

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
CAMPUS POSSE - GO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROPECUÁRIA

HENRIQUE TEIXEIRA NETO

**A IMPORTÂNCIA DA PALHADA DE MILHETO E BRACHIÁRIA PARA O
SOLO**

Posse – GO

2016

HENRIQUE TEIXEIRA NETO

A IMPORTÂNCIA DA PALHADA DE MILHETO E BRACHIÁRIA PARA O SOLO

Artigo apresentado como requisito parcial para obtenção do título de técnico em agropecuária do curso superior de tecnologia em agropecuária da Universidade Estadual de Goiás – UEG.
Orientadora: Professora Rejany Carvalho

Posse – GO
2016

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, que é fonte de toda a vida e pai de toda sabedoria do homem, também dedico aos professores, verdadeiros mestres com quem tive a oportunidade de aprender durante todo período acadêmico. Finalmente dedico a toda minha família pelo apoio que me deram durante essa jornada.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar todas dificuldades e me possibilitar esse acontecimento.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes.

A minha orientadora, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

A todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

E por fim a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

"A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe".

Jean Piaget

RESUMO

O presente trabalho objetiva realizar um aprofundamento sobre a importância da formação da palhada para cobertura do solo utilizando o milho e a brachiária. Nesse sentido, a formação e preservação de coberturas do solo, desses elementos citados, são opções adotadas em função da versatilidade, crescimento rápido e da capacidade de reciclar nutrientes. A partir desse aspecto desenvolveu-se o trabalho enfatizando a necessidade de novas alternativas para formação de cobertura de solo, isso porque a capacidade de reciclar nutrientes pela decomposição da palhada dessas duas espécies é um dos aspectos mais importantes das plantas de cobertura. Por isso foram apresentados alguns dados que permitem uma reflexão sobre vários aspectos, como redução dos custos, gastos com fertilizantes e herbicidas, proteção e recuperação do solo, diminuição dos impactos ambientais que atingem fauna e flora e a utilização de subculturas na cobertura do solo, que têm surgido na agricultura, exigindo uma reformulação no seu manejo. Este trabalho foi elaborado por intermédio de uma pesquisa descritiva de referencial bibliográfico primário e secundário baseado em livros, revistas e artigos. Os textos escolhidos foram analisados e interpretados a fim de servir para a confirmação das ideias pensadas. Os dados pesquisados e relatados nesta pesquisa permitiram identificar aspectos necessários à efetivação da proposta para cobertura do solo com a palhada do milho e brachiária.

PALAVRAS CHAVE:

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 FUDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
1.1 Importância do Solo para o Homem	9
1.2 Cobertura do Solo	10
1.3 A importância da formação da palhada para cobertura do solo utilizando milho e brachiaria	12
2 Atividades desenvolvidas	15
2.1 Informações gerais	15
2.2 Descrição da empresa	16
2.3 Práticas de estágio	16
2.4 Gráfico de dados das áreas sem cobertura e com cobertura de solo	17
CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS	20

INTRODUÇÃO

Livres de fertilizantes químicos a matéria orgânica quando decomposta pela ação dos microrganismos forma o húmus, um composto de cor escura, que em função das suas características, têm grande importância para o solo, principalmente no aumento da sua fertilidade. A boa formação de uma cobertura vegetal na superfície do solo, antes da implantação da cultura, é requisito imprescindível (PONTES, 2002).

Nesse sentido a palhada do milho e a Brachiária exerce um papel importante para cobertura do solo. O uso de espécies forrageiras, como as do gênero Brachiária, vem despertando o interesse de agricultores e pesquisadores para a formação de palha (APDC, 2001; BERNARDES, 2003). A quantidade e a qualidade da palha sobre a superfície do solo dependem do sistema de rotação adotado e, em grande parte, do tipo de planta de cobertura e do manejo que lhe é dado.

As implantações de culturas em plantios diretos por si só não garantem bons resultados, pois dependem de bom manejo destas coberturas vegetais (Tavares, 2008). A utilização da cobertura morta pode ser inserida no manejo integrado de plantas daninhas de forma bastante eficiente. Entretanto, somente a camada de palha não controla as plantas daninhas levando a necessidade de outros recursos. A cobertura morta proporciona, ainda, os efeitos benéficos como proteção e conservação dos solos, maiores capacidade de retenção, maior capacidade de infiltração e armazenamento de água, mobilização, liberação e absorção de nutrientes, controle de nematóides e outros (Toledo, 1995).

Existem inúmeros tipos de coberturas do solo, sendo que cada uma possui características específicas. Mas nesta pesquisa será abordado principalmente a do Milho e Brachiária. Assim, torna-se importante que na agricultura tenham a preocupação não somente com a conservação da fauna e flora, mas também com a preservação dos solos. Com o uso da palhada do milho e Brachiária para fertilização do solo garantirá a produção de alimentos saudáveis, isentos de agrotóxicos, adubos químicos e substâncias sintéticas que agridem o meio ambiente.

Diante de tudo exposto, ficam evidente que são grandes os benefícios dessa prática. Pois mantém a superfície do solo sem a formação de crosta, reduz a evaporação da água da chuva ou da irrigação, diminui também a erosão em solos inclinados, diminui a temperatura do solo no verão. Causam menores incidências de plantas espontâneas, protegem também de chuvas torrenciais, temperaturas elevadas e frias, desfavorecendo ainda o aparecimento de pragas e doenças.

Desta forma, a presente pesquisa obteve como metodologia uma pesquisa descritiva de referencial teórico de origem primária e secundária, desenvolvida com delineamento bibliográfico, baseada em documentos oficiais, revistas, jornais, livros e artigos acadêmicos além de pesquisas na internet. Algumas bibliotecas também foram consultadas. Os textos escolhidos foram analisados e interpretados com fito de servir para a confirmação das ideias pensadas.

1 FUDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 Importância do Solo para o Homem

O solo é um componente fundamental do ecossistema terrestre. Pois ele fornece água, oxigênio e nutrientes para o desenvolvimento das mais diversas plantas. Seguindo esse raciocínio, recorreremos as sábias palavras de Medina, quando o mesmo relata que:

“...o ambiente se gera e se constrói ao longo do processo histórico de ocupação e transformação do espaço por parte de uma sociedade. Portanto, surge como síntese histórica das relações de intercâmbio entre sociedade e natureza. (...) O homem entrou na história acreditando ser o centro do universo, capaz de transformar a natureza e de utilizar os recursos naturais para si, não somente abrangendo o ecossistema e suas inter-relações. Pensou em sua sobrevivência, progresso e conforto, e deixou de pensar que os recursos são esgotáveis e que se a Terra ficar imprópria para a nossa moradia não teremos para onde fugir.” (MEDINA, 1994, p.9).

A tomada de consciência e mudanças de atitudes são imprescindíveis neste período em que estamos vivendo. Por isso o homem precisa tomar cuidado, pois se um dos elementos necessários à vida não estiver presente, ou em pouca quantidade para aquele bioma, o solo não estará fértil necessitando assim de uma correção artificial. Além disso, o solo possui importantes funções, desde o armazenamento, escoamento e infiltração da água na superfície, sendo um componente fundamental para o desenvolvimento de diversos ecossistemas.

Um solo saudável precisa ter muito mais do que os próprios elementos inorgânicos, pois a fertilidade dele também é garantida pela vida existente no mesmo. Para isso acontecer, o solo precisa estar preservado e adequado. Se isso ocorrer, configura que o solo está fértil.

Dentre as principais utilidades do solo para a vida humana destacam-se:

- O cultivo de plantas para finalidades variadas, como a obtenção de alimentos;
- As pastagens que permitem a criação de animais;
- Suporte de jardins, praças e parques que embelezam ambientes e proporcionam momentos de lazer;

- Como suporte de casas e outras edificações necessárias às atividades humanas;
- Como abertura de estradas e vias, que permitem o tráfego;
- Como fontes de materiais diversos como areia e argila empreguem na construção civil e de objetos.

O solo participa em quase tudo na vida dos seres vivos, posto que dele são retirados os alimentos necessários à sobrevivência. Além disso, o próprio homem utiliza esse recurso na construção civil, ou seja, na construção de casas, edifícios, dentre outros. É fundamental na composição do ecossistema terrestre, pois é dele que as plantas retiram todos os nutrientes necessários para se desenvolverem.

Isso é necessário porque todos os seres vivos dependem do solo para sua sobrevivência. Também é importante porque os seres humanos utilizam o solo para agricultura e pastagens favorecendo a criação animal. Mas, ressalta que, não são todos os solos que auxiliam na reprodução de plantas e outros seres vivos, posto que haja solos pobres de nutrientes, os quais impedem o desenvolvimento dos vegetais, sendo que na maioria das vezes provocado por ações impensadas do homem. Essa consciência como menciona o autor citado é fundamental porque o solo é tão importante para os animais, quanto para os seres humanos e todos seres com vida, posto que é dele que retiram os alimentos que necessitam para sobreviverem (Medina, 1994).

1.2 Cobertura do Solo

Atualmente, o conceito de plantas de cobertura tem evoluído para, não somente a incorporação da massa produzida, mas também, como participante do processo de conservação do solo, através da prática de rotação de culturas, sucessão ou consorciação, sendo deixada na superfície do solo, sem incorporação, e deste modo visando a proteção do solo contra as variações de temperatura, impacto das gotas da chuva e ação dos ventos (TAVARES et al., 2008).

Devido a diversas ocorrências negativas, hoje se tornou, a preocupação da sociedade com a preservação e conservação do meio ambiente, implicando na busca por tecnologias alternativas pelo setor produtivo objetivando a produção agrícola sustentável. A camada de palha, sobre o solo, é essencial para o sucesso do Sistema de Plantio, principalmente o plantio direto.

Essa camada de palha na superfície do solo tem fundamentada a sua importância nas palavras de Heckler et al. (1998, p. 37) da seguinte maneira:

"Essa camada funciona como atenuadora ou dissipadora de energia, protege o solo contra o impacto direto das gotas de chuva, atua como obstáculo ao movimento do excesso de água que não infiltrou no solo e impede o transporte e o arrastamento de partículas pela enxurrada. Dessa forma, minimiza ou elimina a erosão. Protege a superfície do solo e, conseqüentemente, seus agregados da ação direta dos raios solares e do vento. Diminui a evaporação, aumentando a infiltração e o armazenamento de água no solo, promovendo na camada mais superficial temperaturas mais amenas ao desenvolvimento de plantas e organismos. Com sua incorporação lenta e gradativa no solo, promove aumento de matéria orgânica, que é fonte de energia para os microrganismos. Ocorre também aumento da atividade microbiana que, aliada à mineralização, torna disponível nutrientes às plantas, induzindo melhoria na produtividade. Sua presença protetora promove o controle das plantas daninhas, fator decisivo para o sucesso do SPD. A palha é fundamental para a cobertura permanente do solo, pois mantém ou melhora atributos físicos, químicos e biológicos e, portanto, a qualidade do solo."

Assim, as plantas de cobertura representam um importante fator a ser considerado para que o solo alcance elevado rendimento na sua produção, já que parte da sua exigência de nutrientes pode ser suprida pela utilização de uma cultura antecessora adequada. Além da influência destas plantas na produtividade, sabe-se que o sistema de manejo de solo representa outro fator determinante para a conservação e fertilidade dos solos.

Esse cultivo de plantas para cobertura do solo é extremamente importante caminho de promover a diversidade e estabilidade do sistema de plantio direto, pois os recursos disponíveis, como água, nutrientes e luz, entre outros, são utilizados de forma mais eficientes. Com as plantas de cobertura e um correto sistema de manejo de solo podem representar melhor retorno econômico aos produtores em virtude de menores gastos com fertilizantes minerais. A manutenção de palhada na superfície resulta na proteção do solo e redução do risco de erosão.

Conforme Souza & Resende (2003), por intermédio da cobertura do solo, procura-se influenciar positivamente as qualidades físicas, químicas e biológicas do solo, bem como a diminuição da erosão, criando condições ótimas para o crescimento radicular. Diante desses fatores, a agricultura tem buscado sistemas e práticas que visam a maior preservação do solo e dos recursos naturais. Nesta linha de raciocínio, a adubação orgânica revela-se como uma estratégia para manter e aumentar a sustentabilidade dos agroecossistemas.

São várias as vantagens da cobertura morta, mas outra que se destaca consiste no domínio da infestação de plantas daninhas, sendo estas prejudiciais a cultura por estabelecer uma competição por luz solar, água e nutrientes. Ainda pode dificultar a colheita e comprometer a qualidade da produção, além de ser hospedeira de pragas e doenças. Ainda preconiza maior conservação dos recursos naturais, com sucesso diretamente relacionado ao desempenho do preparo de solo e na semeadura.

Mesmo assim ainda é difícil selecionar um sistema de cultivo por muito ideal, variando de região para região, tipo de solo, condições climáticas, entre outros. Assim, a escolha de um método de preparo de solo e de um sistema de manejo de cobertura é muito importante no auxílio da conservação do solo. Também é importante manter a cobertura sobre o solo, sendo que a mesma apresenta vários benefícios em relação ao plantio tradicional.

A quantidade e a qualidade da palha sobre a superfície do solo dependem do sistema de rotação adotado, do tipo de planta de cobertura e do manejo que lhe é dado.

1.3 A importância da formação da palhada para cobertura do solo utilizando milho e brachiaria

O manejo intensivo e inadequado do solo é o principal agente de degradação das áreas agrícolas, tornando o sistema produtivo insustentável. A produção na agricultura envolve vários fatores que devem ser controlados racionalmente visando à maximização da produtividade com minimização de impactos ambientais. O plantio

do milho e da brachiária utilizado no sistema de formação de palhada para cobertura do solo resulta em melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.

Essa prática de cobrir o solo é importante para sistema de plantio adotado, principalmente plantio direto, e a palhada de plantas como o milho, têm um enraizamento muito profundo, reciclador e reestruturador do solo. Quanto à brachiária também é eficiente na formação de palha, sendo promissoras para o sistema plantio direto. Pois recentemente, o uso de espécies forrageiras como as do gênero *Brachiaria* para a formação de palha, vêm despertando o interesse de agricultores e pesquisadores.

Assim, a brachiária se destaca pela excelente adaptação a solos de baixa fertilidade, fácil estabelecimento e considerável produção de biomassa durante o ano, proporcionando excelente cobertura vegetal do solo. Essa qualidade que ela proporciona ao solo é considerada um diferencial para a lavoura cultivada após a sua presença, isso porque as raízes das plantações sobre o solo preparado com a braquiária desenvolvem em maior volume de solo e, conseqüentemente, explora melhor o perfil do solo.

Já o milho, tem sido utilizado com sucesso, de diversas formas, sendo muito eficiente como planta de cobertura de solo, para o sistema de plantio direto. Pois se desenvolve eficientemente bem em situações adversas de clima e solo e pela sua capacidade de extração de nutrientes do solo, devido ao sistema radicular profundo e abundante, promovendo a ciclagem de nutrientes para a camada mais superficial.

O sistema de plantio direto, quando utilizam essas palhadas mantém grande quantidade de resíduos orgânicos na superfície do solo, propicia melhor controle da erosão e maiores acúmulos de matérias orgânicas e nutrientes. Também no plantio convencional onde se faz o revolvimento do solo com esse tipo de palhada, ocorre a aceleração da mineralização da mesma e, com isso, há maior disponibilização de nutrientes para a cultura sucessora.

Como já mencionado, a espécie que vem ganhando crédito na produção de massa para o sistema de plantio direto é do gênero *brachiaria*. O sistema radicular delas se mostra muito promissor devido proporcionar uma estruturação adequada do

solo, com formação de agregados estáveis e macroporosidade, proporcionando ambiente favorável para o crescimento do sistema radicular da cultura que sucederá. Essas espécies utilizadas para produção de palhada, após serem dessecadas, proporcionam reciclagem de nutrientes, reduzindo as perdas por lixiviação. Com isso, a palha, durante o processo de decomposição, acaba funcionando como um adubo natural, tendo em vista que libera seus próprios nutrientes.

Voltando ao milheto como planta de cobertura, o mesmo constitui importante reserva de nutrientes no solo, cuja sua capacidade em reciclar nutrientes de camadas mais profundas no solo permite que essa cultura contribua com a nutrição mineral da cultura em sucessão. É uma gramínea amplamente utilizada na rotação de culturas, pois possui rápido crescimento.

Fica evidente que ambas as palhas, tanto milheto quanto a braquiária tem afinidades também, tais como, alta produção de biomassa, excelente capacidade de suportar estresse hídrico, persistindo por mais tempo na superfície do solo sendo ambas propícias ao cerrado brasileiro.

Complementando, ainda proporciona o aumento da fertilidade do solo pela reciclagem de nutrientes, pelo aumento do teor da matéria orgânica e pela melhoria nas propriedades físicas e biológicas do mesmo, dentre outras. Nesse sentido, recorreremos as palavras de Crusciol quando relata que:

Sendo que os melhores indicadores da qualidade de uma planta de cobertura são a porcentagem de cobertura do solo, no transcorrer do desenvolvimento, a persistência do resíduo sobre o solo e a capacidade de reciclar nutrientes, notadamente a mobilização de elementos lixiviados ou pouco solúveis, liberando-os gradativamente para a cultura subsequente (Crusciol et al., 2008, p. 482).

Além disso, ao manejar a Braquiária e o Milheto como plantas de cobertura reduzirá o uso de herbicidas e haverá menos problemas ambientais, podendo o agricultor economizar recursos, mantendo maior equilíbrio. Assim, torna-se importante escolher o tipo de planta de cobertura, observando, entre outros fatores, o tipo de solo e teor de matéria orgânica do mesmo. Com a cobertura do solo utilizando a palhada

citada, ocorre uma menor perda de água por evaporação, além de diminuir as oscilações da temperatura do solo.

Diante de tudo que foi relatado, fica evidente que sistemas de manejo devem contribuir para a manutenção ou melhoria da qualidade do solo e do ambiente, proporcionando a manutenção de boas produtividades. Dessa forma, seja com a palhada do milho, seja com a palhada da braquiária, o produtor deve analisar o tipo de solo, o período, o perfil e o resultado futuro que deseja alcançar.

Frente a todo conhecimento levantado até o momento, fica clara a importância da palhada para o sistema de plantio, principalmente o direto. Nota-se que a escolha da cultura de cobertura adequada propicia melhorias no solo, maior rendimento na produção, rentabilidade econômica além de controlar as plantas invasoras e menores gastos com fertilizantes. Além de fazer a escolha correta, vale ressaltar que esforços devem ser feitos para que a quantidade de palhada produzida seja adequada e que permaneça por mais tempo sobre a superfície, para que os efeitos benéficos da presença de palha sobre o solo possam ser alcançados.

2 Atividades desenvolvidas

2.1 Informações gerais

O estágio foi realizado na Mazzuco Agropecuária Ltda, no ano de 2013, nos meses de Maio, Junho e Julho. Com o objetivo de conhecer as características químicas e físicas do solo, o sistema e a forma de plantio e a importância da formação da palhada para cobertura do solo utilizando milho e braquiária. Onde foi possível acompanhar o final da colheita de soja e toda a colheita do milho. O plantio e a colheita do milho utilizado na formação da palhada.

Supervisionado pelo Adelar Luís Rauber, gerente da Mazzuco agropecuária a mais de 16 anos, um Paranaense de origem Germânica. Ele não tem formação, porém tem muito conhecimento técnico na área. Não foi só um supervisor, foi também um professor.

2.2 Descrição da empresa

A Mazzuco Agropecuária Ltda. filial 2, situada na Br 020, Km 145, há 14Km pela estrada da Coopertinga no município de Alvorada do Norte – GO na divisa com Minas Gerais. Sua Matriz esta situada na Estância Geral em Araranguá – SC onde também atua e outros setores. A Mazzuco agropecuária Ltda. filial dois atua no setor de produção e comercialização de grãos de soja, milho, feijão e o milheto esse ultimo utilizado na formação de palhada para melhorar as condições do solo junto com as áreas integradas com brachiárias. A fazenda é uma das mais técnicas da região trabalham com agricultura de precisão, plantio direto em toda a área, rotação de cultura e equipamentos de ultima geração. O que nos últimos anos teve aumento considerado na produtividade e na qualidade dos grãos. O principal fator foi o investimento e as melhorias no armazenamento dos grãos, assim como o melhoramento do solo com a cobertura. A soja e o principal produto ocupa a maior área da fazenda.

A metodologia empregada pela empresa foi toda direcionada para o campo, coletas de dados na lavoura. Busca de informações nas colheitas para melhorar a produtividade para o próximo ano. Avaliar como ficou o solo depois da colheita e a eficiência das palhadas de milheto e as áreas integradas com brachiárias. Participação direta na colheita no armazenamento dos grãos

2.3 Práticas de estágio

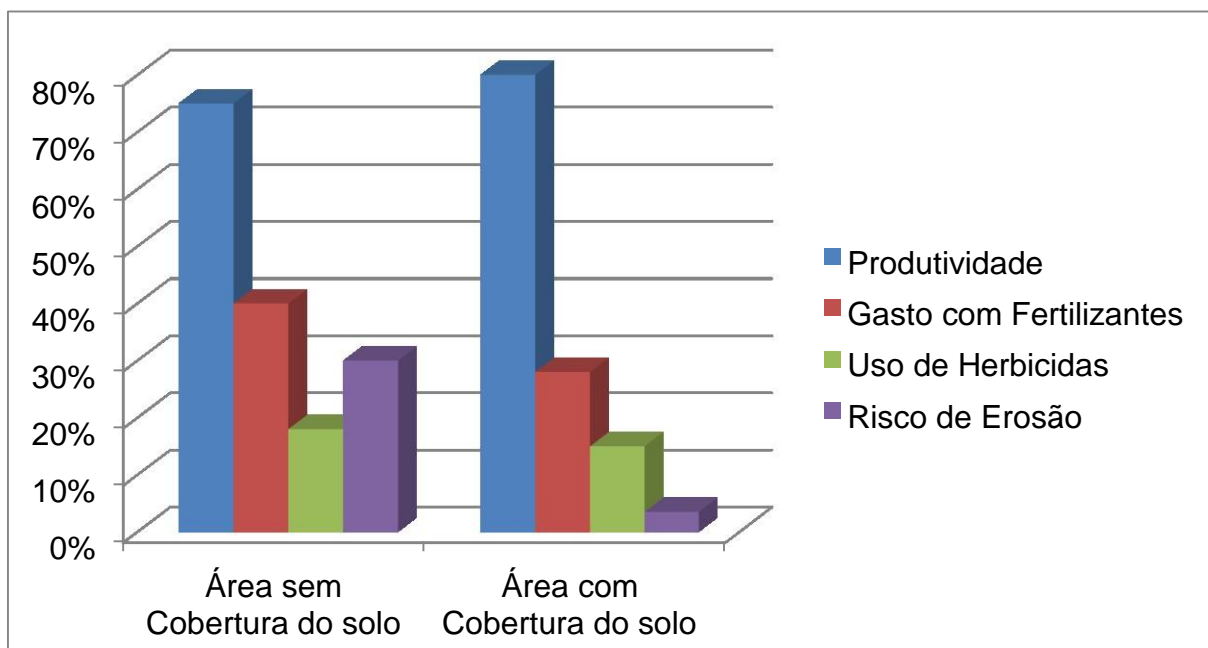
Coletas de dados na lavoura a fim de melhorar o condicionamento do solo, no intuito de aumentar a produtividade das culturas para próximo ano.

- Avaliar espécies de forrageiras utilizadas para formação de palhada para adoção e melhorar o sistema de plantio direto;
- Verificar a eficiência das braquiárias e milhetos na formação de palha;

- Relatar fatos importantes sobre formação de cobertura morta no solo;
- Descrever sobre os principais benefícios do uso de cobertura do solo;

Colheitas de soja, milho e milheto, esse utilizado na formação de palhada. O milheto surge como uma opção dentre varias existentes que se sobre sai na região do cerrado, uma vez que possui boas adaptabilidades as condições climáticas e de fertilidades do solo, o milheto produzem grãos nutritivos utilizados na alimentação animal. No armazenamento dos grãos, no levantamento de dados sobre como os grãos são estocados; levantamentos de informações sobre qual seria o melhor silo para cada cultura para construção dos novos silos da empresa. E participação no começo do preparo do solo.

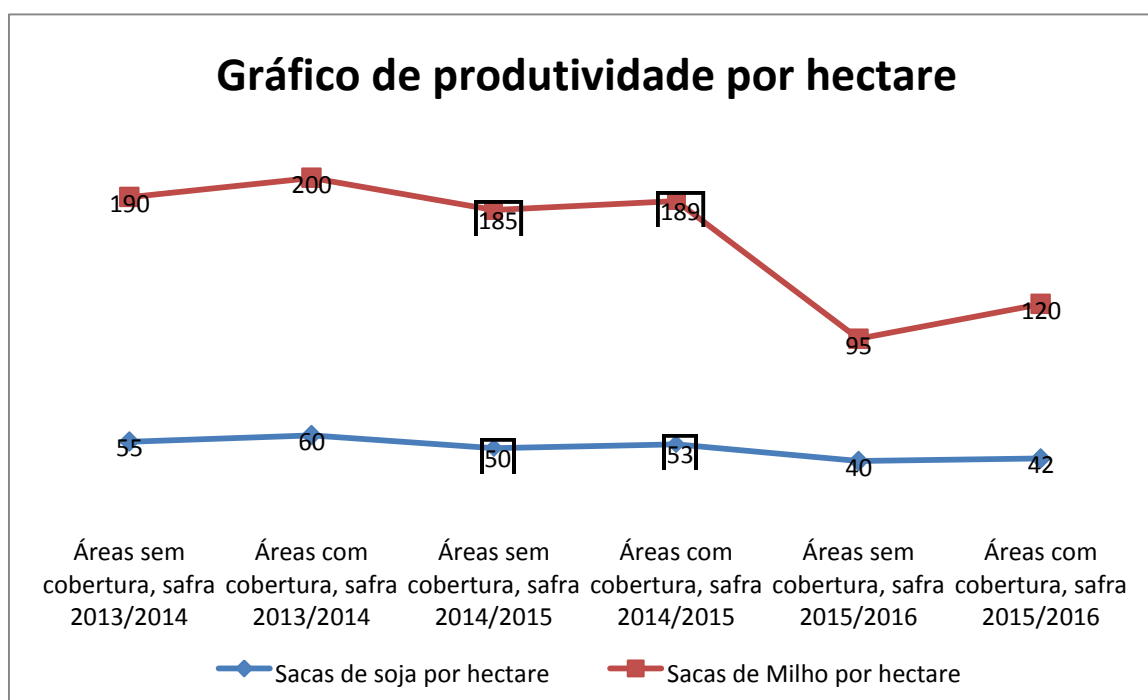
2.4 Gráfico de dados das áreas sem cobertura e com cobertura de solo



- A produtividade na área com cobertura e 5% maior, que na área sem cobertura.

- O gasto com fertilizantes chega a ser até 12% menor na área coberta, assim como uso de herbicidas no controle de plantas invasoras que chega a ser 3% menor na área com cobertura.
- Já o risco de erosão na área com cobertura em terrenos inclinados e baixo 3,5%, em quanto na área sem cobertura esse risco pode chegar aos 30%.

Esses dados levantados são da safra 2013 e 2014, época em que ocorreu o estágio na fazenda. Nas safras subsequentes, esses índices teve uma variação para menos, principalmente na produtividade em geral por causas dos efeitos climáticos e do aumento nos custos de produção. Contudo isso a área com cobertura obteve um índice de 3% a 7% maior na produtividade, que a área sem cobertura, além menos custos. Veja o gráfico de produção de soja e milho, por hectare, nas áreas com cobertura e sem cobertura de solo, das ultimas três safra na Mazzuco Agropecuária.



Nesse gráfico ficam visíveis, as vantagens das áreas com cobertura sobre, as áreas sem cobertura do solo. Principalmente na última safra 2015/2016, que sofre com os efeitos climáticos que afetou essa região do cerrado, causando perdas de 30 a 45% na produção dependendo, da cultura. Essa vantagem teve haver com o fato

da retenção de água, reestruturação do solo e reciclagem de nutrientes dessas coberturas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As gramíneas constituem as principais famílias quando se trata de cobertura vegetal. Nesse sentido, a presente pesquisa procurou relatar de forma sintética, as principais atividades relacionadas ao manejo de solo com plantas de cobertura destacando principalmente a palhada do milho e brachiária. Isso porque o solo desempenha grande variedade de funções importantes a vida, de caráter ambiental, ecológico, social e econômico, constituindo um importante elemento, patrimonial e físico para o desenvolvimento de infraestruturas e atividades humanas.

Neste contexto, tornou-se muito relevante o estudo que visou determinar melhores formas de aproveitamento de resíduos agrícolas, como palhadas, que são fundamentais no entendimento do potencial destes materiais como fontes de nutrientes e condicionadores de solo. Em síntese pode concluir-se que, com adequado sistema de manejo de solo, é possível melhorar a produtividade na agricultura, com o sistema de cobertura do solo utilizando as palhadas do milho e brachiária. Visto que elas se destacam principalmente no cerrado brasileiro, que é o segundo bioma em nossa região. Isso tende a aumentar a matéria orgânica, que é fundamental na melhoria da estrutura física do solo.

As plantas de cobertura vêm provando, cada vez mais, seus benefícios. Pois elas têm efeitos em todas as propriedades do solo, sejam físicas, químicas ou biológicas. A camada de palha sobre a superfície do solo exerce tanto um efeito físico quanto químico na emergência de plantas daninhas também. Outra função desta palha é o de fornecer às plantas em desenvolvimento e aos micros organismos do

solo nutrientes que são liberados dela durante a sua decomposição. Além de inibir partes do lançamento do carbono na atmosfera.

Diante do exposto, é possível afirmar, que o objetivo deste estudo foi alcançado, acreditando-se que o trabalho venha a servir de importante instrumento para aqueles que dele fizerem uso. Ficando evidente que a seleção dessas culturas vai depender das condições de clima e do interesse do produtor por essa ou outras culturas.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, L. F. **Semeadura de capim-braquiária em pós-emergência da cultura do milho para obtenção de cobertura morta em sistema de plantio direto.** 2003. 42 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

CRUSCIOL, C. A. C. **Taxas de decomposição e de liberação de macronutrientes da palhada de aveia preta em plantio direto.** *Bragantia*, Campinas, v.67, n.2, p.481-489, 2008.

HECKLER, I.C.; HERNANI, i.c., PITO L, C. **Palha.** In: SALTON, 1.C.; HERNANI, i.c.. FONTES, C.Z. (Org.). **Sistema plantio direto: o produtor pergunta, a EMBRAPA responde.** Dourados: EMBRAPA-CPAO, 1998. p.37- 49.

MEDINA, N. **Educação ambiental: Uma nova perspectiva. Série Cadernos Pedagógicos.** Cuiabá: Secretaria Municipal de Educação e Universidade Federal do Mato Grosso, 1994.

PONTES, J. R. V. **Implantação da cultura da soja em diferentes métodos e épocas de manejo do solo.** 2002. 113 f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica.** Viçosa: Aprenda Fácil, 2003. 564 p.

TAVARES, R. L. et al. **Curso de recuperação de áreas degradadas: a visão da Ciência do Solo no contexto do diagnóstico, manejo, indicadores de monitoramento e estratégias de recuperação.** Manual publicado pela EMBRAPA – Rio de Janeiro, 2008. 228p.

TOLEDO, R. E. B. **Manejo de brachiária Decumben: stapf em área reflorestada com Eucalyptus grandis W. Hill ex Maiden e seu reflexo no crescimento e nutrição mineral da cultura Jaboticabal, SP, 1995. p. 162.**

