

RELAÇÃO DA CAPACIDADE DE DEPÓSITO E POTÊNCIA DOS PULVERIZADORES BRASILEIROS EM FUNÇÃO DO COMPRIMENTO DE BARRA

PABLO DO AMARAL ALONÇO¹, TIAGO RODRIGO FRANCETTO², AIRTON DOS SANTOS ALONÇO³, RAFAEL SOBROZA BECKER⁴, MATEUS POTRICH BELLÉ⁵

¹Acadêmico de Agronomia na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria – RS. Telefone: (55) 9903-7546
Endereço eletrônico: aloncopablo@gmail.com

²Engenheiro Agrícola, Doutorando em Engenharia Agrícola - PPGEA/UFSM-RS

³Engenheiro Agrícola, Prof. Associado PPGEA/UFSM-RS

⁴Acadêmico de Agronomia na Universidade Federal de Santa Maria-UFSM

⁵Engenheiro Agrônomo, Prof. IFSC/Campus São Carlos, Doutorando em Engenharia Agrícola - PPGEA/UFSM-RS

Apresentado no

XLIV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2015

13 a 17 de setembro de 2015- São Pedro – SP, Brasil

RESUMO: O trabalho visou analisar as informações técnicas dos pulverizadores agrícolas de barras nacionais avaliando a relação entre a capacidade do depósito de calda e a potência motora (autopropelidos) ou requerida na tomada de potência (montados e de arrasto), em função do comprimento da barra de pulverização. O trabalho foi composto por um levantamento das características dimensionais, obtidas em catálogos técnicos, manuais e folhetos disponibilizados pelas empresas e, quando necessário, busca direta com os fabricantes. Os resultados indicaram a existência de 20 fabricantes que produzem 145 modelos de pulverizadores de barras, sendo 52 montados, 49 autopropelidos e 44 de arrasto. O valor médio encontrado da relação entre a capacidade do depósito e o comprimento de barra foi de 143,71 l m⁻¹ para os de arrasto, 106,28 l m⁻¹ para os autopropelidos e de 53,69 l m⁻¹ para os montados. A relação da potência com o comprimento de barra foi de 5,16 kW m⁻¹ para os autopropelidos, 4,62 kW m⁻¹ para os montados e de 3,35 kW m⁻¹ para os de arrasto. Concluiu-se que existe a necessidade de uma avaliação criteriosa no momento da seleção e aquisição, pois as particularidades de cada um deverá suprir as necessidades que o pulverizador irá desempenhar.

PALAVRAS-CHAVE: Pulverizador autopropelido, Pulverizador de arrasto, Pulverizador montado.

RELATION OF STORAGE CAPACITY AND POWER OF BRAZILIAN SPRAYERS OVER THE BAR LENGTH

ABSTRACT: The study aimed to analyze the technical information of the national agricultural bar sprayers evaluating the relationship between the syrup tank capacity and engine power (self-propelled) or required on power outlet (tomada ou medida?) (mounted and drag), depending on the length of the spray bar. The work consisted of a survey of dimensional characteristics, obtained in technical catalogs, manuals and brochures made available by companies and, when necessary, direct search with manufacturers. The results indicated the existence of 20 manufacturers producing 145 models of bar sprayers, 52 mounted, 49 self-propelled and 44 of drag. The mean value of the relation between the capacity of the tank and the bar length was 143.71 m l-1 for drag ones, 106.28 lm-1 for self-propelled and 53.69 l to m-1 mounted. The relation of power with the bar length was 5.16 kW m-1 for self-propelled, 4.62 kW m-1 for mounted and 3.35 kW m-1 to drag. It was concluded that there is need for a thorough evaluation at the time of selection and acquisition, as the particularities of each must meet the needs the sprayer will perform.

KEYWORDS: Self-propelled sprayers, drag Sprayer, mounted sprayer.

INTRODUÇÃO: A necessidade de aumentar a produtividade das culturas ao longo dos anos, fez com que tivéssemos a necessidade de criar maneiras de facilitar o trabalho do agricultor ao mesmo tempo em que fosse possível aumentar os lucros. Quando nos referimos à aplicação de agrotóxicos, o pulverizador se insere como importante mecanismo de aplique, proporcionando ao agricultor maior segurança e confiabilidade no trabalho desenvolvido no campo, já que, com a evolução das máquinas atingimos níveis de controle elevados. Segundo Alonço (1998), a utilização de agrotóxicos é influenciada por diversos fatores, dentre os quais destacam-se o clima, o hospedeiro, o alvo biológico, o ingrediente ativo e o veículo utilizado no produto. Atualmente, temos quatro tipos de pulverizadores utilizados no Brasil. Entretanto os atomizadores são utilizados apenas em frutíferas e cafezais. No restante, pode-se optar por utilizar o pulverizador montado, de arrasto ou autopropelido. Isto se dá pelas diferenças não só financeiras, mas também técnicas de cada tipo. Os pulverizadores autopropelidos são os maiores, com maior potência e não precisam de propulsão tratorizada, além de ser, também, o de maior custo financeiro. O funcionamento dos pulverizadores de arrasto e montado baseia-se na conexão da bomba à tomada de potência (TDP). De acordo com Mialhe (1996), uma das formas de realizar essa escolha é a busca de informações sobre o produto, pois, em uma atividade econômica, a disponibilidade de informações é essencial, já que isso deve possibilitar a comparação entre os modelos, sendo o catálogo técnico um dos principais meios de divulgação. Este trabalho teve o objetivo de analisar, quantificar, relacionar, comparar e avaliar as características dimensionais e potenciais dos pulverizadores disponíveis no mercado brasileiro a fim de fornecer ao produtor as melhores condições possíveis para que ele possa fazer a escolha mais correta para a sua propriedade.

MATERIAL E MÉTODOS: Primeiramente, fez-se a identificação dos fabricantes nacionais de pulverizadores. Após, fez-se o levantamento das informações através de busca em catálogos técnicos, manuais e folhetos disponibilizados pelos fabricantes, além de, busca direta com os fabricantes, quando necessário. Criou-se um banco de dados digital na plataforma *Microsoft Excel*, onde se alocou todas as informações necessárias para a execução do trabalho. Ao total, obteve-se 20 fabricantes que produzem 145 modelos de pulverizadores de barras, sendo 52 montados, 49 autopropelidos e 44 de arrasto. Para fazer a relação entre os dados, dividiu-se o banco de dados em 3 tipos: para pulverizadores autopropelidos, de arrasto e montados. Em cada uma dela alocou-se as seguintes informações: Potência (kW); Comprimento da barra (m) e capacidade de depósito de calda (l). Com estas informações, fez-se as seguintes relações: Capacidade de depósito por comprimento de barra e Potência por comprimento de barra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A partir da obtenção e relação de todos os dados, de acordo com a tabela 1, pode-se observar os valores máximos, mínimos e médios da capacidade de depósito (l), potência requerida (kW) e comprimento de barra (m) dos pulverizadores autopropelidos, de arrasto e montados.

Tabela 1. Valores máximos, mínimos e médios da capacidade de depósito, potência requerida e comprimento de barra dos pulverizadores autopropelidos, de arrasto e montados.

	Autopropelido	Arrasto	Montado
CD(l)			
Máximo	3500,00	3000,00	2000,00
Mínimo	2000,00	200,00	200,00
Médio	2731,59	2084,10	657,70
Pot(kW)			
Máximo	178,70	80,90	80,00
Mínimo	88,20	40,45	33,00
Médio	134,50	57,50	59,70
CB(m)			
Máximo	32,00	25,00	18,00
Mínimo	18,00	2,00	7,00
Médio	25,78	16,60	12,25

CD: Capacidade de depósito de calda; Pot: Potência requerida; CB: Comprimento de barra;

Foi observado que a máquina que apresenta maior capacidade de depósito de calda, assim como a maior média foram os autopropelidos, ao mesmo tempo em que sua capacidade mínima de armazenamento de calda é igual a capacidade máxima de armazenamento dos pulverizadores montados, que apresentou menor média com 657,7 litros.

As máquinas com maior potência requerida também são as autopropelidas, isto se dá, pois, é o único tipo de máquina com propulsão própria. Os pulverizadores de arrasto e montados, neste quesito, apresentaram muita similaridade, tanto na potência máxima, mínima quanto nas médias, o que indica que, tanto os pulverizadores acoplados ao trator quanto os que são ligados via TDP (tomada de potência) necessitam de forças de tração similares para o seu bom funcionamento.

As maiores barras de pulverização se encontram nos pulverizadores autopropelidos, e isto se justifica por serem máquinas maiores, mais robustas e, assim, com maior capacidade estrutural. Os pulverizadores de arrasto podem ter barras variando de 2 até 25 metros, enquanto que os montados variam de 18 à 7 metros, fazendo com que os montados proporcionem ao consumidor maior variedade de modelos.

De acordo com a relação obtida na tabela 2, pode-se observar a relação entre a capacidade de depósito e o comprimento de barra dos pulverizadores autopropelidos, de arrasto e montados.

Tabela 2. Relação entre a capacidade de depósito de calda e o comprimento de barra dos pulverizadores autopropelidos, de arrasto e montados.

	Autopropelido	Arrasto	Montado
CD/CB (l.m^{-1})			
Máximo	142,80	166,60	99,80
Mínimo	80,00	25,00	22,20
Médio	106,20	143,70	53,70

CD: Capacidade de depósito de calda; CB: Comprimento de barra;

Os pulverizadores de arrasto foram os que apresentaram maior relação para a quantidade de litros de calda de pulverização por metro de barra, com valor máximo de $166,6 \text{ l.m}^{-1}$, e média de $143,7 \text{ l.m}^{-1}$, sendo aproximadamente três vezes maior que a média dos pulverizadores montados que, apresentam menor relação máxima, mínima e média. Esta relação alta para os pulverizadores de arrasto se dá, pois apesar de apresentarem média de comprimento de barra baixo (16,6 metros), sua média de capacidade de depósito de calda ultrapassa os 2000 litros.

Já na tabela 3, pode-se observar a relação entre a potência requerida e o comprimento de barra dos pulverizadores autopropelidos, de arrasto e montados.

Tabela 3. Relação entre a potência requerida e o comprimento de barra dos pulverizadores autopropelidos, de arrasto e montados.

	Autopropelido	Arrasto	Montado
Pot/CB (kW.m^{-1})			
Máximo	6,53	4,13	6,20
Mínimo	3,53	2,30	3,37
Médio	5,16	3,34	4,62

Pot: Potência requerida; CB: Comprimento de barra;

Os pulverizadores autopropelidos apresentaram maior necessidade de potência por metro de barra, entretanto isso se justifica por ele ser autopropelido, tendo, assim, maior massa. Já entre os pulverizadores montado e de arrasto, o que apresentou menor necessidade potencial por metro de barra foram os de arrasto, necessitando de apenas 3,34 kW por metro de barra, desta maneira possibilitando que se utilize tratores menores para a pulverização.

CONCLUSÕES: Pulverizadores de arrasto apresentam maior capacidade de depósito por metro de barra, além de apresentarem menor necessidade de potência por metro da mesma. Porém, cada propriedade tem suas particularidades, e cada fator pode alterar o tipo de máquina a ser utilizado para a prospecção do insumo agrícola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ALONÇO, A. dos S. . **Equipamentos e tecnologia de aplicação de defensivos agrícolas.** In: Carlos Alberto Barbosa Medeiros; Maria do Carmo Raseira. (Org.). A Cultura do Pessegueiro. 1ed.Brasília: EMBRAPA, 1998, v. , p. 296-317.

MIALHE, L. G. **Máquinas Agrícolas: ensaios & certificação.** Piracicaba: FEALQ, 1996. 722 p.