade no Estado do Rio Grande do Sul (RS) que, nos últimos anos vem sofrendo um avanço das culturas de verão destinadas a grãos, tais como milho e soja em sistema de plantio direto (SPD) sobre o campo nativo, surgindo assim uma necessidade de bom manejo técnico das pastagens de inverno nessas áreas de ILP, enfatizando assim a importância do ILP como atividade econômica, não só no RS, mas em toda a Região

Sul do Brasil. (MORAES et al., 1998, apud NICOLOSO, LANZANOVA, LOVATO, 2006, p.2).

No período de inverno a disponibilidade de forragem para pastejos sobre campos nativos e cultivares perenes de verão torna-se escassa e, para vencer essa falta de pasto, os produtores utilizam o cultivo de forragens anuais de inverno, no qual está entra o trigo de duplo propósito (EMBRAPA, 2003). Fregonezi et al. (2001 apud HASTENPFLUG, 2011, p. 197), apontam que a região Sul do Brasil tem mostrado possuir uma grande carência de rotação de culturas forrageiras para a produção animal no sistema de integração lavoura-pecuária, sendo ser possível alcançar um maior potencial produtivo da propriedade com o trigo de duplo propósito.

Todavia, Oliveira (2009), explica que no Sul do país são utilizadas espécies forrageiras anuais de inverno principalmente como o azevém (*Lolium multiflorum* L.), aveia preta (*Avena strigosa* Schreb) e aveia branca (*Avena sativa* L.) que são mais adaptadas ao clima da região neste período.

Surge uma interessante alternativa que é a utilização de cultivares de cereais precoces, tal como o trigo de duplo propósito, e que sejam capazes de atingirem e disponibilizarem elevada produção de forragem no primeiro corte a ser feito, conseqüentemente espera-se uma maior capacidade de rebrote a fim de recuperar a parte aérea para a produção de grãos posterior (SCHEFFER-BASSO et al., 2001).

De acordo com Balbinot Júnior et al. (2009) a integração lavoura-pecuária possibilita o uso do trigo de duplo propósito como forragem para os animais durante certo período, em áreas antes destinadas a produção de grãos, propondo a finalidade de o trigo servir como forragem e/ou produzir grãos dentro do mesmo cultivo.

Com isso a introdução de pastagens na época de inverno, em áreas geralmente utilizadas para produção de culturas de grãos anuais no verão, mostra-se como uma opção possível para uma melhor utilização dessas áreas, nesse determinado período do ano (HASTENPFLUG et al., 2011). “Neste sentido, a utilização de pastagens anuais de inverno é uma alternativa de produção de forragem precoce com menor custo” (MEINERZ et al., 2012, p.873).

A partir disso, despontam-se potenciais para o benefício da produção de forragem resultando no aumento de produtos como carne ou leite, incluindo à produção de grãos,

mesmo que a produção com cultivares de trigo de duplo propósito esteja iniciando no Sul do Brasil (HASTENPFLUG et al., 2011).

### **2.3.1 Manejo do pastejo em trigo de duplo propósito**

Para o início do pastejo ou corte deve haver compatibilização nos seguintes parâmetros: altura de plantas, biomassa disponível e temporal. No caso da altura de plantas deve-se iniciar o pastejo, quando as mesmas estiverem com uma altura entre 25 a 30 cm no estágio vegetativo e o segundo pastejo pode ocorrer 30 dias após o primeiro, desde que atinja a altura mínima (FONTENELI et al., 2009).

Já no caso da biomassa disponível é necessário cortar um metro quadrado de área foliar deixando 7,0 cm de resteva que é o limite do pastoreio, após isso, pesa-se a amostra e se for indicado entre 0,7 a 1 kg/m<sup>2</sup> de pasto verde ou entre 120 a 150 gramas de matéria seca por metro quadrado, indica que o pastejo deve começar (FONTANALI et al., 2009).

Por fim o início do pastejo deve ocorrer quando o trigo de duplo propósito completar em torno de 60 dias, que dependerá das condições do ambiente e genótipo Fontaneli et al. (2009), vale ressaltar a importância dos 7 cm de resteva, pois se for cortado ou pastejado abaixo dessa altura o trigo perderá sua capacidade de rebrote e conseqüentemente não produzirá grãos, portanto o colmo da planta de trigo não deve ficar oco, a retirada dos animais para a produção de grãos deve ser antes do início do alongamento.

É indicado se possível, Fontaneli et al. (2009) evitar o pastoreio de animais em dias muito úmidos para diminuir os efeitos de compactação do solo, pois Debiasi et al. (2010) afirmam que a resistência a penetração aumenta na camada de 0,0 – 0,1 m, ocasionado pelo pisoteio bovino em um sistema de integração lavoura-pecuária.

## **2.4 CUSTEIO POR ABSORÇÃO**

O método de custeio por absorção se baseia na mensuração dos custos fixos e variáveis e posterior apropriação por meio de rateio a unidade de produto, sendo assim, todos os custos incorridos durante um determinado tempo são transformados em custos variáveis e “absorvidos” pela unidade de produto (HANSEN; MOWEN, 2001).

O custeio por absorção tem como vantagem que é aceito pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), além de fácil utilização. Já em contrapartida tem como desvantagem a arbitrariedade que pode influenciar negativamente na escolha do critério de alocação dos custos (MARTINS, 2010).

#### **2.4.1 Custos**

Segundo Maher (2001), o custo é um sacrifício de recurso, determinado por seu preço, e que independe de ser quitado no momento ou se pagar futuramente. Os custos são usados para mensurar objetos de custo, que são qualquer processo, atividade ou produtos onde usa-se os custos como forma de atribuição e medida (HANSEN; MOWEN, 2001).

#### **2.4.2 Custos fixos e variáveis**

Para um melhor entendimento é necessário definir os custos fixos que são, de acordo com Maher (2001), aqueles custos que não se alteram independentemente da atividade feita e dentro de um determinado espaço de tempo.

Em contrapartida os custos variáveis são aqueles que se alteram na proporção direta, ou seja, quanto mais se produzir um determinado produto, maior os custos variáveis em um determinado período de tempo (MAHER, 2001).

Segundo Hansen e Mowen (2001), para a atribuição de custos a atividade são utilizados direcionadores de recursos, que definirão o quanto de recurso cada atividade consumiu para chegar a um determinado produto ou produção.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi implantado nas dependências da área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus Cerro Largo* – RS, localizada no município de Cerro Largo (RS), o qual possui uma localização geográfica com coordenadas de 28°8'27.33" S e 54°45'38.40" W, com altitude média de 258 m. A região correspondente a localização do experimento possui clima do tipo Cfa, de acordo com a classificação climática de Köppen, sendo temperado úmido e de verão quente e abafado, com precipitação pluviométrica média anual de 1800 mm e temperatura média de 16 a 18 °C.

O solo da área experimental, que foi o local de instalação do experimento e de acordo com o Ministério da Agricultura (1973), pertence à unidade de mapeamento Santo Ângelo e é classificado como um Latossolo Vermelho originário do basalto da formação da Serra Geral caracterizando-se por apresentar alto grau de intemperização, perfil profundo de coloração vermelha escura, textura argilosa com predominância de argilominerais 1:1 e óxi-hidróxidos de ferro e alumínio.

Anteriormente a semeadura foi coletada uma amostra de solo, levando em consideração as recomendações de coleta de 5 sub amostras para obtenção de uma amostra composta, a fim de se ter uma boa representatividade das condições de fertilidade da área experimental. Utilizou-se o método de coleta com pá de corte, retirando-se amostras em camadas de 0-5 cm, 5-10 cm e 10-20 cm para verificar os níveis de fertilidade do solo (MANUAL, 2004). Após o retorno da análise e sua interpretação, foi feita a devida correção do solo, onde não foi necessária a aplicação de calcário, apenas a aplicação de fósforo, potássio e nitrogênio. A correção foi realizada de acordo com o Manual de Adubação e Calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

Realizou-se uma dessecação previamente da área utilizada, por estar com alto nível de infestação de plantas invasoras como a *Digitaria insularis*, popularmente conhecida como capim amargoso, a *Andropogon bicornis* L. conhecida popularmente como capim rabo de burro e também a espécie *Sorghum halepense*, conhecido como sorgo de alepo. Sendo este procedimento no dia 28 de abril de 2016, com herbicida a base de *Glyphosate*, na dose de 1,5 L ha<sup>-1</sup>, mas que houve resistência, dia 04 de maio de 2016 utilizou-se um herbicida com base *Paraquate*, dose de 2 L ha<sup>-1</sup> aplicado via bomba manual costal que eliminou todas as plantas daninhas.

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado (DIC) com sete tratamentos e quatro repetições.

Os genótipos de duplo propósito tiveram regimes de cortes simulando o pastejo, sendo os tratamentos (sem corte), um corte e dois cortes nos de duplo propósito e no genótipo de trigo de aptidão somente para grão não teve cortes.

Foram implantadas um total de 28 parcelas sendo sete tratamentos com quatro repetições, onde foram avaliadas as características agrônomicas de produtividade de grãos e forragem. Cada parcela experimental constituiu-se de 5,5 m de comprimento por 2,89 m de largura, totalizando 15,9 m<sup>2</sup> por parcela e separadas entre si com 1 m de distância, totalizando uma área útil de 445,2 m<sup>2</sup>.

A semeadura foi realizada no dia 19 de maio de 2016, com semeadora adubadora plantio direto de inverno, a mesma equipada com 17 linhas com espaçamento de 0,17m entre linhas. Sendo também nesta ocasião, feita a adubação de correção de fertilidade baseada na interpretação da análise de solo, a qual implicou na aplicação de 200 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula 10-30-10, sendo 20 kg de nitrogênio por hectare, 60 kg ha<sup>-1</sup> de fósforo e 20 kg ha<sup>-1</sup> de potássio. Na área do experimento que é de 0,4 ha resultou no uso de 100 kg da mistura de 22 kg de ureia, 65 kg de superfosfato triplo e 17 kg de cloreto de potássio, mistura calculada respeitando a concentração máxima de fertilizantes na fórmula que é de 54% segundo a legislação. Quanto a dose de nitrogênio, foi aplicado um total de 110 kg ha<sup>-1</sup>, sendo 20 kg ha<sup>-1</sup> foram aplicados na semeadura e o restante será parcelado no perfilhamento, após os cortes e no emborrachamento nos de dupla aptidão, na cultivar BRS Parrudo foi aplicado 80 kg de N nos estádios de perfilhamento e emborrachamento.

A determinação da quantidade de semente por hectare foi feita através da determinação do peso de mil sementes de cada cultivar, sendo o mesmo calculado através da contagem de 100 sementes e posterior pesagem em balança de precisão, sendo feitas três repetições de cada genótipo e posteriormente a média e extrapolação para se obter o peso de mil sementes (MAPA, 2009). Para a cultivar BRS Tarumã o peso de mil sementes foi de 23,6g, para se obter a densidade de 400 plantas m<sup>-2</sup> ou 80 plantas por metro linear que é a recomendação para o genótipo, foi necessária a dosagem de 115,1 kg ha<sup>-1</sup> de semente, já com as correções para impureza e germinação que foram de 98% e 80% respectivamente para as três cultivares. Para o genótipo BRS Umbu com peso de mil sementes de 32g, foi necessário o uso de 156 kg ha<sup>-1</sup> de semente, sendo esse peso já corrigido para germinação e pureza, para se

obter o estande de 400 plantas m<sup>-2</sup> ou 80 plantas por metro linear, que é o recomendado para este genótipo. E por fim, para o genótipo BRS Parrudo, foram utilizados 127 kg ha<sup>-1</sup> de sementes, já com a correção para germinação e pureza, a densidade de plantas por metro quadrado recomendada para esse genótipo é de 330 plantas, resultando em 66 plantas por metro linear no espaçamento de 0,17 m.

A cultivar BRS Tarumã e BRS Umbu foram testadas sem nenhum corte, simulando a destinação para grãos, com um corte simulando pastejo e posterior colheita de grãos e com dois cortes e posterior colheita. A cultivar BRS Parrudo foi utilizada somente para a produção de grãos e foi escolhida como testemunha para os cálculos de custos e rendas, simulando uma lavoura tradicional destinada somente para a produtividade de grãos.

Os custos para a produção de um hectare de trigo de duplo propósito BRS Tarumã e BRS Umbu estão descritos na Tabela 1, juntamente com a BRS Parrudo e seus respectivos insumos utilizados e custos adicionais.

Tabela 1 - Insumos de um hectare de trigo.

Insumos		Quantidade por hectare	Custo dos insumos (R\$/ha)	Custo total (R\$/ha)
Sementes (kg/ha)	BRS Tarumã	115,00	230,00	BRS Tarumã
	BRS Umbu	156,00	390,00	1.861,63
	BRS Parrudo	127,00	196,85	
				BRS Umbu 2.028,83
Fertilizantes (kg/ha)	Superfosfato Triplo (P)	162,50	195,00	
	Cloreto de Potássio (K)	42,50	43,92	
	Ureia (N) Tarumã e Umbu	333 ,00	349,65	BRS Parrudo
	Ureia (N) BRS Parrudo	177,77	186,66	1.656,66

Agrotóxicos	Dessecante ( <i>Glyphosate</i> ) e	1,50	39,00
(l/ha)	( <i>Paraquate</i> )	2,00	40,00
	Inseticida ( <i>Deltametrina</i> )	0,20	124,00
	Fungicida	0,30	46,50
	( <i>Azoxistrobina+Ciproconazol</i> )	0,60	32,40
	( <i>Propiconazol</i> )		
	Óleo Mineral	1,95	39,00
<hr/>			
Hora do trator terceirizada (h/ha)		1,98	292,00
Serviços de colheita (ha)		_____	200,00
Custo de oportunidade da terra (ha)		_____	150,00
Juros	BRS Tarumã	_____	80,17
(4,5% a.a.)	BRS Umbu	_____	87,37
	BRS Parrudo	_____	71,34

Fonte: Elaborada pelo autor.

Os fertilizantes utilizados foram aqueles que mais se utilizam no meio rural como o superfosfato triplo com (41% de  $P_2O_5$  e 7 a 12% de Ca), cloreto de potássio (48 a 50% de  $K_2O$ ) e a ureia (45% de N) (EMBRAPA) e os preços são os praticados na região.

As sementes foram compradas na região no valor de R\$ 2,00/kg de BRS Tarumã, R\$ 2,50/kg a BRS Umbu e se encontrava em falta na região justificando seu alto valor pelo quilograma. A BRS Parrudo teve o custo de R\$ 1,55 o quilograma.

Os agrotóxicos usados foram calculados a partir dos preços encontrados nas agropecuárias da região e devido serem encontrados em embalagens de diferentes quantidades, foi feito a proporção usada vezes o preço da embalagem cheia.

Foi feito duas aplicações de dessecantes para eliminação das plantas daninhas: a primeira com a molécula *Glyphosate* que não obteve total êxito devido à resistência

*Andropogon bicornis* L. conhecido popularmente como capim rabo de burro e a segunda foi feita com a molécula do herbicida *Paraquate* a qual eliminou todas as plantas daninhas.

De inseticida foi aplicado produto de princípio ativo *Deltametrina* para a prevenção do pulgão-da-espiga (*Sitobion avenae*). Os fungicidas sistêmicos também foram utilizados preventivamente, a *Azoxistrobina+Ciproconazol* foi utilizado para controlar principalmente a ferrugem da folha (*Puccinia triticina*) e ferrugem-do-colmo (*Puccinia graminis*) e o de molécula *propiconazol* para o controle do oídio (*Blumeria graminis f.sp.tritici*), mancha-amarela (*Drechslera tritici-repentis*), além de servir também para o controle da ferrugem-da-folha (*Puccinia triticina*). O óleo mineral foi utilizado nas caldas dos dessecantes, fungicidas e inseticida para servir como “adesivo” e fazer com que os agrotóxicos aderissem nas plantas.

A hora de trator utilizou-se os preços cobrados por agricultores da região que prestam serviços de terceirização do maquinário e implementos necessários. Os cálculos da quantidade de horas necessárias para as operações foram feitos através de coeficientes técnicos obtidos por Peres et al. (2013).

A oportunidade da terra foi utilizada o parâmetro de arrendamento para mensurar o quanto o agricultor deixou de ganhar se utilizasse a terra para o arrendamento, neste caso foi escolhido o valor de 5 sacas de trigo ao valor da cotação do dia 10/11/16 praticado na região e que se encontrava a R\$ 30,00 a saca de trigo

Os juros foram calculados considerando o capital de giro necessário para o cultivo, com base nos custos de produção, simulando o menor financiamento agrícola com taxas médias de mercado em torno de 4,5% a.a.

Os serviços de colheita (Colheita+transporte) foi calculado através dos preços cobrados para a terceirização na região, que estavam em torno de R\$ 200,00 reais a hectare.

A amostragem da produção de forragem dos genótipos de trigo de duplo propósito BRS Tarumã e BRS Umbu submetidas ao corte foi realizado quando as mesmas atingiram em torno de 25 a 30 cm de altura sendo repetida quando as plantas atingirem esta altura novamente, os cortes foram feitos com uma roçadeira manual simulando o pastejo.

Para a avaliação da massa seca da forragem foi feito cortes aleatórios com um quadro de amostragem de 0,5 m por 0,5 m, somando 0,25 m<sup>2</sup>, foi pego as amostras e separadas em resíduo e parte aérea. A parte superior da planta, acima dos 7 a 10 cm (resíduo necessário ao rebrote) foi utilizado para a determinação da forragem, posteriormente as amostras foram embaladas em sacos de papeis e levadas a estufa a 55 °C até atingirem o peso constante

determinando assim a massa parcialmente seca de forragem pastejada. O primeiro corte foi realizado 62 dias após a emergência e o segundo 15 dias após o primeiro.

Já na avaliação da produção de grãos foi através de amostras da produtividade de todos os genótipos, utilizou-se 2 metros das duas linhas centrais de cada parcela (5,44 m<sup>2</sup>), posteriormente foi trilhado e extrapolado o valor para um hectare, também foi analisado o peso do hectolitro para determinar a qualidade do grão.

Já para o levantamento do custo do trigo de duplo propósito foi usado o método de custeio por absorção com um único direcionador, em que se rateia os custos sobre a quantidade de hectares cultivada, neste caso foi extrapolado para um hectare. Todos os custos são variáveis diretos, ou seja, dependem proporcionalmente da quantidade de hectares que será produzida.

A receita em reais gerada pela produtividade de grãos foi calculada na cotação do trigo no dia 10/11/16 e com base no PH (peso do hectolitro) que mede a qualidade do grão definindo o preço de venda da saca.

Para o ganho de peso animal foi utilizado coeficientes técnicos de conversão animal sob pastejo de aveia e azevém Frizo et al. (2003) utilizando a produção de forragem em um hectare. O rendimento em reais, utilizou o preço de venda do quilo de bovino vivo, no valor de R\$ 4,85.

O custo de produção da forragem foi obtido através do desconto da maior receita do trigo grão do cultivar BRS Parrudo, neste caso o maior rendimento foi de R\$ 1.557,27, menos o ganho do grão em R\$ de cada cultivar do duplo propósito, ou seja, o custo da forragem é o quanto o agricultor ganharia a mais semeando um trigo específico para a produção de grãos na região.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os custos de produção para um hectare das cultivares foram bem distintos sendo a BRS Umbu com R\$ 2.029,00 foi a que teve o maior custo em insumos já a BRS Parrudo teve o menor custo com R\$ 1.664,00, a cultivar BRS Tarumã foi a cultivar intermediária com R\$ 1.823,00 de custo. (Tabela 2). Os custos por hectare das cultivares se dá por influência do preço pago pela semente que é mais cara no duplo propósito e que aumentou os juros dos mesmos, já a BRS Parrudo foi mais barata devido ao custo de semente menor e de ir menos nitrogênio porque recebe somente duas aplicações.

Ressaltando que o custeio por absorção tem como vantagem Duarte et al., (2012) de atender a legislação fiscal brasileira, absorve os custos de produção informando o custo total e seus resultados servem para apresentações contábeis e as desvantagens Martins (2010), é o uso do rateio de forma arbitrária sem seguir critérios de custos o que pode distorcer os resultados.

Destinando as cultivares somente para a produção de grãos, o custo mais alto foi a do cultivar BRS Umbu que tem o maior custo de produção por hectare, porém a saca de grão teve custo médio com R\$ 37,85 devido a maior produtividade. A BRS Tarumã teve o maior custo da saca com R\$ 40,22 em razão da menor qualidade e produtividade por hectare. A BRS Parrudo que é específica para a produção de grãos alcançou o menor custo por saca com R\$ 34,74 porque possuiu um bom peso por hectolitro.

Tabela 2 - Custos e renda de produção de um hectare de trigo grão

Cultivares	Custo de produção (R\$/ha)	Custo grão (R\$/ha)	Custo da saca (R\$/sc)	Renda grão (R\$/ha)	Renda total (R\$/ha)	Lucro (R\$/ha)
BRS Tarumã	1.823,0b	1.822,6ab	40,4a	989,4b	989,4d	- 823,3e
BRS Umbu	2.029,0a	2.028,8a	37,8ab	1.348,5ab	1.348,0cd	-680,4ed
BRS Parrudo	1.664,0c	1.664,0b	34,7abc	1.373,2a	1.373,2cd	-290,8dc
CV (%)	0	7,3	8,3	13,8	11,3	- 83,4

Médias seguidas por letras distintas, na coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em relação a renda do grão por hectare ou renda total já que as cultivares foram destinadas somente para a produção de grãos, atingiu-se uma renda de R\$ 989,40 para a BRS Tarumã que foi considerada a pior e a melhor renda foi de R\$ 1.348,50 e 1.373,20 para as cultivares BRS Umbu e BRS Parrudo respectivamente, que não diferiram.

O lucro por hectare com a produção de grão foi negativo (prejuízo) para todas as cultivares, indicando que a produção de grãos não foi viável para ambas as cultivares de duplo propósito BRS Tarumã e BRS Umbu e também para a BRS Parrudo. A BRS Parrudo foi a que teve o menor prejuízo com R\$ -290,80 por hectare, já as BRS Umbu e BRS Tarumã atingiram os maiores prejuízos de R\$ -680,40 e R\$ 823,30, respectivamente, não deferindo entre si em maior prejuízo. (Tabela 2).

Utilizando as cultivares de duplo propósito para a produção de forragem com um e dois cortes e posterior produção de grãos obtiveram os seguintes resultados: custo de produção do hectare é igual a destinada somente para a produção de grãos (Tabela 2), sendo a BRS Tarumã a de menor custo R\$ 1.823,00 e a BRS Umbu a de maior custo R\$ 2.029,00.

A forragem teve um custo por hectare de R\$ 534,50 e R\$ 548,30 para a BRS Tarumã com um corte e dois cortes respectivamente e para a BRS Umbu um corte o custo foi de R\$ 246,50 e para a BRS Umbu dois cortes foi de R\$ 314,70 e nenhuma delas diferiram entre si. (Tabela 3).

A BRS Tarumã alcançou maiores custos de forragem por hectare em números absolutos e a cultivar BRS Umbu os menores custos de forragem por hectare, a explicação é segundo Meinerz et al., (2012) a maior capacidade de perfilhamento dos genótipos de duplo propósito mais tardios como BRS Tarumã e possivelmente a BRS Umbu semitardia o que proporciona uma maior massa de forragem.

O custo do quilograma de matéria seca (MS) produzido pelas cultivares de duplo propósito foi de R\$ 0,37 e R\$ 0,22 para BRS Tarumã um corte e BRS Tarumã dois cortes, em quanto a BRS Umbu um corte foi de R\$ 0,14 e a BRS Umbu dois cortes teve custo de R\$ 0,12 o quilograma de MS. (Tabela 3).

A BRS Tarumã um corte teve o maior custo de R\$ 0,37 por quilograma de MS, já BRS Tarumã dois cortes teve custo intermediário de R\$ 0,22 o kg/MS, em contrapartida a BRS Tarumã dois cortes, BRS Umbu um e dois cortes não diferenciaram entre si no quesito de quilograma de MS produzido com menor custo. Portanto os menores custos do quilograma de forragem são obtidos do genótipo BRS Umbu.

O custo de produção de um hectare para cada cultivar está na Tabela 1. A renda por hectare proveniente da conversão de forragem em carne foi para a BRS Tarumã um corte de R\$ 603,50 e de R\$ 982,20 com dois cortes e BRS Umbu com R\$ 718,50 em um corte e com dois cortes foi de R\$ 1.033,00 (Tabela 3).

A BRS Umbu dois cortes gerou a maior renda da carne junto com a BRS Tarumã dois cortes e a menor renda foi das BRS Umbu um corte e BRS Tarumã um corte, demonstrando que os maiores aproveitamentos se obtêm fazendo dois pastejos por ciclo e novamente a cultivar BRS Umbu com os respectivos cortes se destacou com as maiores rendas absolutas em detrimento da BRS Tarumã.

Tabela 3 - Custos e renda da produção de forragem e grãos de um hectare de trigo

Cultivares	Custo forragem	Custo kg de MS	Custo do grão	Custo da saca	Renda forragem (carne)	Renda grão após cortes	Renda total	Lucro
	(R\$/ha)	(R\$/kg)	(R\$/ha)	(RS)	(R\$/ha)	(R\$/ha)	(R\$/ha)	(R\$/ha)
BRS Tarumã um corte	534,5a	0,37a	1.288,1c	29,5c	603,5b	1.022,8ab	1.626,3bc	-196,4bc
BRS Tarumã dois cortes	548,3a	0,22ab	1.274,3c	32,0bc	982,2a	1.008,9ab	1.991,3ab	168,5ab
BRS Umbu um corte	246,5a	0,14b	1.782,3ab	31,1c	718,5b	1.310,8ab	2.029,0ab	0,1abc
BRS Umbu dois cortes	314,7a	0,12b	1.714,1b	34,1abc	1.033,0a	1.242,6ab	2.275,5a	246,7a
CV (%)	39,0	40,3	7,3	8,3	10,3	13,8	11,3	-83,4

Médias seguidas por letras distintas, na coluna, diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

MS: Matéria Seca.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Portanto a renda da produção de carne e de grãos (Tabela 3) no mesmo ciclo de cultivo, provenientes dos genótipos de duplo propósito, foi de R\$ 2.275,50 do BRS Umbu

com dois cortes obtendo assim a maior renda. A BRS Tarumã dois cortes e Umbu um corte tiveram renda consideradas intermediárias com R\$ 1.991,30 e R\$ 2.029,00, respectivamente. A pior foi a BRS Tarumã um corte que alcançou R\$ 1.626,30 de renda.

O lucro gerado pelas cultivares de duplo propósito, foi de maior saldo para a cultivar BRS Umbu dois cortes com R\$ 246,60 em um hectare. A BRS Tarumã dois cortes de R\$ 168,50 teve a segunda maior renda o que não diferenciou da BRS Umbu um corte que atingiu R\$ 0,1 de lucro cobrindo pelo menos os custos de produção (Tabela 2), em quanto a cultivar BRS Tarumã um corte teve um menor desempenho, gerando um prejuízo de R\$ -196,40 por hectare.

Como encontrado por Meinerz et al., (2012) o trigo BRS Umbu é o mais indicado para a produção de grãos após os cortes, já a BRS Tarumã apresentou mais equilíbrio na produção de forragem e grãos, mas com dois cortes, pois com um corte não é lucrativo.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O direcionamento da produção somente para grãos nas BRS Tarumã e BRS Umbu de duplo propósito e na BRS Parrudo específica para a produção de grãos, não gerou renda suficientes para se alcançar um lucro final por hectare, isso se deve ao baixo peso do hectolitro da produção e da própria produtividade, que fez com que diminuísse o preço de venda da saca, essa queda na qualidade sofreu influência climáticas do período de chuvas fazendo com que o grão ficasse mais tempo no campo.

A BRS Umbu foi que apresentou os melhores resultados das cultivares de duplo propósito já a BRS Tarumã mostrou ser mais eficiente com dois cortes e posterior produção de grãos, mas ambas estão aptas, com ênfase para a BRS Umbu, para a produção de forragem e grãos no sistema de integração lavoura na região das Missões do Rio Grande do Sul.

## REFERÊNCIAS

BALBINOT JUNIOR, A.A. et al. Integração lavoura-pecuária: intensificação de uso de áreas agrícolas. **Ciência Rural**. Santa Maria, Online, mar. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cr/2009nahead/a229cr838.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2016.

CAFÉ, S. L. et al. Cadeia produtiva do trigo. **BNDS Setorial**. Rio de Janeiro, n.18, p. 193-220, set. 2003. Disponível em: <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2584/1/BS%2018%20Cadeia%20produtiva%20do%20trigo\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2584/1/BS%2018%20Cadeia%20produtiva%20do%20trigo_P.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2016.

COMPANIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. Monitoramento Agrícola - safra 2016/17. V.4 – SAFRA 2016/17 – N.2 Segundo Levantamento Novembro 2016. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16\\_11\\_10\\_16\\_34\\_06\\_boletim\\_graos\\_novembro\\_2016.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_11_10_16_34_06_boletim_graos_novembro_2016.pdf)>. Acesso em: 11 nov. 2016.

CUNHA, G.R. et al. Zoneamento agrícola e época de semeadura para trigo no Brasil. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**. Passo Fundo, v.9, n.3, p.400-414, set./dez. 2001. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/129183/1/ID13543-XVIIIrenapet-p636-641.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2016.

CUNHA, G. R. da; TROMBINI, M. de F. (Org.). **Trigo no Mercosul**: coletânea de artigos. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia; Passo Fundo: Embrapa Trigo, 1999. 316 p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128624/1/ID-8445-.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2016.

DEBIASI, H. et al. Relação entre a resistência do solo à penetração determinada por dois métodos e a pressão de pastejo, em um sistema de integração lavoura-pecuária. In: **REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS...**, Guarapari-ES, 2010. p.4. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/33913/1/id31320.pdf>>. Acesso em: 16 ago. 2016.

DEL DUCA, L. de J. A. et al. **Desempenho e Características Agronômicas, Fitossanitárias e Industriais da cultivar de Trigo BRS Umbu**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento online nº 23, EMBRAPA Trigo, Passo Fundo RS, dez. 2004. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPT-2010/40296/1/p-bp23.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2016.

DUARTE, F. et al. Custeio por absorção. In: **MOSTRA CIENTÍFICA DO CESUCA**. v.1, n.6, 2012, Cahoeirinha-RS, Anais... Cesuca Faculdade Inedi, 2012. Disponível em: <[ojs.cesuca.edu.br/index.php/mostrac/article/download/150/pdf\\_5](http://ojs.cesuca.edu.br/index.php/mostrac/article/download/150/pdf_5)>. Acesso em: 22 nov. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Embrapa Trigo. **BRS Tarumã trigo de duplo propósito**. Integração Lavoura-Pecuária-Floresta. Tir. 3000 ex. abr. 2016. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/145854/1/ID43718-2016FD0395Taruma.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2013. p. 353.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Adubação Mineral**. Agência Embrapa de informação tecnológica. Disponível em: <[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01\\_38\\_711200516717.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_38_711200516717.html)>. Acesso em: 02 nov. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Embrapa Trigo. BRS Parrudo: Trigo melhorador, elevado rendimento de grãos. **Folder**. Passo Fundo, 2014. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/116942/1/BRS-Parrudo.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Embrapa Trigo. **Circular Técnica 14**. Passo Fundo: EMBRAPA, 2003. Disponível em: <[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/ci/p\\_ci14.pdf&gws\\_rd=cr&ei=AFwpWNKPIo-wwgSJII-IBg](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/ci/p_ci14.pdf&gws_rd=cr&ei=AFwpWNKPIo-wwgSJII-IBg)>. Acesso em: 17 maio 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Embrapa Trigo. **Circular Técnica 44**. Londrina: EMBRAPA, 2007. Disponível em: <<http://www.cnpso.embrapa.br/download/cirtec/cirtec44.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2016.

FALQUETO, A.R. et al. Crescimento e partição de assimilados em cultivares de arroz diferindo no potencial de produtividade de grãos. **Bragantia**, Campinas, v.68, n.3, p.563-571, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/brag/v68n3/a02v68n3.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2016.

FIOREZE, S.L.; RODRIGUES, J.D. Perfilamento do trigo em função da aplicação de regulador vegetal. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v.7, p.750-755, 2012. Disponível em: <[http://agraria.pro.br/sistema/index.php?journal=agraria&page=article&op=view&path%5B%5D=agraria\\_v7isa1923&path%5B%5D=1264](http://agraria.pro.br/sistema/index.php?journal=agraria&page=article&op=view&path%5B%5D=agraria_v7isa1923&path%5B%5D=1264)>. Acesso em: 20 out. 2016.

FONTANELI, R.S. et al. Cereais de Inverno de Duplo Propósito – Estabelecimento e Manejo de Cereais de Duplo Propósito. In: **ILPF – Integração Lavoura-Pecuária-Floresta**. Embrapa Trigo, cap. 4, 2009. p. 79-96. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/trigo/busca-de-publicacoes/-/publicacao/852696/cereais-de-inverno-de-duplo-proposito---estabelecimento-e-manejo-de-cereais-de-duplo-proposito>>. Acesso em: 04 out. 2016.

FONTANELI, R.S. Trigo de duplo propósito no ilp. **Revista Opiniões**. a.12, n.40, div. F. p.

22-23, jun-ago. 2015. Disponível em:

<<http://revistaonline.revistaopinioes.com.br/revistas/flo/109/#page/22>>. Acesso em: 27 set. 2016.

FRIZO, A. et al.. Produção de forragem e retorno econômico da pastagem de aveia e azevém sob pastejo com bezerras de corte submetidas a níveis de suplementação energética. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.32, n.3, p.632-642, 2003. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v32n3/a15v32n3>>. Acesso em: 02 nov. 2016.

HANSEN, D. R.; MOWEN, M. M. **Gestão de custos: contabilidade e controle**. São Paulo: Cengage Learning, 2001.

HASTENPFLUG, M. **Desempenho de cultivares de trigo duplo propósito sob doses de adubação nitrogenada e regimes de corte**. 2009. 65f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Programa de pós-graduação em Agronomia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2009. Disponível em:

<[http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/245/1/PB\\_PPGA\\_M\\_Hastenpflug,%20Marcel\\_2009.pdf](http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/245/1/PB_PPGA_M_Hastenpflug,%20Marcel_2009.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2016.

HASTENPFLUG, M. et al.. Cultivares de trigo duplo propósito submetidos ao manejo nitrogenado e a regimes de corte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.63, n.1, p.196-202, fev. 2011. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/abmvz/v63n1/v63n1a29.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

MACEDO, C. M. M. Integração lavoura e pecuária: o estado da arte e inovações tecnológicas. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.38, p. 133-146, 2009. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v38nspe/v38nspea15.pdf>>. Acesso em: 14 abr. 2016.

MAHER, M. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MANUAL de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. 10 ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo – Núcleo Regional Sul. Comissão de Química e Fertilidade do Solo. 2004. 394 p. Disponível em:< [http://www.sbcs-nrs.org.br/docs/manual\\_de\\_adubacao\\_2004\\_versao\\_internet.pdf](http://www.sbcs-nrs.org.br/docs/manual_de_adubacao_2004_versao_internet.pdf)>. Acesso em: 02 maio 2016.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEINERZ, G. R. et al. Produtividade de cereais de inverno de duplo propósito na depressão central do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.41, n.4, p. 873-882, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v41n4/07.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2016.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA (BRASIL). **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Departamento nacional de pesquisa agropecuária-divisão de pesquisa pedológica. Boletim técnico n.30, Recife-PE, 1973. Disponível em: <[http://library.wur.nl/isric/fulltext/isricu\\_i00003061\\_001.pdf](http://library.wur.nl/isric/fulltext/isricu_i00003061_001.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2016.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (BRASIL). Regras

para análise de sementes. Secretaria de defesa agropecuária. Brasília, 2009. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/2946\\_regras\\_analise\\_\\_sementes.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/2946_regras_analise__sementes.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2016.

MOTA, F.S. Clima e zoneamento para a triticultura no Brasil. In: MOTA, F.S. (Ed.) **Agrometeorologia do trigo no Brasil**. Campinas: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 1989. p.5-35.

NICOLOSO, R.S.; LANZANOVA, M.E.; LOVATO, T. Manejo das pastagens de inverno e potencial produtivo de sistemas de integração lavoura-pecuária no Estado do Rio Grande do Sul. **Ciência Rural**. Santa Maria, v.36, n.6, p.1799-1805, nov-dez, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/cr/v36n6/a20v36n6.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2016.

OLIVEIRA, J. T. **Distribuição Estacional de Forragem, Valor Nutritivo e Rendimento de Grãos de Cereais de Inverno de Duplo Propósito**. 2009. 92 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UPF, Passo Fundo RS, 2009. Disponível em: <<http://www.ppgagro.upf.br/download/Janetetabordaoliveira.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

PERES, R. M. et al. Coeficientes técnicos na implantação de sistemas de integração lavoura-pecuária em área de pastagem, na recria de bovinos de corte, São José do Rio Preto, Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**, SP, v. 43, n. 2, mar./abr. 2013. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/publicacoes/ie/2013/tec1-0413.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

SCHEFFER-BASSO, S.M. et al. Potencial de genótipos de aveia para duplo propósito. **Revista Brasileira de Agrociência**. Passo Fundo, v.7, n.1, p.22-28, jan./abr. 2001. Disponível em: <<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/CAST/article/viewFile/369/362>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

SCHEEREN, P.L. et al. BRS Parrudo: nova proposta de arquitetura de planta de trigo adaptada ao sul do Brasil. In: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE TRIGO E TRITICALE, 6., 2012, Londrina. **Anais...** Londrina: IAPAR, 2012. 5 p. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/63218/1/102-1scheeren.pdf>>. Acesso: 06 jul. 2016.

SCHEEREN, P. L. et al. **BRS Parrudo**: trigo melhorador elevado rendimento de grãos. Passo Fundo: Embrapa Trigo: Serviço de Produtos e Mercado - Escritório de Negócios de Passo Fundo, 2013. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/112533/1/digitalizar0001.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2016.