

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CASSILÂNDIA
CURSO DE AGRONOMIA

**CUSTO DE PRODUÇÃO DO MILHETO EM CULTIVO
CONVENCIONAL E CONSORCIADO COM PLANTAS DE
COBERTURA NA REGIÃO DE CASSILÂNDIA-MS**

Acadêmica: Yara Barboza dos Anjos

Orientador: Gustavo Luís Mamoré Martins

“Trabalho apresentado como parte das exigências do Curso de Agronomia para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo”.

Cassilândia-MS

Novembro/2016

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE CASSILÂNDIA
CURSO DE AGRONOMIA

**CUSTO DE PRODUÇÃO DO MILHETO EM CULTIVO
CONVENCIONAL E CONSORCIADO COM PLANTAS DE
COBERTURA NA REGIÃO DE CASSILÂNDIA-MS**

Acadêmica: Yara Barboza dos Anjos

Orientador: Gustavo Luís Mamoré Martins

Cassilândia-MS

Novembro/2016

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

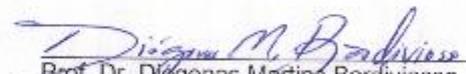
TÍTULO:

"COSTO DE PRODUÇÃO DO MILHETO EM CULTIVO
CONVENCIONAL E CONSORCIADO COM PLANTIO DE
CENOURA NA REGIÃO DE CASSILÂNDIA-MS"

ACADÊMICO (A): **Yara Barboza dos Anjos**

ORIENTADOR (A): **Prof. Dr. Gustavo Luis Mamoré Martins**

APROVADO pela comissão examinadora em vinte e quatro de novembro de 2016.


Prof. Dr. Diogenes Martins Bardivieso


Prof. Dr. Tiago Zoz


Prof. Dr. Gustavo Luis Mamoré Martins - Orientador

“A ambição voraz dos seres humanos nunca é saciada quando os sonhos são realizados, porque há sempre a sensação de que tudo poderia ter sido feito melhor e ser feito outra vez.”
John Green

Dedicado à minha mãe Maria Auxiliadora (Dora), por incentivar, acreditar e lutar para que eu pudesse chegar até aqui.

Ao meu irmão Acácio por me apoiar sempre durante a graduação.

Ao meu tio Osvaldo (*in memoriam*) que sempre me apoiou enquanto esteve presente.

A toda família que de alguma forma contribuiu em minha graduação.

AGRADECIMENTOS

Sempre e primeiramente à Deus por me guiar e iluminar meus pensamentos ao longo do desenvolvimento deste trabalho e de minha vida, também por colocar em meu caminho pessoas importantes e muito especiais.

A minha mãe Maria Auxiliadora (Dora) que batalhou diariamente para que pudesse conquistar meus objetivos, por estar sempre ao meu lado, incentivando e acreditando junto comigo no sonho de ser Engenheira Agrônoma.

Meu irmão Acácio e toda minha família, por estarem sempre ao meu lado incentivando e apoiando.

Ao amigo Gean que sempre compartilhou de dias difíceis e também de dias alegres, desde os tempos de pré-vestibular, sempre auxiliando nos trabalhos de campo, incentivando e partilhando o desejo do tão desejado diploma, mesmo à distância.

A Universidade Estadual De Mato Grosso Do Sul - UEMS, ao curso de Agronomia em Cassilândia – MS, pela oportunidade de realizar este curso.

Ao professor Gustavo Luís Mamoré Martins pela orientação e atenção na realização deste trabalho.

Aos professores que compõem e já compuseram o corpo docente do curso de Agronomia UEMS Cassilândia, colaborando para a minha formação acadêmica.

A todos os amigos e colegas de curso pela amizade durante a graduação.

Enfim, a todos que contribuíram de uma forma ou de outra na realização deste trabalho e estiveram comigo durante a graduação.

SUMÁRIO

	Página
RESUMO	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUÇÃO	3
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	4
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	6
4. CONCLUSOES	11
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
6. ANEXO – NORMAS DA REVISTA DE AGRICULTURA NEOTROPICAL	13

CUSTO DE PRODUÇÃO DO MILHETO EM CULTIVO CONVENCIONAL E CONSORCIADO COM PLANTAS DE COBERTURA NA REGIÃO DE CASSILÂNDIA-MS

RESUMO – No Estado de Mato Grosso do Sul não existem informações atualizadas sobre o custo de produção do milho e plantas de cobertura. Desse modo, o objetivo do trabalho foi estimar o custo de produção do milho em cultivo convencional e consorciado com plantas de cobertura na região de Cassilândia-MS. A pesquisa foi conduzida, na forma de estudo de caso, de um experimento conduzido na área experimental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade de Cassilândia. O experimento foi conduzido com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram: 1) milho; 2) milho + *Crotalaria juncea*; 3) milho + *Crotalaria spectabilis* e 4) milho + nabo forrageiro. A metodologia de levantamento do custo de produção utilizado foi o do sistema de Custo Operacional Total (COT), utilizada pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA). Os dados relativos aos coeficientes técnicos e preços foram levantados em empresas agrícolas e revendas da região. Foram calculadas médias e porcentagens de cada item do custo de produção de cada tratamento em um hectare. Pelos resultados obtidos, concluiu-se que o Custo Operacional Total foi maior no consórcio milho + *Crotalaria spectabilis* (R\$ 595,83 ha⁻¹) e menor no cultivo do milho convencional (R\$ 516,03 ha⁻¹). O maior impacto no custo de produção por hectare foi com as sementes (25,43%) no consórcio milho + *Crotalaria spectabilis* e com o herbicida para dessecção (24,34%) no cultivo do milho convencional.

Palavras-chave: Adubos verdes, insumos, levantamento de despesas, viabilidade.

COST OF MILLET PRODUCTION IN CONVENTIONAL CULTIVATION AND INTERCROPED WITH COVER CROPS IN THE CASSILÂNDIA-MS REGION

ABSTRACT - In the region of Cassilândia-MS there is no information available on the production cost of millet and cover crops. Thus, the objective of this work was to estimate the cost of producing millet in conventional cultivation and intercropped with cover crops in the Cassilândia-MS region. The research was conducted, in the form of a case study, of an experiment conducted in the experimental area of the State University of Mato Grosso do Sul, Cassilândia Unit. The experiment was conducted with four treatments and five replicates. The treatments were: 1) millet; 2) millet + *Crotalaria juncea*; 3) millet + *Crotalaria spectabilis* and 4) millet + forage turnip. The methodology for surveying the cost of production used was the Total Operating Cost (TOC) system, used by the Institute of Agricultural Economics (IEA). Data on technical coefficients and prices were collected in agricultural enterprises and resales in the region. Averages and percentages of each item of the cost of production of each treatment were calculated in one hectare. Based on the results, it was concluded that the Total Operational Cost was higher in the millet + *Crotalaria spectabilis* consortium (R\$595,8 3 ha⁻¹) and lower in the conventional millet (R\$ 516,03 ha⁻¹). The highest impact on the cost of production per hectare was with the seeds (25.43%) in the consortium millet + *Crotalaria spectabilis* and with the herbicide for desiccation (24.34%) in the cultivation of conventional millet.

Key words: Green manures, inputs, costing, feasibility.

1. INTRODUÇÃO

O município de Cassilândia-MS está inserido na região do Bolsão Sul-Mato-Grossense. Nesta região tem-se a predominância da exploração extrativista e extensas áreas com pastagens em diferentes graus de degradação, as quais apresentam baixa capacidade produtiva e, em muitos casos, com inviabilidade econômica (SALTON et al., 2013).

Uma das alternativas para a melhoria dos solos degradados e com baixo teor de matéria orgânica é o cultivo de adubos verdes ou plantas de cobertura. Para a adoção do Sistema Plantio Direto, o uso de plantas para a formação de cobertura morta é essencial, visto que o sucesso do sistema está baseado na permanente disponibilidade de massa vegetal sobre a superfície do solo. A palha protege o solo do impacto das gotas de chuva evitando a degradação de sua estrutura e a erosão, reduz a temperatura máxima e a amplitude diária da temperatura do solo, além de reduzir significativamente as perdas de água por evaporação. (SANTOS et al., 2007; COSTA et al., 2015).

Para o Estado de Mato Grosso do Sul destacam-se como plantas de cobertura o milho e adubos verdes a crotalária e o nabo forrageiro. O cultivo de nabo forrageiro iniciou na Região Centro-Sul do Mato Grosso do Sul (SALTON et al., 1995), e seu cultivo vem aumentando consideravelmente em vários municípios, devido à grande rusticidade e adaptação regional que a cultura tem apresentado.

Entre as características desejáveis para a seleção de espécies de cobertura, destacam-se a produção de fitomassa e a capacidade de acumular N, pela fixação biológica ou pela absorção do nutriente no solo. Esses atributos, juntamente com a relação C/N da palhada, permitem estimar o potencial das plantas de cobertura em incrementar a oferta de N para as culturas sucessoras (BOER et al., 2007).

A semeadura das culturas pode ser realizada de forma simultânea em cultivo solteiro ou consorciado, sequencial ou rotacionada, o que garante maior eficiência na utilização da área agrícola durante todo o ano (COSTA et al., 2015).

Em relação ao cultivo consorciado, Cazetta et al. (2005) compararam cultivos isolados e consorciados de milho e *Crotalaria juncea*, e constataram que o cultivo consorciado produziu mais fitomassa e maior acúmulo de N na palhada do que o monocultivo de crotalária, e que a persistência da cobertura do solo da crotalária + milho foi equivalente à do milho isolado.

Além do conhecimento fitotécnico, a determinação do custo de produção de plantas de cobertura é necessária para um planejamento eficaz do sistema produtivo. O custo de produção é composto pela remuneração do capital e das despesas com insumos, operações e outras despesas oriundas do processo produtivo agrícola. O custo é composto por custos fixos e custos variáveis, sendo o custo fixo dado pela remuneração dos fatores de produção em que as quantidades não irão variar em curto prazo, mesmo que seja indicada pelo mercado a alteração da escala produtiva, considerando como custo fixo. O custo variável é dito como as despesas realizadas com fatores de produção, as quais podem ser alteradas as quantidades em função do nível de produção desejado, como: mão de obra, sementes, fertilizantes, defensivos agrícolas, combustíveis, lubrificantes, reparos de máquinas agrícolas, calcário e equipamentos (VILELA et al., 2015).

Assim, o custo de produção é dividido de forma em que, as operações mecanizadas e insumos compõem o custo operacional efetivo (COE) e as despesas com encargos financeiros e outras despesas compõem o custo operacional total (COT) acrescido ao COE (VILELA et al., 2015).

No Estado de Mato Grosso do Sul, não existem informações recentes sobre o custo de produção do milho e plantas de cobertura. Desse modo, o objetivo do trabalho foi estimar o custo de produção do milho em cultivo convencional e consorciado com plantas de cobertura na região de Cassilândia-MS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os coeficientes técnicos da produção das culturas foram adquiridos por meio de um estudo de caso, de experimento desenvolvido na área experimental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Cassilândia, MS. O local possui latitude de 19°07'21" S, longitude de 51°43'15" W e altitude de 516 m (Estação automática CASSILANDIA-A742). De acordo com a classificação climática de Koppen, apresenta Clima Tropical Chuvoso (Aw). O solo foi classificado como Neossolo Quartzarênico (EMBRAPA, 2006).

O experimento foi desenvolvido no período de fevereiro a julho de 2015, com quatro tratamentos e cinco repetições, totalizando 20 parcelas. Cada parcela foi constituída de cinco metros de largura por cinco metros de comprimento (25m²), totalizando uma área total de 500 m². Os tratamentos foram: 1) milho; 2) milho + *Crotalaria juncea*; 3) milho +

Crotalaria spectabilis e 4) milho + nabo forrageiro. As espécies foram cultivadas no espaçamento de 0,50 m entre linhas. A quantidade de sementes utilizadas foi de 15 Kg ha⁻¹ para o milho (cultivar ADR 300 Super Massa) em cultivo convencional (solteiro) e 7,50 Kg ha⁻¹ para o milho em cultivo consorciado. Para a *Crotalaria juncea*, *Crotalaria spectabilis* e nabo forrageiro foram semeados 10 Kg ha⁻¹.

Não foi realizada calagem, nem adubação na área, devido às espécies estudadas, serem tolerantes a acidez do solo, e principalmente em áreas comerciais, as crotalárias e o nabo forrageiro são usados como adubos verdes, por fornecerem uma boa quantidade de nutrientes para o solo, principalmente o nitrogênio.

A metodologia de levantamento do custo de produção utilizado foi o do sistema de Custo Operacional Total (COT), utilizada pelo Instituto de Economia Agrícola (IEA), proposta por Matsunaga (1976). Os dados relativos aos coeficientes técnicos da cultura, utilizados no cálculo dos custos de produção, foram levantados das operações do experimento.

A estrutura do custo foi dividida em operações mecanizadas, insumos (sementes), insumos (defensivos) e mão-de-obra. Para os gastos com outras despesas, foram calculados 5% sobre o valor do Custo Operacional Efetivo (COE) obtido (MATSUNAGA, 1976).

Nas operações mecanizadas os valores dos coeficientes técnicos foram baseados no serviço da terceirização. Foi considerado o valor unitário de R\$ 25,00, para as operações mecanizadas, levando-se em consideração o valor de R\$100,00 a diária para terceirização das operações realizadas, sendo contabilizadas um total de cinco horas de trabalho nas operações. Não foram consideradas no estudo, as depreciações de máquinas e equipamentos, por se tratar de uma área experimental.

Em relação às sementes foi considerado o valor unitário (incluindo o frete) de R\$ 5,20 Kg⁻¹ para o milho, R\$ 10,50 Kg⁻¹ para *Crotalaria juncea*, R\$11,50 Kg⁻¹ para *Crotalaria spectabilis* e para o nabo forrageiro R\$ 9,50 Kg⁻¹.

A área experimental tem um histórico de problemas com formigas cortadeiras, por isso foi utilizado isca formicida. Para o cálculo da quantidade de isca formicida com princípio ativo fipronil, considerou-se a quantidade de formigueiros presentes na área experimental, como sendo de dois a três formigueiros por hectare.

No decorrer do experimento houve a ocorrência de pragas nas parcelas, principalmente lagartas no milho, necessitando de aplicação do inseticida fisiológico Novalurom.

O custo da mão-de-obra foi estimado um total de seis diárias por hectare (hora-homem) no decorrer do experimento, para realizar os tratos culturais com implementos agrícolas nas culturas, no valor unitário da Hora-homem de R\$ 18,75.

Os preços dos insumos e dos produtos foram levantados em revendas agrícolas e empresas da região, e referem-se aos pagos pelos produtores na região em novembro de 2016. Não foram calculados os gastos com contribuição social, impostos, taxas, remuneração do capital investido e assistência técnica, no período de cultivo, pelo enquadramento da área experimental como instituição de ensino e pesquisa, onde foi conduzido o estudo.

Foram calculadas médias e porcentagens de cada item do custo de produção do milho em cultivo convencional e consorciado com plantas de cobertura em um hectare, com o programa Microsoft Excel®.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verifica-se na Tabela 2 os valores e itens de estimativa do custo operacional total (COT) ha⁻¹ de produção de milho em cultivo convencional e consorciado com plantas de cobertura na região de Cassilândia-MS. Os valores foram detalhados das operações mecanizadas, como preparo de solo, semeadura, roçagem e pulverização (dessecação) e pulverização (inseticida); insumos, composto pelas sementes de milho, milho + crotalaria *juncea*, milho + crotalaria *spectabilis* e nabo forrageiro; insumos, composto por defensivos, sendo utilizados herbicida de dessecação (glifosato), inseticida formicida (fipronil) e inseticida (novalurom); além da mão de obra.

Dos itens descritos nas operações mecanizadas, todos obtiveram o mesmo valor (R\$ 25,00), pois foram utilizadas apenas uma hora de trabalho para a realização de cada operação e o custo da hora de trabalho terceirizado também é o mesmo para todas as operações (Tabela 2).

As sementes de milho para o cultivo convencional é o insumo de valor mais baixo quando comparado com os valores totais das sementes de milho somada com as sementes dos adubos verdes utilizadas nos consórcios, sendo o valor total mais baixo, de R\$ 78,00, do milho para cultivo convencional e o maior valor total dentre estes insumos é o valor total das sementes de milho + *Crotalaria spectabilis*, R\$ 154,00 (Tabela 2).

O custo da semente de crotalaria no mercado, em 2012, variou de R\$ 5,00 a 9,00 por quilo (EIRAS; COELHO, 2012). Logo, sabendo-se que a produtividade média de sementes de

crotalária citada está em torno de 500 a 1000 kg ha⁻¹, de acordo com a população de plantas e condições edafoclimáticas, o produtor poderá produzir sua própria semente, para diminuir seu custo de produção.

O custo de produção do nabo forrageiro em cultivo exclusivo, para a safra de inverno na região de Maracaju-MS, foi estudado por Salton et al. (1995). Os autores concluíram que os custos com insumos (sementes e herbicidas de manejo para semeadura) representaram 71,41% do custo total de produção de nabo forrageiro por hectare, já os gastos com as operações agrícolas representaram 28,59%.

O herbicida para dessecação (glifosato) apresenta o valor mais elevado dentre os insumos (defensivos), com valor total de R\$ 128,00 por hectare (Tabela 2).

Para cada cultivo de milho, tanto o convencional como em consórcio, foi obtido um valor de COT, onde o cultivo de milho consorciado com a *Crotalaria spectabilis* apresentou o mais elevado custo operacional total dentre os demais (R\$ 595,83 ha⁻¹) (Tabela 2).

Os valores do custo de produção do milho cultivado na safrinha, obtidos no presente estudo (Tabela 2) são muito inferiores ao custo do milho safrinha, que tem sido uma cultura importante na região, por servir como matéria-prima na fabricação de ração, e uso na alimentação animal por produtores rurais. O custo operacional total da produção de milho verificado por Vilela et al. (2015) na região de Chapadão do Sul-MS, foi de R\$ 3075,04 ha⁻¹, sendo que 38% dos custos são referentes aos insumos (fertilizantes).

Desse modo, levando-se em consideração o menor custo de produção por hectare do milho, o seu cultivo poderia ser uma alternativa econômica a ser mais explorada na região, tanto no uso na alimentação animal, como em cobertura do solo em sistemas integrados de produção.

Tabela 1. Estimativa do custo operacional total (COT) ha⁻¹ de produção de milho em cultivo convencional e consorciado com plantas de cobertura na região de Cassilândia-MS. 2016.

Descrição	Especificação	Quantidade ha ⁻¹	Valor Unitário (R\$)	Valor Total ha ⁻¹ (R\$)
A. Operações mecanizadas (terceirizadas)				
Preparo do solo (Gradagem)	Trator + Grade (horas)	1,00	25,00	25,00
Semeadura	Trator + Semeadora (horas)	1,00	25,00	25,00
Roçagem	Trator + Roçadeira (horas)	1,00	25,00	25,00
Pulverização (dessecação)	Trator + Pulverizador (horas)	1,00	25,00	25,00
Pulverização (inseticida)	Trator + Pulverizador (horas)	1,00	25,00	25,00
Subtotal A				125,00
B. Insumos (sementes)				
Milho	Kg	15,00	5,20	78,00
Milho + <i>Crotalaria juncea</i>	Kg + Kg	7,50 + 10,00	5,20 + 10,50	144,00
Milho + <i>Crotalaria spectabilis</i>	Kg + Kg	7,50 + 10,00	5,20 + 11,50	154,00
Milho + nabo forrageiro	Kg + Kg	7,50 + 10,00	5,20 + 9,50	134,00
C. Insumos (defensivos)				
Herbicida dessecação (Glifosato)	L	4,00	32,00	128,00
Inseticida formicida (Fipronil)	Kg	2,00	16,50	33,00
Inseticida (Novalurom)	L	0,20	74,80	14,96
Subtotal C				175,96
D. Mão-de-obra	Diária (Hora-homem)	6	18,75	112,50
Custo Operacional Efetivo (COE) (milho)				491,46
Outras despesas (5%)				24,57
Custo Operacional Efetivo (COE) (Milho + <i>Crotalaria juncea</i>)				557,46
Outras despesas (5%)				27,87
Custo Operacional Efetivo (COE) (Milho + <i>Crotalaria spectabilis</i>)				567,46
Outras despesas (5%)				28,37
Custo Operacional Efetivo (COE) (Milho + nabo forrageiro)				547,46
Outras despesas (5%)				27,37
Custo Operacional Total (COT) (milho)				516,03
Custo Operacional Total (COT) (Milho + <i>Crotalaria juncea</i>)				585,33
Custo Operacional Total (COT) (Milho + <i>Crotalaria spectabilis</i>)				595,83
Custo Operacional Total (COT) (Milho + nabo forrageiro)				574,83

Na Figura 1 estão demonstrados os gastos em porcentagem dos itens de composição do custo operacional total (COT) de produção de milho em cultivo convencional.

O herbicida dessecante (glifosato) representou o maior custo, com 24,34 %, seguido pela mão de obra com 21,39% e pelas sementes, 14,83% dos gastos (Figura 1).

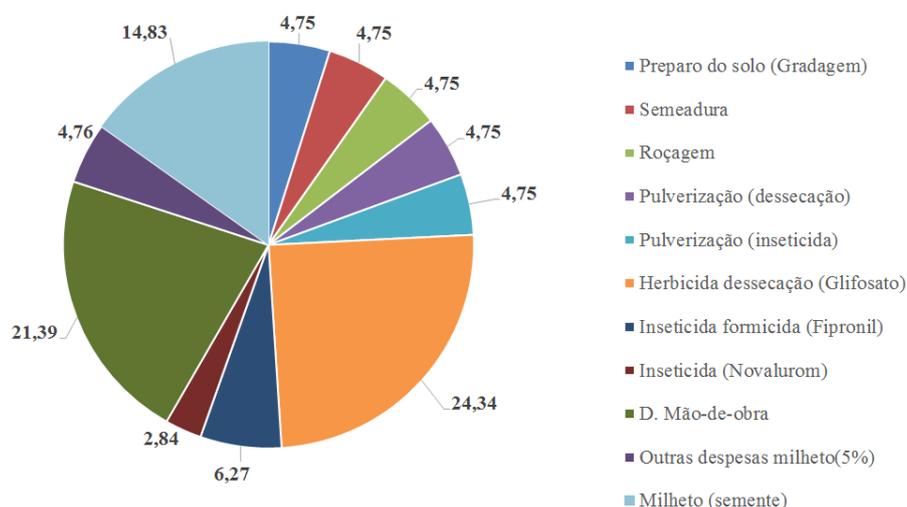


Figura 1. Porcentagem (%) itens de composição do custo operacional total (COT) de produção de milho em cultivo convencional.

Os gastos com sementes para produção de milho em consórcio com *Crotalaria juncea* representaram os maiores gastos de produção (24,19%) pouco mais que os gastos com herbicida de dessecação e mão de obra, 21,51% e 18,9% respectivamente (Figura 2).

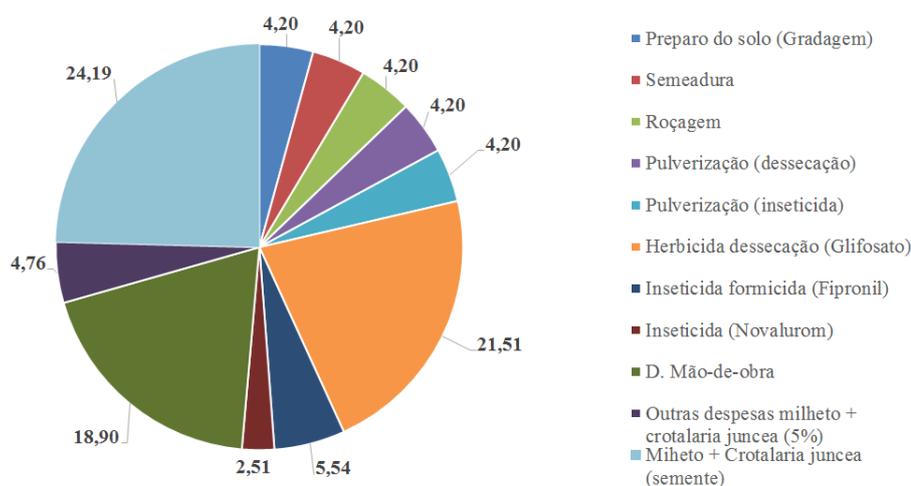


Figura 2. Porcentagem (%) itens de composição do custo operacional total (COT) de produção de milho em cultivo consorciado com *Crotalaria juncea*.

Dentre as porcentagens dos itens de composição do COT de produção de milho em cultivo consorciado com *Crotalaria spectabilis* (Figura 3), a aquisição de sementes detém a maior porcentagem de gastos, de 25,43%, seguido também pelo herbicida de dessecação e mão de obra, com porcentagens de 21,13 e 18,57, respectivamente.

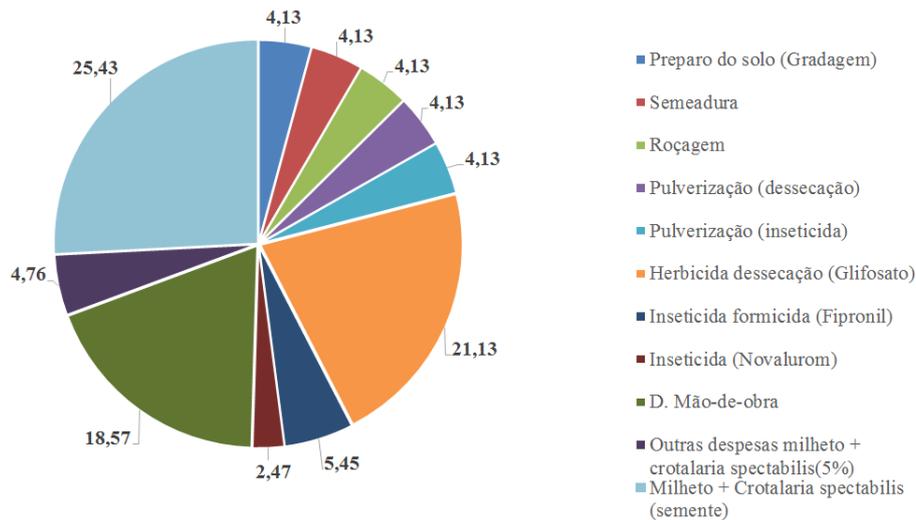


Figura 3. Porcentagem (%) itens de composição do custo operacional total (COT) de produção de milho em cultivo consorciado com *Crotalaria spectabilis*.

Em relação às porcentagens dos itens de composição do COT de produção total de milho em cultivo consorciado com nabo forrageiro, com os mesmos itens da figura 2 representando os gastos para a produção, sendo os maiores gastos realizados com sementes (22,92%), herbicida de dessecação (21,89%) e mão de obra (19,24%) (Figura 4).

Em relação aos gastos com sementes, um problema na região é a aquisição de sementes das plantas de cobertura, pois poucas revendas comercializam esses insumos na região. As empresas quando possuem essas sementes, geralmente é em pouca quantidade, o que dificulta a implantação dessas culturas em áreas comerciais. Uma alternativa para resolver esse problema seria o incentivo aos produtores locais produzirem e multiplicarem as sementes em suas propriedades.

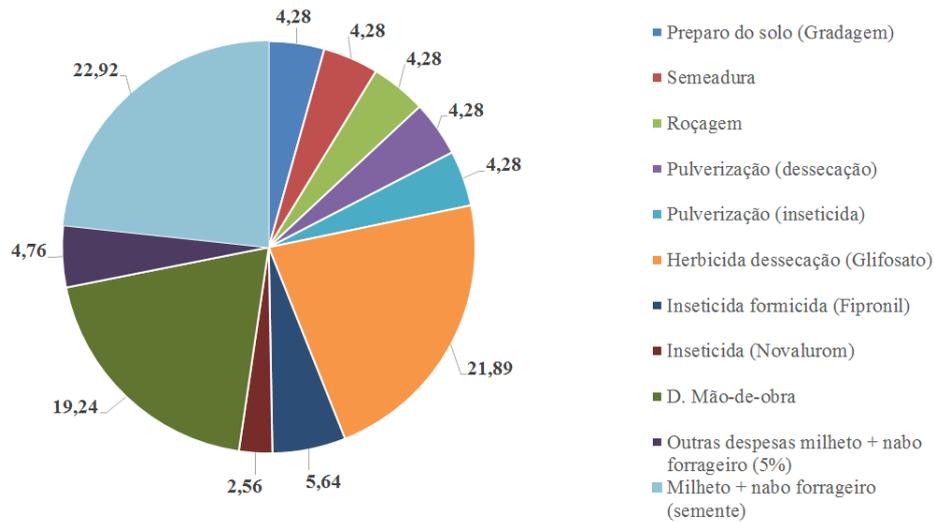


Figura 4. Porcentagem (%) dos itens de composição do custo operacional total (COT) de produção de milho em cultivo consorciado com nabo forrageiro.

4. CONCLUSÕES

O Custo Operacional Total foi maior no consórcio milho + *Crotalaria spectabilis* (R\$ 595,83 ha⁻¹) e menor no cultivo do milho convencional (R\$ 516,03 ha⁻¹). O maior impacto no custo de produção por hectare foi com as sementes (25,43%) no consórcio milho + *Crotalaria spectabilis* e com o herbicida para dessecação (24,34%) no cultivo do milho convencional.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOER, C.A.; ASSIS, R.L.; SILVA, G.P.; BRAZ, A.J.B.P.; BARROSO, A.L.L.; CARGNELUTTI FILHO, A.; PIRES, F.R. Ciclagem de nutrientes por plantas de cobertura na entressafra em um solo de cerrado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.42, n.9, p.1269-1276, 2007.

CAZETTA, D.A.; FORNASIERI FILHO, D.; GIROTTO, F. Composição, produção de matéria seca e cobertura do solo em cultivo exclusivo e consorciado de milho e crotalária. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.27, n.4, p.575-580, 2005.

COSTA, N. R.; ANDREOTTI, M.; BERGAMASCHINE, A.F.; LOPES, K. S. M.; LIMA, A. E. S. Custo da produção de silagens em sistemas de integração lavoura-pecuária sob plantio direto. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 62, n. 1, p. 9-19, 2015.

EIRAS, P. P.; COELHO, F. C. Avaliação de diferentes densidades de semeadura e da poda na produtividade de sementes de *Crotalaria juncea* L. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 59, n. 5, p. 668-676, 2012.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa do Solo. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. Rio de Janeiro, Embrapa Solos, 2006. 306p.

MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P.F.; TOLEDO, P.E.N. de; DULLEY, R.D.; OKAWA, H.; PEDROSO, I.A. Metodologia de custos de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.23, n.1, p.123-139,1976.

SALTON, J.C.; PITOL, C.; SIEDE, P.K.; HERNANI, L.C.; ENDRES, V.C. **Nabo forrageiro: sistemas de manejo**. Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1995. 23p. (EMBRAPA-CPAO. Documentos, 7).

SALTON, J. C.; KICHEL, N. A.; ARANTES, M.; KRUKER, J. M.; ZIMMER, A. H.; MERCANTE, F. M.; ALMEIDA, R. G. **Sistema São Mateus – Sistema de Integração Lavoura-Pecuária para a região do Bolsão Sul-Mato-Grossense**. Dourados-MS, 2013. Embrapa, 6p. (comunicado técnico 186).

SANTOS, I. C.; MENDES, F.F.; MIRANDA, G. V.; GALVÃO, J. C. C.; FONTANÉTTI, A.; OLIVEIRA, L. R.; MELO, A. V.; SALGADO, L. T. Produtividade de milho consorciado com leguminosas em sistema orgânico de cultivo. **Revista Brasileira Agroecologia**, Porto Alegre, v.2, n.1, p.1137-1140, 2007.

VILELA, R. G.; ARF, M. V.; TOMQUELSKI, G. V.; DIAS, A. R.; ANSELMO, J. L. estimativa do custo de produção de milho safrinha na região dos chapadões. **Pesquisa, Tecnologia e Produtividade**, Chapadão do Sul, v.1, n.8, p. 288-292, 2015.

6. ANEXO – NORMAS DA REVISTA DE AGRICULTURA NEOTROPICAL (ISSN: 2358-6303)

Diretrizes para Autores

Forma e preparação de manuscritos

O trabalho submetido à publicação deverá ser cadastrado no portal da revista <https://periodicosonline.uems.br/index.php/agrineo>. O cadastro deverá ser preenchido apenas pelo autor correspondente que se responsabilizará pelo artigo em nome dos demais autores.

Só serão aceitos trabalhos depois de revistos e aprovados pela Comissão Editorial, e que não foram publicados ou submetidos em publicação em outro veículo. Excetuam-se, nesta limitação, os apresentados em congressos, em forma de resumo.

Os trabalhos subdivididos em partes 1, 2..., devem ser enviados juntos, pois serão submetidos aos mesmos revisores. Solicita-se observar as seguintes instruções para o preparo dos artigos.

Pesquisa envolvendo seres humanos e animais obrigatoriamente deve apresentar parecer de aprovação de um comitê de ética institucional já na submissão.

Não existem taxas de submissão ou de publicação na Revista de Agricultura Neotropical. Todo o processo é realizado gratuitamente.

Composição sequencial do artigo

- a) Título: no máximo com 15 palavras, em letras maiúsculas, negrito e centralizado;
- b) Os artigos deverão ser compostos por, no máximo, 5 (cinco) autores;
- c) Resumo: A palavra “resumo” deve ser escrita em letras maiúsculas, negrita e justificada. O texto do resumo se inicia após a palavra “resumo” e deve ter no máximo com 15 linhas;
- d) Palavras-chave: A “palavra-chave” deve ser escrita em letras maiúsculas, negrita e justificada. As palavras-chave, no mínimo três e no máximo cinco, não constantes no Título e separadas por vírgula, escrita em letras minúsculas;
- e) Título em inglês: escrito em letras maiúsculas, no máximo com 15 palavras, em letras maiúsculas, negrito e centralizado; devendo ser tradução fiel do título.
- f) Abstract: no máximo com 15 linhas, devendo ser tradução fiel do Resumo;
- g) Key words: no mínimo três e no máximo cinco;
- h) Introdução: destacar a relevância do artigo, inclusive através de revisão de literatura;
- i) Material e Métodos;

j) Resultados e Discussão;

k) Conclusões devem ser escritas de forma sucinta, isto é, sem comentários nem explicações adicionais, baseando-se nos objetivos da pesquisa;

l) Agradecimentos (opcional);

m) Referências Bibliográficas;

Outras informações

Quando o artigo for escrito em inglês, o título, resumo e palavras-chave deverão também constar, respectivamente, em português.

Os itens **INTRODUÇÃO; MATERIAL E MÉTODOS; RESULTADOS E DISCUSSÃO; CONCLUSÕES; REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** devem ser justificados e com letras maiúsculas, em Negrito.

Os trabalhos devem ser escritos em Português ou Inglês. Os trabalhos devem ser apresentados em até 20 páginas. O texto deve ser editado em Word for Windows (tamanho máximo de 2MB, versão docx) e digitado em página tamanho A-4 (210 mm x 297 mm), com margens de 2,5 cm, em coluna única e espaçamento 1,5 entre linhas. A fonte tipográfica deve ser Times New Roman, número 12, para todos os itens e informações no arquivo. Usar tabulação de parágrafo de 1,25 cm.

As figuras deverão estar em programas compatíveis com o WINDOWS, como o EXCEL, e formato de imagens: Figuras (GIF ou TIFF) e Fotos (JPEG) com resolução de 300 dpi. As Tabelas e Figuras devem estar inseridas no texto e não no final do trabalho. As chamadas das Tabelas e Figuras no texto iniciam-se com Letra Maiúscula (Exemplos: Tabela 1; Tabela 2; Figura 1; Figura 2 etc).

A redação dos trabalhos deverá apresentar concisão, objetividade e clareza, com a linguagem no passado impessoal;

Para Notas Científicas a estrutura do trabalho é a mesma do artigo científico e o máximo de 10 páginas no envio do trabalho.

As informações apresentadas no trabalho são de responsabilidade exclusiva de seus autores, bem como a exatidão das referências bibliográficas, ainda que reservado aos editores o direito de proceder a ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

As citações no corpo do texto devem ser feitas de acordo com a norma ABNT, NBR 10520/2002. Exemplos: Com um autor: Soares (2009) ou (SOARES, 2009); Com dois autores, usar Pereira e Farias (2008) ou (PEREIRA; FARIAS, 2008); Com três ou mais autores, usar Martins et al. (2009) ou (MARTINS et al., 2009). Citações de citação devem ser evitadas;

A revista preza por citações de artigos científicos, livros e capítulos de livros, não aceitando citações de resumos, trabalhos de conclusão de curso de graduação, dissertações e teses.

Referências (não exceda o limite de 30 referências bibliográficas). Preferencialmente referências de citações dos últimos 10 anos. Casos excepcionais serão considerados.

No item REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS, serão relacionadas todas as obras bibliográficas citadas no texto, em ordem alfabética. Normas para referência (ABNT NRB 6023, Ago. 2002). Complemento à norma: texto justificado e não alinhado à esquerda; todos os autores devem constar nas referências e não et al.; Os destaques para títulos devem ser apresentados em negrito e os títulos de periódicos não devem ser abreviados.

OBS.: NÃO EXISTEM TAXAS DE PROCESSAMENTO NEM DE SUBMISSÃO DOS ARTIGOS.

Alguns exemplos são apresentados a seguir:

ARTIGO DE PERIÓDICO

AUTOR (es). Título do artigo. **Título do periódico**, local de publicação, v., n., p., ano.

Exemplo:

REISSER JÚNIOR, C.; BERGAMASCHI, H.; RADIN, B.; BERGONCI, J. I. Alterações morfológicas do tomateiro em resposta redução de radiação solar. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria-RS, v. 11, n. 1, p. 7-14, 2007.

-

ARTIGO DE PERIÓDICO EM MEIO ELETRÔNICO

AUTOR(es). Título do artigo. **Título do Periódico**, cidade, v., n., p., ano. Disponível em:<endereço eletrônico>. Acesso em: dia mês (abreviado). ano.

Exemplo:

REISSER JÚNIOR, C.; BERGAMASCHI, H.; RADIN, B.; BERGONCI, J. I. Alterações morfológicas do tomateiro em resposta redução de radiação solar. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria-RS, v. 11, n. 1, p. 7-14, 2007. Disponível em <<http://www.sbagro.org.br/rbagro/ojs/index.php/rbagro>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

AUTOR(es). Título do artigo. **Título do Periódico**, local de publicação, v., n., p., ano. CD-ROM

Exemplo:

REISSER JÚNIOR, C.; BERGAMASCHI, H.; RADIN, B.; BERGONCI, J. I. Alterações morfológicas do tomateiro em resposta redução de radiação solar. **Revista Brasileira de Agrometeorologia**, Santa Maria-RS, v. 11, n. 1, p. 7-14, 2007. 1 CD-ROM.

LIVRO

AUTOR(es). **Título:** subtítulo. edição (abreviada). Local: Editora, ano. p. (total ou intervalo parcial)

Exemplo:

KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. **Entomologia agrícola:** informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. 645 p.

Obs. Quando for a primeira edição não precisa colocá-la.

LIVRO EM MEIO ELETRONICO

AUTOR(es). Título. Edição (abreviada). Local: Editora, ano. p. (total ou intervalo parcial). Disponível em: <endereço eletrônico>. Acesso em: dia mês (abreviado). ano.

Exemplo:

KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. **Entomologia agrícola:** informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. 645 p. Disponível em: <www.culturabrasil.pro.br/download.htm>. Acesso em: 12 dez. 2010.

AUTOR (es). Título. Edição (abreviada). Local: Editora, ano. p. CD-ROM

Exemplo:

KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. **Entomologia agrícola:** informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. 645 p. 1 CD-ROM.

CAPÍTULO DE LIVRO

AUTOR(es). Título do capítulo. In: AUTOR(es) do livro. **Título:** subtítulo. Edição (abreviada). Local: Editora, ano. intervalo das páginas do capítulo.

Exemplo:

MINAMI, K. Pragas das culturas agrícolas, frutíferas, florestais, hortaliças e ornamentais. In: KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. **Entomologia agrícola:** informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. p. 147-152.

CAPÍTULO DE LIVRO EM MEIO ELETRONICO

AUTOR(es). Título do capítulo. In: AUTOR(es) do livro. **Título:** subtítulo. Edição (abreviada). Local: Editora, ano. intervalo das páginas do capítulo. Disponível em: <endereço eletrônico>. Acesso em: dia mês (abreviado). ano.

Exemplo:

MINAMI, K. Pragas das culturas agrícolas, frutíferas, florestais, hortaliças e ornamentais. In: KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. **Entomologia agrícola**: informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. p. 147-152. Disponível em: <www.culturabrasil.pro.br/download.htm>. Acesso em: 12 dez. 2010.

AUTOR(es). Título do capítulo. In: AUTOR(es) do livro. **Título**: subtítulo. Edição (abreviada). Local: Editora, ano. intervalo das páginas do capítulo. 1 CD-ROM

Exemplo:

MINAMI, K. Pragas das culturas agrícolas, frutíferas, florestais, hortaliças e ornamentais. In: KÄMPF, A. N.; FERMINO, M. H. **Entomologia agrícola**: informações atuais sobre os insetos de importância agrícola. 4. ed. Porto Alegre-RS: Gênese, 2006. p. 147-152. 1 CD-ROM.

BOLETIM TÉCNICO / CIRCULAR TÉCNICA / DOCUMENTOS

Exemplo 1.

OLIVEIRA, A. M. G.; SOUZA, L. F. S.; RAIJ, B. V.; MAGALHÃES, A. F. J.; BERNARDI, A. C. C. **Nutrição, calagem e adubação do mamoeiro irrigado**. Cruz das Almas-BA: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2004. 10p. (Circular Técnica 69).

Exemplo 2.

BEZERRA, F. C. **Diferentes espaçamentos para o cultivo da mandioca**. Fortaleza-CE: Embrapa Agroindústria Tropical, 2003. 19 p. (Documento 72).

AUTOR CORPORATIVO

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estado@**. Lavoura permanente 2008: Maracujá. Brasília-DF: IBGE, 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=df&tema=lavourapermanente2008>. Acesso em: 16 mai. 2014.