

LEVANTAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DE ATRIBUTOS PARA AQUISIÇÃO DE PLANTADORA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz)

Juliano Mazute¹; Alberto Kazushi Nagaoka²; Henrique Guimarães Belani³; Marilda da Penha Teixeira Nagaoka⁴; Acires Dias⁵; Fernando César Bauer⁶

1 Engenheiro Mecânico, Universidade Federal de Santa Catarina, Caixa Postal 476, 88040-900, Florianópolis, SC. E-mail: juliano.mazute@gmail.com

2 Doutor, Universidade Federal de Santa Catarina, Caixa Postal 476, 88040-900, Florianópolis, SC. E-mail: nagaoka@cca.ufsc.br

3 Engenheiro Agrônomo Bolsista - ATP-A. Universidade Federal de Santa Catarina, Caixa Postal 476, 88040-900, Florianópolis, SC. E-mail: belani87@gmail.com

4 Doutora, Universidade Federal de Santa Catarina, Caixa Postal 476, 88040-900, Florianópolis, SC. E-mail: marildanagaoka@yahoo.com.br

5 Doutor, Universidade Federal de Santa Catarina, Caixa Postal 476, 88040-900, Florianópolis, SC. E-mail: acires.dias@ufsc.br

6 Doutor, Universidade Federal de Santa Catarina, Caixa Postal 476, 88040-900, Florianópolis, SC. E-mail: febauer@cca.ufsc.br

1 RESUMO

Este artigo tem como objetivo identificar os principais atributos que influenciam a decisão dos usuários na aquisição de uma plantadora de mandioca. Foi realizada uma pesquisa exploratória em que a fonte de coleta dos dados foi de natureza primária. Os dados foram coletados junto a 42 entrevistados via questionário estruturado no período de julho de 2011 a julho de 2012. Todos possuíam ligação com a cultura da mandioca nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, Brasil. Eles classificaram cada um dos atributos, dando-lhes o grau de importância de 1 a 5. Estes valores representaram pouca, moderada, forte, muito forte e extrema importância respectivamente. Foi utilizada a técnica de análise de dados de Pareto 80/20, uma estatística quantitativa na tomada de decisão, que permite selecionar e priorizar um número de itens capazes de produzir grande efeito. Identificou-se que os atributos citados pelos entrevistados são muito importantes e devem ser considerados durante o desenvolvimento da máquina agrícola, com destaque para o preço, atributo considerado decisivo no momento da aquisição, e para a segurança.

Palavras-chave: Máquina agrícola, plantio mecanizado, cadeia produtiva da mandioca.

2 ABSTRACT

SURVEY AND CLASSIFICATION OF ATTRIBUTES THAT INFLUENCE IN THE ACQUISITION OF A CASSAVA PLANTER (*Manihot esculenta* Crantz).

This article aims to identify the main attributes that influence in the decision of the users in the acquisition of a cassava planter. It was held an exploratory research, in which the source of data collection was of primary nature. The data was collected from 42 respondents through structured questionnaire July 2001 to July 2012. All respondents have a connection with cassava cultivation in the states of Santa Catarina and Rio Grande do Sul, Brazil. They ranked each attribute by assigning the degree of importance from 1 to 5, which represented respectively, low, moderate, strong, very strong and extreme. It was used the technique of data analysis Pareto 80/20, a quantitative statistical decision making that allows you to select and prioritize a number of items capable of producing great effect. It was identified that the attributes cited by respondents are very important and should be considered during the development of the agricultural machine, especially for the price, attribute considered decisive at the time of acquisition, and safety.

Keywords: Agricultural machine, mechanical planting, cassava supply chain.

3 INTRODUÇÃO

Conforme Coral et al (2008), um produto passa por inovação quando há melhorias significativas, por exemplo, em sua composição ou especificações técnicas, compreendendo desde a ideia a respeito do produto e seu desenvolvimento até a sua inserção no mercado.

Até a década de 80, a indústria nacional de máquinas agrícolas encontrava-se em estágio tecnológico bastante primitivo. As iniciativas de desenvolvimento de um produto ocorriam principalmente pelo reprojeto de antigas máquinas de tração animal ou realizando-se grosseiras adaptações em cópias de máquinas importadas; não havia preocupação com a qualidade da operação realizada. Em contrapartida, os equipamentos atuais possuem inovações tecnológicas incorporadas devido à demanda crescente do mercado de máquinas para o plantio direto. Contudo, essas inovações não alcançaram importantes nichos de mercado, como é o caso de máquinas e implementos específicos para agricultura familiar (MIALHE, 2012).

Segundo Alves e Cardoso (2007), a mão-de-obra predominante no plantio de mandioca no Pará é familiar e a força de trabalho ainda é manual. Esta afirmação demonstra a importância da mecanização no plantio da cultura.

Os fabricantes de máquinas e implementos agrícolas devem realizar pesquisas de mercado para identificar e mapear as necessidades de seu público alvo. Assim, poderão

oferecer produtos e serviços que melhorem os resultados financeiros dos consumidores, principalmente pequenos proprietários.

A satisfação do consumidor é uma fonte de *feedback* sobre a qualidade e atributos disponíveis, sendo capaz de proporcionar decisões de *marketing* que influenciarão a formação da intenção de compra futura do consumidor (Frederico e Robic, 2006).

A partir do interesse em um produto ou serviço, o consumidor busca informações pessoais (família, amigos, vizinhos, conhecidos), comerciais (propaganda, vendedores, representantes, embalagens, mostruários), públicas (meios de comunicação de massa, organizações de classificação de consumo) e experimentais (manuseio, exame, uso do produto) (KOTLER, 2000). No entanto, peculiaridades culturais, sociais, pessoais e psicológicas afetam o estilo de consumo do indivíduo (FLECK & CASAGRANDE, 2006), podendo haver uma variação no comportamento em função dos atributos que consideram mais relevantes, como preço, ergonomia, confiabilidade, manutenção e segurança. Isto poderá influenciar a decisão sobre a aquisição de um equipamento.

Devido a este contexto, o artigo buscou identificar os principais atributos que influenciam a decisão dos usuários na aquisição de uma plantadora de mandioca.

4 MATERIAL E MÉTODOS

O presente artigo apresenta uma pesquisa exploratória cujo objetivo é identificar quais atributos os profissionais ligados à cultura da mandioca consideram importantes na aquisição de uma plantadora.

A fonte de coleta foi de natureza primária, com dados coletados junto a 42 entrevistados via questionário estruturado, no período de julho de 2011 a julho de 2012. Todos os entrevistados possuem ligação com a cultura da mandioca nos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo classificados como produtores, pesquisadores, projetistas de máquinas agrícolas e diretores, gerentes ou supervisores de empresa fabricante.

Os produtores enquadram-se como agricultores familiares e possuem propriedades na região Sul e Oeste de Santa Catarina e Norte do Rio Grande do Sul. Eles foram indicados por pesquisadores da Estação Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), localizada no município de Urussanga em Santa Catarina. A aplicação do questionário foi realizada de duas formas: pessoalmente pelo autor da pesquisa e online.

Os pesquisadores entrevistados estão vinculados à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e à EPAGRI. Já os projetistas, diretores e gerentes de empresas de máquinas e implementos agrícolas localizam-se em Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Vale ressaltar que estes grupos de entrevistados responderam o questionário online, via Google Docs.

Os entrevistados classificaram cada um dos atributos segundo a escala Likert, de 1 a 5, e cada valor representou respectivamente, pouca, moderada, forte, muito forte e extrema importância. Conforme Nagaoka (2012), a escala de Likert é ordinal e expressa a ordem de preferência valendo-se de símbolos numéricos. Estes são descrições semânticas ou símbolos alfanuméricos, e não números do conjunto \mathfrak{R} (conjunto dos números reais).

Utilizou-se a técnica de análise de dados de Pareto 80/20, uma estatística quantitativa na tomada de decisão, que permite selecionar e priorizar um número de itens capazes de produzir grande efeito. Seu Princípio consiste na ideia de que 80% dos resultados correspondem a apenas 20% dos fatores, justificando a priorização desta parcela.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 observa-se que, no momento da aquisição de uma plantadora de mandioca, o preço foi considerado um dos atributos de maior importância pelos entrevistados. Este dado sinaliza a necessidade de diminuir custos na fabricação das máquinas, proporcionando preços mais atrativos aos usuários. Outra alternativa seria o subsídio por parte do governo.

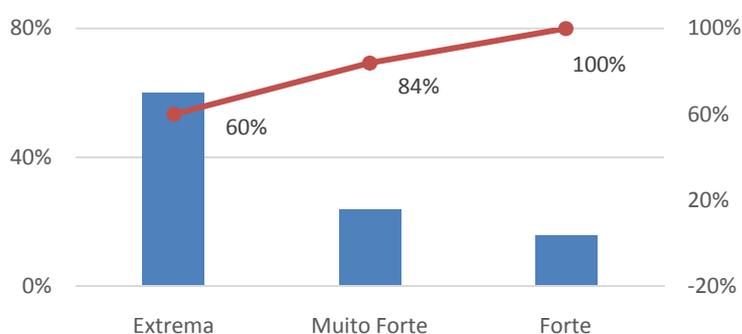


Figura 1: Valores do grau de importância atribuída ao critério preço da máquina.

No caso das pequenas propriedades, de acordo com Filho (2012), a utilização de equipamentos de baixo custo com adequação e tecnologia é essencial para o incentivo à criação de empregos neste mercado. Arend (2005) descreve que o desenvolvimento de produtos que atendam realmente à necessidade do cliente e/ou usuário, além de soluções rápidas e inovadoras, devem ser principalmente de baixo custo.

A funcionalidade da plantadora foi considerado um atributo de extrema importância por 93% dos entrevistados (Figura 2a). Esta informação revela que é primordial considerar a

funcionalidade da plantadora durante a operação. É muito importante que os engenheiros e projetistas tenham o conhecimento deste atributo, para que a plantadora possa condizer com a real necessidade em condições de campo (AREND, 2005).

A segurança da máquina agrícola é um dos atributos que apresenta maior incidências de acidentes, salienta Alonço (2004), além disso, foi considerada de importância muito forte ou de extrema importância para 84% dos entrevistados (Figura 2b), influenciando na aquisição. Isto indica que, de modo geral, a máquina deverá apresentar estabilidade para trabalhar em diversos terrenos com diferentes relevos e tipos de solo sem capotamentos ou tombamentos. Não deverá possuir pontas ou arestas cortantes e deverá ter proteção em partes que apresentem riscos ao usuário, garantindo a integridade física do operador.

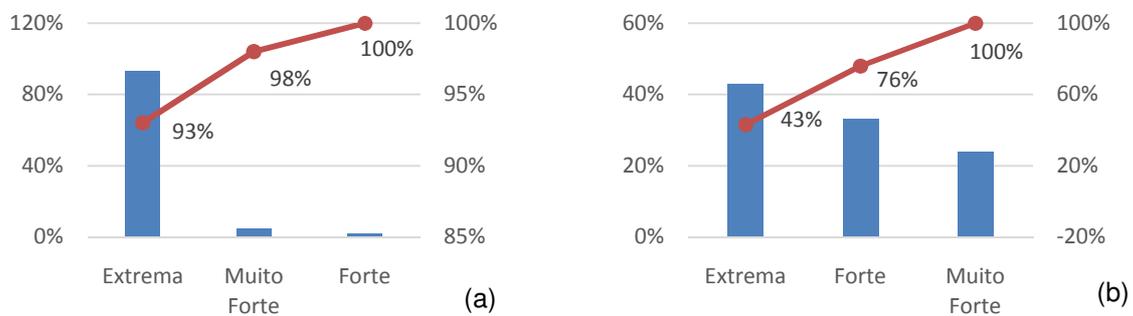


Figura 2: Valores do grau de importância atribuída ao: a) critério funcionalidade da plantadora de mandioca b) critério segurança da plantadora de mandioca.

Os atributos fácil manutenção e resistência a quebras foram considerados de extrema importância para 36% e 43% dos entrevistados, respectivamente (Figuras 3a e 3b). Estes dados revelam que o projeto deve priorizar componentes robustos e de fácil acesso, com peças de reposição feitas em material que execute a função durante a todo o ciclo de vida do produto.

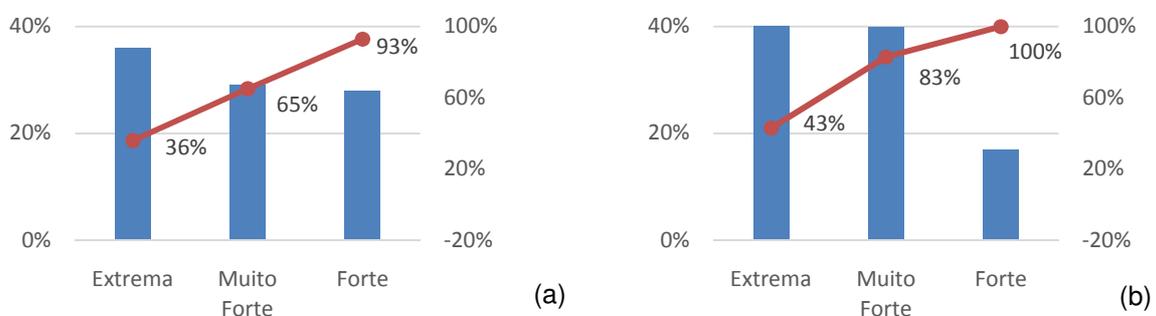


Figura 3: Grau de importância atribuída à plantadora de mandioca em: a) facilidade na manutenção e b) resistência a quebras de peças.

6 CONCLUSÃO

O preço ainda é um fator decisivo no momento da aquisição, mas a segurança também é um atributo influenciador.

A funcionalidade da máquina de plantio é de extrema importância durante a aquisição.

Em face ao custo e a funcionalidade muitas máquinas carecem de preocupação com segurança, ergonomia, manutenção, manejo e outros atributos de conforto para o agricultor.

7 REFERÊNCIAS

ALONÇO, A. **Metodologia de projeto para a concepção de máquinas agrícolas seguras**. 2004, 221f. Tese (Doutorado - Engenharia Mecânica), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ALVES, B. N. R.; CARDOSO, L. E. C. Sistemas e custos de produção de mandioca desenvolvido por pequenos agricultores familiares do município de Moju – Pará.. **Revista Raízes e Amidos Tropicais**, v. 3, 2007.

AREND, L., FORCELLINI, F. A., WEISS, A. Desenvolvimento e testes de uma semeadora-adubadora modular para pequenas propriedades rurais. **Engenharia Agrícola**, v. 25, n. 3, p. 801-808, set./dez. 2005.

FILHO, E. R. Uma abordagem centrada no usuário para o projeto de máquinas agrícolas de tração animal. **Gestão e Produção**, v. 19, n. 1, p. 93-102, 2012.

FLECK, J. P. S.; CASAGRANDE, L. **Consumo de Cinema em Porto Alegre: Um Estudo Sobre Motivações e Atributos**. In: 30º Encontro ANPAD, 2006, Salvador. ANPAD. Disponível em:<http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod_edicao_subsecao=149&cod_evento_edicao=10&cod_edicao_trabalho=5630>. Acesso em: 30 jul. 2013.

FREDERICO, E.; ROBIC, A. R. **Estudo dos fatores determinantes da satisfação do consumidor com vestuário infantil**. In: 30º Encontro ANPAD, 2006, Salvador. ANPAD. Disponível em:<http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod_edicao_subsecao=149&cod_evento_edicao=10&cod_edicao_trabalho=5630>. Acesso em: 30 jul. 2013.

KOTLER, P. **Marketing para o século XXI**. 6.ed. São Paulo: Futura, 2000. 305p.

MIALHE, L. G. **Máquinas agrícolas para plantio**. 1.ed. Campinas: Millennium Editora, 2012. 648p.

CORAL, E.; OGLIARI, A.; ABREU, A. F. **Gestão integrada da inovação**: Estratégia, Organização e Desenvolvimento de Produtos. São Paulo: Atlas, 2008. 269p.

NAGAOKA, M. P. T. **Gestão da Fazenda experimental da Ressacada - UFSC utilizando-se uma abordagem construtivista**. 2012, 355f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.