

---

**USO DA INTEGRAÇÃO LAVOURA PECUÁRIA COMO FERRAMENTA  
PRODUTIVA NO PERÍODO DA ENTRESSAFRA AGRÍCOLA**

Felipe Ferreira Gomes de Almeida<sup>1</sup>

**RESUMO**

O presente estudo de caso tem como objetivo principal demonstrar para o produtor rural a viabilidade econômica do sistema de integração lavoura pecuária no período da entressafra agrícola, que compreende os meses de fevereiro a setembro nas regiões de clima subtropical temperado. O estudo demonstrou que é viável produzir carne no período da entressafra agrícola com uso de pastagem de milheto e uma taxa de lotação de 4,2 UA por hectare, onde se teve uma rentabilidade de R\$3785,07 por hectare de ganho ao produtor, onde o produtor pode optar por esse procedimento ao plantar trigo, que é uma cultura de remuneração negativa de R\$ 1347,45, resultando em prejuízo ao produtor. O sistema de integração lavoura pecuária traz benefícios na qualidade física do solo e economia em defensivos e fertilizantes para a próxima safra.

161

**Palavras-chaves:** Rentabilidade econômica. Integração lavoura pecuária. Produção carne.

**ABSTRACT**

The present study case has as main objective to demonstrate to the rural producer the economic viability of the integration system of livestock farming in the period of the agricultural off season that includes the months of February to September in the regions of temperate subtropical climate. The study showed that it is feasible to produce meat during the off-season with the use of millet pasture and a stocking rate of 4.2 AU per hectare, where a profitability of R \$ 3785.07 per hectare of producer gain was The producer may opt for this procedure when planting wheat, which is a negative compensation crop of R \$ 1347.45, resulting in a loss to the producer. The crop husbandry integration system brings benefits in the physical quality of the soil and savings in pesticides and fertilizers for the next harvest.

**Keywords:** Economic profitability. Crop husbandry integration. Meat production.

---

<sup>1</sup> Graduado em Medicina Veterinária pela UENP, Instituição: Universidade Estadual do Norte do Paraná Campus Luiz Meneguel, Email: felipequal@hotmail.com

## **1 INTRODUÇÃO**

Durante o processo histórico de desenvolvimento do Brasil foi indispensável o papel do setor agropecuário, principalmente nas últimas quatro décadas quando o país iniciou a abertura de novas fronteiras agrícolas, onde a criação de bovinos a pasto era, tradicionalmente, a atividade mais utilizada na ocupação de áreas de fronteira agrícola no Brasil, principalmente por ser a forma menos onerosa e mais eficiente para assegurar a posse de grandes extensões de terra.

Outras atividades agrícolas, como a produção de grãos ou o plantio de culturas perenes, geralmente demandam maior aporte de capital e uso de tecnologia e insumos, para alcançarem um mínimo de eficiência (DIAS FILHO, 2011).

Quando desenvolvida de forma extensiva, a produtividade potencial da pecuária é reduzida. Em muitos casos, o aumento, ou mesmo a manutenção da produção no decorrer do tempo, é obtido somente por meio da expansão das áreas de cultivo, e não do aumento da produtividade por área. O objetivo principal seria intensificar a produção a pasto, buscando-se produzir maior quantidade em menores áreas de pastagem, ou seja, para se tornar competitivo e atingir mercados mais exigentes, o setor pecuário dessas regiões deve modernizar-se, onde a base da modernização é o melhor uso das pastagens ou até mesmo a integração Lavoura Pecuária, onde utiliza-se áreas destinadas a lavoura para posterior uso para a pecuária na entre safra ( inverno ). A integração lavoura-pecuária na recuperação de pastagens degradadas consiste no plantio de culturas anuais nessas áreas, em sistema de rotação ou de consórcio com as forrageiras.

A integração agricultura-pecuária pode ser definida como o sistema que integra as duas atividades com os objetivos de maximizar racionalmente o uso da terra, da infraestrutura e da mão-de-obra, diversificar e verticalizar a produção, minimizar custos, diluir os riscos e agregar valores aos produtos agropecuários, por meio dos recursos e benefícios que uma atividade proporciona à outra (PADILHA; SCAPIN; ARALDI, 2011).

Muitas propriedades rurais estão optando pela diversificação de culturas para ter uma maior rentabilidade econômica dentro da empresa rural.

O sistema ILP pode ser utilizado com sucesso em pequenos e em grandes estabelecimentos rurais. No caso de grandes áreas, a produção animal geralmente é

representada por bovinos de corte, e a produção vegetal é constituída por culturas altamente mecanizadas, como a soja e milho por exemplo.

Dependendo da região do país, é possível o cultivo de uma grande variedade de espécies agrícolas e forrageiras, tanto nas estações secas como nas chuvosas ou inverno e verão.

Segundo (MAGNABOSCO et al., 2003) o consorcio de grãos com as forrageiras tropicais, como as *brachiarias* aumentam a produtividade anual e ganho de peso vivo dos animais, mesmo na época seca apresentando média acima da esperada em situações de pastagens degradadas, permitindo uma redução significativa na idade média de abate dos animais.

Os sistemas de integração lavoura-pecuária (ILP) figuram como opção interessante para assegurar a expansão da agropecuária, com baixa pressão sobre o avanço da fronteira agrícola, e estão de acordo com uma estratégia de baixo carbono (GOUVELLO, 2010; HERRERO et al., 2010).

Os produtores rurais desenvolvem suas atividades em um ambiente dinâmico e incerto, em que variáveis econômicas e físicas encontram-se em constante mudança (DENT et al., 1986). Conforme a percepção do risco do negócio, os produtores rurais podem optar por atividades de menor risco, mesmo que isso implique comprometimento da receita média da fazenda. Esse comportamento é condizente com o fato de que a maioria dos produtores rurais é avessa ao risco (BARRY et al., 2000; CHAVAS, 2008; MOSS, 2010).

A ILP pode atuar na redução de risco do negócio, pela diversificação das atividades agropecuárias na propriedade rural, podendo trazer maiores rentabilidades ao produtor rural em momentos oportunos onde não há rentabilidade econômica no período. Além desse efeito de diversificação, a rotação de culturas na propriedade rural pode contribuir positivamente para a redução de plantas e pragas daninhas na próxima cultura pela cobertura de solo.

Nas regiões produtoras de grão onde o clima subtropical úmido predomina o produtor tem a oportunidade de aumentar a lucratividade através da engorda de bovinos na entressafra. Nesse período o preço da arroba aumenta devido a escassez de produto pronto par o abate em razão da redução de pastagens de qualidade.

Após a saída das áreas de cultivo de soja em meados de fevereiro e março se dá início ao plantio da safra de inverno (trigo, aveia, milho safrinha e sorgo), porém algumas destas culturas tem uma rentabilidade muito baixa ao produtor, podendo o mesmo optar por outras atividades mais rentáveis dentro da propriedade utilizando as mesmas áreas de agricultura.

Segundo Martha Júnior et al. (2011) a integração lavoura-pecuária (ILP) compete com sistemas especializados de pecuária, mas não apresenta taxas de retorno competitivas em comparação a sistemas especializados de soja, podendo ser aplicada no sistema especializado do trigo.

O presente estudo tem a função de avaliar a rentabilidade econômica do sistema ILP (Integração Lavoura Pecuária) com o sistema especializado de produção do trigo, em regiões de Clima Subtropical úmido.

### **Cenário da cultura de trigo no Brasil**

Segundo dados da Food and Agriculture Organization (FAO, 2009), atualmente o cereal é cultivado em 124 países e é considerado essencial na dieta por concentrar elevado valor energético e rico em carboidratos e proteínas.

O trigo é uma commodity agrícola, seu preço varia diretamente conforme a oferta e demanda do mercado mundial.

A estimativa de produção anunciada pela Conab para 2016/17, é de recorde nacional, e seu volume passa de 5.534,9 mil de toneladas para 6.726,8 mil toneladas sendo 21,5% maior e deverá equivaler a 62,7% da demanda brasileira dessa matéria-prima e a 64,7% do volume esperado de moagem industrial nesse período, ocasionando um superávit de produção de trigo, onde houve a intervenção do governo através da Política de Garantia de Preços Mínimos - PGPM, no sentido de favorecer a comercialização desse excesso de produção para outros estados consumidores das regiões Norte e Nordeste.

Com o interesse de compra reduzido no mercado interno e os preços abaixo do mínimo fixado pelo governo federal para o trigo na região Sul, de R\$ 38,65/sc de 60 kg, a Conab (Companhia Nacional de Abastecimento) deverá continuar realizando leilões de Pepro (Prêmio Equalizador Pago ao Produtor Rural) e PEP (Prêmio para Escoamento

de Produto) em janeiro, no intuito de incentivar o escoamento do cereal da safra colhida em 2016 (ALVES, et al. 2017).

**Tabela 01** - Suprimento e uso de trigo em grão no Brasil

Safra	Estoque inicial (01 agosto)	Produção	Importação grãos	Suprimento	Exportação grãos	Consumo interno			Estoque final (31 julho)
						Moagem Industrial	Sementes (1)	Total	
2011/12	2.201,6	5.788,6	6.011,8	14.002,0	1.901,0	9.820,0	324,9	10.144,9	1.956,1
2012/13	1.956,1	4.379,5	7.010,2	13.345,8	1.683,9	9.850,0	284,3	10.134,3	1.527,6
2013/14	1.527,6	5.527,8	5.642,4	13.697,8	47,4	11.050,0	331,5	11.381,5	2.268,9
2014/15	2.268,9	5.971,1	5.328,8	13.568,8	1.680,5	10.300,0	413,7	10.713,7	1.174,6
2015/16	1.174,6	5.534,9	5.517,6	12.227,1	1.050,5	10.000,0	367,3	10.367,3	809,3
2016/17 <sup>(1)</sup>	809,3	6.726,8	5.950,0	13.486,1	700,0	10.400,0	317,3	10.717,3	2.068,8

Fonte: Conab MDIC

Atualmente o trigo é cultivado em sete estados brasileiros, sendo a maior concentração no Sul do país. O principal estado produtor em 2017 foi o Paraná, com 51,3% da produção total, segundo dados da Conab.

165

**Tabela 02** - Produção de trigo e participação dos estados entre 2016 2017.

Região/UF	Área ( mil há )		Produtividade ( kg/há)		Produção ( mil T)	
	Safra 2016	Safra 2017	Safra 2016	Safra 2017	Safra 2016	Safra 2017
MS	17,8	17	2328	2203	41,4	37,5
GO	14,3	11	5182	5330	74,1	58,6
MG	84,3	84,3	2599	2645	219,1	223
SP	76,8	76,6	3129	2849	240,3	217,4
PR	1086,4	1025,6	3140	2837	3411,3	2909,6
SC	58,1	58,1	3800	2954	220,8	171,6
RS	776,9	776,9	3214	2337	2497	1815,6

Fonte: Conab

Nota: Estimativa em Abril 2017

No complexo produtivo do trigo o período indicado para o plantio vai de 10 de abril a 30 de maio. Quando a lavoura é plantada nesse intervalo de tempo, a cultura atinge seus melhores resultados. E se o produtor puder optar por plantar na primeira quinzena de maio, a produtividade e a qualidade industrial dos grãos serão ainda melhores (CALDAS; CASTELÕES, EMBRAPA 2016).

O sistema de plantio mais utilizado no Brasil é o plantio direto, onde há menor revolvimento do solo, utiliza-se na média de 250 a 300 sementes por metro dependendo da variedade plantada e a adubação de base em torno de 250 a 300 kg por hectare.

Demais tratos culturais de despesas estão discriminados na tabela abaixo.

Segundo dados da SEAB (Secretaria do estado da agricultura e do abastecimento do Paraná Departamento de economia rural os custos de produção do trigo para o ano de 2016 serão maiores que dos últimos anos.

**Tabela 03 – Custo da Cultura Trigo**

	<b>Especificação</b>	<b>Produtividade</b>	<b>53</b>	<b>Sacas 60kg hectare</b>
		<b>R\$/hectare</b>	<b>R\$/ sc 60kg</b>	<b>Participação %</b>
1	Operação de Máquinas e Implementos	R\$ 306,49	R\$ 5,78	9,86
2	Despesas de Manutenção e Benfeitorias	R\$ 24,28	R\$ 0,46	0,78
3	Mão de obra temporária	R\$ 43,11	R\$ 0,81	1,39
4	Sementes	R\$ 234,00	R\$ 4,42	7,53
5	Fertilizantes	R\$ 533,00	R\$ 10,06	17,15
6	Agrotóxicos	R\$ 455,49	R\$ 8,59	14,65
7	Despesas gerais	R\$ 31,93	R\$ 0,53	1,03
8	Trasnporte externo	R\$ 81,12	R\$ 1,35	2,61
9	Assistência técnica	R\$ 32,57	R\$ 0,54	1,05
10	PROAGRO/SEGURO	R\$ 47,89	R\$ 0,80	1,54
11	Juros	R\$ 58,79	R\$ 0,98	1,89
	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A)</b>	<b>R\$ 1.848,67</b>	<b>R\$ 34,33</b>	<b>R\$ 59,47</b>
1	Depreciação de máquinas e implementos	R\$ 253,29	R\$ 4,22	8,15
2	Depreciação de benfeitorias e instalações	R\$ 32,37	R\$ 0,54	1,04
3	Sistematização e correção do solo	R\$ 77,24	R\$ 1,29	2,48
4	Cultura	-	-	
5	Seguro do capital	R\$ 19,56	R\$ 0,33	0,63
6	Mão de obra permanente	R\$ 154,94	R\$ 2,58	4,98
	<b>SUB TOTAL ( B )</b>	<b>R\$ 537,40</b>	<b>R\$ 8,96</b>	<b>17,29</b>
7	Remuneração do capital próprio	R\$ 179,42	R\$ 2,99	5,77
8	Renuneração terra	R\$ 543,15	R\$ 9,05	17,47
	<b>SUB TOTAL ( C )</b>	<b>R\$ 722,57</b>	<b>R\$ 12,04</b>	<b>23,24</b>
	TOTAL CUSTOS FIXOS ( B+C )	R\$ 1.259,97	R\$ 21,00	40,53
	CUSTOS OPERACIONAIS ( A+B )	R\$ 2.386,07	R\$ 39,77	76,76
	<b>TOTAL CUSTOS ( A+B+C )</b>	<b>R\$ 3.108,64</b>	<b>R\$ 55,32</b>	<b>R\$ 100,00</b>

Fonte: SEAB/DERAL, Fundação ABC

Adaptada: Gomes Felipe

Por ser uma cultura de inverno, o cultivo do trigo começou a ser adotado no país como uma opção de rotação às culturas de verão. Atualmente, além dos fatores externos que afetam a decisão do produtor em aumentar ou não a área de trigo, no Brasil há grande concorrência com o milho safrinha, especialmente no Sul do país.

Segundo Renata Magan (2017), dentre os fatores externos, devemos levar em consideração a produção de trigo dos países estrangeiros principalmente a Argentina,

onde a qualidade apresentada pelo trigo argentino é superior ao brasileiro, visto que naquele país há preferência pelo grão de tipo pão e melhorador. Apesar disso, a qualidade ainda é inferior se comparado com os principais países exportadores mundiais, como Austrália, Canadá e Estados Unidos.

Na Argentina, principal fornecedor de trigo ao Brasil, a produção é estimada em 14,4 milhões de toneladas, aumento de 27% em comparação com a campanha anterior, enquanto o consumo interno do país foi projetado em 6,3 milhões de toneladas, segundo dados do USDA (Departamento de Agricultura dos Estados Unidos) de dezembro. Sendo assim, em princípio, o maior volume de trigo disponível deve favorecer moinhos brasileiros, principalmente no primeiro semestre. Porém, será necessário avaliar os níveis de taxa de câmbio no Brasil, que influenciará a paridade de importação do cereal ( ALVES, et al. 2017 ).

**Tabela 04** - Relação Produtividade trigo e custas de produção

Estados Brasil	Produtividade Kg/ha	Quantidade sacas 60 kg/ha	Valor de venda R\$/saca 60kg	Custo Total por ha/saca 60kg
MS	2265	37.7	33,87	79,90
GO	5256	87.6	33,87	34,38
MG	2622	43.7	33,87	68,93
SP	2989	49.8	33,87	60,49
PR	2988	49.8	33,87	60,49
SC	3377	56.2	33,87	53,60
RS	2775	46.2	33,87	65,20
<b>Média</b>				

*Fonte:* Conab 2017

*Custos totais por há: R\$ 3108,64*

Neste cenário de incertezas, muitas ameaças e custos altos de R\$ 3108,64 por hectare o produtor deve medir os riscos da atividade e buscar novas formas para manter seu negocio lucrativo.

### **3 CENÁRIO PRODUTIVO GADO DE CORTE ENGORDA A PASTO**

O Brasil ocupa, atualmente, as posições de maior produtor e maior exportador mundial de carne bovina, com rebanho de 176.610.943 cabeças e produção de 1.700 mil toneladas equivalente-carcaça, destinadas à exportação, apresentando, ainda, consumo

per capita de 38,7 kg por pessoa ano. O Estado de Mato Grosso do Sul tem grande importância, quanto à criação de bovinos de corte, possuindo rebanho de 16.811.912 cabeças (ANUALPEC, 2010).

O aumento da eficiência produtiva é primordial para a lucratividade da pecuária de corte, sendo que, as atividades produtivas devem ser entendidas e manejadas dentro de um enfoque sistêmico, em busca da maximização de lucros. Os sistemas de produção de gado de corte são complexos e diversificados, não havendo fórmulas e nem recomendações únicas, que possam ser largamente aplicadas por todo o Brasil. Portanto, cada produtor deve desenvolver seu sistema de produção, combinando suas metas às condições ambientais e mercadológicas (ABREU et al., 2003), aliado às capacidades financeiras e aos recursos humanos, com responsabilidade social e ambiental.

Segundo Raupp e Fuganti (2013) os custos totais incluindo custos fixos e variáveis da engorda de bovinos em pastagens foram de R\$380,52 além do custo de aquisição do gado magro. O valor de compra que está entre R\$1.050,00 e R\$1.100,00, totalizando algo entre R\$1.430,52 e R\$1.480,52 por animal desde o período de entrada no sistema de engorda a pasto até a data de seu embarque para o abate.

168

O objetivo é lucrar com a atividade rural e uma das maneiras é a diversificação de culturas onde o produtor pode optar em conciliar a engorda de bovinos no período da entressafra, com uso de pastagens de verão consorciadas com pastagens de inverno.

#### **Uso de Pastagens de Milheto (*Pennisetum glaucum*)**

Se o objetivo da pecuária de corte for reduzir o ciclo de produção, há necessidades de alternativas forrageiras e de manejo para reduzir este ciclo de produção agregando mais valor de mercado ao produto. Uma boa alternativa para tal é o milheto, que pode ser utilizado como fonte forrageira para engorda de bovinos em sistema de Integração Lavoura Pecuária logo após a colheita da cultura de soja ou mesmo do milho de primeira safra.

O milheto é uma forrageira de clima tropical, anual, de hábito ereto, porte alto, com desenvolvimento uniforme e bom perfilhamento. Apresenta excelente valor nutritivo (até 24% de proteína bruta quando em pastejo), boa palatabilidade e



digestibilidade (60% a 78%) em pastejo, sendo atóxica aos animais em qualquer estágio vegetativo. Quanto ao potencial produtivo de forragem, pode alcançar até 60 toneladas de massa verde e 20 toneladas de matéria seca por hectare, quando cultivado no início da primavera.

Quando utilizado sob pastejo, com animais de recria pode proporcionar ganhos de até 600 quilos/hectare de peso vivo, ou 20 arrobas/hectare de carne em 150 dias de pastejo, equivalente a ganhos médios diários de 950 gramas/animal, com 4,2 animais/hectare ( NEIVO, MIRANDA, 2000).

É uma planta que se adapta bem a vários tipos de solos, apresentando boa persistência em solo de baixa fertilidade e déficit hídrico, embora responda com ótimas produtividades em solo de média a boa fertilidade e adubação. Não resiste a geadas e solos encharcados. O milheto é uma planta adaptada a baixa fertilidade de solos, sendo capaz de produzir razoavelmente mesmo em solos relativamente pobres, entretanto, apresenta uma melhor resposta de produção para solos mais férteis ou adubados.

Em plantio na época da safrinha após a cultura de soja ou milho, o milheto vem sendo cultivado apenas no resíduo da adubação dessas culturas, com produção bastante satisfatória.

Entretanto, a aplicação, em cobertura, de 30 kg a 60 kg de nitrogênio/ha, contribuem para aumentar a produtividade e qualidade de matéria seca, a produção de grãos e estender o período de pastejo ( NEIVO, MIRANDA, 2000).

Para uma eficiente germinação das sementes, é necessário que a temperatura média do solo seja superior a 20°C, além de haver umidade suficiente para a emergência das plântulas. Por isso, o milheto pode ser semeado no início da primavera, por ocasião das primeiras chuvas, até início do outono.

A semeadura poderá ser efetuada a lanço ou em linha, sendo que de preferência deve-se utilizar a semeadura em linha. Utilizam-se 18 kg a 20 kg de semente/ha, com espaçamento de 20 cm a 30 cm entre linhas para utilização em pastejo. No caso de sobresemeadura em lavouras de soja, milho, sorgo, arroz etc., utiliza-se de 30 kg a 35 kg de sementes/ha.

O início da utilização do milheto para pastejo pode se dar entre 30 e 40 dias após a emergência. O primeiro pastejo deve ocorrer sempre antes do início do emborrachamento, visando estimular o perfilhamento; ao contrário, haverá redução na

produção e na qualidade da forragem, com redução do período de pastejo (NEIVO, MIRANDA, 2000).

Os animais devem iniciar o pastejo quando o milho atingir uma altura entre 50 cm e 70 cm do solo, devendo sair quando houver rebaixamento para 20 cm a 30 cm. Deve-se dar um período de descanso de 18 a 24 dias após o pastejo inicial nos casos de pastejo rotacionado, onde se tem maior produção por Hectare.

O tempo de utilização do milho em pastejo vai depender principalmente da época de semeadura, manejo, estado nutricional da planta e condições climáticas. No Brasil Central, o período de pastejo pode variar de 30 a 150 dias: em semeadura realizada no início da primavera, de 80 a 150 dias; no início do verão, de 50 a 100 dias; no início do outono, variará de 30 a 60 dias e a taxa de lotação animal varia de acordo com o vigor da planta e condições climáticas, variando de 3 animais por/há a 5 animais por/há.

O Ganho Médio Diário na pastagem de milho foi de 1,43 kg/dia por animal, sendo estes animais oriundos de cruzamento industrial (GOTTSCHALL SILVA, TOLOTTI, 2013).

**Tabela 05** - Custos totais para a implantação da pastagem de Milheto

	<b>Especificação</b>	<b>Custo</b>
		<b>R\$/hectare</b>
1	Operação de Máquinas e Implementos	R\$ 75,60
2	Despesas de Manutenção e Benfeitorias	R\$ 24,28
3	Mão de obra temporária	-
4	Sementes	R\$ 270,00
5	Fertilizantes	R\$ 199,50
6	Agrotóxicos	R\$ 43,50
7	Despesas gerais	-
8	Trasnporte externo	-
9	Assistência técnica	R\$ 32,57
10	PROAGRO/SEGURO	-
11	Juros	-
	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS (A)</b>	<b>R\$ 645,45</b>
1	Depreciação de máquinas e implementos	R\$ 253,29
2	Depreciação de benfeitorias e instalações	R\$ 32,37
3	Sistematização e correção do solo	R\$ 77,24
4	Cultura	-
5	Seguro do capital	-
6	Mão de obra permanente	R\$ 154,94
	<b>SUB TOTAL ( B )</b>	<b>R\$ 517,84</b>
7	Remuneração do capital próprio	R\$ 179,42
8	Renuneração terra	R\$ 543,15
	<b>SUB TOTAL ( C )</b>	<b>R\$ 722,57</b>
	TOTAL CUSTOS FIXOS ( B+C )	R\$ 1.240,41
	CUSTOS OPERACIONAIS ( A+B )	R\$ 1.163,29
	<b>TOTAL CUSTOS ( A+B+C )</b>	<b>R\$ 1.885,86</b>

Fonte: Capal, Fundação ABC 2017

171

### **Uso de pastagem de Aveia Preta (*Avena strigosa Schreb*)**

A aveia é uma gramínea de clima temperado, que pode ser cultivada em diferentes condições climáticas. São múltiplas suas possibilidades de uso: produção de grãos (alimentação humana e animal), forragem (pastejo, feno, silagem ou cortada e fornecida fresca no cocho), cobertura do solo, adubação verde e inibição de plantas invasoras pelo efeito alelopático (SÁ, 1995).

A semeadura para a produção de forragem deve ser realizada de abril a maio. A quantidade de sementes recomendada para a semeadura visando a produção de forragem

é de 300 a 400 sementes viáveis por metro quadrado ou 100 kg por hectare (SANDINI; PERIN, 1999).

O espaçamento para a semeadura em linha, para a produção de forragem, adubação verde e cobertura de solo deve ser de 17 a 20 cm e a profundidade da semeadura deve variar de 2 a 4 cm. Caso a semeadura seja feita a lanço, deve-se compactar as sementes no solo, para assegurar melhor germinação.

No sistema de plantio convencional, a máxima receita líquida para produção de 6,6 t ha de forragem de aveia é obtida com a aplicação de 165, 5 e 53 kg ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O, respectivamente (PRIMAVESI et al., 2002).

O pastejo, este deve ser iniciado quando as plantas atingirem 30 cm de altura, onde ocorre o início da elevação do meristema apical (38 a 45 dias). Os demais pastejos devem ser iniciados quando as plantas atingirem 30 cm de altura.

É importante deixar resteva de 10 cm de altura, para proteção do meristema apical e maior área foliar, para facilitar a rebrota e diminuir o intervalo entre cortes e entre pastejos (PRIMAVESI et al., 1999).

Segundo Turini et al. (2015) o sistema intensivo de integração lavourapequária apresentou taxa de lotação média durante o período de inverno, do ano 2004-2005, de 2,4 UA.hectare.

O ganho de peso médio diário dos animais foi de 0,925kg por dia no sistema de pastagem de aveia segundo no período de Junho a Outubro ( LUPATINI et al., 2013 ).

**Tabela 06** – Custos totais para implantação de pastagem de aveia

	<b>Especificação</b>	<b>Custo</b>
		<b>R\$/hectare</b>
1	Operação de Máquinas e Implementos	R\$ 75,60
2	Despesas de Manutenção e Benfeitorias	R\$ 24,28
3	Mão de obra temporária	-
4	Sementes	R\$ 88,00
5	Fertilizantes	R\$ 199,50
6	Agrotóxicos	R\$ 47,26
7	Despesas gerais	-
8	Trasnporte externo	-
9	Assistência técnica	R\$ 32,57
10	PROAGRO/SEGURO	-
11	Juros	-
	<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS ( A )</b>	<b>R\$ 467,21</b>
1	Depreciação de máquinas e implementos	R\$ 253,29
2	Depreciação de benfeitorias e instalações	R\$ 32,37
3	Sistematização e correção do solo	R\$ 77,24
4	Cultura	-
5	Seguro do capital	-
6	Mão de obra permanente	R\$ 154,94
	<b>SUB TOTAL ( B )</b>	<b>R\$ 517,84</b>
7	Remuneração do capital próprio	R\$ 179,42
8	Renuneração terra	R\$ 543,15
	<b>SUB TOTAL ( C )</b>	<b>R\$ 722,57</b>
	TOTAL CUSTOS FIXOS ( B+C )	R\$ 1.240,41
	CUSTOS OPERACIONAIS ( A+B )	R\$ 985,05
	<b>TOTAL CUSTOS ( A+B+C )</b>	<b>R\$ 1.707,62</b>

Fonte: Capal, Fundação ABC 2017

173

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo os dados da pesquisa desenvolvida neste estudo o melhor resultado do modelo integração lavoura pecuária é descrito na tabela abaixo.

**Tabela 07** – Relação custos e produtividade por Hectare

Descrição Cultura	Produtividade	Custo de Produção por há	Preço de Mercado	Rentabilidade
Trigo	53 sacas hectare	R\$ 3.108,64	33,23 saca 60kg	<b>-R\$ 1.347,45</b>
Milheto	2702,07 kg hectare	R\$ 8.104,04	132,00 @	R\$ 3.785,07
Aveia	999 kg hectare	R\$ 5.260,87	132,00 @	<b>-R\$ 865,27</b>
Bovinos	450 kg por UA	R\$ 1.480,52	132,00 @	R\$ 499,48

Fonte: Gomes Felipe

Os resultados demonstram que a integração lavoura pecuária pode ser uma opção para o produtor rural no período de entressafra, principalmente quando utilizado o milho como fonte de pastagens para os bovinos..

O sistemas de integração lavoura-pecuária (ILP) figura como opção interessante para assegurar a expansão da agropecuária, com baixa pressão sobre o avanço da fronteira agrícola (BUENO; ALVES; CONTINI, 2011).

A rotação de culturas anuais e pastagens é a alternativa para se produzir mais, de maneira sustentável e sem degradação do meio ambiente.

As pastagens deixam quantidades apreciáveis de palha sobre o solo e de raízes no perfil do solo. Isso tende a aumentar a matéria orgânica, que é fundamental na melhoria da estrutura física do solo. Ela também é fonte de carbono para os microrganismos do solo. Além disso, a decomposição das raízes cria uma rede de canalículos no solo, de grande importância nas trocas gasosas, e uma movimentação descendente de água. Esse novo ambiente, criado no solo pela ILP, é fundamental para impactar positivamente tanto a sua sustentabilidade quanto a produtividade do sistema agropecuário.

174

Entre as principais vantagens do sistema esta o fato de o solo ser explorado economicamente durante todo o ano, ou, pelo menos, na maior parte dele, favorecendo o aumento da oferta de grãos, carne e leite, a um custo menor devido ao sinergismo criado entre a lavoura e a pastagem.

Outro motivo importante é o retorno financeiro do sistema, onde o produtor agrega valor a sua terra produzindo mais carne ou leite por hectare.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao analisar os custos de produção da cultura de trigo relacionado com seu estoque mundial e produtividade média brasileira, a cultura de trigo se torna inviável para o produtor rural, tendo este apenas duas alternativas ou aumenta a produtividade ou diversifica com os modelos de integração lavoura pecuária.

No sistema de integração lavoura pecuária há ganhos em produtividade tanto das lavouras quanto das pastagens, menor demanda por defensivos agrícolas e melhor

aproveitamento da mão-de-obra, dentre outros fatores, os custos de produção são reduzidos em ambos os sistemas.

O sistema Integração lavoura pecuária pode ser instituído em qualquer propriedade rural.

## REFERENCIAS

ABREU U.G.P; CEZAR I.M., TORRES, R.A. Análise bioeconômica da introdução de período de monta em sistemas de produção de rebanhos de cria na região do Brasil central. **Rev. Bras. Zootec.**, v.32, n.5, p.1198-1206, 2003.

ALVES JÚNIOR, Eliseu; CONTINI Elisio. Dimensão econômica de sistemas de integração lavoura-pecuária. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.46, n.10, p.1117-1126, out. 2011.

CALDAS, Juliana; CASTEÇÕES, Liliane. **Trigo irrigado**: período indicado para plantio começa no próximo mês, Embrapa 2016.

CORPO TÉCNICO DE AGRONOMOS DA COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL CAPAL. **Custos da cultura de trigo pós colheita da soja**, 2017.

175

DIAS-FILHO, Moacyr Bernardino. Os desafios da produção animal em pastagens na fronteira agrícola brasileira. **R. Bras. Zootec.**, v.40, p.243-252, 2011.

GOTTSCHALL, Carlos Santos; SILVA, Leonardo Rocha; BOLOTTI, Fabio. **Avaliação do desempenho biológico de bovinos de corte terminados sobre pastagem de aveia (*Lolium Multiflorum*) e Milheto (*Pennisetum Glaucum*)**, Veterinária em foco, Canoas, v.10, n.2, p. 178-185, jan./jun. 2013.

LUPATINI, Gelci Carlos et al. Produção de bovinos de corte em pastagens de aveia preta e azevem submetida á adubação nitrogenada, **Ci. Anim. Bras.**, Goiânia, v.14, n.2, p. 164-171, abr./jun. 2013.

MAGGIAN, Renata Cristina; ISAIAS, Fábio Felipe. Aspectos da competitividade da cadeia tritícola no Brasil e na Argentina. In: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2009.

NEIVO, Armindo Kichell; MIRANDA, Cesar H. Behling, **Uso de Milheto como Planta Forrageira**. Campo Grande: Embrapa, 2000.

PRIMAVESI, Ana Candida et al. Adubação de aveia em dois sistemas de plantio, **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v. 37, n. 12, p. 1773-1778, dez. 2002.

PRIMAVESI, Ana Candida; RODRIGUES, Arnaldo de Andrade; GODOY, Rodolfo, **Recomendações técnicas para o plantio de aveia**. São Carlos: Embrapa,. 2000.

RAUPP, Fabiano Maury; FUGANTI, Eduardo Nery. **Gerenciamento de custos na pecuária de corte**: um comparativo entre a engorda de bovinos em pastagens e em confinamento, Custos e agronegócio online, v.10, n.3, jul./set. 2013.

SÁ, J. PG. **Utilização da aveia na alimentação animal**. Londrina: IAPAR, 1995.

SANDINI, I.E.; PERIN, J.R., Mistura de linhagens em aveia branca para produção de forragem, FAPA, Entre Rios, 1998. In: REUNIÃO DA COMISSÃO BRASILEIRA DE PESQUISA DE AVEIA, 1999, Porto Alegre, RS.

TURINI, Tercilio et al. Desempenho de bovinos inteiros e castrados em sistema intensivo de integração lavoura-pecuária, **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 36, n. 3, suplemento 1, p. 2339-2352, 2015.

SUPRIMENTO do uso de trigo em grão no Brasil. Disponível em :  
<[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17\\_01\\_10\\_11\\_35\\_43\\_trigo\\_-\\_semana\\_-\\_02\\_\\_a\\_06.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_01_10_11_35_43_trigo_-_semana_-_02__a_06.pdf)>. Acesso em: 08 jul. 2017.

PRODUÇÃO de trigo e participação dos estados entre 2016 2017. Disponível em:  
<[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17\\_07\\_12\\_11\\_17\\_01\\_boletim\\_graos\\_julho\\_2017.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/17_07_12_11_17_01_boletim_graos_julho_2017.pdf)>. Acesso em: 08 jul. 2017.

SEAB. **Custos da cultura do trigo**. Disponível em:  
<<http://www.agricultura.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=228>>. Acesso em: 08 jul. 2017.