

10441 - Proposta conceitual de distribuidor centrífugo de composto orgânico para agricultura familiar

Guidelines for submitting abstracts to the VII Brazilian Congress of Agroecology – Fortaleza/CE, 2011

SANTOS, Viviane Castro¹; MOTA, Wesley Araujo¹;
ALBIERO, Daniel¹; MONTEIRO, Leonardo de Almeida¹; MELO, Rafaela Paula¹; CASTRO, Aline Praciano¹

1 Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Engenharia Agrícola, Campus do Pici, Bloco 804, Fortaleza, Ceará, CEP: 60455-760,
vihcs@live.com

Resumo: A agroecologia é um estilo de agricultura menos agressiva ao meio ambiente o qual vem tornando-se cada vez mais importante no cenário nacional. Entretanto não existem máquinas agrícolas para este setor com as características necessárias. Este trabalho teve como objetivo desenvolver um distribuidor centrífugo de composto orgânico que fosse capaz de suprir as necessidades do manejo agroecológico.

Palavras -Chave: Agroecologia, composto orgânico, distribuidor centrífugo

Abstract: *The agroecology is a agricultural style least bad for environment that is a important national question. There were not agricultural machines for agricultural sector with required characteristics. This paper have subject the development of a centrifugal distributor of organical compost which help the agroecological needs.*

Key Words: *Agroecology; organical compost; centrifugal distributor.*

Introdução

A agricultura é a principal atividade humana para suprir as suas necessidades alimentares. Isso tem levado ao uso do solo e dos recursos naturais de forma intensiva e desordenada. As consequências destas atitudes são desastrosas, vão desde esgotamento de nutrientes e compactação de uma área agricultável até contaminação de solos e de lençóis freáticos devido ao uso abusivo de agroquímicos.

Com o objetivo de fugir da agricultura convencional é possível tentativa de implantar estilos de agricultura menos agressivas ao meio ambiente. Em diversos países, passaram a surgir novas agriculturas alternativas, cada uma delas seguindo determinadas filosofias, princípios, tecnologias, normas e regras, segundo as correntes a que estão aderidas (CAPORAL, 2004). Neste ambiente de busca e construção de novos conhecimentos, nasceu a Agroecologia.

A agricultura agroecológica é um estilo de agricultura menos agressiva ao meio ambiente que promove a inclusão social e tem-se destacado como uma alternativa de renda para pequenos produtores devido à crescente busca por parte da população por alimentos mais saudáveis (CAPORAL, 2004).

Composto Orgânico é o material obtido da compostagem; possui cor escura, é rico em húmus e contém de 50% a 70% de matéria orgânica. É classificado como adubo orgânico,

pois é preparado a partir de esterco de animais e/ou restos de vegetais que, em estado natural, não têm valor agrícola. Recebe esse nome pela forma como é preparado: montam-se pilhas compostas de diferentes camadas de materiais orgânicos. A composição do composto orgânico depende da natureza da matéria-prima utilizada (OLIVEIRA et al., 2004).

Para fabricar o composto orgânico há necessidade de materiais vegetais disponíveis: restos culturais, conjugados com esterco animal, e meio rico em nitrogênio e microrganismos (GOMES e PACHECO, 1988; Souza, 1998; Teixeira, 2002).

O uso de composto orgânico é uma prática comum na agroecologia. Entretanto, o uso inadequado dos materiais orgânicos, seja por excesso, por aplicação fora de época, ou por ambos motivos, provocará um curto-circuito ou mesmo limitará o desenvolvimento e o funcionamento dos ciclos naturais (LAMPKIN, 1998).

Atualmente há uma tendência em se realizar a aplicação a lanço de fertilizantes em área total, tendo em vista os benefícios operacionais obtidos com esta prática que tem apresentado maior sucesso em áreas de fertilidade elevada (OLIVEIRA et al., 2004).

Quando efetuado em pré-plantio, a aplicação a lanço dos fertilizantes aumenta a capacidade operacional no momento da sementeira, pois pode-se reduzir a adubação ou, em alguns casos, eliminá-la totalmente do plantio, conferindo maior agilidade a esta operação (GIMENEZ, 1998).

Com a crescente busca pelos produtos provenientes da agroecologia torna-se necessário o desenvolvimento de novas tecnologias destinadas a este setor (SANDRO et al., 2009). Partindo deste ponto, este trabalho visa elaborar um projeto de um distribuidor de composto orgânico adaptado às necessidades da agroecologia.

Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Mecânica do Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal do Ceará. A metodologia utilizada no projeto foi à avaliação de sistemas técnicos conhecidos, que é uma metodologia já predefinida e estabelecida. Segundo Pahl (2005) a análise de sistemas técnicos conhecidos é uma dissecação virtual ou mesmo física de produtos existentes, esta metodologia visa identificar os efeitos físicos envolvidos e a partir destes aperfeiçoar o sistema propondo novos princípios.

Para a realização deste trabalho foi feita uma pesquisa de mercado buscando produtos que tivessem características que pudessem ser adaptadas para a agroecologia. O implemento projetado tem a capacidade de carga total de 150kg para um determinado composto orgânico com densidade de 450kg/m³ (SILVA, 2008)

Foram seguidas as recomendações do catálogo VERION (2011) e utilizado uma bomba hidráulica de engrenagem VERION-NPGH100 com uma vazão de 60L/min, pressão

máxima de 280bar com regulagem de 140 bar e uma regulagem e rotação de 300 a 1800rpm e foi selecionada e regulagem 540rpm por ser a rotação da DTP do motocultor e um motor hidráulico de engrenagem VERION-HR160 com amplitude de rotação de 375 a 470rpm, pressão nominal de 140bar, vazão de 60l/min e potencia nominal de 8cv sendo que a potencia de necessária de acordo com a ASAE496 é de 2,7cv. Como a potencia nominal de máquina é maior que a exigida pelo implemento a economia de combustível. A utilização do sistema hidráulico deve-se ao fato de que no sistema elétrico tem-se a necessidade de usar um motor que, é muito pesado para o motocultor em questão, tornando-se inviável. A utilização da tomada de potência através de um eixo cardan ou polias traria um maior risco ao operador, então o sistema hidráulico foi o que mais se adequou as necessidades. Foi utilizado um reservatório de óleo com capacidade de 80 litros para o armazenamento do óleo necessário para o funcionamento da bomba e do motor hidráulico.

Resultados e discussão

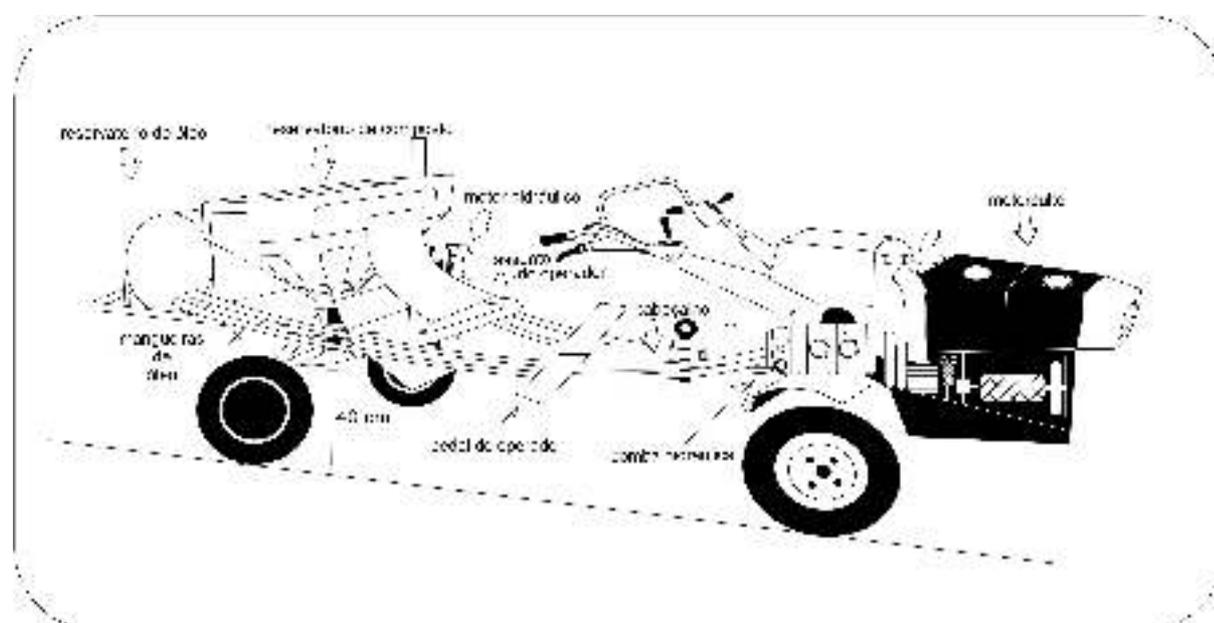


Figura 1.

Proposta conceitual de novo distribuidor centrífugo de composto orgânico.

O sistema a lanço foi escolhido devido ser um sistema que apresenta boa distribuição, homogeneidade, facilidade de operação e baixo custo. A distribuição a lanço, apresenta economia de tempo e de mão-de-obra, menor custo operacional de máquinas e redução no gasto de combustível, lubrificante e reparos (CERETTA, 1998).

Foi utilizado no projeto um motocultor por ser uma máquina mais adequada as necessidades de agroecologia familiar, acessível para o pequeno agricultor, com facilidade de operação e manutenção.

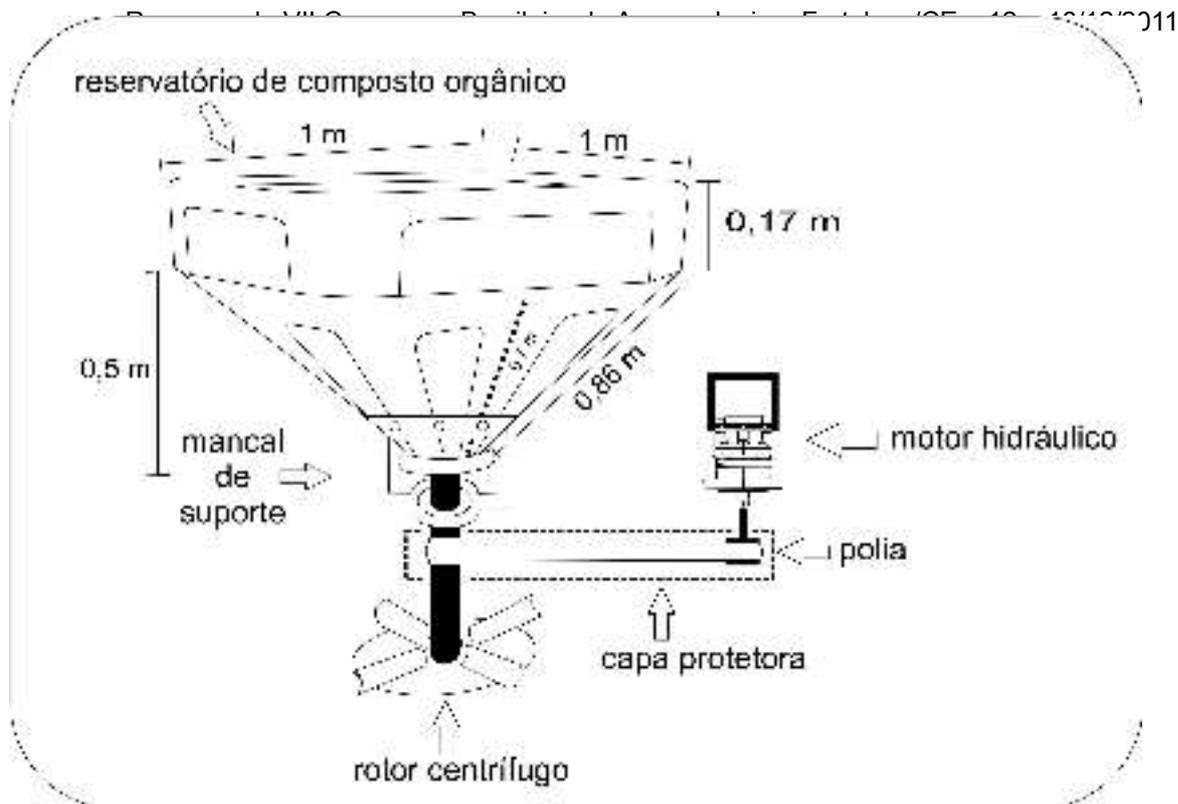


Figura 2. Detalhes do sistema de distribuição centrífuga.

Como decisão de projeto foi escolhida como fonte de potência uma bomba hidráulica conjugada com um motor hidráulico. Essa decisão foi tomada em função de facilidades de dimensionamento e principalmente segurança para o operador, pois o motocultor Yanmar TC12 tem como origem de energia rotativa através de um tdp frontal ao operador, o que subentende que seriam necessários mecanismos rotativos próximos ao operador, situação perigosa.

Conclusão

A metodologia utilizada se mostrou adequada, a máquina proposta tem capacidade técnicas para atender as necessidades agroecológicas e para um futuro próximo, será lançado um protótipo do implemento.

Bibliografia Citada

CAPORAL F. R. **Agroecologia: alguns conceitos e princípios**. Francisco Roberto Caporal e José Antônio Costabeber: MDA/SAF/DATER-IICA, 24 p Brasília 2004

CERETTA, C. A. Adubação nitrogenada no sistema plantio direto: sucessão aveia/milho. In: CONFERÊNCIA ANUAL DE PLANTIO DIRETO, 3., 1998, Ijuí. **Anais...** Passo Fundo: Aldeia Norte, 1998. p. 49-62.

GIMENEZ, L. M. **Aplicação de fertilizantes a lanço - cuidados**. Informativo Pioneer. Ano X nº 22. 2005.

LAMPKIN, N. **Agricultura Ecológica**. Ediciones Mundi-Prensa: Madrid, 1998.

OLIVEIRA, F. N. S.; LIMA, H.J.M.; CAJAZEIRA, J. P.; **Uso da compostagem em sistemas agrícolas orgânicos**. EMBRAPA: Fortaleza, 2004.

PAHL, G.; BEITZ, W.; FEL DHUSEN, J.; GROTE, K. H. **Projeto na engenharia**. São Paulo: Blucher, 2005.

SANDRO, S. T.; ANTÔNIO, L. T. M.; ÂNGELO, V. R.; ANDRÉ O. Caracterização da produção agroecológica do sul do Rio Grande do Sul e sua relação com a mecanização agrícola. **Engenharia Agrícola**, v.29, n.1, p.162-171, 2009.