



A UTILIZAÇÃO DE ARADOS DE DISCOS EM ATIVIDADES AGRÍCOLAS

Tamiris Luana da Silva¹
Williams Alves Xavier²
Mayra Alves do Nascimento³
José Matheus da Silva Barbosa⁴

INTRODUÇÃO

A Mecanização Agrícola é uma área que se dedica ao planejamento, execução e desenvolvimento das operações em campo por meio da utilização de máquinas, implementos e outras ferramentas mecânicas. Os implementos agrícolas utilizados em tratores atualmente são essenciais pois otimizam a eficiência de produção (DOCERO, 2019).

No que se refere ao preparo do solo, os arados agrícolas são implementos que operam nas camadas iniciais do solo, na qual as plantas irão se desenvolver e sua principal função é propiciar ao solo melhores condições de aeração, infiltração, armazenamento de água e homogeneização da fertilidade (MENDES, 2018). Com o decorrer do tempo, este implemento foi sendo aprimorado e surgiu os arados dos tipos “aiveca” e “de discos”, este último por sua vez, apareceu em substituição aos arados de aivecas e sua origem teve como ponto de partida a grade de discos, este equipamento é essencialmente utilizado no preparo primário do solo, tendo como componentes básicos de constituição discos, cubos e coluna (FILHO & HAMANN, 2016).

O arado de discos é um implemento agrícola amplamente utilizado em todo o mundo, e este permite lavrar uma grande variedade de solos, e suas características de constituição permitem evitar obstáculos com mais facilidade, razão pela qual são projetados atualmente com grande versatilidade. Este equipamento é um dos implementos mais estudados e aperfeiçoados pelos engenheiros, técnicos e fabricantes de maquinários agrícolas (VILACHÁ,

¹ Graduanda do Curso de Agronomia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, tamiriss_luanaa@hotmail.com;

² Graduando do Curso de Agronomia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, williamsxavier97@hotmail.com;

³ Graduanda do Curso de Agronomia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, mayraalves1@gmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Agronomia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, matheussilva86038376@gmail.com.



2019). Assim, o presente trabalho visa descrever a constituição construtiva dos arados de discos, suas funcionalidades e métodos de manutenção e aplicação destes em campo.

METODOLOGIA

O presente trabalho seguiu uma linha de estudo exploratoria, através de uma pesquisa bibliográfica, ou seja, a partir de material já elaborado, preferencialmente de sites oficiais, apostilas, manuais técnicos e artigos científicos. Os artigos científicos sobre a temática foram acessados nas bases de dados do Portal Periódicos Capes, Scielo, Science direct e Google Acadêmico além de sites oficiais. Os trabalhos encontrados foram refinados utilizando-se como palavras-chave os termos “mecanização agrícola”, “arados de discos” e “implementos agrícolas”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O arado de discos é o tipo de arado mais utilizado no Brasil, principalmente, pelo fato de que a composição da maioria dos solos do nosso país tem a presença de tocos, pedras e raízes. Logo, quando tais arados encontram algum desses obstáculos giram sobre o mesmo, causando assim um menor desgaste deste. Tendo em vista a grande importância acerca de tal equipamento para utilização agrícola, serão elencados a seguir alguns tópicos abordando as particularidades deste.

► Construção e constituição

A construção de arados de discos é realizada na maioria das vezes em larga escala por grandes indústrias metalúrgicas, visto que os custos desta cadeia produtiva são relativamente altos. As matérias-primas utilizadas para a construção dos discos e estrutura de sustentação são várias, como o ferro, aço inoxidável, aço carbono, podendo ter até elementos em alumínio (ANTONELLO, 2018). Um arado de discos é formado por diversas peças que garantem seu bom funcionamento.

Tratando-se dos discos especificamente, estes podem possuir basicamente bordas lisas ou recortadas e formas variadas. De forma geral, os discos de bordas lisas são recomendados para utilização em solos arenosos, menos compactados e com pouco material vegetal, já os de



borda recortadas são utilizados em solos mais argilosos, compactados e com maior quantidade de material vegetal, pois sua superfície permite uma melhor penetração no solo.

No que se trata a forma de acionamento do arados de discos, esta poderá ser através de tração animal ou mecânica, já o seu acoplamento pode-se dar através de arrasto (tracionado pela barra de tração) ou montada (ligada a um sistema de levante hidráulico).

Além disso, este equipamento pode ser classificado quanto à movimentação do órgão ativo em fixos ou reversíveis. Nos fixos a leiva de terra é jogada apenas para o lado direito e possibilita apenas um sentido de aração. Já nos arados reversíveis a leiva é jogada tanto para a direita quanto para a esquerda, dependendo apenas que o operador ao manobrar o trator, desloque o corpo do arado no sentido inverso (SANTOS,2012).

► Ajustes necessários para seu funcionamento

Para cumprir seu pleno funcionamento, os arados devem ser ajustados de maneira a facilitar o seu trabalho no solo, e devem estar de acordo com a necessidade do respectivo trabalho. Uma boa regulagem no equipamento traz consigo grandes vantagens, como economia de combustível, menor desgaste das peças, melhor rendimento dentre outros fatores (YAMASHITA, 2010). Com isso, ajustes como os listados a seguir são essenciais:

- Alinhamento do centro de resistência: A distância dos braços inferiores até as rodas traseiras devem ser iguais (usar as correntes estabilizadoras), ou seja, centralizar o corpo do arado em relação ao trator fazendo com que a resultante das forças resistentes se posicione sobre a linha de tração.
- Nivelamento do arado: O nivelamento longitudinal e transversal do corpo do arado é de fundamental importância, pois faz com que todos os discos cortem à mesma profundidade. No nivelamento longitudinal, a regulagem é feita no 3º ponto do SLH. Já no nivelamento transversal a regulagem é feita no braço direito e na manivela niveladora do SLH. Estes ajustes podem ser feitos com a uma as rodas o trator dentro do sulco ou colocando um calço sob a roda traseira e dianteira que irá trabalhar dentro do sulco.
- Regulagem de inclinação: O arado pode ser regulado tanto no sentido longitudinal quanto no sentido vertical. De maneira simplificada isso quer dizer que o arado deve ser ajustado para que toque o solo da melhor maneira possível. Segundo Galetti (1981), o ângulo vertical do disco é aquele ângulo formado pelo plano que contém os bordos do disco e a



vertical, variando de 15° a 25° nos arados regulares. Quanto menor esse ângulo, maior a capacidade de penetração o arado tem, e é mais recomendado para solos mais duros. Já o ângulo horizontal dos discos, é aquele formado entre o disco e o plano vertical paralelo ao seu deslocamento, numa variação que pode ser de 35° a 50° nos arados regulares.

- Regulagem na roda guia: A mola presente na roda deverá ser regulada conforme a necessidade de utilização. Quanto maior a pressão na mola, menor a profundidade de penetração. A variação de ângulos na roda guia permite as correções de dirigibilidade do conjunto.

Através destes principais ajustes, o arado de discos possuirá uma boa funcionalidade, alcançando por sua vez a primeira etapa do preparo periódico do solo, onde serão efetuadas as operações de movimentação do solo com a finalidade de instalação das culturas.

► **Manutenção e cuidados rotineiros para seu funcionamento**

Alguns fatores como a inclinação do arado, velocidade de trabalho, peso, diâmetro e afiação dos discos podem afetar fortemente na penetração do arado de disco no solo, com isso, torna-se necessário que a manutenção do equipamento seja constante, preservando assim suas características positivas de trabalhabilidade. Uma adequada manutenção, ajustes corretos e um armazenamento apropriado após sua utilização, são fatores importantes que vão permitir os implementos agrícolas trabalharem de maneira correta por um grande período de tempo, com um mínimo de gastos, evitando-se a ocorrência de contratempos durante seu uso (MACHADO, 2003). Listam-se a seguir, algumas informações que podem possibilitar a execução de serviços básicos de manutenção em arados de disco.

- ✓ **Diariamente**: Verificar torções na estrutura; manter parafusos e porcas bem apertados; verificar a folga do cubo da roda guia e dos mancais de sustentação dos discos; lubrificar todas as partes móveis do arado; verificar se os discos encontram-se limpos e afiados.
- ✓ **Preventivamente**: Ao final da utilização do equipamento, este deve ser lavado, e substituir as peças que estiverem danificadas. Para evitar o surgimento de pontos de ferrugem, deve-se retocar a pintura sempre que necessário. O equipamento deve ser guardado em lugar seco, protegido do sol e da chuva, longe de fertilizantes e animais domésticos.



Tomando-se os cuidados, abordados, certamente os equipamentos apresentarão um adequado rendimento, executando as tarefas a que são destinados de forma eficiente.

► Utilização no setor agrícola

O arado de discos é muito utilizado no preparo do solo para a implantação de diversas culturas agrícolas de grande impacto econômico como milho, algodão, soja e cana-de-açúcar. De acordo com Souza (2017), em produções de larga escala agrícola como a das commodities apresentadas, na maioria das vezes o emprego deste equipamento é viável no que se trata a relação “custo x benefício” pois colabora imensamente com a otimização da produção, podendo servir também no auxílio da semeadura e aplicação de fertilizantes químicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de arados de discos mostra-se eficaz, poupando tempo no preparo do solo e conseqüentemente na instalação de lavouras, logo é tido como um elemento essencial nas grandes culturas colaborando assim com um retorno econômico mais rápido e eficiente.

Palavras-chave: Mecanização agrícola, Arados de disco, Implementos agrícolas.

REFERÊNCIAS

ANTONELLO, Luis Vinícius Zutin. **Estudo do efeito de tratamento térmico nas propriedades mecânicas do aço inoxidável AISI 440c**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

DOCERO. **Máquinas e Mecanização Agrícola**. Apostila. 2019. Disponível em: <<https://docero.com.br/doc/vevnev>>. Acesso em Abril de 2020.

FILHO, H. N.; HAMANN, J. J. **Mecanização Agrícola**. Universidade Federal de Santa Maria. Rede e-Tec Brasil. Santa Maria, RS, 2016.

GALETI, Paulo Anestar. **Mecanização agrícola: preparo do solo**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1981.

MACHADO, A. L. T. **Manutenção de máquinas agrícolas visando a nova safra**. Página Rural, 2003. Disponível em: <<http://www.paginarural.com.br>>. Acesso em Abril de 2020.



MENDES, L. G. **Implementos agrícolas e seus usos**. Portal Lavoura 10. 2018. Disponível em: <<https://blog.aegro.com.br/tipos-de-implementos-agricolas>>. Acesso em Abril de 2020.

SANTOS, J. F. **Mecanização Agrícola**. Apostila. Instituto Formação Cursos Técnicos Profissionalizantes. Barra da Estiva, BA, 2012.

SOUZA, F.B. **Desempenho das culturas de soja e milho e atributos físicos do solo em diferentes sistemas de preparo e retomada do sistema de plantio direto**. Universidade Estadual de São Paulo, 2017.

VILACHÁ, Idalia Isla et al. PROPUESTA DE DISEÑO CONCEPTUAL PARA UN ARADO DE DISCOS CON REVERSIÓN. In: **9na Edición de la Conferencia Científica Internacional de la Universidad de Holguín**.2019

YAMASHITA, L. M. R. **Mecanização Agrícola**. Técnico em Agropecuária. Instituto Federal do Amazonas. Rede e-Tec Brasil, Manaus, AM, 2010.