

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA**

**UFSM
Biblioteca Central**

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS
CLIENTES DE TRATORES AGRÍCOLAS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**UFSM
Biblioteca Central**

Diego Fank Martins

Santa Maria, RS, Brasil

2006

**UFSM
Biblioteca Central**

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES DE TRATORES AGRÍCOLAS

por

Diego Fank Martins

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Área de Concentração em Mecanização Agrícola, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Engenharia Agrícola**.

Orientador: José Fernando Schlosser

Santa Maria, RS, Brasil

2006

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES DE
TRATORES AGRÍCOLAS**

elaborada por
Diego Fank Martins

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia Agrícola

COMISSÃO EXAMINADORA:

José Fernando Schlosser
(Presidente/Orientador)

Leonardo Nabaes Romano, (UFSM)

Alberto Souza Schmidt (UFSM)

Santa Maria, 02 de março de 2006.

Martins, Diego Fank, 1979-

M386a

Avaliação do nível de satisfação dos clientes de tratores agrícolas / por Diego Fank Martins ; orientador José Fernando Schlosser. – Santa Maria, 2006

132 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, RS, 2006.

1. Engenharia agrícola 2. Trator agrícola 3. Nível de satisfação 4. Concessionária 5. Máquinas agrícolas I. Schlosser, José Fernando, orient. II. Título

CDU: 631.3

Ficha catalográfica elaborada por
Luiz Marchiotti Fernandes – CRB 10/1160
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Rurais/UFSM

© 2006

Todos os direitos autorais reservados a Diego Fank Martins. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser com autorização por escrito do autor.

Endereço: Rua 20 de Setembro, n. 2062, Bairro Centro, Santiago, RS, 97700-000

Fone (0xx)55 32518816; Fone (0xx)55 32208175; End. eletr:

diegofank@yahoo.com.br

DEDICATÓRIA

Dedico este árduo trabalho à minha filha Isabella, aos meus pais, Paulo Cesar e Jarise, a minha irmã Paula, minha sobrinha Vitória. Também aos meus avós Dinarte (In memoriam) e Edília (In memoriam) e ao meu tio e padrinho Jarbas Augusto (In memoriam), que sempre estiveram ao meu lado, ou mesmo distantes, mas no meu coração, neste período difícil, mas muito gratificante.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida, saúde, superação e fé.

Ao professor José Fernando Schlosser, pela oportunidade, pela amizade, orientação e pelas inúmeras lições aprendidas, pois ele foi muito mais do que um simples orientador.

Aos grandes amigos Luis Finamor e Judite Nicola, pelo carinho e atenção.

Aos meus pais, Jarise e Paulo César Martins, pelo carinho, compreensão, apoio e por estarem sempre ao meu lado incentivando-me e torcendo por mim.

À minha irmã Paula Fank Martins, pelo apoio durante esta caminhada.

À minha filha Isabella Martins e minha sobrinha Vitória Martins por existirem em minha vida, trazendo-me muita felicidade.

Aos meus avós Nilo e Ilka Fank, por acreditarem em mim, pela ajuda nas horas difíceis e pelo carinho.

Aos meus avós Dinarte e Edília Martins, que hoje, dão-me força e torcem por mim, junto com meu padrinho Jarbas Augusto, pessoas que eu amo muito, mas que hoje não estão mais de corpo presente comigo.

A toda minha família, que com certeza torceu por mim, e vibrou quando cheguei ao final deste sonho.

A CAPES, pela bolsa de mestrado subsidiada durante 24 meses.

Aos funcionários Alberi Barbosa e Reinéri Colvero, pela amizade e inestimável colaboração na coleta de dados.

Aos colegas Engenheiros Agrícolas Fabrício Medeiros e Marcelino Knob, pela amizade e espírito de grupo demonstrados durante o tempo em que convivemos juntos.

Aos demais colegas de departamento, Reges Durigon, Valmir Werner, Éder Dorneles Pinheiro, Marçal Elizandro de Carvalho Dornelles, Gismael Francisco Perin e Alexandre Russini, pelo companheirismo, pelo convívio em plena harmonia e pelo auxílio neste e outros trabalhos e eventos.

Ao professor Airton dos Santos Alonço, pela amizade, atenção e ensinamentos durante este tempo.

Aos demais estagiários e funcionários do Setor de Mecanização Rural e do Núcleo de Ensaio de Máquinas Agrícolas (NEMA).

Ao professor Prof. Dr. Alessandro Dal'Col Lúcio e ao acadêmico do curso de Agronomia Wilson Benz pelo importante auxílio na análise estatística.

Às Concessionárias de Tratores Agrícolas Itaimbé, Verdes Valles, Super Tratores e Tritec, pelas informações fornecidas, e pela disposição de tempo para tomada de dados.

A todos meus amigos, que me deram apoio.

A todas as pessoas que, de uma forma ou de outra, fizeram este trabalho acontecer.

Aos trabalhadores rurais, que dispuseram, um pouco do tempo para fornecer informações importantes para o presente trabalho.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
2.1. Tratores agrícolas	22
2.2. Panorama das concessionárias de máquinas agrícolas no Brasil no ano de 2002	27
2.3. Trabalhos semelhantes realizados por outros autores.....	34
2.4. Avaliação do nível de satisfação dos clientes	35
2.4.1. Medição da satisfação do cliente	37
2.5. Serviços de suporte e assistência ao produto (Pós-venda).....	39
2.6. Atendimento aos clientes	43
2.7. Garantia da satisfação do cliente	44
2.8. Indicadores de satisfação do cliente	45
2.8.1. A liderança do processo para a busca da satisfação	47
2.8.2. A obtenção de dados úteis e confiáveis	48
2.8.3. A análise dos dados para obter informações que fundamentem a estratégia de melhoria da qualidade	52
2.8.4. A adoção de ações que efetivamente melhorem continuamente a satisfação dos clientes	53
3. MATERIAL E MÉTODOS	55
3.1. Área de abrangência da pesquisa.....	55
3.2. Amostragem.....	57
3.3. Metodologia utilizada.....	58
3.4. Análise estatística	62
3.4.1 Teste de Significância para a igualdade de duas proporções	62
3.4. Equipe de trabalho	63
3.5. Estrutura física utilizada	63
3.6. Recursos financeiros.....	64
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	65
4.1. Tratores amostrados	65

4.2. <i>Nível de satisfação dos usuários de tratores agrícolas, independente da classe de potência</i>	66
4.3. <i>Nível de satisfação dos usuários de tratores agrícolas por classe de potência e marca</i>	86
4.4. <i>Nível de satisfação dos clientes das concessionárias de tratores agrícolas de Santa Maria</i>	105
4.5. <i>Principais problemas encontrados nos tratores amostrados</i>	117
4.6. <i>Plano de manutenção de alguns modelos de tratores de diferentes marca</i>	122
5. CONCLUSÕES	128
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
APÊNDICES.....	132

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Distribuição dos tratores avaliados pelo tipo de tração e marca	65
TABELA 2 - Distribuição dos tratores avaliados pela classe de potência e marca....	66
TABELA 3 - Nível de satisfação do usuário em relação ao desempenho do trator...	68
TABELA 4 - Nível de satisfação do usuário em relação à necessidade de manutenção do trator	69
TABELA 5 - Nível de satisfação do usuário em relação à facilidade de realizar manutenção no trator	70
TABELA 6 - Nível de satisfação do usuário quanto ao motor que equipa o trator.....	72
TABELA 7 - Nível de satisfação do usuário quanto à transmissão que equipa o trator	74
TABELA 8 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema hidráulico que equipa o trator	75
TABELA 9 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema elétrico que equipa o trator.....	76
TABELA 10 - Nível de satisfação do usuário quanto ao consumo de combustível do trator.....	78
TABELA 11 - Nível de satisfação do usuário quanto ao nível de ruído do trator.....	78
TABELA 12 - Nível de satisfação do usuário quanto ao conforto do trator	80
TABELA 13 - Nível de satisfação do usuário quanto à segurança do trator.....	81
TABELA 14 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral	82
TABELA 15 - Classificação da periodicidade de realização da manutenção preventiva nos tratores	83
TABELA 16 - Opinião sobre a compra de outro trator da mesma marca	84
TABELA 17 - Opinião sobre a indicação do trator a outras pessoas.....	85
TABELA 18 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral (calculado)	86
TABELA 19 - Nível de satisfação do usuário em relação ao desempenho do trator .	87
TABELA 20 - Nível de satisfação do usuário em relação à necessidade de manutenção do trator	88
TABELA 21 - Nível de satisfação do usuário em relação à facilidade de realizar manutenção no trator	89

TABELA 22 - Nível de satisfação do usuário quanto ao motor que equipa o trator...	91
TABELA 23 - Nível de satisfação do usuário quanto à transmissão que equipa o trator.....	92
TABELA 24 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema hidráulico que equipa o trator.....	93
TABELA 25 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema elétrico que equipa o trator.....	94
TABELA 26 - Nível de satisfação do usuário quanto ao consumo de combustível do trator.....	96
TABELA 27 - Nível de satisfação do usuário quanto ao nível de ruído do trator.....	97
TABELA 28 - Nível de satisfação do usuário quanto ao conforto do trator	98
TABELA 29 – Nível de satisfação do usuário quanto à segurança do trator.....	99
TABELA 30 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral	100
TABELA 31 - Usuários que sempre realizam a manutenção preventiva nos tratores	101
TABELA 32 - Usuários que sempre compram tratores da mesma marca.....	102
TABELA 33 - Usuários que indicariam o trator a outras pessoas.....	103
TABELA 34 – Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral (calculado)	104
TABELA 35 - Tipo de instrução recebida pelo usuário do trator por concessionária avaliada.....	106
TABELA 36 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto à rapidez do atendimento das concessionárias avaliadas	107
TABELA 37 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto à qualidade dos serviços das concessionárias avaliadas.....	108
TABELA 38 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto ao preço da mão-de-obra das concessionárias avaliadas	109
TABELA 39 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto ao atendimento do pessoal das concessionárias avaliadas.....	110
TABELA 40 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto à disponibilidade de peças das concessionárias avaliadas.....	111
TABELA 41 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto ao preço das peças das concessionárias avaliadas	112

TABELA 42 - Nível de satisfação com o departamento de vendas das concessionárias avaliadas	114
TABELA 43 - Nível de satisfação, de modo geral, com as concessionárias avaliadas	115
TABELA 44 - Opinião sobre a indicação das concessionárias a outras pessoas....	115
TABELA 45 - Nível de satisfação, de modo geral, com as concessionárias avaliadas, (calculado).....	117
TABELA 46 – Principais problemas nos tratores fabricados entre 1991 e 2005	118
TABELA 47 - Principais problemas nos tratores fabricados entre 1975 e 1990.....	120
TABELA 48 – Comparativo do plano de manutenção de tratores com 4 cilindros ..	123
TABELA 49 – Preço dos expedientes das concessionárias de tratores.....	123
TABELA 50 - Comparativo do plano de manutenção de tratores com 6 cilindros...	124
TABELA 51 – Orçamento das peças a serem substituídas no plano de manutenção dos tratores de 4 cilindros	125
TABELA 52 – Orçamento das peças a serem substituídas no plano de manutenção dos tratores de 6 cilindros	126

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação dos tratores agrícolas de rodas quanto à potência, segundo ANFAVEA.....	60
Quadro 2 – Modelos de tratores escolhidos por marca, de acordo com o número de cilindros do motor	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Concessionárias de máquinas agrícolas no Brasil em 2002	28
Figura 2 - Concessionárias de máquinas agrícolas no Rio Grande do Sul em 2002	28
Figura 3 – Estimativa da frota de tratores de rodas no Brasil.....	29
Figura 4 – Produção de tratores de rodas no Brasil	30
Figura 5 – Vendas internas de tratores de rodas nacionais	31
Figura 6 – Vendas internas de tratores de rodas importados.....	31
Figura 7 – Exportações de tratores	32
Figura 8 – Área de abrangência (Mesoregiões, Microregiões e Municípios).....	56
Figura 9 - Nível de satisfação do usuário em relação ao desempenho do trator.....	67
Figura 10 - Nível de satisfação do usuário em relação à necessidade de manutenção do trator.....	69
Figura 11 - Nível de satisfação do usuário em relação à facilidade de realizar manutenção no trator	70
Figura 12 - Nível de satisfação do usuário quanto ao motor que equipa o trator	71
Figura 13 - Nível de satisfação do usuário quanto à transmissão que equipa o trator	73
Figura 14 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema hidráulico que equipa o trator.....	74
Figura 15 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema elétrico que equipa o trator.....	76
Figura 16 - Nível de satisfação do usuário quanto ao consumo de combustível do trator.....	77
Figura 17 - Nível de satisfação do usuário quanto ao nível de ruído do trator	78
Figura 18 - Nível de satisfação do usuário quanto ao conforto do trator	79
Figura 19 - Nível de satisfação do usuário quanto à segurança do trator	80
Figura 20 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral	81
Figura 21 - Classificação da periodicidade de realização da manutenção preventiva nos tratores	82
Figura 22 - Opinião sobre a compra de outro trator da mesma marca.....	83
Figura 23 - Opinião sobre a indicação do trator a outras pessoas	84

Figura 24 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral (calculado).	85
Figura 25 - Nível de satisfação do usuário em relação ao desempenho do trator, classe de potência II por marca.....	87
Figura 26 - Nível de satisfação do usuário em relação ao desempenho do trator, classe de potência III por marca.....	87
Figura 27 - Nível de satisfação do usuário em relação à necessidade de manutenção do trator, por classe de potência II por marca	88
Figura 28 - Nível de satisfação do usuário em relação à necessidade de manutenção do trator, classe de potência III por marca	88
Figura 29 - Nível de satisfação do usuário em relação à facilidade de realizar manutenção no trator, classe de potência II por marca.....	89
Figura 30 - Nível de satisfação do usuário em relação à facilidade de realizar manutenção no trator, classe de potência III por marca.....	89
Figura 31 - Nível de satisfação do usuário quanto ao motor que equipa o trator, classe de potência II por marca.....	90
Figura 32 - Nível de satisfação do usuário quanto ao motor que equipa o trator, classe de potência III por marca.....	90
Figura 33 - Nível de satisfação do usuário quanto à transmissão que equipa o trator, classe de potência II por marca.....	91
Figura 34 - Nível de satisfação do usuário quanto à transmissão que equipa o trator, classe de potência III por marca.....	91
Figura 35 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema hidráulico que equipa o trator, classe de potência II por marca	92
Figura 36 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema hidráulico que equipa o trator, classe de potência III por marca	92
Figura 37 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema elétrico que equipa o trator, classe de potência II por marca	94
Figura 38 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema elétrico que equipa o trator, classe de potência III por marca	94
Figura 39 - Nível de satisfação do usuário quanto ao consumo de combustível do trator, classe de potência II por marca	95
Figura 40 - Nível de satisfação do usuário quanto ao consumo de combustível do trator, classe de potência III por marca	95

Figura 41 - Nível de satisfação do usuário quanto ao nível de ruído do trator, classe de potência por marca.....	96
Figura 42 - Nível de satisfação do usuário quanto ao nível de ruído do trator, classe de potência por marca.....	96
Figura 43 - Nível de satisfação do usuário quanto ao conforto do trator, classe de potência II por marca.....	98
Figura 44 - Nível de satisfação do usuário quanto ao conforto do trator, classe de potência III por marca.....	98
Figura 45 - Nível de satisfação do usuário quanto à segurança do trator, classe de potência por marca.....	99
Figura 46 - Nível de satisfação do usuário quanto à segurança do trator, classe de potência por marca.....	99
Figura 47 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral, classe de potência II por marca.....	100
Figura 48 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral, classe de potência III por marca.....	100
Figura 49 - Usuários que sempre realizam a manutenção preventiva nos tratores, por classe de potência e marca.....	101
Figura 50 - Usuários que sempre compram tratores da mesma marca, por classe de potência.....	102
Figura 51 - Usuários que indicariam o trator a outras pessoas, por classe de potência e marca	103
Figura 52 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral, classe de potência II e marca (calculado)	104
Figura 53 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral, classe de potência III por marca (calculado)	104
Figura 54 - Tipo de instrução recebida pelo usuário do trator por concessionária avaliada.....	105
Figura 55 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto à rapidez do atendimento das concessionárias avaliadas	107
Figura 56 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto à qualidade dos serviços das concessionárias avaliadas.....	108
Figura 57 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto ao preço da mão-de-obra das concessionárias avaliadas	109

Figura 58 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto ao atendimento do pessoal das concessionárias avaliadas.....	110
Figura 59 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto à disponibilidade de peças das concessionárias avaliadas.....	111
Figura 60 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto ao preço das peças das concessionárias avaliadas	112
Figura 61 - Nível de satisfação com o departamento de vendas das concessionárias avaliadas	113
Figura 62 - Nível de satisfação, de modo geral, com as concessionárias avaliadas.	99
Figura 63 - Opinião sobre a indicação das concessionárias a outras pessoas	115
Figura 64 - Nível de satisfação, de modo geral, com as concessionárias avaliadas, (calculado).....	116

LISTA DE ABREVIATURAS

ANFAVEA	Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores
BCG	Boston Consulting Group
CRM	Customer Relations Management
cv	cavalo-vapor
hp	horse power
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ISO	International Organization for Standardization
kW	Quilowatts
SGPA	Sociedade Goiana de Pecuária e Agricultura
TDA	Tração dianteira auxiliar
TDP	Tomada de potência

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola
Universidade Federal de Santa Maria

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES DE TRATORES AGRÍCOLAS

AUTOR: DIEGO FANK MARTINS

ORIENTADOR: JOSÉ FERNANDO SCHLOSSER

Santa Maria, 19 de janeiro de 2006.

Este trabalho teve como objetivo diagnosticar o nível de satisfação dos usuários de tratores agrícolas, com relação às suas marcas e o nível de satisfação dos clientes das concessionárias de tratores agrícolas na região de Santa Maria e municípios vizinhos. Também foram objetivos, classificar os tratores amostrados quanto à potência; identificar os principais problemas dos tratores relacionando as principais marcas amostradas; levantar informações técnicas e econômicas nas concessionárias, relacionadas à manutenção mais freqüente nos tratores. A pesquisa foi realizada através da aplicação de questionários, aos proprietários de tratores agrícolas de 14 municípios da Depressão Central, abrangendo 125 propriedades rurais. Outra parte da pesquisa constituiu-se no levantamento de informações sobre manutenção dos tratores, realizado nas concessionárias de tratores agrícolas de Santa Maria. Ao final deste trabalho concluiu-se que, de maneira geral, independentemente da classe de potência dos tratores, as marcas John Deere e Massey Ferguson apresentam certa vantagem quanto à satisfação dos usuários. Quando considerada a faixa de potência dos tratores, as marcas John Deere e Massey Ferguson novamente apresentaram vantagem em relação às demais, dentro da classe de potência II. Já para a classe III, a John Deere apresentou o maior nível de satisfação dos usuários. Em relação à satisfação com as concessionárias, as Concessionárias Massey Ferguson (Itaimbé) e John Deere (Verdes Valles) aparecem com melhores índices de satisfação. Quanto à classificação dos tratores em relação à potência no motor, houve uma tendência a tratores da classe de potência II, com exceção da marca John Deere, que possui tratores maiores na sua linha. Das quatro classes adotadas pela ANFAVEA (2005), 59,7% dos tratores encontram-se na faixa de potência II. Por questão de representatividade, neste trabalho, foram consideradas somente duas classes de potência (II e III). Entre os problemas mais freqüentes, encontrados na pesquisa, as maiores ocorrências são relacionados à tração dianteira auxiliar (TDA), principalmente em tratores que trabalham em solos inundados (arroz irrigado), pois a infiltração de água e barro, trazem danos ao sistema. Embora fosse um dos objetivos, foi impossível comparar as informações de preço das peças e serviços das oficinas das concessionárias, devido à diferenças técnicas na constituição e plano de manutenção de cada marca de trator e pela dificuldade em obter-se informações de todos os concessionários.

Palavras chave: nível de satisfação, tratores agrícolas, concessionárias.

ABSTRACT

Master Dissertation
Agricultural Engineering Graduation Program
University Federal of Santa Maria

EVALUATION OF THE SATISFACTION LEVEL OF AGRICULTURAL TRACTOR CLIENTS

AUTHOR: DIEGO FANK MARTINS
ADVISER: JOSÉ FERNANDO SCHLOSSER
SANTA MARIA, MARCH 2, 2006.

This work has as objective to diagnose the satisfaction level of users with the agricultural tractors, considering their brands and the satisfaction level of the agricultural tractor enterprise clients in Santa Maria region and nearby cities. Another objectives were to classify the sampled tractors in relation to the potency; to identify the main problems of the tractors, reporting the main sampled brands; to obtain technical and economical information in the enterprises about the maintenance frequency of tractors. The research was carried out through a questionnaire application to the agricultural tractor owners of 14 Central Depression cities, including 125 rural properties. Another part of the research presents the information about the tractor maintenance which was developed at agricultural tractor enterprises in Santa Maria. In the end of this work, it was concluded that John Deere and Massey Ferguson brands present some advantage in relation to the satisfaction of clients, independently of the tractor potency category . When considered the level of tractor potency, John Deere and Massey Ferguson brands presented, again, some advantages in relation to the others from the II potency category. However, John Deere presented the highest satisfaction level of the clients concerning the III potency category. Related to the enterprise satisfaction, John Deere (Verdes Valles) has the best levels of satisfaction. Related to the tractor classification concerning the machine potency, there was a tendency to II potency category tractors, except John Deere which has got bigger tractors. From the four categories adopted by ANFAVEA (2005), 59,7 % of tractors are in the II potency category. Due to the question of significance, in this work, it was considered only I and II potency categories. Among the most frequent problems found in the research, the highest occurrences are related to the ADT (auxiliary frontal traction), mainly in the tractors which work in flooded soil (irrigated rice), since the water and mud seeping bring damages to the system. Even though it was one of the objectives, it was impossible to compare the price information of services and tools from the enterprises due to the technical differences in the maintenance and constitution plan of each tractor brand as well as the difficulty in obtaining information from all enterprises.

1. INTRODUÇÃO

Em termos gerais, o trator agrícola é uma máquina composta de diversos mecanismos cuja maior finalidade é tracionar implementos agrícolas. O trator é projetado para proporcionar força no sentido de deslocamento, com o fim de realizar as mais diversas operações agrícolas desenvolvidas a campo, constituindo-se na principal fonte de potência da agricultura moderna. Deve, por isto, possuir algumas características importantes como robustez, versatilidade, confiabilidade, segurança, conforto dentre outras e também ter a capacidade de fácil acoplamento a diversos tipos de máquinas e implementos.

O trator agrícola deve satisfazer as necessidades dos usuários realizando as operações com sucesso e com um elevado rendimento operacional. No caso da agricultura brasileira que passa por um momento de dificuldades, os inevitáveis erros de utilização devem ser reduzidos. Isto servirá para compensar a baixíssima margem de lucro, maximizando assim os resultados. As dificuldades econômicas da atividade agrícola mecanizada devem-se ao elevado custo de produção e ao baixo preço pago ao produto.

Para aumentar a confiabilidade de um trator, a manutenção preventiva torna-se imprescindível, diminuindo, assim, a probabilidade de uma possível e indesejável falha.

Na tentativa de diminuir os custos totais de produção, torna-se interessante reduzir os custos com as máquinas agrícolas, nesse caso, o trator. Para isso, é necessário um planejamento da mecanização, otimizando o uso das máquinas na propriedade; diminuindo, assim, os custos com as máquinas, ou seja, na aquisição do trator, devem-se conhecer as necessidades e as características dessa máquina, realizar um correto dimensionamento para que essa se torne útil o maior tempo possível.

Entretanto é importante salientar que o trator deve ser utilizado de acordo com suas especificações, as quais são fornecidas pelos fabricantes. Devem ser utilizados para tracionar implementos e máquinas projetadas de acordo com a potência indicada pelo fabricante. Para que isso ocorra, o operador deve receber um treinamento, instruções que o auxiliarão a operar e efetuar a devida manutenção,

pois caso contrário, esse operador poderá estar diminuindo a vida útil de alguns componentes ou do trator como um todo.

Assim, o treinamento ao operador deve ser oferecido pela concessionária antes da entrega da máquina. Na hora da entrega, um técnico com bom conhecimento deverá realizar a chamada “entrega técnica”, que nada mais é do que uma explicação sobre funcionamento do trator, de alguns dispositivos e comandos, bem como outras informações relevantes.

Esses treinamentos aos operadores tornam-se cada vez mais importantes, pois os modelos de tratores estão evoluindo bastante rápido, passando por modificações significantes. Isso faz com que cada vez mais seja necessário o conhecimento da máquina e a leitura do manual do operador.

Hoje, no mercado de máquinas agrícolas, existe um grande número de modelos de tratores com inúmeras características, o que acaba criando diferenças entre as marcas, bem como entre modelos de mesma marca. Desse modo, as empresas tentam realizar melhorias nos sistemas que equipam os tratores, fazendo com que estes apresentem novas características, novos desenhos e mais conforto entre outros.

Nessa etapa, é importante, para a indústria, conhecer como essas mudanças estão sendo absorvidas pelos usuários, saber quais são os novos problemas, se por ventura existirem. Também, nesse momento, é possível identificar quais as necessidades dos clientes, pois quem realmente conhece o produto é o usuário.

As concessionárias também representam um papel importante na cadeia produtiva, uma vez que fornecem suporte aos “produtos”, assistência às máquinas vendidas e mantêm uma relação com o produtor rural. Logo, é desejável que o serviço oferecido por essas empresas seja o mais eficiente possível, a fim de agilizar a manutenção dos tratores. Deseja-se, também, que as mesmas pratiquem preços compatíveis com a situação atual da agricultura brasileira.

Muitas vezes, após o término da garantia do produto, neste caso o trator, muitos produtores, ao procurar pelas revendas autorizadas, decepcionam-se com os preços, tanto das peças como da mão-de-obra, o que faz com que procurem outras oficinas e peças não originais, que podem não possuir a mesma qualidade.

Com o intuito de abordar os assuntos acima relacionados, o objetivo geral deste trabalho é a avaliação do nível de satisfação dos usuários de tratores agrícolas de Santa Maria e municípios vizinhos.

Os objetivos específicos são:

- Avaliar o nível de satisfação dos usuários de tratores agrícolas, com relação às suas marcas, em Santa Maria e municípios vizinhos;
- Avaliar o nível de satisfação dos clientes das Concessionárias de tratores agrícolas de Santa Maria;
- Classificar os tratores amostrados quanto à potência;
- Identificar os principais problemas dos tratores relacionando as principais marcas amostradas;
- Levantar informações nas oficinas e seções de peças das Concessionárias de Santa Maria, relativo às manutenções mais freqüentes nos tratores;
- Elaboração de um plano de manutenção dos tratores agrícolas, através de um levantamento de informações nas concessionárias.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. Tratores agrícolas

Segundo Schlosser e Debiasi (2001), a participação da mecanização na elevação do padrão tecnológico da agricultura brasileira colocou o agricultor em contato com diversos tipos de máquinas necessárias para desenvolver diversas operações agrícolas. Márquez (1990) cita que o principal elemento tecnológico introduzido foi o trator agrícola, pois o mesmo é a principal fonte de potência para várias máquinas e implementos.

O trator agrícola pode ser definido como uma máquina autopropelida, provida de meios que, além de lhe conferirem apoio estável sobre uma superfície horizontal e impenetrável, capacita-o a tracionar, transportar e fornecer potência mecânica para movimentar os órgãos ativos de máquinas e implementos agrícolas (Mialhe, 1980) o que lhe confere as seguintes funções, que podem ser executadas isoladamente ou em conjunto:

- Controlar e transferir potência às máquinas e implementos via barra de tração ou engate de três pontos;
- Controlar e transferir potência às máquinas através da tomada de potência (TDP) ou de pressão hidráulica;
- Transportar material a ser distribuído ou recolhido de uma área;
- Transportar material em estradas vicinais;
- Atuar como carregador ou descarregador em pequenas tarefas.

Schlosser (2001) define o trator agrícola como uma unidade móvel de potência composta de motor, transmissão, sistema de direção e de sustentação e componentes complementares, onde se acoplam implementos e máquinas com diversas funções. É uma máquina composta de mecanismos complexos capazes de transformar energia química em trabalho com implementos.

Uma classificação de tratores agrícolas é citada por Schlosser (2001):

Tratores de rodas

Um eixo: tratores de rabiças - onde o peso do trator apóia-se sobre as rodas motrizes; Dois eixos: utilitário ou *standard* – são os mais comuns, diferindo entre si de uma marca para outra. Esse tipo divide-se em:

- 4 x 2: força de tração exercida somente no eixo traseiro, as rodas dianteiras são apenas diretrizes;

- 4 x 2 com TDA: também chamados de “tracionados” ou “traçados”, possuem rodas dianteiras menores que as traseiras. A tração do eixo dianteiro pode ser acionada através de dispositivo.

- Tração integral – articulado 4 x 4: a tração é exercida nos dois eixos e a mudança de direção se faz por meio de uma articulação no meio do trator.

- Microtrator – são tratores pequenos, de quatro rodas ou de esteiras.

Tratores de esteiras

Esteira metálica ou esteira de borracha.

Um trator agrícola de quatro rodas típico, existente no mercado brasileiro, constitui-se basicamente em chassi ou monobloco, motor, sistema de transmissão (embreagem, caixa de câmbio e transmissão final), sistema de direção, órgãos de acoplamento e transferência de energia (barra de tração, engate de três pontos, TDP), rodados, sistema elétrico, comandos, define Reis et al. (2002).

Os motores de tratores e das colhedoras são unidades de potência, que transformam a energia química dos combustíveis em trabalho mecânico. Os tipos de motores mais comuns que equipam os tratores agrícolas são os de quatro tempos refrigerados a água, com ou sem sobre alimentação por turbo compressores, cita Vsórov (1986). Conforme Márquez (1990), os motores utilizados nos tratores agrícolas, na atualidade, são chamados de motores endotérmicos alternativos de ignição por compressão, designados motores Diesel. Esses proporcionam potência a rotações relativamente baixas e trabalham em ambientes muitas vezes agressivos (pó, altas ou baixas temperaturas), sofrendo oscilações nas cargas solicitadas em trabalho (cargas pequenas a cargas bastante elevadas).

Geralmente, os motores de ciclo diesel são mais robustos e pesados, e possuem menor velocidade de rotação e normalmente maior potência do que os motores de ciclo Otto, salientam Reis et. al. (2002).

De acordo com Márquez (1990), potência é a capacidade de realizar trabalho em uma unidade de tempo, expressa por:

$$\begin{aligned} \text{Potência} &= \frac{\text{força} \times \text{distância}}{\text{tempo}} = \\ &= \text{força} \times \frac{\text{distância}}{\text{tempo}}, \text{ logo:} \end{aligned}$$

Potência = força X velocidade, expressa por:

quilowatt (kW), cavalo vapor (cv) ou horse power (hp), sendo que:

$$1 \text{ kW} = 1,36 \text{ cv} \quad \rightarrow \quad 1 \text{ cv} = 0,7355 \text{ kW}$$

Mialhe (1980) comenta que as transmissões dos tratores são mecanismos que recebem, transformam e transmitem potência do motor ao rodado. A embreagem é um mecanismo de aderência, responsável pela conexão do volante do motor aos demais órgãos de transmissão do trator, tendo como função promover ou interromper a transmissão de movimento do motor à caixa de câmbio. A função da caixa de câmbio possibilita uma identidade de características entre o motor e o rodado: velocidade e sentido do movimento e torque transmitido.

O mesmo autor ainda afirma que a transmissão final é o conjunto de mecanismos responsáveis pela transmissão de movimento da caixa de câmbio ao rodado, e é composta por coroa e pinhão, diferencial, semi-árvores motoras e redução final. A tomada de potência (TDP) permite que se utilize diretamente a potência do motor para acionar os órgãos ativos da máquina ou implemento acoplado ao trator.

O sistema hidráulico do trator é responsável pelo acionamento da direção (hidrostática ou hidráulica, dependendo do trator), do sistema de engate em três pontos e do controle remoto de implementos, que serve para acionar cilindros nos implementos, descreve Schlosser (2001).

Arias-Paz (2000) afirma que o sistema de engate de três pontos surgiu para substituir a barra de tração, em alguns casos. Esse tipo de engate acopla o implemento ao trator, através de três pontos, fazendo com que o implemento levante ou abaixe, por meio de um elevador hidráulico (sistema hidráulico), para realizar a operação, ou mesmo para fazer voltas e realizar manobras. Esse tipo de engate é o que possui maior integração entre implemento e trator, cuja função é levantar, nivelar e ajustar os implementos montados ao trator, Schlosser (2001). Segundo a norma espanhola UNE 68006, a qual corresponde à norma internacional ISO 730, é formado pela combinação de um braço superior (terceiro ponto) e dois braços inferiores, observa Márquez (1990).

Conforme Arias-Paz (2000), a barra de tração é fixa ao corpo do trator (chassi ou monobloco), com o ponto de engate com certa distância para que não haja contato entre o implemento e os pneus do trator. Reis et. al. (2002) acrescenta que a

barra de tração encontra-se na parte traseira do trator, centrada transversalmente e apresenta a possibilidade de deslocar-se tanto lateralmente (a fim de que o implemento acompanhe adequadamente o trator em curvas) quanto longitudinalmente (para acoplamento da TDP em alguns tipos de implementos). De acordo com Schlosser (2001), a barra de tração é usada para implementos arrastados (ou de arrasto), o que possibilita a aplicação da força de tração do trator em um só ponto. Podem ser fixas ou reguláveis: no sentido horizontal (chamadas oscilantes, auxiliam nas curvas) e no sentido vertical (acerta a altura do engate com o implemento).

Atualmente, nos tratores, além do uso do sistema hidráulico para acionar equipamentos pelos três pontos, pode-se controlar implementos semi-montados ou de arrasto pelo controle remoto. Esse dispositivo possibilita o acionamento de pistões hidráulicos dos implementos, através de alavancas ou interruptores e há a vantagem de acionamento (levantar e regular) de implementos de grande porte que excedam a capacidade do levante do sistema hidráulico convencional de três pontos, explica Schlosser (2001).

A tomada de potência (TDP) tem a função específica de transmitir potência ao mecanismo da máquina acoplada ao trator, segundo Arias-Paz (2000). Márquez (1990) afirma que a TDP é a saída direta da potência mecânica do trator, sem passar pelas rodas. Schlosser (2001) acrescenta que nos materiais técnicos, pode-se encontrar a abreviatura TDP, TDF ou PTO, do inglês *Power take off*.

Os tratores, por movimentarem-se a baixas velocidades, quando comparados a automóveis e caminhões, são mais fáceis de serem contidos, por isso os freios podem ser mais simples e situados somente nas rodas traseiras, explica Arias-Paz (2000). Os freios, conforme Schlosser (2001), são usados para diminuir a marcha do trator, mantê-lo imóvel quando estiver parado e ajudar nas manobras. Também são individuais nas rodas motrizes. Se um só freio é acionado, o diferencial acelera a outra roda auxiliando a realizar a manobra.

Schlosser (2001) define que os rodados são uma das partes mais importantes, pois além de outras funções, são responsáveis por converter o movimento rotativo do motor em movimento linear útil, que proporciona o deslocamento. Destacam-se as principais funções dos rodados: proporcionar condição de equilíbrio; dar sustentação (flutuação); possibilitar vão livre ao trator, para trabalhar sobre as culturas; propiciar desenvolvimento de tração; suportar o

peso total do trator; proporcionar uma interação solo-máquina com o máximo rendimento e amortecer as vibrações provocadas pelas irregularidades do terreno.

Arias-Paz (2000) descreve as rodas dos tratores como estruturas metálicas e desmontáveis, capazes de serem trocadas e recolocadas com facilidade. Uma breve descrição de pneus foi feita por Márquez (1990): os principais elementos são a câmara e a cobertura. A câmara de ar é um tubo circular fechado de borracha flexível, de muito baixa porosidade, o que mantém certa pressão interna, fazendo com que o pneu fique inflado. Alguns tipos de pneus não possuem câmara. Assim, a roda, junto com a borracha do pneu, fazem o papel de câmara. A parte externa que cobre a câmara é constituída de uma mescla de borracha sobre uma estrutura de linhas em camadas, com fios de aço.

De acordo com Reis et al. (2002), as características dos tratores atuais não são definitivas. O desenvolvimento tecnológico e econômico da agricultura deve continuar atuando no projeto e concepção dos tratores. Algumas tendências de inovações tecnológicas já estão sendo observadas, como aponta Márquez (1990), entre elas estão: pneus mais largos, maior número de marchas, possibilidade de outras rotações na TDP, sistema de engate frontal, TDP frontal, sistemas eletrônicos de controle de implementos, fornecimento da potência elétrica aos implementos.

Ainda, os tratores são providos de um sistema elétrico, para proporcionar energia. Essa pode ser para iluminação (faróis), arranque, sinalização e outros dispositivos elétricos, expressa Arias-Paz (2000).

Mialhe (1990) explica que o direcionamento dos tratores de rodas pode ser realizado de inúmeras maneiras. Os principais tipos de sistemas de direção podem ser apresentados da seguinte forma:

- a) Sistema com eixo direcional: um eixo direcional (tratores de quatro rodas ou do tipo standard) e dois eixos direcionais (tratores com tração nas quatro rodas, com chassi rígido);
- b) Sistema com pivô direcional (tratores triciclos);
- c) Sistema com articulação do chassi (tratores com tração nas quatro rodas, com chassi articulado);
- d) Sistema direcional por frenagem independente das rodas (tratores de rabiças).

A operação nos tratores agrícolas demanda esforço físico e mental, o que resulta na fadiga do operador, a qual pode ser maior ou menor de acordo com as

características particulares de cada trator, afirma Rozin (2004). A produtividade diminuída do trator e o aumento da ocorrência de acidentes podem ser as causas dessa fadiga, por isso há grande importância de conforto e segurança nos tratores fabricados.

Assim como nos automóveis, nos tratores agrícolas deseja-se um baixo consumo de combustível por parte dos usuários.

Nos motores de combustão interna, é a partir da mistura ar + combustível que inicia o processo de transformação de energia, da perda de boa parte dela e do desenvolvimento de potência. Dessa maneira, a mensuração da quantidade de ar e, principalmente de combustível consumida pelo motor, constitui um dos mais importantes aspectos da avaliação dos rendimentos do motor, ou seja, do seu desempenho como máquina conversora de energia, Mialhe (1996).

Os tratores agrícolas devem receber cuidados especiais e, geralmente, são recomendados pelos fabricantes nos manuais de operação. Por isso, os operadores devem ter acesso a esses manuais, para conhecer melhor a máquina, e também ter noção dos principais pontos de manutenção, como por exemplo, pontos de engraxe, verificação do nível do óleo lubrificante, verificação do nível de combustível, fluido de arrefecimento, localização da bateria etc, conforme Reis et. al. (2002). O mesmo autor ainda cita os principais pontos de manutenção: motor, redutores finais dos eixos dianteiros e traseiros, diferencial do eixo dianteiro, embreagem, sistema hidráulico, sistema de direção, pneus, freios e alguns pontos de lubrificação.

2.2. Panorama das concessionárias de máquinas agrícolas no Brasil no ano de 2002

Dados de dezembro de 2002, apresentados no Brasil, indicam que existiam aproximadamente 905 concessionárias de máquinas agrícolas, sem contar com os postos autorizados de serviços. A Figura 1 indica o número de concessionárias por empresa no Brasil no referido ano.

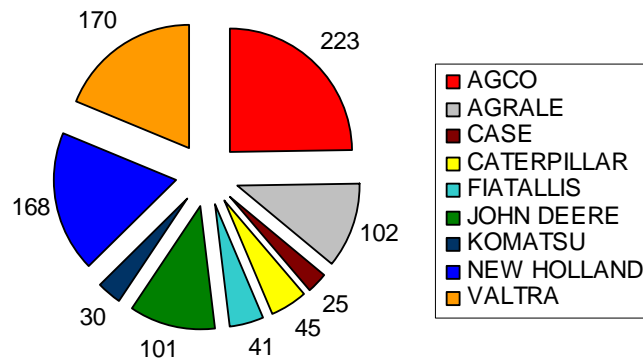


Figura 1 – Concessionárias de máquinas agrícolas no Brasil em 2002.

Fonte: ANFAVEA, 2005.

A empresa AGCO conta com o maior número de concessionárias, seguida pela Valtra e New Holland respectivamente.

A situação do Rio Grande do Sul difere um pouco do Brasil. Existem 120 concessionárias, distribuídas de acordo com a Figura 2.

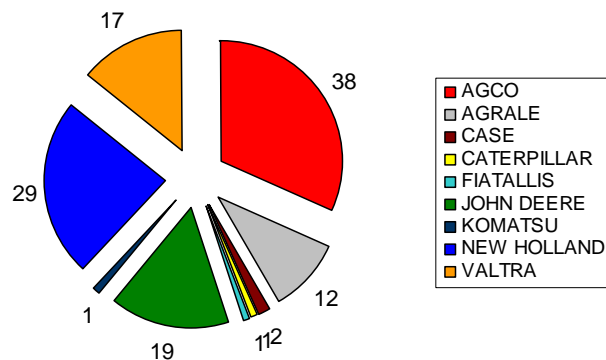


Figura 2 - Concessionárias de máquinas agrícolas no Rio Grande do Sul em 2002.

Fonte: ANFAVEA, 2005.

A empresa AGCO possui o maior número de concessionárias no Rio Grande do Sul e no Brasil, seguida pela New Holland, John Deere e Valtra, respectivamente. Também o Rio Grande do Sul possui o segundo maior número de concessionárias por estado, perdendo apenas para São Paulo. Considerando apenas a Região Sul, o RS representa cerca de 40% do número total de concessionárias, o que indica que a

rede de concessionárias é bastante numerosa, o que pode significar uma situação próxima a saturação.

Frota de tratores de rodas no Brasil

Para o levantamento da frota brasileira de tratores agrícolas de rodas no Brasil, foi realizada uma estimativa por dois órgãos, ANFAVEA e IBGE como pode ser vista na Figura 3.

A área cultivada, a cada ano, aumentou, consideravelmente, ao decorrer dos anos, pois no ano de 1960, eram cultivadas 25.672.000 ha, chegando a 58.865.000 no ano de 2001. Por esse motivo, o índice de mecanização de 1960 (410 ha/trator de rodas) diminuiu significativamente para 2001 (144 ha/trator). O índice de mecanização é a relação entre a área cultivada e o número de máquinas, que nesse caso são tratores de rodas.

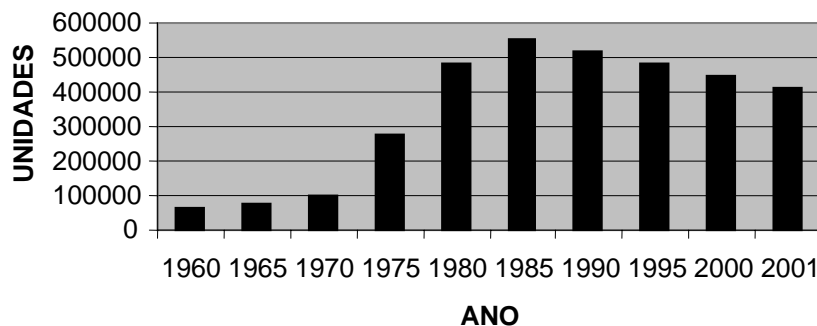


Figura 3 – Estimativa da frota de tratores de rodas no Brasil.

Fonte: ANFAVEA, 2005.

Produção brasileira de tratores de rodas

A produção da indústria brasileira de tratores de rodas no país pode ser observada na Figura 4.

Em 1960, a produção de tratores agrícolas estava começando no país, por isso, foram produzidas apenas 37 unidades, número quase insignificante em relação aos anos subseqüentes. De 1975 a 1980 houve um pico na produção, diminuiu na década de 90. No ano de 2004, novamente houve um pico na produção, chegando a 52.768 unidades produzidas.

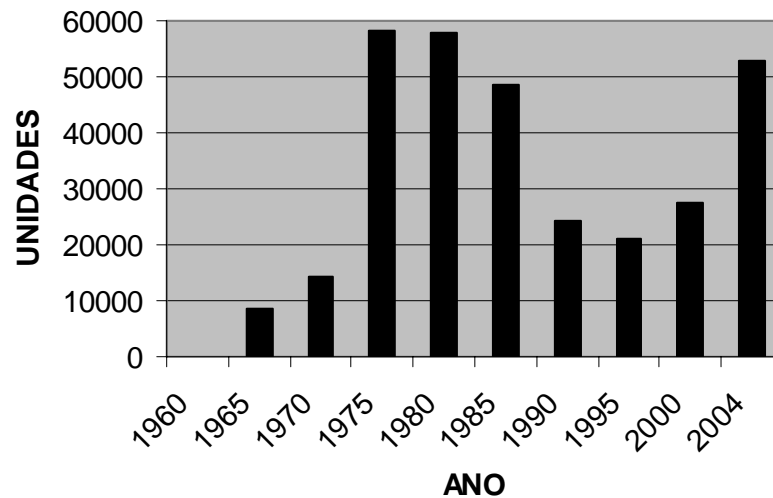


Figura 4 – Produção de tratores de rodas no Brasil.

Fonte: ANFAVEA, 2005.

Vendas de tratores de rodas no Brasil

As vendas de tratores de rodas no país são classificadas pela ANFAVEA (2005) em vendas de tratores de rodas nacionais e tratores de rodas importados. Na Figura 5, podemos observar o número de unidades vendidas no Brasil, considerando apenas algumas marcas.

A marca Massey Ferguson domina o mercado nos 5 anos considerados, seguida pela New Holland (apenas no ano de 1999 teve menor número de unidades vendidas que a Valtra que é a terceira marca em vendas).

A seguir, na Figura 6, apresenta-se o número de tratores de rodas importados vendidos no país, considerando os últimos dez anos de mercado.

No caso do Rio Grande do Sul, em 2002, considerando a venda total de tratores de rodas, constata-se que foram vendidas 5.664 unidades. Já em 2003 esse número diminuiu para 4.471 unidades. Vale lembrar que, nesses dois anos citados, a região Sul foi líder em vendas de tratores de rodas, representando aproximadamente 40% do total de vendas do país.

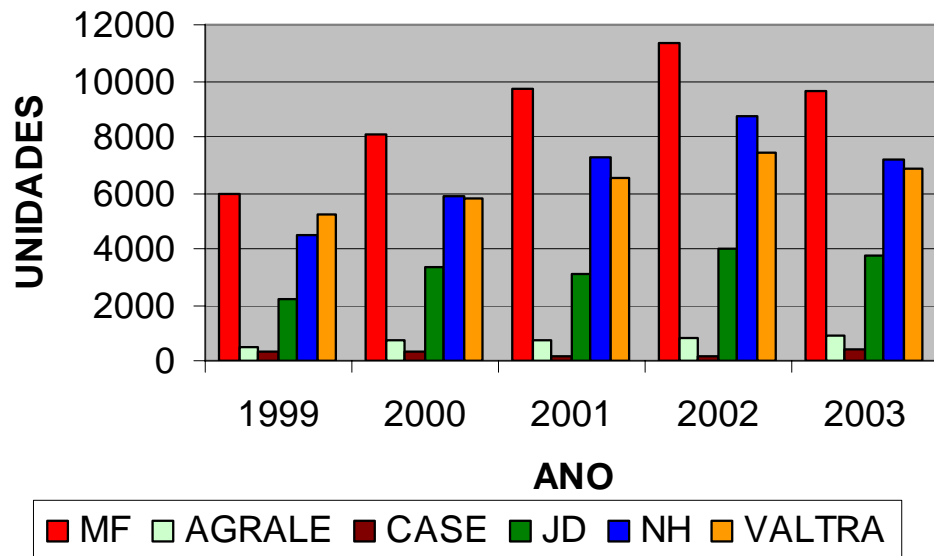


Figura 5 – Vendas internas de tratores de rodas nacionais.

Fonte: ANFAVEA, 2005.

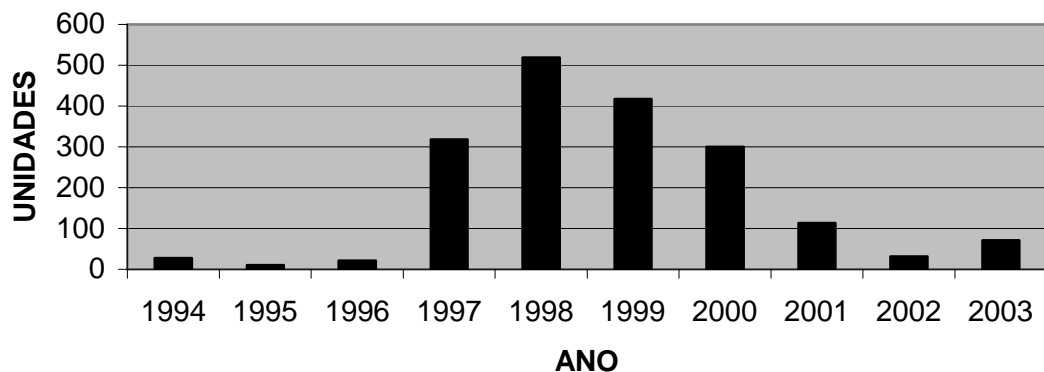


Figura 6 – Vendas internas de tratores de rodas importados.

Fonte: ANFAVEA, 2005.

Exportações de tratores de rodas

A Figura 7 a seguir ilustra as exportações de tratores, efetuadas pelo país. Em 1964, apenas 2 unidades foram exportadas; em 1970, esse número passou para 41 e, no início da década de 80, houve um aumento significativo, diminuindo na década posterior. A partir da década de 90, houve um aumento progressivo nas exportações, chegando em 2003 a aproximadamente 17 mil unidades exportadas.

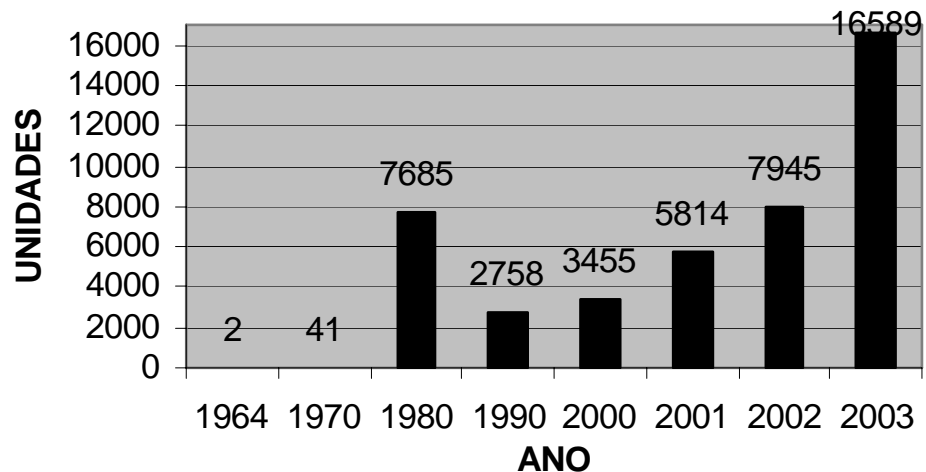


Figura 7 – Exportações de tratores.

Fonte: ANFAVEA, 2005.

Análise do mercado de máquinas agrícolas

Se o Brasil é o país com a maior quantidade de terras agricultáveis ainda disponíveis, sofre em outras estatísticas. Em 2002, quando 722.888 tratores foram vendidos em todo mundo, absorvemos apenas 4,6% desse volume. A Índia ficou com 26,3%, os Estados Unidos com 25,3%, a China com 7,7%, e a França com 5,0%.

"Os agricultores brasileiros ainda têm muito a investir diante de outros países" - avalia Persio Pastre, vice-presidente da Anfavea e diretor da CNH. Ele reforça essa idéia, lembrando que o mercado interno do Mercosul representou 34.486 unidades em 2002, enquanto França, Itália e Alemanha juntas alcançaram 92.288 unidades.

Nos anos noventa, foi registrada uma forte perda de capacidade de investimento do setor agrícola em máquinas, causando um grande envelhecimento da frota. No final da década, 40% dos tratores e 56% das colhedoras estavam obsoletos (atingiram o final de sua vida útil).

A mudança nesse panorama tem tudo a ver com o Moderfrota, programa do Ministério da Agricultura em conjunto com o BNDES para a modernização da frota, que se mostrou um instrumento importantíssimo no avanço de 47% na produção agrícola e 27% na produtividade.

O setor possui quatorze plantas de sete empresas fabricantes: Agco, Agrale, Caterpillar, John Deere, Komatsu, Valtra e CNH. Esta última reúne as marcas Case, Fiat Allis e New Holland. A capacidade de produção instalada, em dois turnos, é

para 86.000 máquinas/ano, entre as quais tratores de rodas, colhedoras, cultivadores motorizados, esteiras e retroescavadeiras.

Em 2003, foram comercializadas 37.995 máquinas agrícolas no mercado interno, contra 42.568 unidades em 2002. A previsão para o ano de 2004 era de uma recuperação, ultrapassando 40 mil unidades.

No campo da produção, os números avançam de 52.010 em 2002 para 60.356 em 2003 e uma previsão de 66.000 unidades para 2004. Tudo isso graças ao reflexo das exportações, que passaram de 10.443 unidades em 2002 para 21.422 unidades em 2003. Nos dois primeiros meses do ano de 2004, davam sinais de grande vitalidade, crescendo 87% em relação ao primeiro bimestre de 2003.

"Conquistamos novos mercados, incluindo Estados Unidos e aumentamos as exportações para África e União Européia" - explica Pastre, acrescentando "mas o nosso mercado interno é o alicerce de todo o sucesso".

Por Paulo Ricardo Braga (04/2004), Diretor da Automotive Business.

Queda nas vendas internas de máquinas agrícolas

A queda nas vendas internas e externas de máquinas agrícolas continua trazendo impactos negativos para os funcionários do setor. Em abril de 2005, o setor demitiu 206 funcionários, segundo balanço da Anfavea 2005 (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores).

Segundo a Anfavea 2005, esses cortes estão relacionados ao nível de produção do setor, que foi prejudicado principalmente pelo mau desempenho das vendas internas.

Em abril de 2005 as montadoras produziram 4.936 máquinas agrícolas, uma diminuição de 4,1% em relação a março e de 17,1% comparando com o mesmo mês de 2004. Em abril, foram vendidas para o mercado interno 2.230 máquinas agrícolas, uma queda de 4,9% em relação a março e de 36,9% frente ao mesmo mês de 2004.

Por conta desse cenário negativo, a Anfavea reduziu a estimativa de venda de máquinas agrícolas para o mercado interno para 30 mil unidades, que representarão uma diminuição de 20,6% em comparação com 2004. Antes, a Anfavea estimava uma queda nas vendas de máquinas agrícolas de 10%, aproximadamente 34 mil unidades.

O problema das vendas internas está relacionado à estiagem no sul do país; conseqüentemente, a quebra da safra de grãos gerou uma grande redução na produtividade das lavouras, comenta Futema (2005).

Segundo a Sociedade Goiana de Pecuária e Agricultura (SGPA), (2005), mesmo com o início do plantio da nova safra, a demanda por máquinas agrícolas não foi aquecida. Em setembro, as vendas no mercado interno somaram 2.048 unidades, volume 45,9% menor que no mesmo mês de 2004, segundo a Anfavea 2005. Nos nove primeiros meses de 2005, as vendas de tratores caíram 37,9%, e no mês de setembro a retração foi de 45,1%. Tradicionalmente, as vendas do segmento concentram-se nos meses de julho a outubro, segundo o vice-presidente da Anfavea, Pérsio Pastre. “Mas o ano todo foi ruim, e o ritmo de queda se acentuou”, diz Pastre. Ele afirma, também, que os agricultores estão investindo menos, não só em tratores e máquinas agrícolas como em defensivos e fertilizantes, reflexo da conseqüência da retração da renda da agricultura.

2.3. Trabalhos semelhantes realizados por outros autores

O trabalho realizado por Hilgert (1997) possui certa semelhança em partes do presente trabalho. A monografia de Pós-graduação em Gestão da Qualidade foi intitulada como “Nível de satisfação e gerenciamento das relações com os clientes de uma indústria de máquinas agrícolas”. Teve como objetivo geral, a verificação do nível de satisfação dos clientes da SLC – John Deere com os produtos e serviços oferecidos pela empresa, servindo de apoio ao programa “Voz do Cliente” para traçar as tendências e monitorar a evolução da qualidade dos produtos e serviços, bem como propor uma metodologia para gerenciar as relações com os clientes.

A verificação do nível de satisfação dos clientes foi realizada através da aplicação de um questionário de simples resposta e fechado, postado aos usuários dos equipamentos da marca citada. Como estímulo para resposta e envio dos questionários de volta ao pesquisador, foi oferecido um brinde aos clientes.

Outro trabalho que possui uma pequena semelhança foi desenvolvido por Machado (2002), dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação em Engenharia Agrícola, intitulada “Diagnóstico técnico da mecanização na Depressão Central do Rio Grande do Sul”. A pesquisa teve por objetivo formar uma base de

dados útil para o conhecimento em profundidade da mecanização orizícola. O foco foi o parque de tratores agrícolas e sua aplicação, como componentes dos sistemas mecanizados de propriedades agrícolas que, dentre suas atividades pratiquem a orizicultura.

A semelhança está na aplicação de questionários aos produtores rurais, na região da Depressão Central. Esses questionários abrangeram alguns componentes dos tratores agrícolas utilizados nas lavouras de arroz irrigado.

Nesta breve descrição sobre alguns trabalhos que serviram de base para elaboração do presente trabalho, não houve a intenção de comentar a respeito dos resultados e sim como a pesquisa foi desenvolvida. Também para demonstrar que houve aplicação de questionários, que de certa forma foram úteis para elaboração dos questionários utilizados na avaliação do nível de satisfação dos clientes de tratores agrícolas.

2.4. Avaliação do nível de satisfação dos clientes

SHIOZAWA (1993) afirma que os dados do censo e inúmeras outras pesquisas, nos Estados Unidos, indicam que os serviços correspondem a aproximadamente 70% do PIB norte-americano, entre 70 e 85% dos empregados, e nove em cada dez novos empregos. Além disso, 75% de todos os computadores e equipamentos de telecomunicações vendidos nos Estados Unidos e Reino Unido destinam-se a indústrias de serviços. De acordo com essa afirmação, as empresas começaram a voltar-se “para fora”, procurando o foco no cliente, dando maior atenção a esse cliente. O mesmo autor ainda ressalta que se o atendimento ao cliente está transformando-se num poderoso diferencial competitivo, é exatamente porque passamos por uma enorme crise nesta área.

MIRANDA (1994) comenta que o cérebro humano está permanentemente processando uma série de informações e idéias, só que ele vai contemplar apenas as que, do ponto de vista dele, são relevantes. Essa é a razão pela quais as propagandas procuram, de maneira geral, carregar um impacto potencial cada vez maior.

FEIGENBAUM (1994) cita que o princípio fundamental em compras está dominando, de forma progressiva, o mercado nacional e internacional. Os

compradores (individuais, corporações industriais ou agências governamentais) estão enfatizando, de forma cada vez mais acentuada, que a satisfação desejada em suas compras é o conceito da qualidade como “valor total” do preço pago por unidade, com nova concentração em economia, segurança, fácil assistência e confiabilidade dos produtos e serviços. Este autor adiciona que os compradores modernos não dependem apenas da disponibilidade e do funcionamento de produtos e serviços, mas tendem a esperar melhorias nas mercadorias e serviços, que exigem níveis cada vez mais elevados de desenvolvimentos científicos, técnicos e econômicos.

A partir da década de 90, houve a necessidade da incorporação de serviços aos produtos e oferecimento de um atendimento eficaz aos clientes. As empresas que forem capazes de manter o foco no usuário e atenção às necessidades atuais e futuras dos clientes serão aquelas que irão para frente, ou seja, oferecendo melhor atendimento que os concorrentes criarão um forte diferencial competitivo, comenta SHIOZAWA (1993). O mesmo autor ainda afirma que o conjunto de alterações que as organizações estão sofrendo deve ter um foco bem claro, o mais importante: o cliente. Dentro das empresas, deverá haver muitas outras questões relevantes, mas deve-se olhar mais para fora, para o mercado e para o cliente.

FEIGENBAUN (1994) ainda fala que identificar as principais exigências dos clientes é ponto fundamental para um efetivo controle da qualidade. Em algumas empresas, existe uma tendência a considerar certas exigências básicas da qualidade, provenientes do consumidor, como algo “extra”, ao passo que os clientes as consideram como parte de qualquer produto que venham a adquirir.

Portanto, no termo “controle da qualidade”, a palavra “qualidade” não tem o significado comum de “melhor” em algum sentido abstrato. Para a empresa, isso significa “desempenho máximo a fim de satisfazer certas condições do cliente”, independentemente de o produto ser tangível (automóvel, refrigerador, forno de microondas) ou intangível (itinerário de ônibus, serviço de restaurante, atendimento hospitalar).

Condições essenciais, dentre as condições do cliente, são (1) objetivo real da utilização e (2) preço de venda do produto ou serviço. Em contrapartida, essas duas condições são refletidas em dez condições adicionais do produto ou serviço:

1. Especificação das dimensões e características operacionais.
2. Objetivos de vida e confiabilidade.

3. Exigências de segurança.
4. Normas relevantes.
5. Custos relacionados à engenharia, produção e qualidade.
6. Condições de produtos sobre as quais o item é produzido.
7. Instalações no campo e objetivos de manutenção e assistência.
8. Utilização da energia e fatores de conservação do material.
9. Considerações relacionadas ao ambiente e outros efeitos “secundários”.
10. Custos de utilização e assistência técnica do produto para o cliente.

O propósito dessas condições reside na qualidade que determina o equilíbrio apropriado entre o custo do produto ou serviço e o valor a ele atribuído pelo cliente, incluindo exigências fundamentais, como a segurança.

KOTLER (2000) destaca: “Já não basta simplesmente satisfazer clientes. É preciso encantá-los”.

De acordo com o mesmo autor, de modo geral, satisfação do cliente consiste na sensação de prazer ou desapontamento resultante da comparação do desempenho (ou resultado) percebido de um produto em relação às expectativas do comprador. Fica claro, por essa definição, que a satisfação é função de desempenho e expectativas percebidos. Se o desempenho não alcançar as expectativas, o cliente ficará insatisfeito. Se o desempenho alcançar as expectativas, o cliente ficará satisfeito. Agora, se o desempenho for além das expectativas, o cliente ficará altamente satisfeito ou encantado.

2.4.1. Medição da satisfação do cliente

FEIGENBAUN (1994) salienta que uma investigação intensa em pequenas amostras do produto acabado, unicamente sob o prisma do usuário, pode formar uma importante previsão da satisfação do consumidor. Resultados obtidos através da auditoria do consumidor, juntamente com outras medições após o produto se encontrar em uso, avaliam a eficácia do sistema de qualidade segundo o ponto de vista do consumidor. Ainda fala que tais medições incluem dados referentes a falhas no campo e taxa de chamadas e análise, relatório de tendências de consumidores no que diz respeito à qualidade, segurança, assistência técnica e confiabilidade do produto.

De acordo com RUTTER & ABREU (1994), existem duas modalidades básicas de pesquisa de mercado ou uma combinação entre as duas:

Pesquisa qualitativa: de modo geral, gera muitas controvérsias e discussões na medida em que estatisticamente não pode ser mensurada (relação universo-amostra). No entanto, tem auxiliado tanto no apoio às pesquisas quantitativas, quanto como elemento informativo em si.

Pesquisa quantitativa: de modo geral, são utilizados quando se querem medir opiniões, reações, sensações, hábitos, atitudes etc. de um universo (público-alvo) através de uma amostra que o represente de forma estatisticamente comprovada. Mas isso não significa que não possa ter indicadores qualitativos.

Podem-se utilizar vários tipos de entrevistas. No Brasil, as mais comuns são: por carta, por telefone e pessoais. No caso deste estudo, utilizaremos as entrevistas pessoais, diretamente no local de trabalho do público alvo.

Ainda, seguindo o mesmo autor, para o sucesso deste tipo de pesquisa, deve-se realizar um bom treinamento dos profissionais envolvidos na pesquisa (pesquisadores e entrevistadores). O treinamento eficiente compreende:

- Conscientização sobre o seu papel no trabalho a ser realizado;
- Objetivos do trabalho;
- Esclarecimentos sobre o tema e público-alvo;
- Esclarecimentos sobre o material a ser aplicado;
- Dramatização.

Muitas vezes, ou por questão de economia ou por não dar o valor que realmente necessite, algumas informações podem ser perdidas ou invalidadas.

A seguir, KOTLER (2000) apresenta algumas ferramentas para acompanhar e medir a satisfação de clientes:

SISTEMAS DE RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES – Uma organização centrada no cliente facilita o recebimento de sugestões e reclamações. Há várias maneiras, como por exemplo, formulários para os clientes relacionarem o que gostaram e o que não gostaram; criar sistemas de ligações gratuitas; também podem utilizar páginas da web ou e-mail, para facilitar a recepção e resposta das comunicações. Esses fluxos de informações oferecem muitas idéias às empresas e permitem que elas ajam com rapidez para solucionar problemas.

PESQUISAS DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES - estudos mostram que, embora os clientes fiquem insatisfeitos com uma a cada quatro compras, menos de 5% dos clientes insatisfeitos reclamam. A maioria dos clientes simplesmente passa a comprar menos ou muda de fornecedor. Os níveis de reclamação, portanto, não são uma boa medida de satisfação de clientes. Empresas pró-ativas medem a satisfação do cliente diretamente, realizando pesquisas periódicas. Elas enviam questionários ou telefonam para uma amostragem aleatória de clientes recentes. Também, solicitam as opiniões dos compradores quanto ao desempenho de seus concorrentes.

Ao coletar dados de satisfação de clientes, é útil medir também o nível da intenção de recompra, que normalmente será alto se houver alto nível de satisfação de cliente. Recomenda-se ainda avaliar a probabilidade de esse novo cliente recomendar a empresa e a marca para outras pessoas, assim como sua disposição para isso. Um alto índice positivo de propaganda boca a boca indica que a empresa está produzindo alto nível de satisfação de clientes.

COMPRAS SIMULADAS – as empresas podem contratar pessoas para se passarem por compradores potenciais, a fim de relatar pontos fortes e fracos vivenciados na compra de produtos da empresa e dos concorrentes. Esses compradores podem até testar se a equipe de vendas da empresa está preparada para lidar adequadamente com diversas situações. Os próprios gerentes das empresas podem fazer isso, passar pela situação de cliente e sentir o que realmente acontece na sua empresa e concorrentes.

ANÁLISE DE CLIENTES PERDIDOS – as empresas devem contatar clientes que deixaram de comprar ou que tenham mudado para outro fornecedor a fim de verificar porque isso aconteceu. É importante não apenas conduzir entrevistas de saída quando clientes param de comprar, como também acompanhar o índice de perda de clientes. Se este estiver crescendo, é um claro indicativo de que a empresa não está conseguindo deixar seus clientes, no mínimo, satisfeitos.

2.5. Serviços de suporte e assistência ao produto (Pós-venda)

Conforme KOTLER (2000), um setor muito importante e que cada vez mais agrega valor, é o fornecimento de serviços de suporte e assistência ao produto, pois

vem formando um campo de batalha por vantagens competitivas. Alguns fabricantes, como algumas indústrias de tratores agrícolas, retiram 50% do seu lucro desses serviços: não adianta fabricar um bom produto se fornecer serviços de suporte técnico precários, pois é uma grande desvantagem no mercado.

Assim, a empresa precisa definir cuidadosamente as necessidades do cliente ao projetar seu programa de serviços de suporte e assistência ao produto. Os clientes apresentam três preocupações específicas:

- Confiabilidade e freqüência das avarias. Um agricultor pode tolerar um equipamento que quebre uma vez por ano, mas não um que quebre duas ou três vezes por ano (dependendo do equipamento);

- Demora. Quanto mais longo for o tempo ocioso, maior será o custo. O cliente conta com a segurança que o serviço proporciona que é o conserto rápido de um equipamento ou pelo menos o empréstimo de um outro;

- Custos extras de manutenção e reparo. Quanto dinheiro o cliente deve gastar em manutenção e reparos regulares?

Um comprador leva todos esses fatores em consideração quando escolhe um fornecedor.

Todas as empresas devem fornecer serviços pós-venda aos seus clientes. Para fornecer o melhor suporte, o fabricante deve identificar os serviços mais valorizados pelos clientes e sua importância relativa. O *mix* de serviços inclui tanto pré-venda (que facilitam e aumentam o valor dos serviços) quanto os de pós-venda (departamentos de atendimento ao cliente, serviços de reparo e manutenção).

Algumas empresas expõem suas idéias de pós-venda, do suporte aos produtos comercializados, como é o caso dos seguintes fabricantes de tratores agrícolas:

Prioridade da Massey Ferguson é a máquina sempre no campo:

Quando um produtor rural compra um trator ou uma colheitadeira ele quer uma máquina que funcione sempre. Esta disponibilidade no campo é obtida com um setor de pós-venda eficiente, prioridade da Massey Ferguson. O homem de pós-venda da Massey Ferguson é um homem de atitude, que lida com a necessidade de manter os equipamentos sempre em funcionamento. "Estamos forjando estas pessoas na fábrica através da qualificação técnica e do relacionamento estreito que existe com a rede, fazendo com que qualquer um que compre um equipamento nosso trabalhe tranqüilo, sentindo-se respaldado para concentrar a sua atenção na sua atividade fim que é produzir", afirma Fábio Piltcher, o novo executivo de pós-venda da AGCO. A ação de pós-venda está calcada em pessoas e procedimentos. A Massey Ferguson é conhecida pelo grande comprometimento que os funcionários têm com o sucesso de quem usa os

tratores e as colheitadeiras. Além desse comprometimento pessoal, novas ferramentas de gestão são fundamentais, tornando os procedimentos mais claros, simples e eficazes. As máquinas sofrem desgaste com o uso, e precisam de cuidados. Para atender essa necessidade, a Massey Ferguson tem três centros de distribuição de peças em Canoas (RS), Santa Rosa (RS) e Sumaré (SP), com 50 mil itens de peças de reposição. “Hoje, uma emergência é atendida em até 24 horas”, informa Piltcher. Além disso, todas as peças originais têm garantia de um ano, dada pelo extremo rigor com que são produzidas. Os sete Centros de Treinamento espalhados pelo Brasil são a certeza de um constante processo de atualização dos mecânicos e operadores da rede, bem como da difusão da alta tecnologia empregada pela Massey Ferguson. O desafio de manter uma máquina sempre funcionando no campo não tem fronteiras. É enfrentado diretamente pelos homens de pós-venda na América do Sul, Caribe e Central, mas também em qualquer país distante onde exista um trator ou uma colheitadeira produzida pela Massey Ferguson (Massey Ferguson, 2005).

Atendimento personalizado e assistência técnica especializada. Esse é o padrão de qualidade New Holland que o cliente encontra em qualquer concessionário do país. Com profissionais capacitados, os serviços de assistência técnica começam no momento em que a máquina é entregue ao cliente, quando um técnico da New Holland passa algumas horas com o proprietário explicando o funcionamento da máquina, a importância da manutenção, as recomendações técnicas e a garantia de fábrica.

A eficiência dos serviços também passa pela informatização. O ASIST, uma ferramenta da Internet exclusiva dos revendedores e da fábrica, possibilita a troca de experiências sobre assistência técnica entre os 170 concessionários, o que facilita a integração, a rapidez e a precisão das informações no atendimento às necessidades do cliente (New Holland, 2005).

Os concessionários Case IH oferecem soluções avançadas para seus clientes, do plantio à colheita, e serviços avançados e personalizados, antes, durante e depois da venda de seus equipamentos.

Com a Case IH, o agroempresário tem a sua disposição programas completos de serviços de manutenção, a segurança e a confiabilidade das peças originais, o atendimento avançado e personalizado e a garantia da marca Case IH para manter o desempenho em suas atividades e colher a melhor produtividade do agro negócio (Case IH, 2005).

Suporte ao Cliente

O suporte técnico aos produtos comercializados pela John Deere Brasil é realizado pela Rede de Concessionários da marca em conjunto com o Departamento de Suporte aos Produtos da Fábrica. O principal objetivo é assistir os concessionários, dando subsídios para que esses atendam o cliente de forma rápida e eficiente. O Departamento de Suporte aos Produtos é composto pelas áreas descritas a seguir:

Responsável pela assistência aos produtos, auxiliando a rede de concessionários no diagnóstico e solução dos problemas. Outras atividades realizadas por esta área são visitas técnicas a clientes e concessionários;

Treinamento

Desenvolve e executa todo o programa de treinamento técnico para os profissionais de serviço da rede de concessionários, assim como ministra, para os clientes, cursos de operação dos produtos John Deere. Atualmente, conta com 02 centros de Treinamento, sendo um deles junto à Fábrica em Horizontina e outro em Goiânia, para melhor atender os profissionais do centro do país;

Publicações

Elabora as literaturas técnicas dos produtos John Deere (Manual de operação, catálogos de peças, manuais técnicos e informações de serviço).

Manuais de Operação

Os manuais de operação acompanham o produto e fornecem os fundamentos básicos de operação, regulagens e manutenção para uma utilização correta e eficiente do equipamento;

Manuais Técnicos

São utilizados pelos profissionais de serviço da rede de concessionários para auxílio no diagnóstico e reparação de componentes;

Catálogos de Peças

Usados pelos concessionários para a identificação de peças de reposição;

Informações de Serviços

Orientações técnicas enviadas à rede de concessionários.

Garantia

Analisa e reembolsa as solicitações de garantia enviadas pela rede de concessionários a fim de que os clientes não sejam penalizados por falhas decorrentes de problemas de manufatura e montagem de componentes que equipam os produtos John Deere. Através das informações armazenadas no seu banco de dados, também auxilia na resolução dos problemas ocorridos com mais freqüência no campo. Os profissionais de suporte ao produto da John Deere Brasil são altamente capacitados, unindo uma grande experiência de campo com o treinamento e atualização no que existe de mais avançado em tecnologia de Sistemas Mecanizados, podendo assim oferecer um auxílio rápido e seguro aos profissionais da Rede de Concessionários e aos Clientes (John Deere, 2005).

Bom Atendimento e Agilidade, com o Cliente.

O Pós-Venda da Valtra, através de seu departamento de Peças, tem como principal objetivo assistir os concessionários, dando subsídios para que esses atendam aos clientes de forma rápida e eficiente em peças de reposição garantindo que o trator Valtra não perca segurança, durabilidade, desempenho e rentabilidade, fazendo com que o cliente mantenha a fidelidade ao produto. O estoque conta com mais de 22 mil itens que atendem os 200 pontos de vendas em todo o território nacional e mais 48 países. Para assegurar a originalidade do trator Valtra no campo, o departamento de peças mantém rígidos critérios no desenvolvimento, produção e armazenamento de suas peças genuínas, em parceria com seus fornecedores.

O atendimento de pedido urgente destaca-se pela agilidade, em distâncias de até 1.200 km sendo atendidos em 24 horas. Para estar sempre em contato com os clientes, o departamento de peças criou o "Clube da Peça Genuína" que já conta com mais de 20 mil clientes cadastrados. O Pós-Venda desenvolve e executa todo o programa de treinamento técnico para os profissionais de serviço e peças da rede de concessionários do mercado interno e distribuidores do mercado externo. Conta hoje com todos os catálogos de peças e manuais de serviços dos tratores de linha em Cd-rom, permitindo que as informações e consultas sejam mais rápidas, precisas e eficientes.

Prova de que não basta desenvolver e fabricar um dos melhores tratores do mundo, mas, também, é fundamental a preocupação em prestar um serviço técnico de excelência, visando à satisfação completa do cliente (Valtra, 2005).

2.6. Atendimento aos clientes

Atender bem os clientes foi uma expressão bastante marcante na década de 90. Muitas empresas tentaram assimilar a idéia, mas poucas conseguiram, pois satisfazer um cliente é um grande desafio já que as pessoas possuem comportamentos distintos.

É claro que, com o avanço das técnicas de gestão, aparecem métodos para descobrir, afinal, como aprimorar o atendimento. Um instrumento bastante difundido é a medição da satisfação dos clientes. O professor Carlos Alberto Rossi, doutor em Marketing da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, realizou uma pesquisa há alguns anos comparando as medições de satisfação das empresas gaúchas com as das francesas. Rossi (2005) diz que:

“ainda há um fosso muito grande entre uma realidade e a outra. As brasileiras medem muito menos. E o pior: no caso das empresas que já medem a satisfação, ainda há algumas que não utilizam os resultados para melhorar o atendimento. Ou seja, há dois degraus a serem galgados por muitas companhias brasileiras. Aquelas que ainda não medem satisfação dos clientes devem começar o quanto antes. E, às que medem e deixam os resultados trancafiados no armário, um aviso: é bom que aprendam a usá-los.”

Respeitar limites – a concorrência há tendência a aumentar daqui para frente. Além disso, como mostra a pesquisa Perfil do Consumidor do Futuro, do Programa de Estudos do Futuro da USP, o cliente será cada vez mais exigente e menos apegado às marcas. Portanto, se estiver insatisfeito com algum produto ou serviço, não vai nem titubear em migrar para a concorrência. E mais, estudo do Boston Consulting Group (BCG) mostrou que a classe C é a que mais vai crescer em potencial de consumo nos próximos anos e, por isso, deve receber atenção especial. “E uma das características das pessoas da classe C é exatamente serem mais desconfiadas e menos fiéis às marcas”, explica Fernando Barreto, vice-presidente do BCG no Brasil e autor do estudo.

Àqueles que buscam alternativas para melhorar o atendimento, uma ressalva: é preciso respeitar os limites. Nos Estados Unidos, por exemplo, algumas empresas se preocuparam tanto em juntar dados sobre os clientes e oferecer produtos adequados aos interesses deles que se tornaram bastante inconvenientes. Mesmo no Brasil, já é comum atendentes de telemarketing importunarem as pessoas em

pleno domingo de manhã para vender. Pesquisas também mostram que o tipo de vendedor mais odiado pelos consumidores é o “grudento” – exatamente aquele que busca dar uma atenção especial. De fato, satisfazer o cliente não é, e nunca será nada fácil. Artigo publicado no web site da Terra (2005).

2.7. Garantia da satisfação do cliente

De acordo com Schmitz (2005), gerente de projetos da GEO Soluções Empresariais, a satisfação dos clientes não é uma opção, é uma questão de sobrevivência para qualquer organização. Nas últimas duas décadas, a indústria progrediu de um estágio relativamente elementar para um patamar onde os clientes demandam empresas de alta qualidade, design de manufatura, tempo de ciclo e outras questões gerenciais, todas voltadas para a sua satisfação. A alta administração necessita liderar o processo para a busca contínua da satisfação do cliente. Para isso, é indispensável reconhecer três verdades:

- Para satisfazer o cliente é necessário ter, primeiro, uma compreensão profunda de suas necessidades e, em seguida, possuir os processos de trabalho que possam, de forma efetiva e consistente, atender a essas necessidades. Para isso, a organização deverá traduzir essas necessidades em requisitos e cumprir esses requisitos, sempre, porque o cliente não exigirá menos. Isso demandará a dedicação de recursos para coletar e analisar dados e informações, sistematicamente, para entender os requisitos e as percepções do cliente.

- As necessidades dos clientes mudam e evoluem constantemente. A organização necessita antecipar-se a essas mudanças para ter vantagens competitivas. Os investimentos nessas atividades produzirão retornos substanciais, mas é importante que a Administração entenda que os retornos mais importantes virão, quase sempre, no médio e no longo prazo.

- O cliente forma sua percepção de uma organização com base na diversidade de impressões que recebe em seus contatos com as pessoas e os produtos e serviços dessa organização. Todas as pessoas que integram a organização fazem alguma coisa para cumprir com os requisitos dos clientes, e, portanto influenciam sua satisfação.

Em um estágio de alta maturidade em relação à satisfação de clientes, uma organização acredita verdadeiramente que seu principal objetivo é agregar valor para os seus clientes-chave, geralmente aqueles 20% que são responsáveis por 80% das vendas. Mas não fica só aí, esse é apenas um foco maior de atenção, pois todo cliente deve sentir o privilégio de ser tratado com alguma diferenciação.

POR QUE AS EMPRESAS NÃO SATISFAZEM SEUS CLIENTES?

Recente pesquisa publicada demonstra que 62% das empresas não consideram a satisfação do consumidor como uma prioridade máxima, e isso acontece por 2 razões principais:

1. "preço é a única coisa que importa" - é impressionante como escutasse isso todos os dias em relações comerciais, pois os clientes são dirigidos por "valor" e não por "custo".

2. "Zero defeito como um sonho utópico" - vejamos as implicações da mentalidade de que 99% são bons o suficiente:

- Companhias aéreas perdem a bagagem 1,1% das vezes;
- Contas de restaurante saem erradas 1% das vezes;
- Prescrições médicas estão erradas 0,8% das vezes;

E mesmo assim, muitas pessoas já foram afetadas por esses erros, em uma outra perspectiva lembre-se que só existe 1% de diferença entre o código genético de um chimpanzé e de um ser humano, ou seja, 1% é "muita coisa". De nada adianta saber que se precisa melhorar a satisfação dos clientes se nada for feito.

Transformar a estratégia de melhoria em decisões e em seguida em ações não acontece de forma automática. Sempre serão encontrados obstáculos que precisarão ser superados. Qualquer melhoria, não importa se for simples ou complexa, implicará a mudança de alguma coisa, geralmente um processo de trabalho.

2.8. Indicadores de satisfação do cliente

De acordo com o artigo escrito pelo Núcleo de Tecnologia em Qualidade e Metrologia da Faculdade de Tecnologia de Sorocaba (2005), a frase "O cliente em primeiro lugar", apesar de ser repetida várias vezes por outros autores, ela exprime

uma postura indispensável para que uma organização alcance o êxito. O objetivo comum a todas as empresas é fornecer soluções para as necessidades de seus clientes, e seu sucesso resultará de fazê-lo de modo a satisfazer o cliente. Philip Crosby ensinou que qualidade significa cumprir com os requisitos combinados com o cliente (A ISO 9000:2000 adotou essa definição). Para fazer com que isso aconteça, é necessário contar com técnicas e ferramentas que permitam, primeiramente, identificar quais são os requisitos desejados pelos clientes e em seguida, medir e monitorar como são atendidos esses requisitos.

Uma das inovações mais importantes da ISO 9000:2000 é o requisito de medir e monitorar a satisfação dos clientes e, em seguida, utilizar essas informações para adotar ações para melhorar continuamente sua satisfação. Esse assunto que, até pouco tempo, era quase exclusivamente uma atividade da alta administração, posiciona a qualidade, firmemente, no campo das disciplinas de estratégia empresarial. Essa é uma oportunidade que os profissionais da qualidade não devem desprezar, se quiserem ser ouvidos pela alta administração. Seria lamentável implantar a medição da satisfação dos clientes apenas para cumprir com uma das exigências da ISO 9000:2000, o que acontece em muitas empresas brasileiras.

A introdução dessas exigências implica reconhecer que a gestão da qualidade visa a aumentar a competitividade da organização. O cliente satisfeito continuará comprando os produtos e serviços e também os recomendarão aos seus conhecidos: custa 10 vezes mais obter um novo cliente que reter um cliente atual. A satisfação do cliente, junto com a melhoria contínua, torna os objetivos mais importantes de qualquer sistema de gestão da qualidade.

Os autores das novas normas se preocuparam com quatro aspectos fundamentais da satisfação dos clientes, ou seja:

- A liderança do processo para a busca da satisfação do cliente,
- A obtenção de dados úteis e confiáveis,
- A análise dos dados para obter informações que fundamentem a estratégia de melhoria da qualidade
- A adoção de ações que efetivamente melhorem continuamente a satisfação dos clientes.

Essas quatro variáveis se inter-relacionam para criar um sistema para a melhoria da satisfação do cliente.

2.8.1. A liderança do processo para a busca da satisfação

A satisfação dos clientes não é uma opção: é uma questão de sobrevivência para qualquer organização. A alta administração necessita liderar o processo para a busca contínua da satisfação do cliente. Para isso, é indispensável compreender as seguintes verdades incontestáveis:

- Philip Crosby escreveu a seguinte metáfora: “Os relacionamentos de uma organização representam sua alma; a qualidade, seu esqueleto e as finanças, sua sangue”. O objetivo principal de qualquer organização é a satisfação de seus clientes. Sem seus clientes a organização não tem propósito, aliás, nem existirá por muito tempo

- A satisfação dos clientes e a habilidade da empresa de obter lucros são variáveis interdependentes. Os lucros são vitais, porque, como o sangue que transporta os nutrientes que alimentam nosso corpo, permitirá realizar o objetivo de satisfazer os clientes. Ao mesmo tempo, os lucros são os resultados da eficiência com que a organização atende os requisitos e expectativas de seus clientes.

- Para satisfazer o cliente, é necessário ter, primeiro, uma compreensão profunda de suas necessidades e, em seguida, possuir os processos de trabalho que possam, de forma efetiva e consistente, resolver essas necessidades. Para isso, a organização deverá traduzir essas necessidades em requisitos e cumprir esses requisitos, sempre, porque o cliente não exigirá menos. Isso exigirá a dedicação de recursos para coletar e analisar dados e informações, sistematicamente, para entender os requisitos e as percepções do cliente.

- As necessidades dos clientes mudam e evoluem constantemente. A organização necessita antecipar-se a essas mudanças para ter vantagens competitivas. Os investimentos nessas atividades produzirão retornos substanciais, mas é importante que a Administração entenda que os retornos mais importantes virão, quase sempre, no meio e no longo prazo.

- O cliente forma sua percepção de uma organização em base a diversidade de impressões que recebe em seus contatos com as pessoas e os produtos e serviços dessa organização. Todas as pessoas que integram a organização fazem alguma coisa para cumprir com os requisitos dos clientes, e, portanto, influenciam sua satisfação, começando, é claro, pela Alta Administração.

Ela, particularmente, tem a responsabilidade de conscientizar a todos da importância de cumprir com os requisitos e assegurar que todos entendam como seu trabalho contribui para a satisfação do cliente. Quando todos estejam conscientizados, então a organização poderá ter a certeza de possuir uma cultura orientada ao cliente. Nesse momento, a organização conseguirá o máximo retorno dos recursos investidos nos esforços de medir e analisar a satisfação do cliente.

2.8.2. A obtenção de dados úteis e confiáveis

A dificuldade não está em encontrar onde obter os dados sobre a satisfação dos clientes, já que existem inúmeras fontes para levantar esses dados. A verdadeira dificuldade reside em

- Definir quais dados interessam;
- Assegurar que os dados sejam úteis e confiáveis.

Como definir quais dados interessam?

Para saber quais dados coletar, é necessário primeiro determinar:

Qual o significado de “satisfação do cliente”?

Quem são os clientes?

A satisfação do cliente é, geralmente, definida como uma função das percepções do cliente e de suas expectativas, de modo que:

$Satisfação = Percepções / Expectativas.$

ou seja, “O cliente satisfeito é aquele que *percebe* que o atendimento de suas necessidades pela organização é pelo menos igual àquele que se *esperava*.” Para isso, necessita-se saber exatamente quais as expectativas do cliente e, em seguida, quais as suas percepções em relação ao cumprimento dessas expectativas . É aqui que se encontra o primeiro desafio, porque as expectativas e as percepções são dinâmicas por serem essencialmente subjetivas e mutantes e, portanto, difíceis de validar.

Para determinar quais dados que necessitamos é indispensável estabelecer quem são nossos clientes. Clientes são as pessoas ou organizações que recebem o resultado de nosso processo de trabalho. Pode-se classificar os clientes dos seguintes modos:

- Externos e internos: Clientes externos são aqueles que não pertencem à nossa organização, e clientes internos são os que pertencem à organização. Por exemplo, o garçom é cliente interno do chefe de cozinha; o supermercado é cliente externo do fabricante de cerveja.

- Finais e intermediários: Clientes finais são os consumidores ou usuários finais do resultado do processo de trabalho, e clientes intermediários são todos aqueles que agregam valor ao produto ou serviço antes de chegar ao cliente final. Por exemplo, no caso de um restaurante, o cliente intermediário do chefe de cozinha é o garçom e o cliente final é a pessoa que come no restaurante; no caso de um plano de saúde, o médico é o cliente intermediário e o paciente é o cliente final; para um fabricante de autopeças, os clientes intermediários são, por exemplo, as montadoras, os distribuidores e os mecânicos que colocam as peças nos automóveis, e os clientes finais são os donos e os usuários dos automóveis onde as peças são instaladas.

- Atuais, Potenciais e Perdidos: Os clientes atuais são os que atualmente compram, utilizam e/ou consomem nossos produtos e serviços. Potenciais são aqueles que atualmente não compram, não utilizam nem consomem nosso produto, embora possam passar a fazê-lo futuramente. Os clientes perdidos são os que já foram clientes, mas algo aconteceu para que nosso relacionamento terminasse com eles. Esses também poderiam ser considerados clientes potenciais.

A decisão de quais clientes serão os alvos de nossas medições dependerá das necessidades estratégicas da organização.

Para ser útil, uma medição deve orientar as melhorias. É preciso então saber o que medir, ou seja, saber quais são as necessidades que os clientes precisam resolver. O dilema é que essas necessidades nem sempre são claramente explicadas pelo cliente, mesmo quando sabe o que quer, é comum o cliente não transmitir seu desejo com clareza. Para ser confiável, o dado deve ser de fonte fidedigna. Para que as medições sejam significativas, os dados necessitam refletir a realidade e não apenas casos excepcionais ou espúrios.

Existem diversas técnicas para obter informações que cumprem em maior ou menor grau com essas características. Vejamos algumas delas:

Relatórios de visitas: são os relatórios das visitas feitas a clientes ou clientes potenciais. As visitas podem ser motivadas por uma variedade de causas, desde contatos de venda até visitas de assistência técnica. A utilidade desses relatórios

para a medição da satisfação dos clientes dependerá dos dados solicitados nesses relatórios. Entretanto, a confiabilidade das informações poderá ser questionada, já que ninguém gosta de escrever relatórios que, freqüentemente, são preenchidos somente para cumprir com um ritual burocrático sem cuidar da exatidão das informações.

Formulários de comentários dos clientes: são encontrados em balcões de recepcionistas, quartos de hotel, aviões, restaurantes, clínicas, concessionárias de automóveis etc., e tem uma diversidade enorme de formatos. O problema é que a maioria das pessoas preenche um desses formulários somente quando alguma coisa muito positiva ou muito negativa aconteceu. Portanto, os resultados tendem a ser distorcidos e episódicos, sem ser representativos da generalidade.

Reclamações dos clientes: fornecem informações, geralmente fidedignas, das percepções de clientes que não foram bem sucedidos com os produtos e serviços que receberam. São informações úteis que permitem a organização adotar ações corretivas para melhorar seus processos. O valor da análise das reclamações permite identificar problemas recorrentes e/ou problemas que potencialmente possam ter conseqüências graves para a organização e, assim, adotar as medidas corretivas necessárias do caso. Um bom processo de análise de reclamações poderá contribuir a determinar a estratégia de melhoria.

Empresas que utilizam essas informações como única medida da satisfação dos clientes arrisca-se a chegar a conclusões erradas. A empresa poderá estar perdendo clientes sem saber o porquê. É um fato conhecido pelos marqueteiros que a imensa maioria dos clientes insatisfeitos não se molestam em reclamar, simplesmente deixam de comprar o produto ou serviço e optam pela concorrência. Além disso, é muito mais caro recuperar um cliente do que fidelizá-lo. Todavia, as reclamações por definição fornecem, exclusivamente, dados sobre percepções negativas do cliente. Um bom sistema de medição da satisfação do cliente não pode depender exclusivamente de informações negativas. É necessário ter uma visão equilibrada com os pontos fracos e os pontos fortes de nosso produto ou serviço sob a perspectiva de nosso cliente.

Portanto, o processo de reclamações dos clientes necessita estar inserido em um sistema integrado de monitoramento da satisfação dos clientes para detectar problemas atuais e potenciais que poderiam afetar negativamente a satisfação do cliente.

CRM (*Customer Relations Management*): é um sistema informatizado para capturar e gerenciar todas as informações relacionadas com cada cliente, incluindo cadastro, contatos, histórico de compras, reclamações, etc. O sistema de CRM fornece dados extremamente úteis e detalhados sobre os clientes permitindo elaborar informações que permitem, entre outras coisas, identificar as necessidades dos clientes e a importância que os clientes atribuem a cada característica dos produtos e serviços da empresa.

Estudos de satisfação do cliente: as informações fornecidas por esses estudos geralmente são as mais úteis e confiáveis desde que sejam utilizadas as metodologias e técnicas adequadas. Um bom programa de estudo da satisfação dos clientes permite:

- Avaliar o grau de satisfação dos clientes da empresa
- Monitorar o desempenho da empresa ao longo do tempo.
- Avaliar o desempenho da empresa em relação a seus principais concorrentes.
- Compreender os aspectos de maior impacto para a satisfação dos seus clientes.
- Avaliar a sintonia entre a direção da empresa e a expectativa dos seus clientes.
- Definir estratégia de melhoria de qualidade a partir dos pontos fortes e dos pontos a desenvolver.
- Otimizar os investimentos a partir da definição precisa de estratégia de qualidade.

Os estudos de satisfação do cliente, geralmente, têm duas abordagens seqüenciais, que são:

Qualitativa: Utilizando técnicas de entrevistas em profundidade e de dinâmica de grupo, procura-se conhecer os atributos considerados pelos clientes ao avaliar o produto ou serviço. Agregam-se as informações provenientes de outras fontes como as reclamações dos clientes e os formulários de comentários dos clientes. As informações obtidas nessa fase servem para desenvolver a estratégia da abordagem qualitativa que segue.

Quantitativa: Utilizando questionários estruturados aplicados à amostras representativas dos clientes, procura-se levantar dados para mensurar

- A expectativa e percepção dos clientes com cada atributo

- O grau de Satisfação Geral
- A percepção da administração

Através da aplicação de técnicas estatísticas como, por exemplo, a análise fatorial e a análise de regressão, mensura-se a satisfação em face à análise das expectativas do cliente, podendo analisar-se, também, as vulnerabilidades da empresa, a lealdade dos clientes, a importância de cada atributo na percepção do cliente e o valor que agrega cada atributo à estratégia empresarial.

Todas essas informações são utilizadas para traçar a estratégia de melhoria da qualidade e para implantar ações que efetivamente melhorem a satisfação do cliente, gerando o maior retorno para a organização.

Na utilização das técnicas de pesquisa, é importante tomar muito cuidado com o desenho dos questionários, a definição do universo a ser pesquisado, o desenho das amostras do universo, a margem de erro estatístico, a seleção dos entrevistados e a seleção e o treinamento dos entrevistados, já que todas essas variáveis influenciarão a confiabilidade dos resultados. Em função da complexidade dessa técnica, geralmente, as empresas que dela se utilizam procuram assessoria externa especializada que também deve ser cuidadosamente selecionada.

2.8.3. A análise dos dados para obter informações que fundamentem a estratégia de melhoria da qualidade

Sem a análise e interpretação das medições e das informações coletadas, todos os esforços realizados na coleta serão inúteis. A compreensão correta do significado dessas informações permitirá a organização adotar as estratégias e ações apropriadas. Essa parte do processo é crítica, já que a interpretação errada das informações poderá levar a organização a tomar decisões erradas.

Alem da utilização de ferramentas estatísticas para analisar os resultados, existem algumas diretrizes básicas:

- No processo de análise e interpretação dos resultados, envolver as áreas que têm contato com os clientes. As pessoas que trabalham em funções como vendas, marketing, atendimento ao cliente, assistência técnica, podem contribuir e agregar, com suas vivências e conhecimentos, enriquecendo e validando o trabalho de análise e interpretação.

- Transformar os dados em gráficos para apresentar as informações com maior clareza. A utilização de gráficos como, por exemplo, os de tendência, histogramas, gráficos de pareto, gráficos de pizza permitem uma visualização mais clara que os dados numéricos apresentados em tabelas e facilita a interpretação das informações.
- É importante lembrar que os dados de qualquer estudo de satisfação do cliente refletem informações do passado e para que não sejam apenas uma fotografia de um momento no passado, devem ser analisados no contexto de medições anteriores que permitam identificar tendências e mudanças. Portanto, efetuar medições isoladas da satisfação dos clientes tem pouco valor, é necessário que a medição seja um processo contínuo que possa direcionar a estratégia de melhoria da qualidade.
- A participação da alta administração é necessária nas últimas etapas do processo de análise e interpretação para que tenha um maior entendimento na hora de aprovar a estratégia de melhoria da qualidade que será estabelecida em base aos resultados das medições realizadas.

2.8.4. A adoção de ações que efetivamente melhorem continuamente a satisfação dos clientes:

De nada adianta saber o que precisa ser feito para melhorar a satisfação dos clientes se nada disso é implementado.

Transformar a estratégia de melhoria da qualidade em decisões e em seguida em ações não acontece de forma automática. Sempre serão encontrados obstáculos que precisarão ser superados. Qualquer melhoria, não importa se for simples ou complexa, implicará a mudança de alguma coisa, geralmente um processo de trabalho. As mudanças geram resistências se elas não forem implantadas de modo correto. Tanto as pessoas como as organizações tendem a resistir a mudança. Por isso é necessário ter um processo sistemático que permita realizar essas mudanças de modo metódico e eficiente. Para melhorar a satisfação dos clientes, ter-se-á que realizar mudanças no modo atual de fazer as coisas e encontrar-se novos modos de realizá-las.

Uma das maiores contribuições de Philip Crosby para a Gestão da Qualidade foi desenhar um processo formado por uma série de 14 ações gerenciais, que quando colocadas em prática, leva a organização a realizar essas mudanças de modo sistemático e contínuo. O processo envolve conceitos, compromisso, trabalho em equipe e sistemas. Assim, o processo desenhado por Philip Crosby muda de modo sistemático a cultura da organização para que todos estejam comprometidos com a melhoria; promove o trabalho em equipe a fim de mobilizar a todos para realizar as melhorias necessárias e implantar sistemas para gerenciar a qualidade de forma metódica e disciplinada.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para facilitar a execução da pesquisa, foi feita uma divisão em duas etapas:

Etapa 1 – Constituiu-se na aplicação de dois modelos de questionários a campo, um sobre nível de satisfação com tratores agrícolas e outro sobre nível de satisfação com as concessionárias, para os proprietários de tratores agrícolas na região pré-estabelecida (conforme item 3.1).

Etapa 2 – Elaboração de um plano de manutenção nas concessionárias de tratores agrícolas da cidade de Santa Maria, abordando tempo de realização dos principais tipos de manutenção, tempo para realização de tal manutenção e preços, tanto das peças quanto da mão-de-obra.

Breve caracterização dos usuários de tratores agrícolas conseqüentemente clientes das revendas: são produtores rurais da região, responsáveis pela produção de diversas culturas agrícolas. No presente trabalho buscou-se apenas agricultores, ou pecuaristas que utilizavam trator para implantar pastagens e/ou fazer silagens, etc.

As lavouras das propriedades visitadas possuem diversas dimensões, dependendo muito da região e das culturas produzidas no local. As principais culturas encontradas foram: arroz irrigado, soja, milho, fumo, pastagens, etc.

Essas pessoas, muitas vezes, são bastante receptivas, e depois de confiarem na equipe de trabalho, de terem a certeza que é um trabalho sério, apóiam bastante, e se fortalecem expondo muitas informações importantes para o andamento da pesquisa. Mas ao longo das viagens também se encontrou alguns obstáculos, como pessoas que não receberam a equipe de trabalho, e não deixaram continuar o trabalho naquela região.

3.1. Área de abrangência da pesquisa

A pesquisa abrangeu parte da região da Depressão Central do Rio Grande do Sul, segundo as delimitações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

(1996), conforme a Figura 8. Foi realizada nas microrregiões Restinga Seca (1), Santa Maria (2) e Santiago (3), pertencentes à mesoregião Centro Ocidental Rio-Grandense.

Foram visitadas 125 propriedades localizadas nos municípios de Agudo, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Nova Palma, Restinga Seca, São João do Polesine, Silveira Martins, Santa Maria, Mata, São Martinho da Serra, São Pedro do Sul, São Sepé e São Vicente do Sul.



Figura 8 – Área de abrangência (Mesoregiões, Microrregiões e Municípios).

Fonte: MACHADO, 2002.

3.2. Amostragem

Tendo em vista dificuldades em definir o público alvo da pesquisa, partindo do pressuposto de que não havia levantamento dos clientes atuais das concessionárias de Santa Maria, apenas as próprias concessionárias poderiam fornecer este tipo de informação (o que não estaria de acordo com algumas definições da pesquisa, pois não houve interesse de auxílio das empresas que pudessem, por ventura, prejudicar a veracidade das informações).

Para a equipe de trabalho não haveria tempo para a realização deste tipo de levantamento durante o tempo disponível para realização do trabalho, por isso, decidiu-se optar por opiniões sobre quatro concessionárias de tratores agrícolas da região com lojas em Santa Maria, consideradas mais representativas na área de abrangência da pesquisa. As concessionárias são:

MASSEY FERGUSON - ITAIMBÉ MÁQUINAS LTDA

BR 287, Km 244, n° 435

CEP: 97070-150

Telefone: 0 xx 55 3211 2211

E-mail: gerencia@itaimbe.com.br

JOHN DEERE - SISTEMAS MECANIZADOS VERDES VALES LTDA

BR 392, Km 01, S/N

CEP 97070-000

Telefone: 0 xx 55 3211 3536

E-mail: verdesvales@verdesvales-rs.com.br

NEW HOLLAND – SUPER TRATORES MÁQUINAS AGRÍCOLAS LTDA

BR 158, Km 60, n° 2600

Caixa Postal 1273 – Bairro Cerrito

CEP: 97060-090

Telefone: 0 xx 55 3026 8000

E-mail: supertratores@supertratores.com

VALTRA – TRITEC EQUIPAMENTOS LTDA

Avenida Ângelo Bolsson, 1880 – Medianeira

CEP: 97050-021

Telefone: 0 xx 55 211 2443

Fax: 0 xx 55 3211.4768

E-mail: tratores.sm@tritec.com.br

Decidiu-se obter trinta opiniões sobre cada uma das concessionárias, ou seja, aplicação de trinta questionários para diferentes clientes de cada revenda. Uma amostra ideal compreende abordagem de todos os clientes das concessionárias de tratores de Santa Maria, porém em função do tempo e dos recursos financeiros escassos para um projeto de dissertação de mestrado, não seria possível (conforme entrevista informal com o Prof. Adj. Dr. Sidnei José Lopes, 2005 – professor adjunto do Departamento de Fitotecnia da UFSM):

“Considerando uma amostra de trinta unidades por concessionária, os dados já demonstraram ser significativos para este trabalho, pois as respostas tornam-se repetitivas, resultando em uma pesquisa com resultados confiáveis”.

O método de amostragem utilizado foi aleatória simples, para as opiniões relacionadas às concessionárias.

Para cada cliente entrevistado, aplicou-se um questionário para o diagnóstico do nível de satisfação do cliente com os tratores propriamente ditos. Esses questionários, que continham informações sobre diversos itens dos tratores, também contemplaram os principais problemas encontrados.

3.3. Metodologia utilizada

A primeira etapa foi o diagnóstico do nível de satisfação dos usuários de tratores agrícolas, bem como das concessionárias de Santa Maria. Nessa etapa, utilizaram-se dois modelos de questionários (apêndice), um para tratores agrícolas e outro para as

concessionárias. Esse questionário foi elaborado através da bibliografia consultada, coletando informações do que já tinha sido feito anteriormente em trabalhos semelhantes, e adaptado a esta pesquisa (trabalhos citados no item 2.3.).

Esses questionários são simples, fechados e de fácil resposta. Para não ter nenhuma influência nas respostas, o questionário foi aplicado pelo próprio pesquisador, através de uma conversa com os proprietários dos tratores diretamente no local em que essas máquinas agrícolas se encontravam. Quando a distância do trator era grande (acima de 5 km), não se ia até o local. Alguns tratores foram fotografados.

Os questionários sobre satisfação com os tratores abordaram os seguintes: desempenho, necessidade de manutenção, facilidade de fazer reparos, motor, transmissão, sistema hidráulico, sistema elétrico, consumo de combustível, nível de ruído, segurança do operador, conforto do trator, etc., (apêndice). Já os questionários sobre satisfação com as concessionárias abordaram os itens: quanto à assistência técnica – rapidez no atendimento, qualidade dos serviços e preço da mão-de-obra; quanto ao departamento de peças – atendimento do pessoal, disponibilidade de peças, preço das peças; departamento de vendas; etc. (apêndice).

Houve grande dificuldade em encontrar as pessoas em suas casas, visto que no início da pesquisa os agricultores estavam realizando a colheita da cultura do arroz e/ou terminando a da soja. Após a colheita, muitos proprietários que não moravam na empresa rural, deslocavam-se para outros municípios, até suas residências, dificultando assim a obtenção dos dados, já que o fator tempo e custo não estavam a favor. Estimou-se que cerca de 40% das propriedades visitadas não foram aproveitadas para a pesquisa.

Logo após a pesquisa de campo, os dados foram analisados e tabulados, com os tratores sendo classificados segundo a marca, classe de potência e também pelo ano de fabricação, através de planilhas eletrônicas do Microsoft Excel[®]. Através desse mesmo programa, foram geradas figuras para ilustrar o nível de satisfação dos clientes, tabelas com os principais problemas nos diversos tratores amostrados e outras tabelas com um plano de manutenção.

Adotou-se a classificação da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA) com a potência em cv como base. Logo, transformou-se a

unidade para kW, o que precisou de pequenos ajustes nas classes, tipo e arredondamentos.

A classificação quanto à classe de potência deu-se da seguinte forma:

Quadro 1 – Classificação dos tratores agrícolas de rodas quanto à potência, segundo ANFAVEA.

CLASSE	POTÊNCIA	POTÊNCIA
I	até 49,9 cv	até 36,9 kW
II	de 50 a 99,9 cv	de 37 a 73,9 kW
III	de 100 a 199,9 cv	de 74 a 146,9 kW
IV	a partir de 200 cv	a partir de 147 kW

Fonte: ANFAVEA (2005).

Foi preciso, também, uma refinação dos dados, excluindo alguns questionários, que possuíam informações pouco confiáveis, ou qualquer tipo de erro que viesse comprometer a qualidade dos dados. Esses erros são do tipo de informação passada do produtor para a equipe de pesquisa, dados que não condizem com a realidade do equipamento, muitas vezes por engano do usuário ou até mesmo do pesquisador (na hora da anotação), que às vezes passa despercebido, mas na hora da organização e tabulação dos dados eles aparecem, e são excluídos.

Considerando o número de tratores amostrados mais relevantes nas quatro marcas selecionadas, as demais marcas ocasionalmente encontradas foram descartadas. As marcas excluídas da pesquisa foram: CBT (3 unidades), AGRALE (2 unidades), Zetor (2 unidades), Fordson Major (2 unidades), Santa Matilde (1 unidade).

Para a segunda etapa da pesquisa, foram realizadas visitas as concessionárias, com o intuito de levantar informações a respeito das principais manutenções dos tratores, para uma possível comparação. Para a comparação, foram escolhidos dois modelos equivalentes de tratores de cada marca, sendo um equipado com motor de 4 cilindros e outro com 6 cilindros, com características semelhantes dentro da mesma classe de potência, segundo ANFAVEA (2005). Nessa etapa, foi elaborado um plano de

manutenção para cada trator escolhido. O pesquisador, junto com o chefe das oficinas, montou um plano com os principais itens de manutenção para cada trator escolhido, onde constava o tempo para realização de cada manutenção, preço da mão-de-obra e preço das peças substituíveis.

Tendo em vista as diferenças significativas nos componentes de cada modelo de trator de marcas diferentes, o valor das peças variou bastante.

A seguir, o quadro 2 cita os modelos selecionados para esta etapa da pesquisa.

É importante salientar que duas marcas sofreram modificações no nome fantasia. A marca “FORD” passou a ser chamada NEW HOLLAND, e a marca “VALMET” sofreu duas modificações, passou para “VALTRA VALMET”, atualmente chamada apenas de VALTRA. Porém, para o presente trabalho, decidiu-se não separá-las conforme as transições dos nomes, pois isso causaria um grande problema na análise dos dados.

Quanto ao tipo de instrução recebida pelo operador na entrega do trator na propriedade, definiu-se que treinamento é todo tipo de curso oferecido pela concessionária ou pela fábrica do trator. E que entrega técnica são explicações básicas fornecidas ao operador somente na hora da entrega do trator pela concessionária e por fim, nenhum tipo de instrução recebida.

Quadro 2 – Modelos de tratores escolhidos por marca, de acordo com o número de cilindros do motor.

MARCA	MODELOS			
	4 cilindros	Potência (kW)	6 cilindros	Potência (kW)
MASSEY FERGUSON	290	63,3	5320	88,3
JOHN DEERE	5705	63	6605	89
NEW HOLLAND	TL 85	64,7	TS 120	90
VALTRA	885	61,8	BM 120	88,2

3.4. Análise estatística

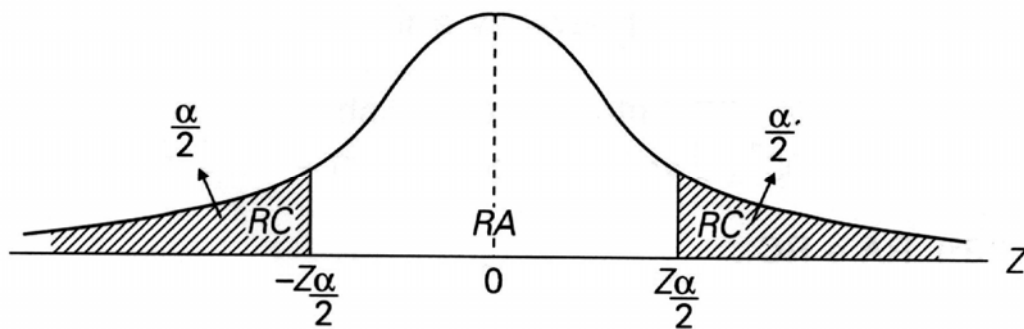
3.4.1. Teste de Significância para a igualdade de duas proporções - Fonseca e Martins (1994):

1. $H_0: p_1 = p_2$

$H_1: p_1 \neq p_2$

2. Fixar α . Escolher a variável normal padrão: Z .

3. Com o auxílio da tabela da distribuição normal padrão, determinam-se RA e RC.



4. Cálculo do valor da variável

$$Z_{\text{cal}} = \frac{f_1 - f_2}{\sqrt{\hat{p}(1 - \hat{p}) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

onde: f_1 e f_2 são freqüências relativas amostrais; \hat{p} é o estimado comum a p_1 e p_2 , dado por:

$$\hat{p} = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$$

$$f_1 = \frac{x_1}{n_1} \quad e \quad f_2 = \frac{x_2}{n_2}$$

Fonte: Fonseca e Martins (1994).

5. Conclusões:

Se $-Z_{\alpha/2} \leq Z_{cal} \leq Z_{\alpha/2}$, não se pode rejeitar H_0 .

Se $Z_{cal} > Z_{\alpha/2}$ ou $Z_{cal} < -Z_{\alpha/2}$, rejeita-se o H_0 .

3.5. Equipe de trabalho

A equipe de trabalho foi composta por:

José Fernando Schlosser – Orientador e pesquisador responsável;

Diego Fank Martins – Mestrando, pesquisador, chefe da equipe de campo;

Marcelino João Knob – Mestrando, colaborador;

Marçal Elizandro de Carvalho Dornelles - Acadêmico do curso de agronomia (UFSM), colaborador;

Alberi Barbosa e Reinéri Colvero – Funcionários do Núcleo de Ensaio de Máquinas Agrícolas (NEMA), motoristas do veículo Toyota Bandeirantes;

3.6. Estrutura física utilizada

Toda a parte de análise dos dados bem como o desenvolvimento da dissertação foram desenvolvidos nas dependências do Núcleo de Ensaio de Máquinas Agrícolas (NEMA), do Departamento de Engenharia Rural da Universidade Federal de Santa Maria, através de sua estrutura física e da disponibilidade de realização do trabalho. Foram utilizados 3 computadores, 2 impressoras e 1 scanner, assim como outros materiais de escritório, disponibilizados pelo mesmo departamento.

As saídas a campo possuíam como pontos inicial e final o NEMA, onde estava situada a garagem do veículo de transporte.

As visitas aos usuários dos tratores eram feitas no veículo Toyota Bandeirantes, ano 1986, em viagens pelo interior dos municípios citados no item 3.1. Todas as visitas foram feitas pelo pesquisador (mestrando) juntamente com um motorista, em algumas viagens contamos com a presença de estagiários ou colegas de mestrado.

Nesse departamento, ainda foram realizadas diversas reuniões para tomada de decisões importantes para o bom andamento dos trabalhos.

3.7. Recursos financeiros

Os recursos financeiros para realização da pesquisa a campo foram fornecidos pelos pesquisadores (orientador e mestrando), como por exemplo, passagens, despesas com alimentação, materiais de escritório, etc. Já o combustível para o deslocamento do veículo da UFSM foi fornecido pelo NEMA.

É importante salientar que a pesquisa em nenhum momento foi subsidiada pelas concessionárias ou pela indústria de tratores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Tratores amostrados

Durante o levantamento e coleta dos dados a campo, foram amostrados 325 tratores de diferentes marcas. As quatro principais e que demonstraram ser as mais expressivas são: Massey Ferguson, John Deere, New Holland e Valtra. Durante a análise, dez casos foram descartados por não pertencerem a essas marcas e por isso representaram pequena quantidade e representatividade. A tabela 1 apresenta o número total de tratores avaliados (casos), classificados quanto ao tipo de tração e marca.

Tabela 1 - Distribuição dos tratores avaliados pelo tipo de tração e marca.

MARCA	4 X 2		4 X 2 TDA		TOTAL	%
	unidades	% marca	unidades	% marca		
MF	69	58,5	49	41,5	118	37,5
JD	2	4,2	46	95,8	48	15,2
NH	42	58,3	30	41,7	72	22,9
VA	30	40,3	47	59,7	77	24,4
TOTAL	143		172		315	100

MF: Massey Ferguson, JD: John Deere, NH: New Holland e VA: Valtra

A maioria dos tratores encontrados foi da marca Massey Ferguson (118 unidades), 37,5% do total, sendo que destes 41,5% são tratores do tipo 4 X 2 equipados com tração dianteira auxiliar (TDA) e 58,5% com tração simples. Essa é a marca mais vendida na região e obviamente em um levantamento aleatório deveria ser mais freqüentemente encontrada. Em segundo lugar, encontramos os tratores da marca Valtra (77 unidades), com 59,7% dos tratores 4 X 2 equipados com TDA, seguida, com pouca diferença no número de unidades encontradas (72 unidades), da New Holland com 41,7% dos tratores 4 X 2 equipados com TDA. Com menor número de tratores encontrados, tratores da marca John Deere (48 unidades), em que a maioria (95,8%) dos tratores possui TDA.

Na tabela 2, apresentam-se os tratores avaliados, distribuídos de acordo com a classe de potência, conforme classificação da ANFAVEA.

Tabela 2 - Distribuição dos tratores avaliados pela classe de potência e marca.

MARCA	CLASSE II		CLASSE III	
	unidades	%	unidades	%
MF	74	62,7	44	37,3
JD	20	41,7	28	58,3
NH	49	68,1	23	31,9
VA	45	58,4	32	41,6
TOTAL	188	59,7	127	40,3

Classes de potência: I: até 36,9 kW, II: de 37 a 73,9 kW, III: de 74 a 146,9 kW e IV: a partir de 147 kW.

De acordo com a tabela 2, aproximadamente 60% dos tratores amostrados encontram-se na classe de potência II, sendo que apenas os tratores John Deere encontram-se em maioria (58,3%) na classe III. Os tratores avaliados e que pertenciam às classes I e IV foram descartados.

4.2. Nível de satisfação dos usuários de tratores agrícolas, independente da classe de potência

As Figuras, a seguir, representam o valor percentual para os itens analisados nos questionários, para os diferentes níveis de satisfação dos clientes. Essas Figuras foram elaboradas a partir dos valores absolutos de opiniões. Já as tabelas que acompanham as Figuras e a discussão sobre cada Figura, apresentam a análise estatística devidamente aplicada aos valores. Em todos os casos da análise da pesquisa de opinião foi aplicado o teste de significância para igualdade de duas proporções de acordo com Fonseca e Martins (1994). Através desse teste, pode-se verificar se existe diferença significativa entre os valores para cada nível de satisfação, entre as diferentes marcas.

Embora as Figuras possam induzir diferenças, aparentemente claras, no aspecto visual, a discussão foi feita exclusivamente pelas tabelas e pelo teste de

diferença de médias aplicado. Mesmo assim, optou-se pela apresentação das duas formas.

O nível de satisfação dos proprietários em relação ao desempenho dos seus tratores mostra uma grande tendência à satisfação (Figura 9), sendo que os clientes das marcas John Deere e Valtra apresentam maior freqüência de clientes “Muito Satisfeitos”, em torno de 10% a mais do que as demais marcas. Porém a marca Valtra, junto com a New Holland, possui mais clientes no nível de satisfação “Regular”. A Massey Ferguson possui maior número de usuários “Satisfeitos” no quesito desempenho.

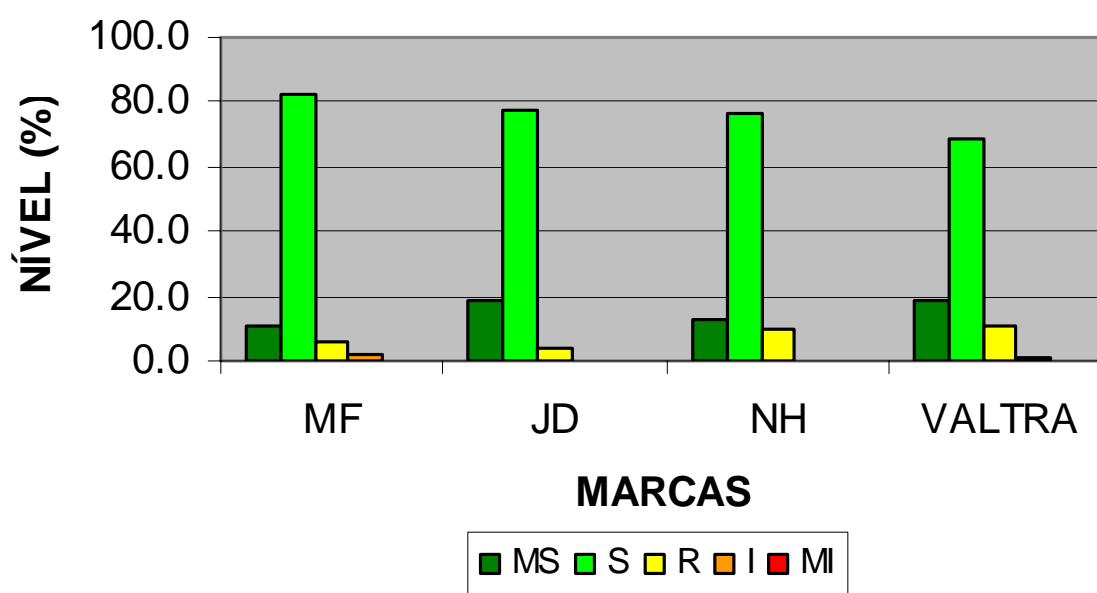


Figura 9 - Nível de satisfação do usuário em relação ao desempenho do trator.

*MS – Muito Satisfeito; S – Satisfeito; R – Regular; I – Insatisfeito; MI – Muito Insatisfeito.

Para interpretação das tabelas, é importante salientar que as letras diferentes mostram que existe diferença significativa entre os valores analisados por coluna. Quando aparecem letras iguais na em toda a coluna, é que não houve diferença significativa entre as marcas para aquele nível de satisfação em determinado item.

Tabela 3 - Nível de satisfação do usuário em relação ao desempenho do trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	10,3 a	81,9 a	6,0 a	1,7 a	0,0 a
JD	18,8 a	77,1 ab	4,2 a	0,0 a	0,0 a
NH	13,0 a	76,8 ab	10,1 a	0,0 a	0,0 a
VA	18,9 a	68,9 b	10,8 a	1,4 a	0,0 a

Conforme a tabela 3, de acordo com a análise estatística, notam-se os valores nos níveis “MS, R e MI” que não apresentam diferença significativa, visto que a comparação foi realizada para cada nível de satisfação, testando os valores entre as marcas. Para o nível “Satisfação”, os clientes das marcas Massey Ferguson, John Deere e New Holland são os mais Satisfeitos e os da Valtra, são, estatisticamente menos “Satisfeitos”.

Embora para a satisfação quanto ao desempenho dos tratores apresente valores muito próximos entre as marcas, existe uma favorável diferença para a marca MF seguida pela JD e NH. Isso pode ser explicado pelo fato de, segundo a opinião dos proprietários, os tratores MF serem bastante confiáveis em trabalho, façam com que o tempo perdido com manutenção corretiva seja menor, o que aumenta o rendimento. Por outro lado, os tratores JD também apresentam bastante vantagem em algumas operações, onde a necessidade de manobras é maior, pois através do câmbio em carga (que equipam muitos dos tratores amostrados) agiliza bastante as manobras.

A Figura 10 trata da satisfação em relação à necessidade de manutenção. Novamente, verifica-se uma tendência à “Satisfação”. Para a marca John Deere, existe um nível maior de pessoas “Insatisfeitas” em relação às outras marcas. Nesse caso, as marcas Massey Ferguson e Valtra possuem o maior número de clientes “Satisfeitos”, porém com valores muito próximos.

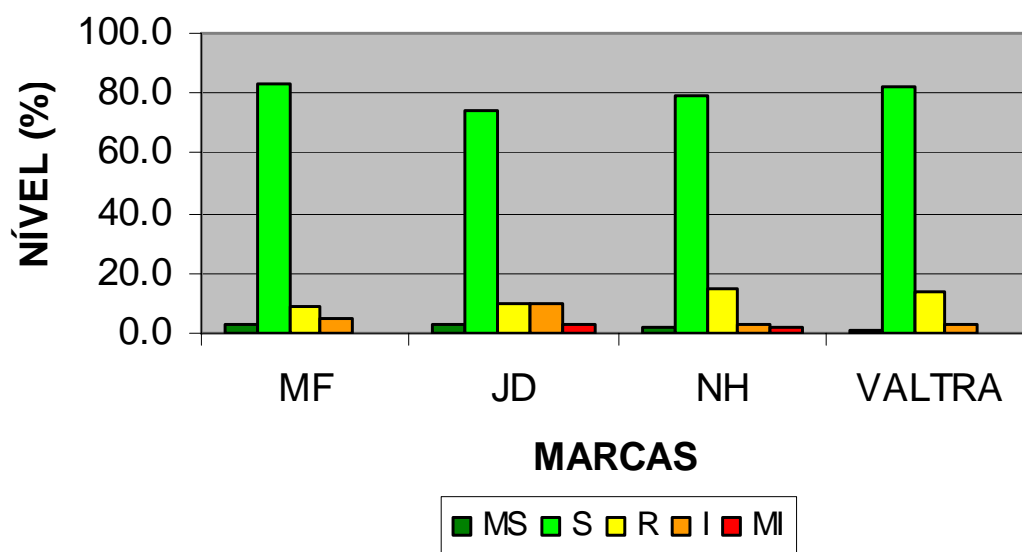


Figura 10 - Nível de satisfação do usuário em relação à necessidade de manutenção do trator.

Tabela 4 - Nível de satisfação do usuário em relação à necessidade de manutenção do trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	3,4 a	82,8 a	8,6 a	5,2 a	0,0 a
JD	2,6 a	74,4 a	10,3 a	10,3 a	2,6 a
NH	1,6 a	79,0 a	14,5 a	3,2 a	1,6 a
VA	1,4 a	82,2 a	13,7 a	2,7 a	0,0 a

Para esse item, não se detectou nenhuma diferença significativa entre as marcas, nos cinco níveis de satisfação (tabela 4).

A necessidade de manutenção varia de acordo com a utilização do trator, aumentando ou não. Para avaliação desse item de uma maneira precisa, ter-se-ia que comparar tratores com o mesmo número de horas trabalhadas em condições mais semelhantes possíveis.

Quanto à facilidade de realizar manutenção, os resultados de satisfações encontram-se mais heterogêneos, destacando-se a marca Massey Ferguson por apresentar quase a totalidade dos usuários "Satisfeitos", como mostra a Figura 11.

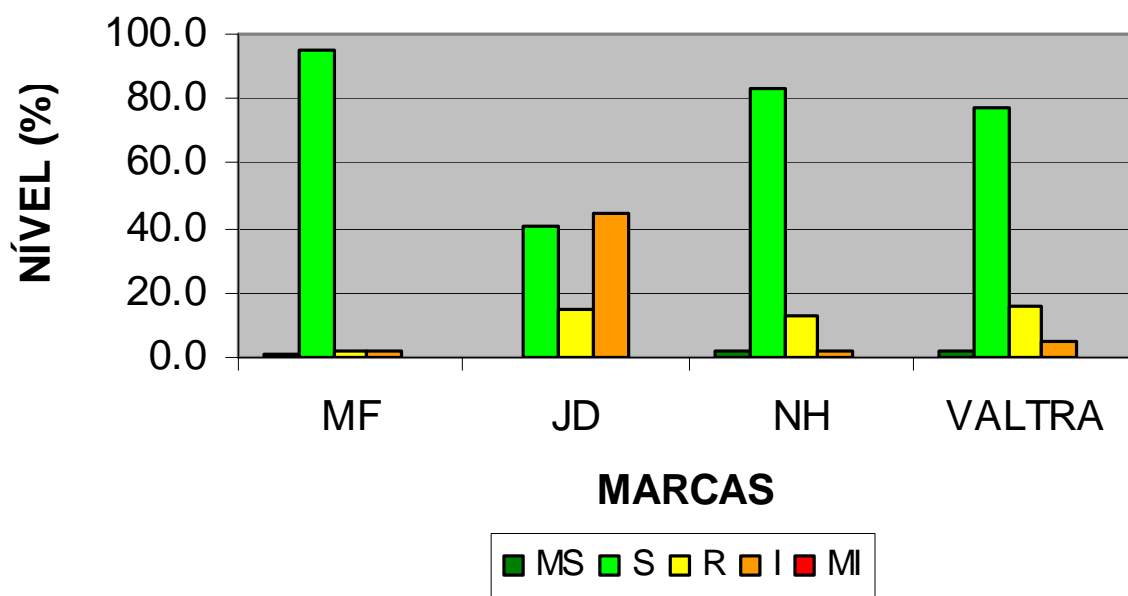


Figura 11 - Nível de satisfação do usuário em relação à facilidade de realizar manutenção no trator.

Tabela 5 - Nível de satisfação do usuário em relação à facilidade de realizar manutenção no trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	0,9 a	95,3 a	1,9 b	1,9 b	0,0 a
JD	0,0 a	40,7 c	14,8 a	44,4 a	0,0 a
NH	1,9 a	83,3 b	13,0 a	1,9 b	0,0 a
VA	1,8 a	77,2 b	15,8 a	5,3 b	0,0 a

Para os níveis “MS e MI” não houve diferença significativa entre as marcas. Para o nível de “Satisfação”, os clientes de marca Massey Ferguson são os que apresentam a maior “Satisfação” quanto à facilidade de realizar a manutenção, enquanto que as marcas NH e Valtra não apresentaram diferença significativa, como mostra a tabela 5. Os clientes da marca John Deere foram os que apresentaram menor nível de “Satisfação”. No nível “R”, apenas o valor da marca Massey Ferguson se diferenciou dos demais e no nível I, mais de 44,4% dos clientes avaliados se mostraram “Insatisfeitos” com a JD, com diferença significativa em relação aos demais.

Essa vantagem para a marca MF se deve à maioria dos tratores amostrados dessa marca pertencerem a série 200, modelos que estão há muito tempo no

mercado brasileiro, o que faz com que os agricultores tenham maior conhecimento do trator. Outro motivo é a simplicidade de realizar manutenção nos tratores dessa série, pois de acordo com relatos de agricultores, “Nesses tratores, qualquer pessoa realiza manutenção e as peças são encontradas em qualquer lugar”.

Uma explicação técnica para a permanência da série 200 no mercado por um longo período de tempo diz respeito a um bom projeto do conjunto, o que faz com que o trator tenha esta aceitação pelos usuários, e sendo melhorado com o passar do tempo.

Já o trator JD, por possuir sistemas diferenciados dos convencionais, dificulta a realização da manutenção nas propriedades, na grande maioria, necessitando do auxílio de pessoal especializado.

A Figura 12 ilustra a satisfação dos usuários quanto ao motor do trator. As marcas John Deere e Massey Ferguson destacam-se neste item, com mais de 80% de usuários “Satisfeitos”. Já a Valtra apresenta o maior número de clientes muito “Satisfeitos” (22,4%) e 14,5% dos usuários dos tratores New Holland representam nível de satisfação “Regular”.

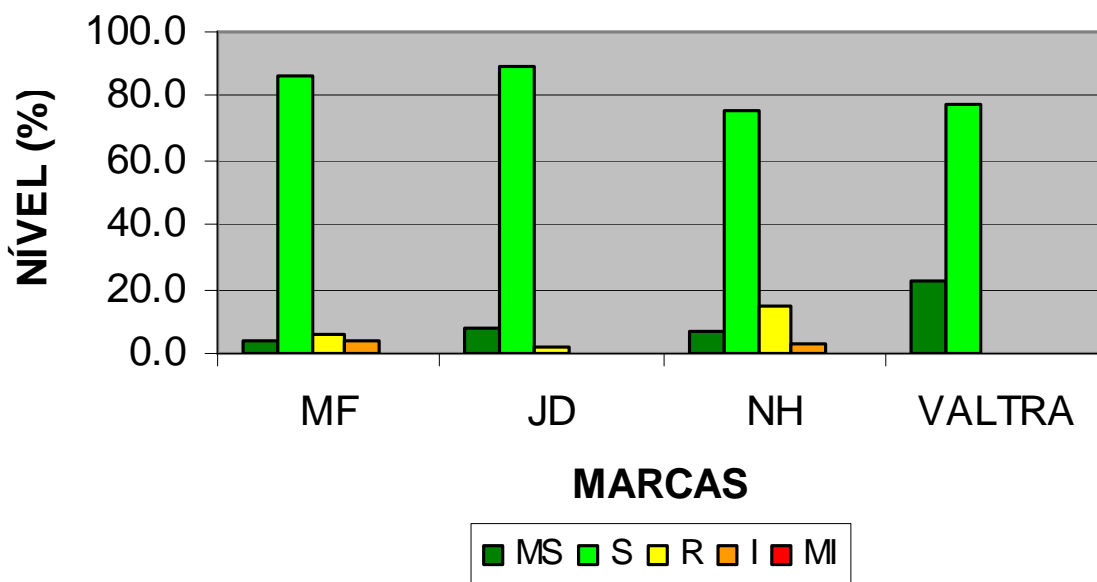


Figura 12 - Nível de satisfação do usuário quanto ao motor que equipa o trator.

Tabela 6 - Nível de satisfação do usuário quanto ao motor que equipa o trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	3,4 b	86,2 a	6,0 ab	4,3 a	0,0 a
JD	8,3 b	89,6 a	2,1 bc	0,0 a	0,0 a
NH	7,2 b	75,4 a	14,5 a	2,9 a	0,0 a
VA	22,4 a	77,6 a	0,0 c	0,0 a	0,0 a

Para os níveis “S, I e MI” não houve diferença significativa entre as marcas. Para “MS”, apenas a Valtra diferenciou-se das demais, com 22,4% dos clientes Muito Satisfeitos e para o nível “R, MF e JD” não apresentaram diferença, JD e Valtra e MF e NH (tabela 6).

Essa certa vantagem em relação à satisfação com os motores dos tratores para a marca VA, quando se considera “MS e S”, explica-se pelo fato de, os modelos mais antigos possuem motor MWM e os novos, motor VALTRA, ambos muito aceitos pelos proprietários, pois eles comentam que são motores simples, duradouros e em certo ponto econômicos. Os motores JD, também apresentam mérito, pois apresentam o menor número de problemas, conforme as opiniões dos usuários. E os motores dos tratores MF também apresentam uma boa aceitação pela simplicidade e pelo baixo valor na hora da manutenção (de acordo com os usuários). Por outro lado, os motores dos tratores NH, principalmente os modelos mais antigos, proporcionam mais problemas, o mais comum deles é danificar a camisa do cilindro do motor. O fabricante da marca JD alega que o motor do trator só proporcionaria problemas quando o sistema de alimentação não estiver funcionando corretamente, ou seja, quando os filtros de ar estiverem com problemas.

Quanto à transmissão, destaca-se a marca John Deere, com 29,2% dos usuários “Muito Satisfeitos”. A Massey Ferguson apresenta maior número de usuários (90,5%) “Satisfeitos”. Os usuários de tratores Valtra apresentam 18,9% no nível “Regular” e 21,6% no nível “Insatisfeito” (Figura 13).

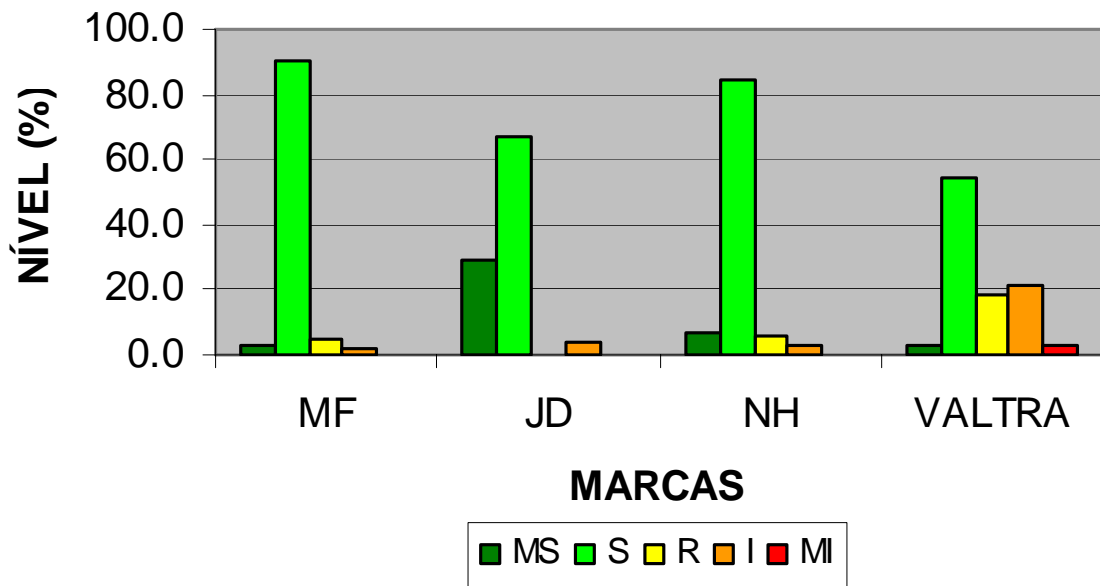


Figura 13 - Nível de satisfação do usuário quanto à transmissão que equipa o trator.

No nível “MS”, apenas a marca JD diferenciou-se das demais, com 29,2% dos clientes “Muito Satisfeitos”, enquanto que para “R e I”, apenas a Valtra apresentou diferença significativa, em relação aos demais. Para “Satisfação”, Massey Ferguson e New Holland não apresentaram diferença significativa, sendo os que mais clientes “Satisfeitos” apresentaram. Para os clientes menos “Satisfeitos”, John Deere e Valtra, também não houve diferente estatística. Para o nível “MI”, não houve diferença significativa entre as marcas (tabela 7).

Considerando os dois níveis de satisfação, “MS e S”, pode-se observar uma superação da JD em relação às demais marcas quanto à transmissão. Isso pode ser explicado pelo fato de que dos tratores amostrados da marca JD, boa parte possuem um tipo de transmissão hidrostática chamada "PowrQuad[®]" (câmbio em carga), bastante aceita pelos proprietários, por sua versatilidade e alto rendimento operacional dos tratores. A transmissão do tipo hidrostática possibilita ao operador reverter o sentido de deslocamento, na mesma velocidade, através do acionamento de uma alavanca sem a necessidade de usar o pedal da embreagem, possibilitando assim a diminuição no tempo das manobras. Segundo o fabricante, esse tipo de transmissão deve durar durante a vida útil do trator, desde que o óleo usado no sistema seja o recomendado pela fábrica, bem como as trocas.

As transmissões dos tratores das marcas MF e NH apresentam valores satisfatórios e semelhantes, por serem transmissões simples com pouca ocorrência de problemas, a não ser o desgaste natural, com o tempo de uso.

Já as transmissões dos tratores Valtra, principalmente os modelos mais antigos, apresentam muitos problemas segundo o relato dos usuários, pois os mesmos comentam que a transmissão é um dos maiores problemas. Quando analisou-se os principais problemas encontrados nos tratores, com idade superior a vida útil, esses problemas foram comprovados.

Tabela 7 - Nível de satisfação do usuário quanto à transmissão que equipa o trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	2,6 b	90,5 a	5,2 b	1,7 a	0,0 a
JD	29,2 a	66,7 b	0,0 b	4,2 a	0,0 a
NH	7,2 b	84,1 a	5,8 b	2,9 a	0,0 a
VA	2,7 b	54,1 b	18,9 a	21,6 b	2,7 a

Na Figura 14, pode-se observar a satisfação dos clientes com o sistema hidráulico dos tratores amostrados, destacando a marca John Deere (85,1%) e a New Holland (82,6%). A marca Valtra possui a maior representação de clientes "Muito Insatisfeitos" (12,3%).

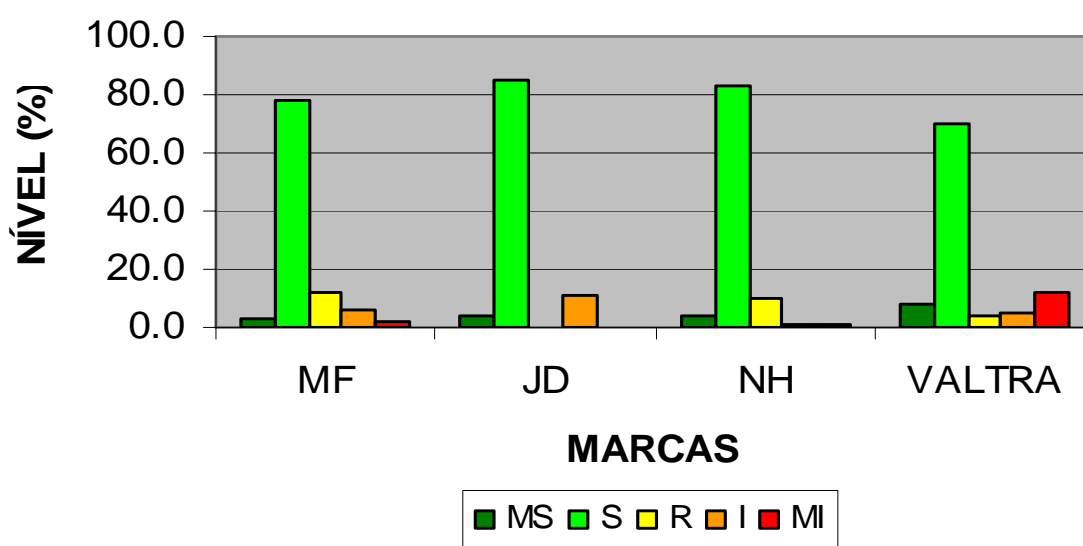


Figura 14 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema hidráulico que equipa o trator.

Tabela 8 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema hidráulico que equipa o trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	2,6 a	77,6 a	12,1 a	6,0 ab	1,7 b
JD	4,3 a	85,1 a	0,0 b	10,6 a	0,0 b
NH	4,3 a	82,6 a	10,1 a	1,4 b	1,4 b
VA	8,2 a	69,9 a	4,1 ab	5,5 ab	12,3 a

De acordo com a tabela 8, para os níveis “Muito Satisfeitos e Satisfeitos”, não houve diferença significativa entre nenhuma das marcas. Para “R”, a marca JD não apresentou diferença apenas em relação à marca Valtra. No nível de clientes “Insatisfeitos”, JD, a maior (10,6%) e NH, a menor (1,4%) apresentando diferença. Para “MI”, apenas a marca Valtra obteve diferença, com 12,3% dos clientes “Muito Insatisfeitos”.

A insatisfação com o sistema hidráulico dos tratores VA se deve ao fato de apresentarem maior número de problemas. Já quanto aos tratores MF, os usuários reclamam que o hidráulico baixa quando o trator está desligado, e também que alguns modelos possuem pouca vazão de óleo fazendo com que o sistema tenha força limitada. Essa reclamação de pouca vazão também é válida para alguns modelos de tratores NH. E na prática isso acontece, pois foi verificado de acordo com as especificações técnicas dos tratores das respectivas marcas.

O nível de satisfação com o sistema elétrico dos tratores pode ser observado na Figura 15, onde a maioria dos usuários mostrou-se “Satisfeitos”, ultrapassando os 80%, com exceção dos usuários de tratores Valtra, onde 32,9% acham o sistema “Regular” e 11% estão “Muito Insatisfeitos”.

Apenas para os níveis “MS e I” não houve diferença significativa. Para os demais níveis, apenas a marca Valtra diferenciou-se das demais, com a menor “satisfação” dos clientes como apresentado na tabela 9.

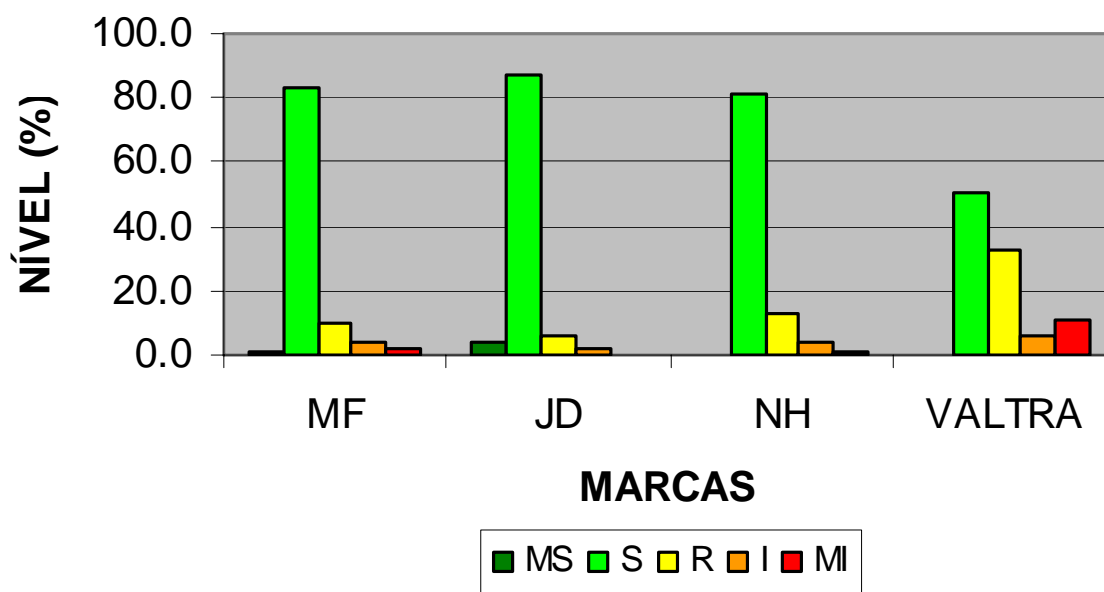


Figura 15 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema elétrico que equipa o trator.

Tabela 9 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema elétrico que equipa o trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	0,9 a	82,8 a	10,3 b	4,3 a	1,7 b
JD	4,2 a	87,5 a	6,3 b	2,1 a	0,0 b
NH	0,0 a	81,2 a	13,0 b	4,3 a	1,4 b
VA	0,0 a	50,7 b	32,9 a	5,5 a	11,0 a

Em relação ao sistema elétrico, existe um maior descontentamento dos usuários de tratores VA. Porém durante a pesquisa, muitos usuários das outras marcas ignoravam de certa forma esse item, diziam “o sistema elétrico deste trator é apenas para as luzes” e a grande maioria atribui grau satisfatório, o que prejudicou, de certa forma, as opiniões em relação a esse sistema, já que não cabia o esclarecimento do sistema como um todo.

Na Figura 16, pode-se notar que a tendência a clientes “Satisfeitos” diminuiu um pouco. Na opinião dos usuários, os tratores mais econômicos são os da marca Massey Ferguson, seguidos pelos tratores da Valtra. Já os que apresentam maior

“insatisfação” quanto ao consumo de combustível são os tratores da marca New Holland, bastante acentuada nos modelos mais antigos.

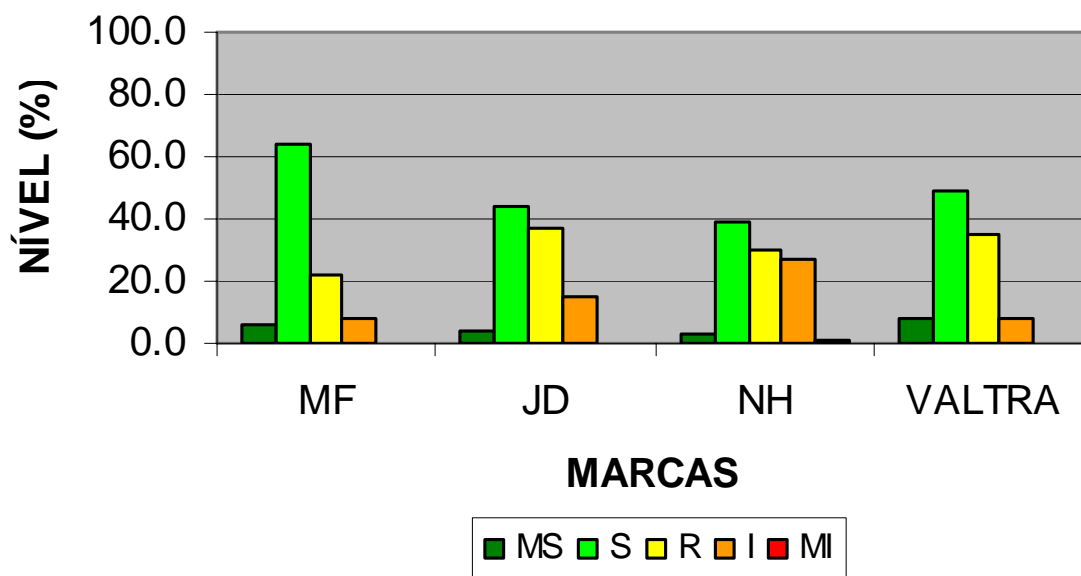


Figura 16 - Nível de satisfação do usuário quanto ao consumo de combustível do trator.

Os níveis “MS e MI” não apresentaram diferença significativa entre as marcas de tratores avaliadas. Para o nível “Satisfação”, apenas a marca Massey Ferguson diferenciou-se estatisticamente das demais, com 63,8% de clientes “Satisfeitos”. Para “R”, MF e JD diferenciaram-se e para “I” a marca NH diferenciou-se da MF e Valtra (tabela 10).

De acordo com a opinião dos agricultores, os tratores da marca MF são os mais econômicos, seguido pelos tratores VA. Já os da NH, principalmente os modelos mais antigos, possuem certa imagem para os usuários de tratores bastante consumidores de combustível. O JD também, conforme opiniões é pouco econômico, porém o rendimento é alto.

Já quando o assunto é ruído nos tratores, a opinião dos usuários coloca a marca John Deere como a que apresenta clientes que acreditam que seus tratores sejam mais silenciosos, devido à presença de cabinas. A Valtra possui os tratores que apresentam maior nível de “Insatisfação” dos clientes quanto ao ruído,

apresentando 26% dos usuários “Insatisfeitos” e 16,4% “Muito Insatisfeitos”, de acordo com a Figura 17.

Tabela 10 - Nível de satisfação do usuário quanto ao consumo de combustível do trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	6,0 a	63,8 a	22,4 b	7,8 b	0,0 a
JD	4,2 a	43,8 b	37,5 a	14,6 ab	0,0 a
NH	2,9 a	38,6 b	30,0 ab	27,1 a	1,4 a
VA	8,0 a	49,3 b	34,7 ab	8,0 b	0,0 a

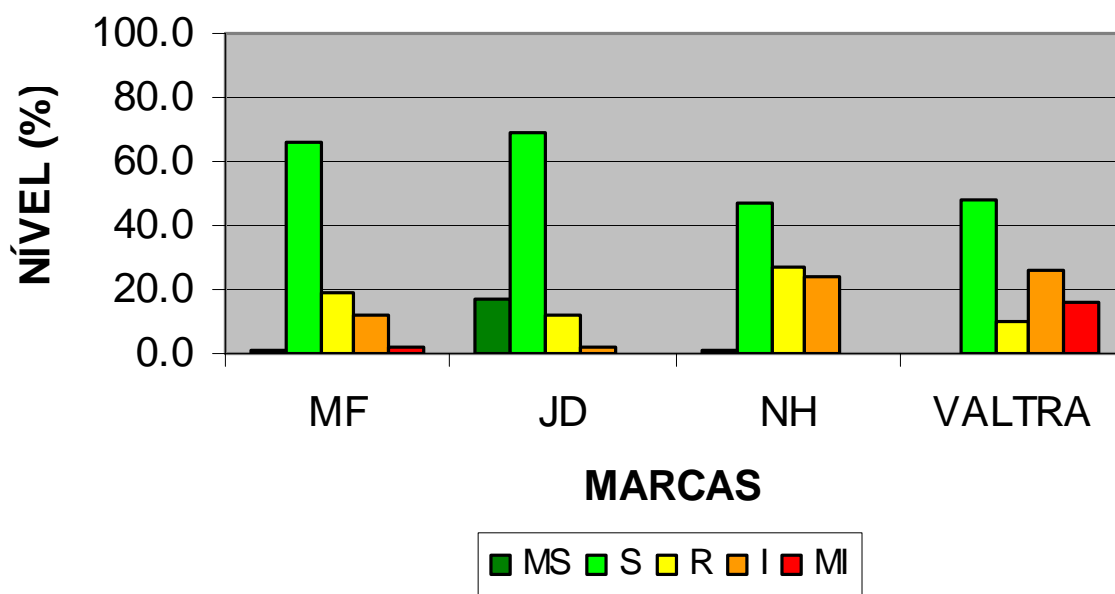


Figura 17 - Nível de satisfação do usuário quanto ao nível de ruído do trator.

Tabela 11 - Nível de satisfação do usuário quanto ao nível de ruído do trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	0,9 b	66,4 a	19,0 ab	12,1 b	1,7 b
JD	16,7 a	68,8 a	12,5 ab	2,1 c	0,0 b
NH	1,4 b	47,1 b	27,1 a	24,3 a	0,0 b
VA	0,0 b	47,9 b	9,6 b	26,0 a	16,4 a

Para a manifestação de “Muita Satisfação”, apenas a JD diferenciou-se das demais, enquanto que para o nível de “Satisfação”, a Massey Ferguson iguala-se a John Deere, diferindo as duas das demais. Para “R” apenas NH e Valtra apresentaram diferença e nos níveis de “I e MI”, apenas a marca Valtra se destaca negativamente. Porém, no nível de “Insatisfação”, não apresenta diferença estatisticamente significativa em relação à marca New Holland, conforme tabela 11.

Esse favorecimento à marca JD pode ser explicado pelo grande número de tratores cabinados, superam os 50%, fazendo com que o ruído seja menor.

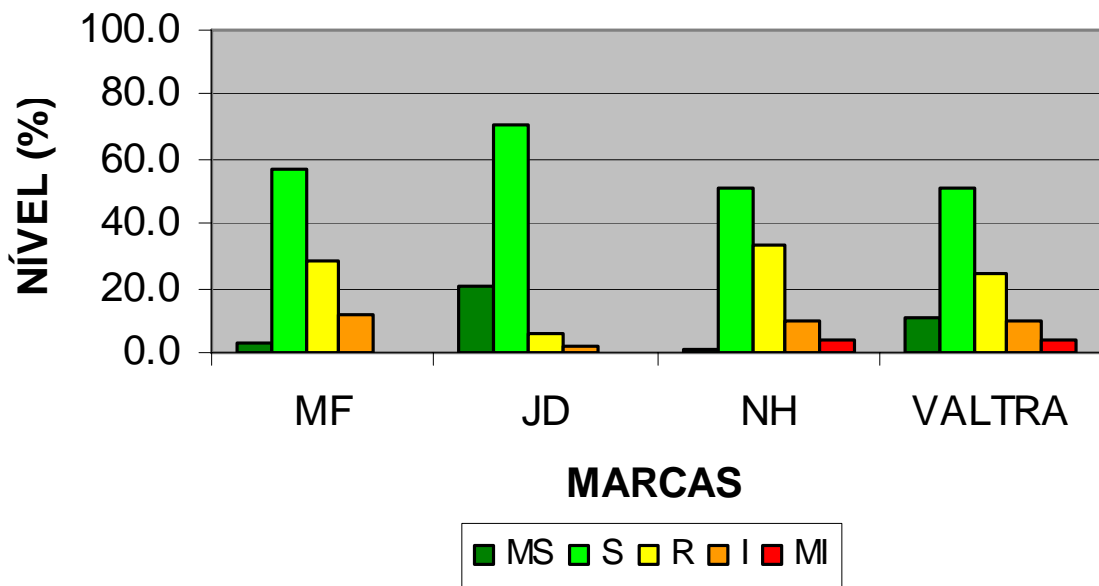


Figura 18 - Nível de satisfação do usuário quanto ao conforto do trator, independente da classe de potência.

Existe prevalência na opinião dos clientes da marca de tratores John Deere com relação ao conforto dos tratores, de acordo com a Figura18. Isso pode ser explicado pelo fato de serem tratores mais novos e modernos, e a maioria destes ser equipados com cabina (conforme relato no item anterior). Aproximadamente 70% dos usuários estão Satisfeitos e 20% Muito Satisfeitos. Cerca de 60% dos usuários de tratores da marca New Holland do tipo posto de operação acavalado mencionam o aquecimento excessivo dos pés e pernas.

Tabela 12 - Nível de satisfação do usuário quanto ao conforto do trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	2,6 b	56,9 ab	28,4 a	12,1 a	0,0 b
JD	20,8 a	70,8 a	6,3 b	2,1 b	0,0 ab
NH	1,4 b	50,7 b	33,3 a	10,1 ab	4,3 a
VA	11,0 a	50,7 b	24,7 a	9,6 ab	4,1 a

No nível de “Muito Satisfeito”, as marcas John Deere e Valtra apresentam superioridade estatística sobre as demais. No nível “Satisfeito” a marca JD não obteve diferença em relação à MF, mas sim sobre as demais. Para “R”, apenas a JD mostrou-se diferente das demais estatisticamente. Em “I”, apenas as marcas MF e JD diferenciaram-se entre si e para “MI”, apenas a marca MF se diferenciou das marcas NH e Valtra como exposto na tabela 12.

A Figura 19 mostra que a grande maioria dos usuários de tratores John Deere (93,8%) está “Satisfeita” com a segurança, o que também pode ser explicado pelo que foi informado anteriormente em relação ao conforto, pois apresentam grande número de tratores cabinados. Conseqüentemente, possuem maior segurança, já que as cabinas dessa marca são providas de estruturas de proteção contra capotamento e cinto de segurança.

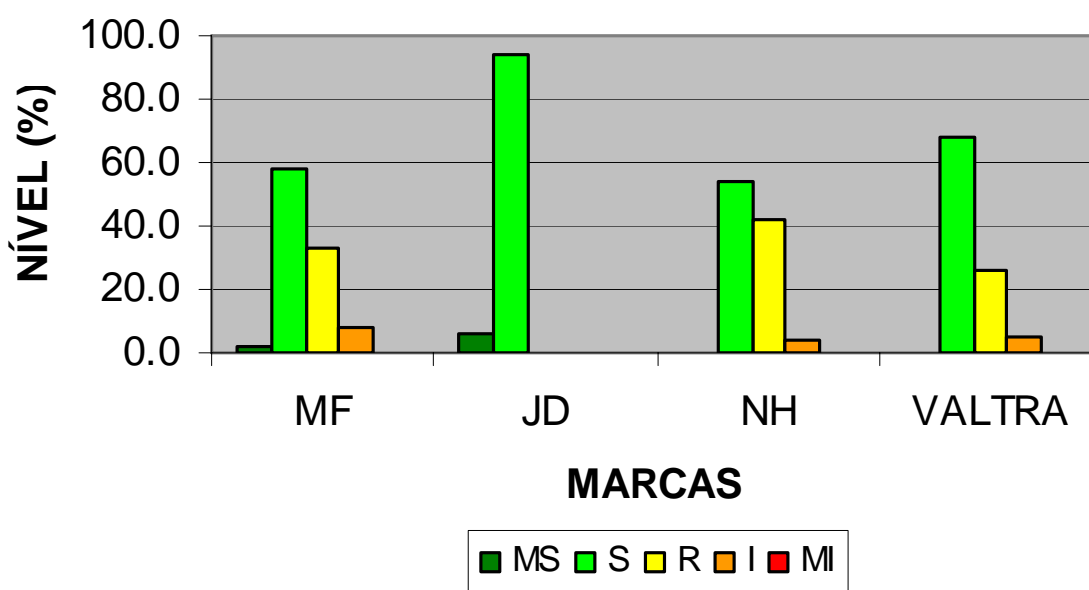


Figura 19 - Nível de satisfação do usuário quanto à segurança do trator.

Tabela 13 - Nível de satisfação do usuário quanto à segurança do trator.

	MS	S	R	I	MI
MF	1,7 ab	57,8 b	32,8 abc	7,8 a	0,0 a
JD	6,3 a	93,8 a	0,0 d	0,0 b	0,0 a
NH	0,0 b	53,6 b	42,0 a	4,3 ab	0,0 a
VA	0,0 b	68,5 b	26,0 c	5,5 ab	0,0 a

A tabela 13 mostra que, para o nível “MS”, a marca JD (6,3%), com maior representação percentual, apresentou diferença significativa em relação às marcas NH e Valtra. Já no nível “S”, apenas a marca JD diferenciou-se das demais, aproximando-se dos 94%, enquanto que a marca MF não obteve diferença significativa em relação às marcas NH e Valtra, as quais se diferenciaram entre si (NH e Valtra). Para “I”, apenas as marcas MF e JD diferenciaram-se sendo que o menor valor encontrado foi para a JD (0,0%) e no nível “MI” não houve diferença significativa estatisticamente entre as marcas.

A Figura 20 expõe os resultados da pergunta realizada aos usuários quanto à satisfação com o trator de um modo geral.

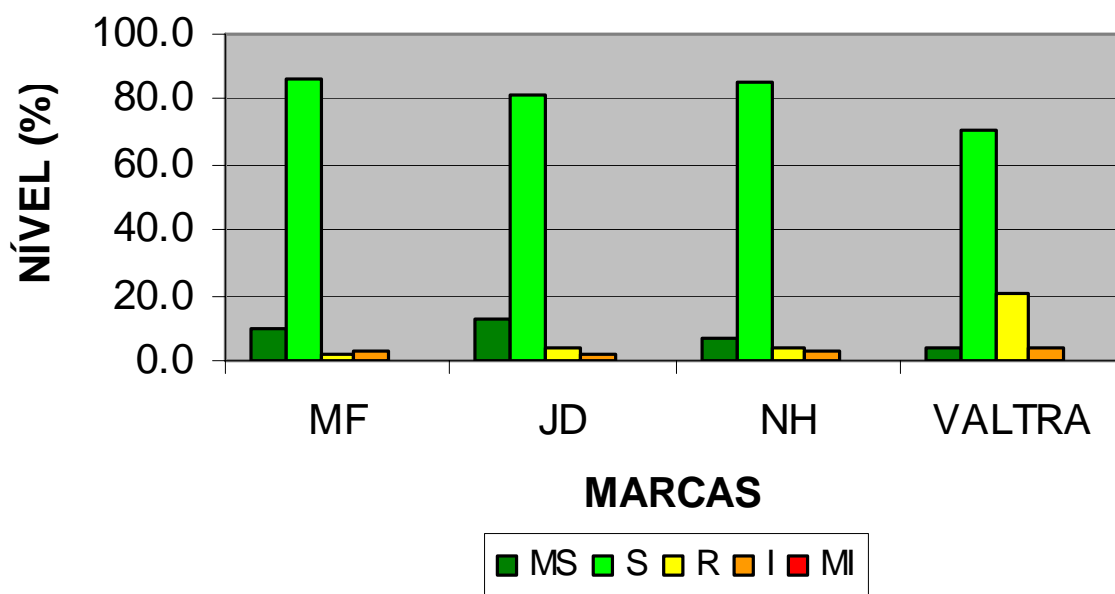


Figura 20 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral.

Tabela 14 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral.

	MS	S	R	I	MI
MF	9,6 a	86,0 a	1,8 b	2,6 a	0,0 a
JD	12,5 a	81,3 ab	4,2 b	2,1 a	0,0 a
NH	7,1 a	85,7 a	4,3 b	2,9 a	0,0 a
VA	4,2 a	70,8 b	20,8 a	4,2 a	0,0 a

Para os níveis “MS, I e MI”, não houve diferença significativa entre as marcas em cada nível, porém para “S”, a marca Valtra que apresentou menor valor (70,8%) diferenciou-se da MF e NH. Já para “R”, apenas a marca Valtra apresentou diferença em relação às demais com maior frequência apresentada (20,8%) expressa na tabela 14.

A maioria dos usuários de tratores John Deere (90,9%) afirma realizar manutenção preventiva sempre (Figura 21), evitando assim a manutenção corretiva, o que geraria altos custos. Os usuários das demais marcas têm opiniões muito semelhantes, quando aproximadamente 65% realizam a manutenção sempre e 30% de vez em quando, mostrando que a porção dos que nunca realizam é muito pequena.

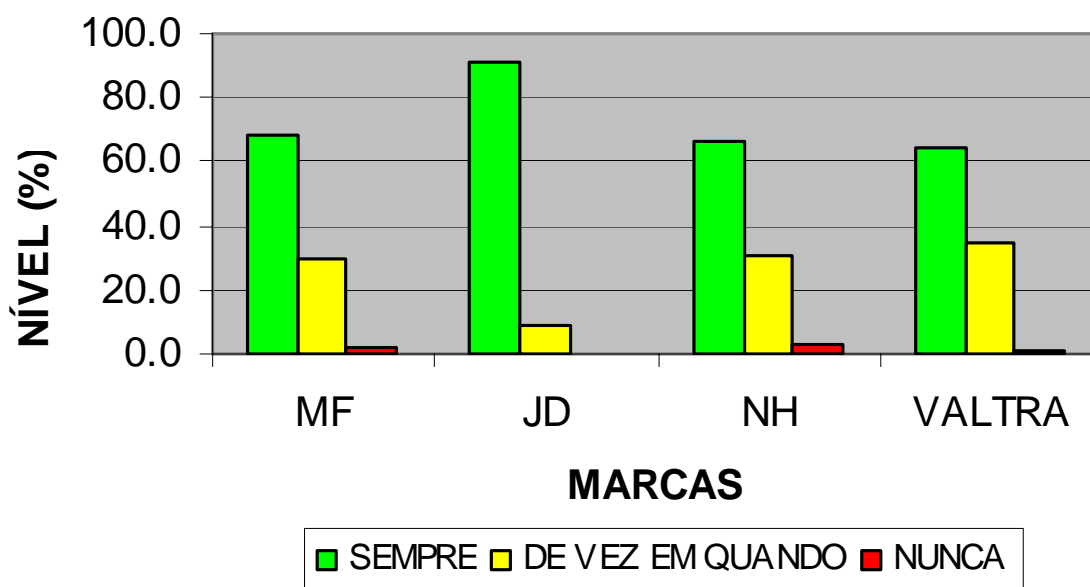


Figura 21 - Classificação da periodicidade de realização da manutenção preventiva nos tratores.

Tabela 15 - Classificação da periodicidade de realização da manutenção preventiva nos tratores.

	SEMPRE	DE VEZ EM QDO	NUNCA
MF	68,1 b	30,1 a	1,8 a
JD	90,9 a	9,1 b	0,0 a
NH	66,7 b	30,3 a	3,0 a
VA	64,3 b	34,3 a	1,4 a

Em relação às opiniões dos usuários de tratores que “SEMPRE” realizam a manutenção preventiva, apenas a marca JD diferenciou-se das demais com 90,9%. O mesmo aconteceu para os usuários que realizam manutenção “DE VEZ EM QUANDO”, porém com a marca JD apresentando o menor valor (9,1%). Já para os que “NUNCA” realizam, não houve diferença significativa (tabela 15).

Quando a opinião dos usuários trata da compra de outro trator da mesma marca, as marcas JOHN DEERE e MASSEY FERGUSON apresentam valores muito semelhantes, pouco mais de 80% sim, 5% não e 5% talvez. Os usuários de tratores da marca VALTRA demonstram que apenas 60% voltariam a comprar a mesma marca, 20% não comprariam e 20% talvez (Figura 22).

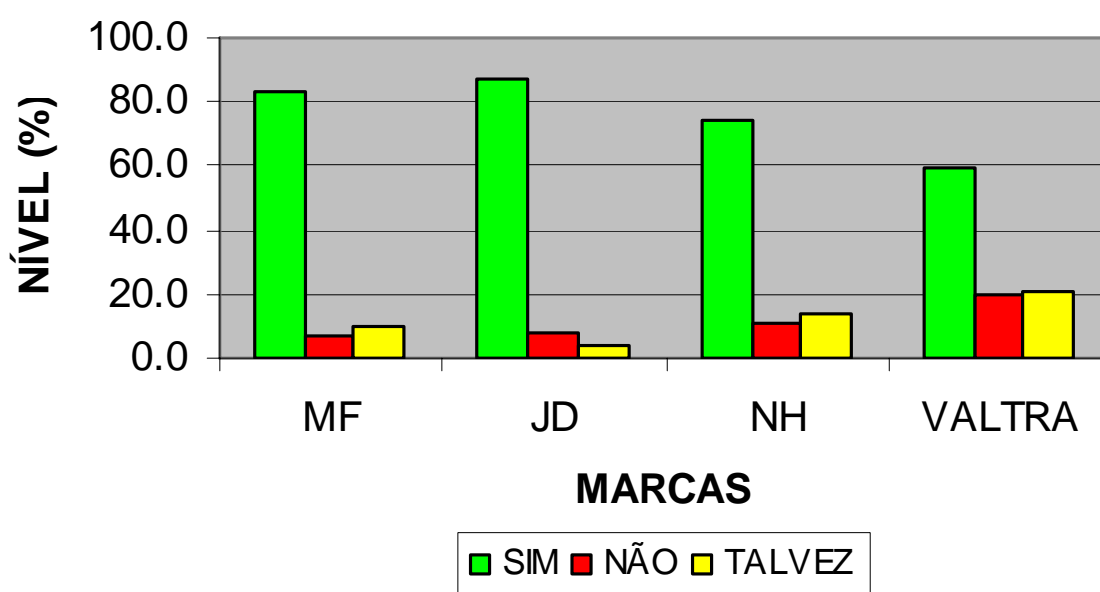


Figura 22 - Opinião sobre a compra de outro trator da mesma marca.

Tabela 16 - Opinião sobre a compra de outro trator da mesma marca.

	SIM	NÃO	TALVEZ
MF	83,6 a	6,9 b	9,5 b
JD	87,5 a	8,3 ab	4,2 b
NH	74,6 ab	11,3 ab	14,1 ab
VA	59,7 b	19,4 a	20,8 a

Quando a opinião é sobre a compra ou não de outro trator da mesma marca, para os que disseram “SIM”, a marca Valtra, com 59,7% dos usuários, diferenciou-se da MF e JD, o mesmo aconteceu para os usuários que disseram “TALVEZ”, desta vez com a VA apresentando o maior valor (20,8%) representado na tabela 16. E para os que disseram que “NÃO” comprariam, a marca MF apresentou valor mais favorável (6,9%) diferenciando-se apenas em relação à Valtra.

Os usuários de tratores VA apresentam menor probabilidade de adquirir outro trator da mesma marca, devido a alguns problemas, porém esses 20,8% que opinaram “TALVEZ” comprassem se houvessem mudanças nos modelos.

Os usuários de tratores agrícolas também responderam sobre a indicação do trator a outras pessoas, e os resultados foram bastante parecidos para Massey Ferguson, John Deere e New Holland, quase aproximadamente 95% das opiniões foram “SIM”. Já para Valtra foi um pouco diferente, pouco mais de 20% para “NÃO”, de acordo com a Figura 23.

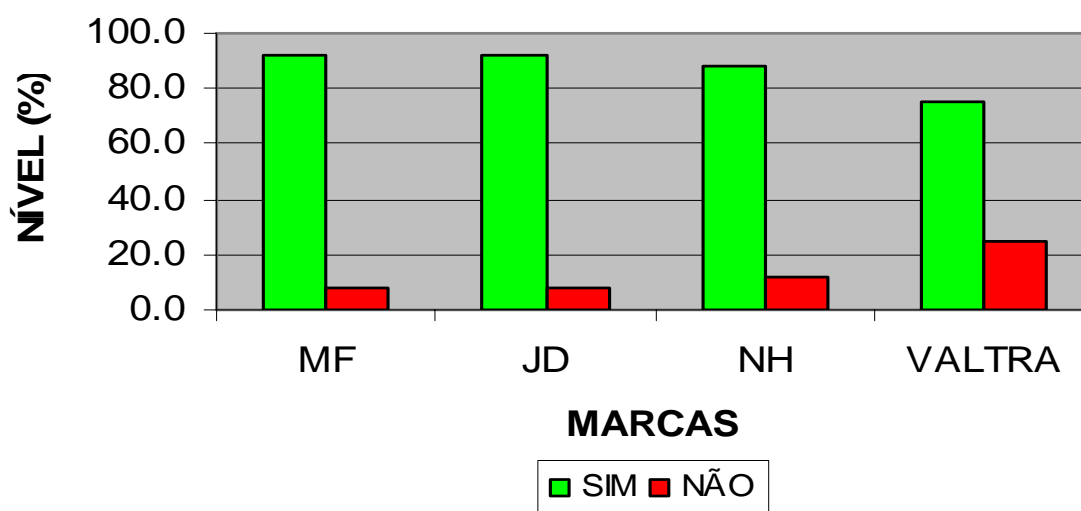


Figura 23 - Opinião sobre a indicação do trator a outras pessoas.

Tabela 17 - Opinião sobre a indicação do trator a outras pessoas.

	SIM	NÃO
MF	92,2 a	7,8 b
JD	91,7 a	8,3 b
NH	88,6 a	11,4 b
VA	75,7 b	24,3 a

A tabela 17 apresenta a indicação ou não do trator a outras pessoas. Aconteceu o mesmo para “SIM e NÃO”, apenas a Valtra se diferenciou das demais marcas, porém para “SIM”, o valor encontrado foi o menor para esta marca, ao contrário do que aconteceu para “NÃO”.

Novamente a marca VA é desfavorecida pelo mesmo fato explicado anteriormente, pois se houvesse mudanças nos modelos, talvez com o re-projeto ou até mesmo um novo projeto de algum componente, algumas pessoas que disseram “NÃO”, poderiam indicar o trator a outras pessoas.

A Figura 24 expressa o nível médio de satisfação dos usuários de tratores em relação a todos os itens abordados na pesquisa. O cálculo foi efetuado através de um somatório de todas as opiniões em cada nível de satisfação para todos os itens que os usuários opinaram, exceto o item de satisfação de um modo geral com o trator. Os resultados apresentados foram um pouco diferentes que os ilustrados na Figura 20, mas seguem a mesma tendência.

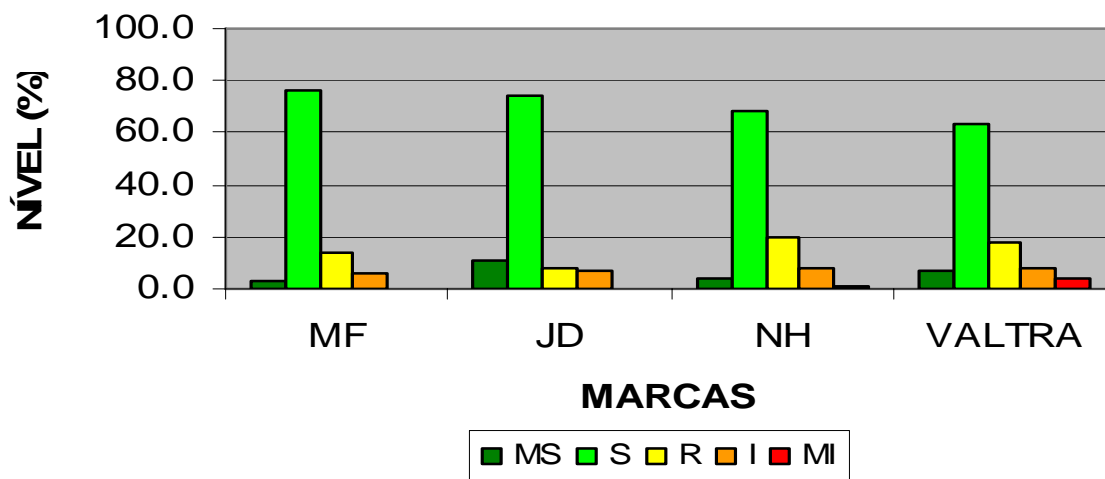


Figura 24 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral (calculado).

Tabela 18 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral (calculado).

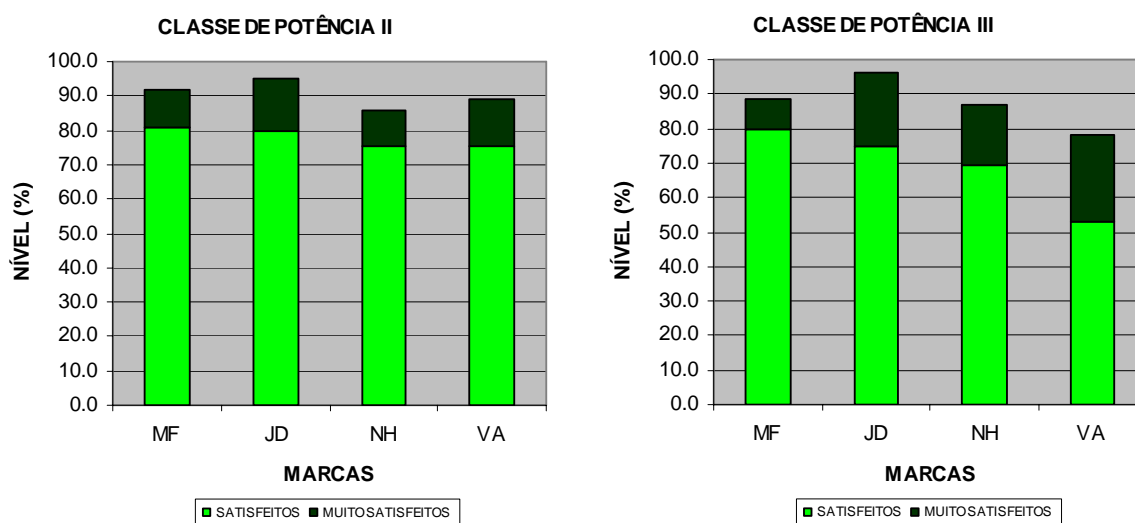
	MS	S	R	I	MI
MF	3,2 c	76,4 a	14,0 b	5,9 b	0,5 b
JD	11,1 a	73,8 a	8,2 b	6,6 ab	0,2 b
NH	3,8 c	67,9 b	19,6 a	7,7 ab	0,9 b
VA	6,9 b	63,1 c	17,4 a	8,3 a	4,3 a

Para o nível “MS”, apenas as marcas MF e NH não apresentaram diferença significativa sendo que foram as que apresentaram menor índice e os clientes da JD mostraram maior índice neste nível, enquanto que no nível “S”, apenas as marcas MF e JD mostraram-se iguais, com os maiores valores apresentados (76,4% e 73,8%) (tabela 18). Para “R”, MF e JD (14,0% e 8,2%) diferenciaram-se de NH e Valtra (19,6% e 17,4%). Em “I”, apenas MF e Valtra apresentaram diferença entre si sendo o valor desfavorável para VA. Para o nível “MI” a marca Valtra diferenciou-se das demais novamente apresentando maior índice.

Considerando os dois níveis, “MS e S”, a marca JD aparece liderando, seguida pela MF. E por fim, com valores muito semelhantes, NH e VA.

4.3. Nível de satisfação dos usuários de tratores agrícolas por classe de potência e marca

Observa-se, na Figura 25, que a satisfação dos usuários com o desempenho dos tratores na classe de potência II, é maior para a marca John Deere quando se consideram os “Satisfeitos e Muito Satisfeitos” (95,0%) seguidos pela MF (91,9%). Já a marca NH aparece em último com 85,7%. Para a classe de potência III (Figura 26) a JD lidera novamente com 96,4%, porém o percentual de “Muito Satisfeitos” aumenta um pouco em relação à classe II. As marcas MF e NH aparecem logo após, com valores muito semelhantes somando-se os dois níveis (“MS e S”), porém a NH apresenta maior percentual de clientes “Muito Satisfeitos”: 17,4 contra 9,1%. Logo após está a Valtra com 78,1%, sendo que destes, 25% estão no nível “Muito Satisfeitos” nessa classe de potência.



Figuras 25 e 26 - Nível de satisfação do usuário em relação ao desempenho do trator.

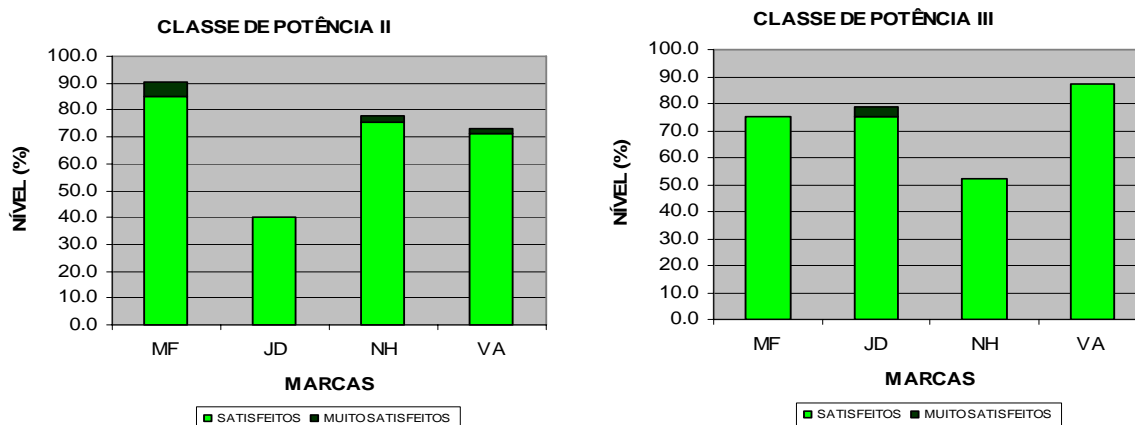
Tabela 19 - Nível de satisfação do usuário em relação ao desempenho do trator.

	MS		S	
	II	III	II	III
MF	10,8 a	9,1 a	81,1 a	79,5 a
JD	15,0 a	21,4 a	80,0 a	75,0 ab
NH	10,2 a	17,4 a	75,5 a	69,6 ab
VA	13,3 a	25,0 a	75,6 a	53,1 b

Para o nível “MS”, em ambas as classes de potência não houve diferença significativa. Já para o nível “S”, apenas para a classe II o mesmo aconteceu. Na classe III, a marca MF (79,5%) obteve maior índice, que estatisticamente, não possui diferença em relação às marcas JD e NH. Para a VA (53,1%) o valor percentual foi o menor, conforme tabela 19.

Em relação à necessidade de manutenção dos tratores, a Figura 27 ilustra que 90,5% dos usuários de tratores da marca Massey Ferguson estão “Satisfeitos” na classe de potência II, e que apenas 40% dos usuários da marca JD estão “Satisfeitos”, não tendo nenhum muito satisfeito para este item. As marcas NH e Valtra aparecem na posição intermediária com valores muito próximos, com 77,5 e 73,3% respectivamente. A Figura 28 ilustra a satisfação com o mesmo item, porém

para a classe de potência III. Observa-se, também, uma vantagem significativa para a marca Valtra (87,5%) seguida pela JD e MF. Por último, aparece a NH com apenas 52,2% dos clientes Satisfeitos. Para esse item, apenas na marca JD encontram-se clientes “Muito Satisfeitos” (3,6%).



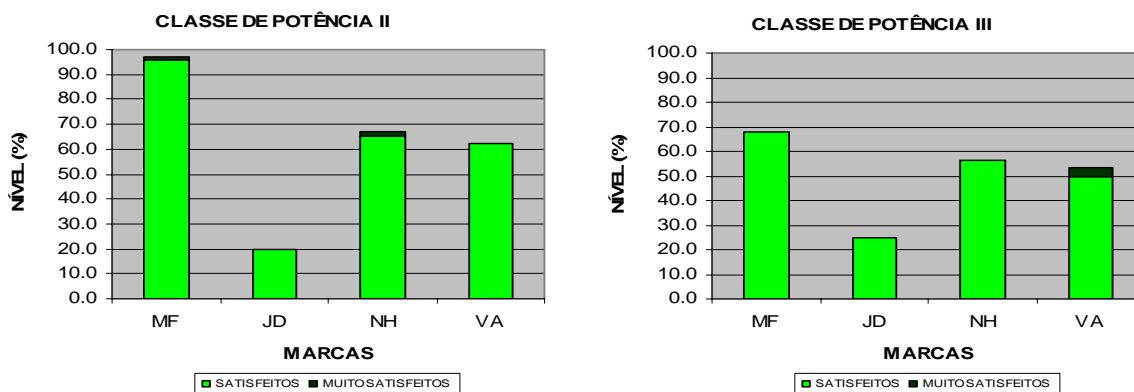
Figuras 27 e 28 - Nível de satisfação do usuário em relação à necessidade de manutenção do trator.

Tabela 20 - Nível de satisfação do usuário em relação à necessidade de manutenção do trator.

	MS		S	
	II	III	II	III
MF	5,4 a	0,0 a	85,1 a	75,0 ab
JD	0,0 a	3,6 a	40,0 b	75,0 ab
NH	2,0 a	0,0 a	75,5 a	52,2 b
VA	2,2 a	0,0 a	71,1 a	87,5 a

A tabela 20 demonstra que, para o nível “MS”, em ambas as classes de potência não houve diferença significativa. Já para o nível “S”, para a classe II apenas a marca JD diferenciou-se apresentando o menor valor (40,0%). Na classe III, as marcas NH (52,2%) e Valtra (87,5%) apresentaram diferença significativa entre si. Quanto ao menor índice de satisfação dos tratores JD da classe de potência II pode ser explicado pelo fato desses tratores de porte menor possuírem a transmissão do tipo “Syncro Plus[®]”, a qual nos primeiros tratores comercializados, apresentou alguns problemas.

Quanto à facilidade de realizar manutenção, para tratores da classe de potência II, verifica-se grande vantagem para a marca MF, com 97,3% dos clientes “MS e S”, enquanto na marca JD, existem apenas 20% dos clientes Satisfeitos. Na porção intermediária, estão às marcas NH e Valtra com valores próximos a 75%, de acordo com a Figura 29. Na Figura 30, as marcas continuam na mesma posição na classe de potência III, apenas com diferença muito menor entre os valores.



Figuras 29 e 30 - Nível de satisfação do usuário em relação à facilidade de realizar manutenção no trator.

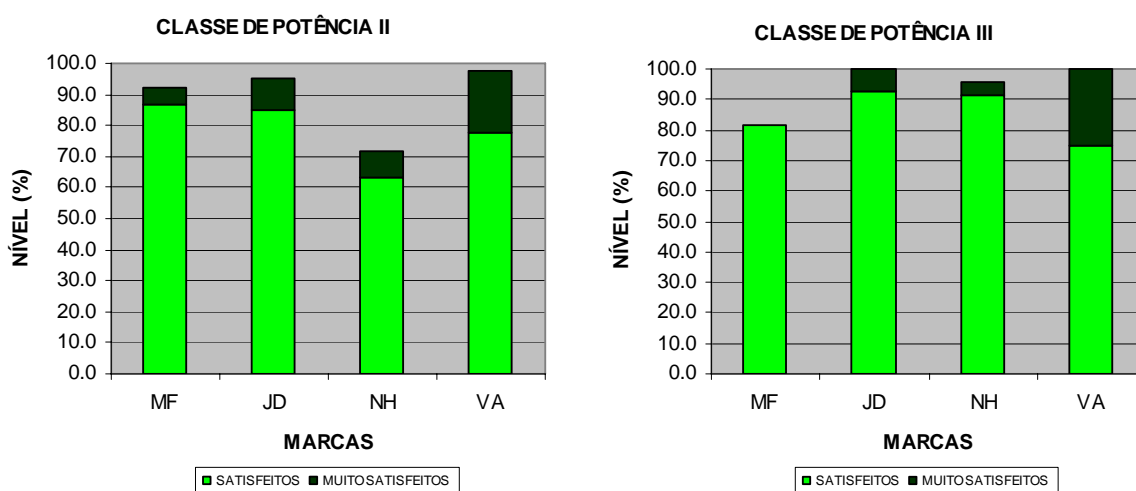
Tabela 21 - Nível de satisfação do usuário em relação à facilidade de realizar manutenção no trator.

	MS		S	
	II	III	II	III
MF	1,4 a	0,0 a	95,9 a	68,2 a
JD	0,0 a	0,0 a	20,0 b	25,0 b
NH	2,0 a	0,0 a	65,3 c	56,5 a
VA	0,0 a	3,1 a	62,2 c	50,0 a

Novamente para o nível “MS”, em ambas as classes de potência, não houve diferença significativa. Já para o nível “S”, na classe II a marca MF (95,9%) apresentou vantagem em relação às demais, seguida pelas marcas NH e Valtra (65,3% e 62,2%) as quais não apresentaram diferença entre si e para a classe III apenas a marca JD diferenciou-se, com o menor valor encontrado (25,0%).

Como se observa na tabela 21, os tratores da classe de potência II na opinião dos usuários, são mais fáceis de realizar manutenção, apenas para a marca JD ocorre o contrário (valores muito próximos).

A Figura 31 demonstra o índice de “Satisfação” dos usuários referente ao item motor para a classe de potência II. Para a marca Valtra, 77,8% dos clientes estão “Satisfeitos” e 20% “Muito Satisfeitos”. Na segunda colocação, está a JD, com 85% “S” e 10% “MS”, seguida pela MF com 86,5% “S” e 5,4% “MS”. Por fim, a marca NH, com 63,3% “S” e 8,2% “MS”. Para a classe de potência III, as opiniões dos usuários são um pouco diferentes. A marca Valtra está com uma vantagem em relação a JD devido ao maior índice de clientes “Muito Satisfeitos”, mas ambas, somando-se os índices de “S e MS”, chegam a 100%. Logo após está a NH, com certa vantagem para a MF (Figura 32).



Figuras 31 e 32 - Nível de satisfação do usuário quanto ao motor que equipa o trator.

No nível “MS”, classe de potência II, as marcas MF e Valtra apresentaram diferença entre si sendo que a Valtra apresentou maior índice de proprietários “Muito Satisfeitos”, enquanto que na classe III, apenas a marca Valtra diferenciou-se das marcas MF e NH, novamente apresentado maior índice (25,0%). No nível de satisfação “S”, classe II, as marcas MF com a maior proporção (86,5%) e NH com a menor (63,3%) mostraram-se diferentes entre si, enquanto que na classe III, não houve diferença significativa entre as marcas (tabela 22).

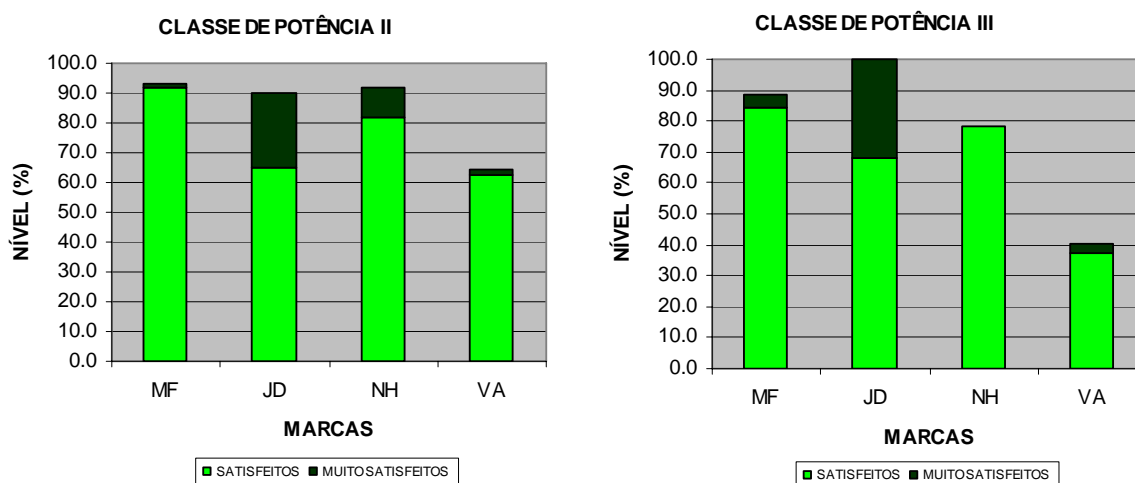
Quando se trata da satisfação dos usuários em relação à transmissão dos tratores na classe de potência II, observa-se que se considerarmos a soma de “MS e S”, três marcas apresentam valores muito semelhantes (MF, JD e NH), porém a marca JD destaca-se pelo maior índice de clientes “MS” (25%). A marca Valtra está bastante atrás das demais, com apenas 64,4% dos clientes “MS e S”, conforme

Figura 33. Para a classe III, 100% dos usuários JD mostram-se “MS e S”, sendo que destes, 32,1% estão “Muito Satisfeitos”. Reforçando o que já foi dito na pág. 56, isso pode ser explicado, pelo fato de os tratores amostrados da marca JD classe III (Figura 34), na grande maioria possuem um tipo de transmissão hidrostática chamada "PowrQuad[®]", bastante aceita pelos proprietários, por sua versatilidade e alto rendimento operacional dos tratores. A transmissão do tipo hidrostática possibilita ao operador reverter o sentido de deslocamento, na mesma velocidade, através do acionamento de uma alavanca sem a necessidade de usar o pedal da embreagem, possibilitando assim a diminuição no tempo das manobras.

Tabela 22 - Nível de satisfação do usuário quanto ao motor que equipa o trator.

	MS		S	
	II	III	II	III
MF	5,4 b	0,0 b	86,5 a	81,8 a
JD	10,0 ab	7,1 ab	85,0 ab	92,9 a
NH	8,2 ab	4,3 b	63,3 b	91,3 a
VA	20,0 a	25,0 a	77,8 ab	75,0 a

Em segundo lugar está à marca MF com 84,1% dos clientes “Satisfeitos” e 4,5% “Muito Satisfeitos”, seguida pela NH com 78,3% dos clientes “Satisfeitos”, e nenhum “Muito Satisfeito”. Por fim, a marca Valtra, com 37,5% S e 3,1% “MS”.



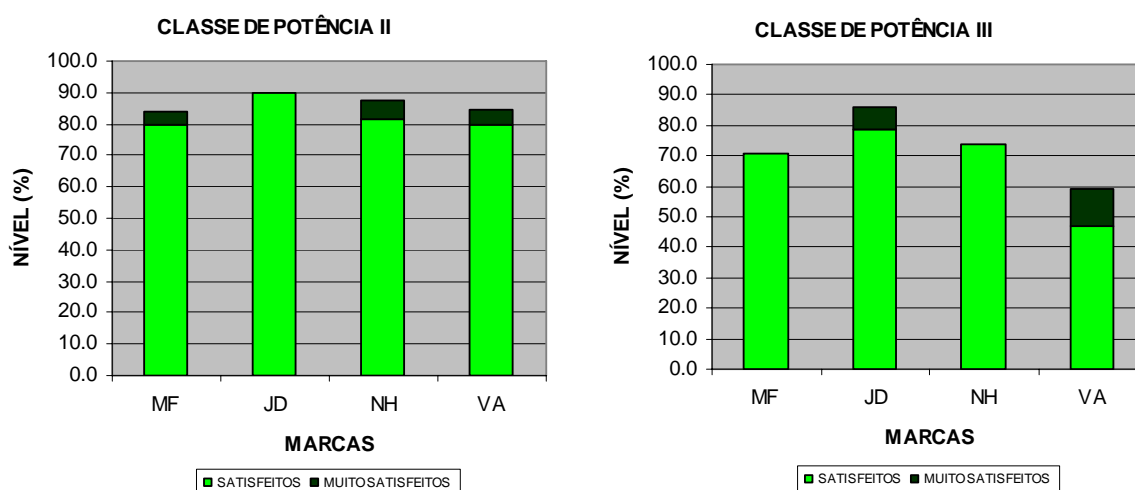
Figuras 33 e 34 - Nível de satisfação do usuário quanto à transmissão que equipa o trator.

Tabela 23 - Nível de satisfação do usuário quanto à transmissão que equipa o trator.

	MS		S	
	II	III	II	III
MF	1,4 d	4,5 b	91,9 a	84,1 a
JD	25,0 ab	32,1 a	65,0 bc	67,9 a
NH	10,2 bc	0,0 b	81,6 ab	78,3 a
VA	2,2 cd	3,1 b	62,2 c	37,5 b

De acordo com a tabela 23, no nível “MS” na classe II, a marca JD encontra-se a frente das demais com 25%, não tendo diferença significativa em relação à NH com 10,2%. Entre a marca NH e VA (2,2%) também não houve diferença, o mesmo aconteceu entre as marcas MF (1,4%) e Valtra. Já para a classe III, apenas a marca JD diferenciou-se com 32,1%, sendo a maior proporção encontrada. Para o nível “S” classe II, a marca MF mostrou-se a frente das demais com 91,9% em contraste com a VA com 62,2%, menor valor encontrado. Para a classe III, a marca VA apresentou valor (37,5%) desfavorável em relação às demais, que não obtiveram diferença significativa.

Com relação ao sistema hidráulico, classe de potência II, ilustrado na Figura 35, os valores são muito semelhantes para todas as marcas, variando de 80 a 90%.



Figuras 35 e 36 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema hidráulico que equipa o trator.

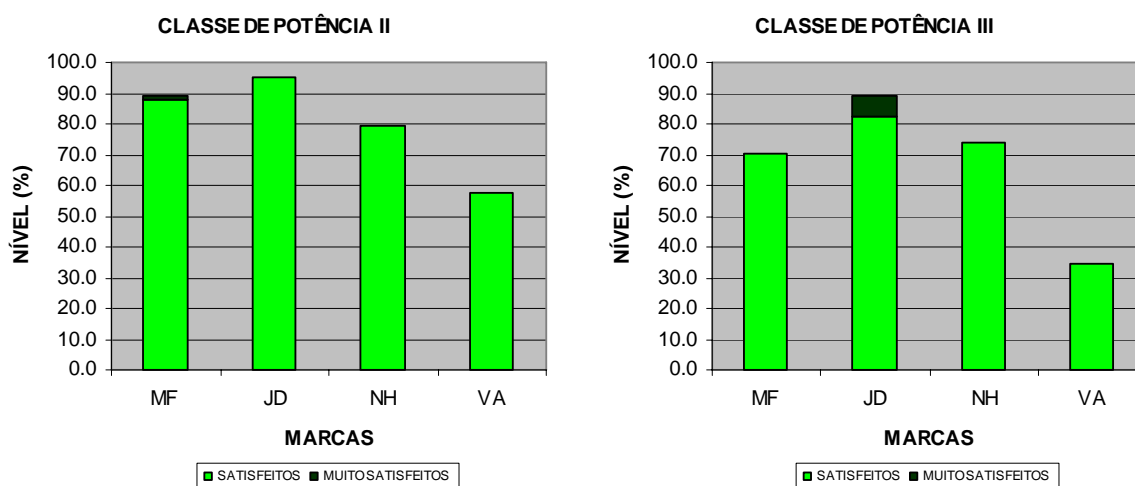
Já a Figura 36, que trata da satisfação dos usuários com o sistema hidráulico para a classe de potência III, é um pouco diferente, a marca JD possui vantagem, com 78,6% dos clientes “Satisfeitos” e 7,1% “Muito Satisfeitos”. Logo em seguida estão às marcas NH e MF, com valores muito próximos dos 70% de clientes “Satisfeitos”. Após, a marca Valtra, com 46,9% dos clientes Satisfeitos e 12,5% “Muito Satisfeitos”.

Tabela 24 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema hidráulico que equipa o trator.

	MS		S	
	II	III	II	III
MF	4,1 a	0,0 b	79,7 a	70,5 a
JD	0,0 a	7,1 ab	90,0 a	78,6 a
NH	6,1 a	0,0 ab	81,6 a	73,9 a
VA	4,4 a	12,5 a	80,0 a	46,9 b

Para a classe de potência II dos níveis MS e S não houve diferença significativa entre marcas. Para o MS classe III, a marca Valtra com 12,5% apresentou vantagem, quando comparada a MF (0,0%) e as marcas JD e NH não apresentaram diferença em relação às demais. Para a classe III do nível S apenas a marca VA com 46,9% diferenciou-se das demais, demonstrando o a menor proporção, apresentada na tabela 24. A vantagem do sistema hidráulico dos tratores JD da classe III, conforme opinião dos usuários é que possuem alta vazão, possibilitando assim alta capacidade de levante, ou melhor, força no sistema.

A Figura 37 expressa os índices de satisfação dos usuários dos tratores quanto ao sistema elétrico para classe II. Existe uma pequena vantagem da marca JD (95% Satisfeitos) em relação à MF (87,8% “Satisfeitos” e 1,4% “Muito Satisfeitos”), seguidas pela NH (79,6% “Satisfeitos”). Em último ficou a Valtra (57,8% dos clientes “Satisfeitos”). A Figura 38 expressa os índices de satisfação dos usuários de tratores da classe de potência III. Observa-se que a JD destaca-se com 89,2% dos clientes “MS e S”. Após aparecem as marcas NH e MF, com pouco mais de 70% dos clientes “S”, seguidas pela Valtra, com apenas 34,4% dos clientes “S”.



Figuras 37 e 38 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema elétrico que equipa o trator.

Tabela 25 - Nível de satisfação do usuário quanto ao sistema elétrico que equipa o trator.

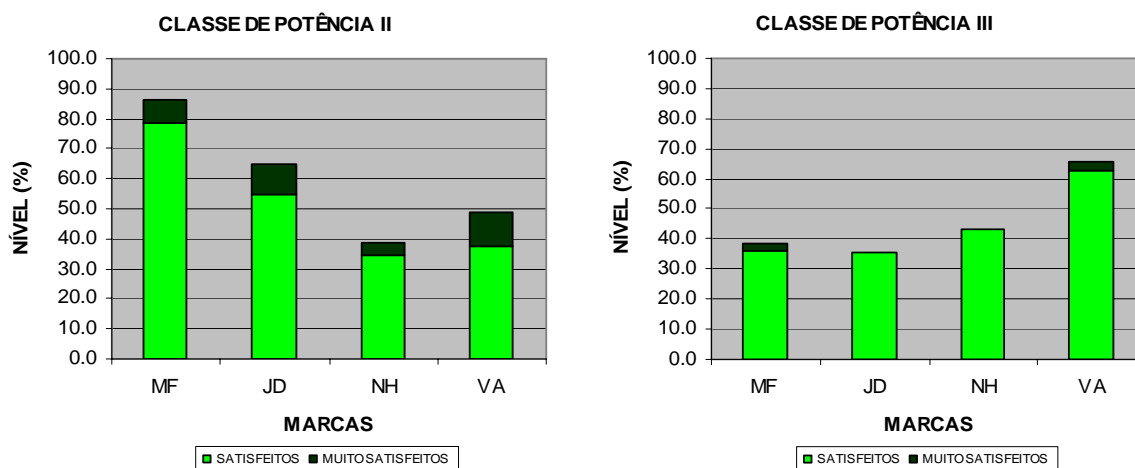
	MS		S	
	II	III	II	III
MF	1,4 a	0,0 a	87,8 a	70,5 a
JD	0,0 a	7,1 a	95,0 a	82,1 a
NH	0,0 a	0,0 a	79,6 a	73,9 a
VA	0,0 a	0,0 a	57,8 b	34,4 b

No nível “MS”, em ambas as classe de potência não ocorreu diferença significativa, enquanto que no nível “S”, para as duas classes de potência aconteceu à o mesmo, a marca VA apresentou o menor índice, 57,8% para a classe II e 34,4% para a classe III diferenciando-se das outras marcas (tabela 25).

Para esse item, é importante salientar que os usuários de tratores afirmam que tratores mais novos e de porte maior, como os da classe III apresentam mais problemas elétricos, devido à inclusão de vários equipamentos dependentes deste sistema. O problema se agrava em lavouras de arroz, onde há contato com água e barro.

A Figura 39 expressa a satisfação dos clientes em relação ao consumo de combustível na classe II, que apresenta certa vantagem para a marca MF, com 78,4% dos clientes “Satisfeitos” e 8,1% dos clientes “Muito Satisfeitos”. Em seguida,

ficou a JD com 55% dos clientes dessa classe “Satisfeitos” e 10% “Muito Satisfeitos”. Depois está a Valtra com 37,8% “Satisfeitos” e 11,1 “Muito Satisfeitos”. Por fim a NH com 34,7% “Satisfeitos” e 4,1 “Muito Satisfeitos”. A Figura 40 expõe o mesmo item comentado acima, porém para a classe de potência III. Observa-se apenas uma grande diferença para a marca Valtra (62,5% S e 3,1% MS). As demais marcas ficam entre 35 e 45% “S”, com a MF apresentando 2,3% MS.



Figuras 39 e 40 - Nível de satisfação do usuário quanto ao consumo de combustível do trator.

No nível “MS”, em ambas as classe de potência não houve diferença significativa. Para o nível “S” classe II, apenas a marca MF diferenciou-se significativamente apresentando o maior valor (78,4%) e na classe III, a marca MF levou vantagem em relação à VA (36,4%), pois somente essas apresentaram diferença entre si (tabela 26).

Os proprietários de tratores das marcas MF e JD comentam que os tratores de porte menor são mais econômicos que os maiores. Porém, isso se inverte para as marcas NH e Valtra: a grande reclamação dos proprietários de tratores NH é o consumo excessivo dos tratores mais antigos da classe de potência II. Isto pode ser confirmado, realizando uma medição do consumo horário do trator quando este está desenvolvendo uma atividade agrícola.

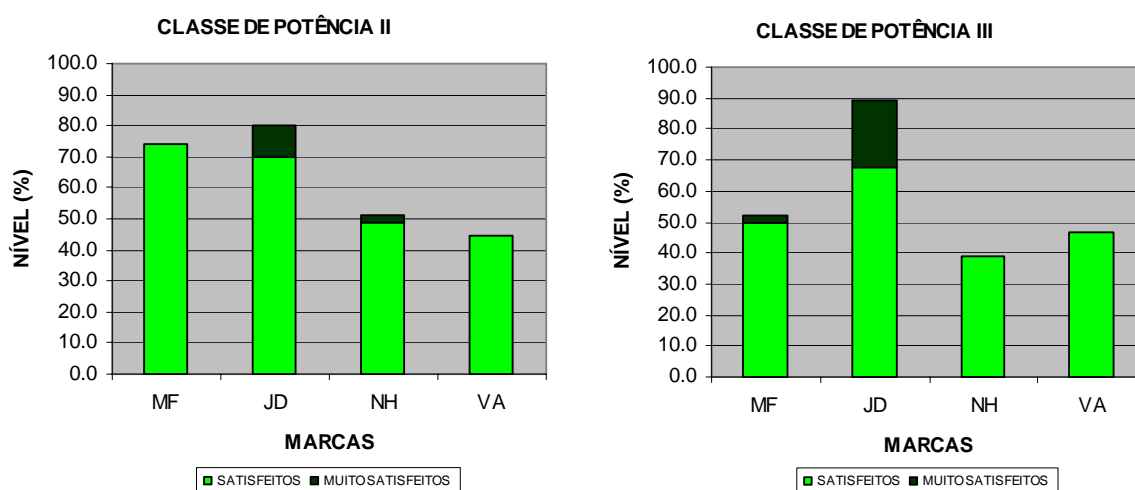
Esta medição pode ser feita estipulando-se um tempo de trabalho (ex.: 2 h), onde o tanque de combustível deve estar cheio no início do trabalho. Após o término

desse tempo, completa-se o tanque, onde o combustível para enchimento deve ser medido, em kg ou l.

Tabela 26 - Nível de satisfação do usuário quanto ao consumo de combustível do trator.

	MS		S	
	II	III	II	III
MF	8,1 a	2,3 a	78,4 a	36,4 b
JD	10,0 a	0,0 a	55,0 b	35,7 ab
NH	4,1 a	0,0 a	34,7 b	43,5 ab
VA	11,1 a	3,1 a	37,8 b	62,5 a

O maior índice de satisfação dos clientes considerando “MS e S” quanto ao nível de ruído na classe de potência II ficou com a marca John Deere, seguida pela MF, NH e Valtra respectivamente, de acordo com a Figura 41. Na Figura 42, que trata do mesmo item para a classe III, nota-se enorme vantagem para a marca JD (67,9% “S” e 24,4% “MS”), seguida de longe pela MF (50% “S” e 2,3% “MS”), Valtra (46,9% “S”) e NH (39,1% “S”).



Figuras 41 e 42 - Nível de satisfação do usuário quanto ao nível de ruído do trator.

Tabela 27 - Nível de satisfação do usuário quanto ao nível de ruído do trator.

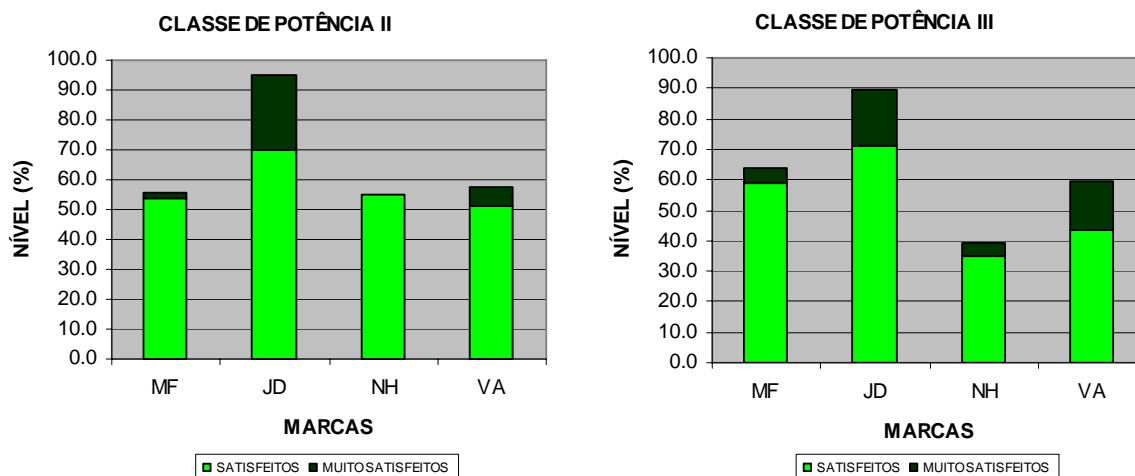
	MS		S	
	II	III	II	III
MF	0,0 b	2,3 b	74,3 a	50,0 a
JD	10,0 a	21,4 a	70,0 ab	67,9 a
NH	2,0 ab	0,0 b	49,0 b	39,1 a
VA	0,0 b	0,0 b	44,4 b	46,9 a

Na tabela 27, pode-se observar que para “MS”, a marca JD com o maior índice (10%) diferenciou-se da MF e da Valtra, as quais apresentaram menor proporção (0,0%) na classe de potência II. Já na classe III do mesmo nível, apenas a marca JD com 21,4% mostrou-se superior em relação às demais. No nível “S” classe II, a marca MF com a maior proporção diferenciou-se da NH e da Valtra. Já na classe III, não houve diferença significativa entre as marcas.

Quanto ao ruído dos tratores MF, os proprietários alegam que os tratores da classe II são mais silenciosos, devido ao motor com menos potência, o mesmo acontece para os tratores NH, e também pelo bom projeto do cano de descarga. Já para os tratores JD, os tratores da classe de potência III são favorecidos devido a um grande número de tratores cabinados (aproximadamente 85%).

A Figura 43 mostra que a opinião dos usuários quanto ao conforto dos tratores da classe de potência II é bastante superior na marca JD. Logo após se encontram as demais marcas, com valores muito próximos. Novamente essa vantagem para os tratores JD pode ser verificada nos tratores da classe III, conforme Figura 44, porém com uma variação entre as demais marcas. As marcas MF e Valtra ocupam a posição intermediária e a NH em último.

Para o nível “MS” classe de potência II, a marca JD destacou-se positivamente das demais com índice igual a 25%. Para a classe III do mesmo nível e para a classe II do nível “S”, não houve diferença significativa entre as marcas. No nível “S” classe III, a marca JD apresentou vantagem em relação às marcas NH e Valtra (tabela 28).



Figuras 43 e 44 - Nível de satisfação do usuário quanto ao conforto do trator.

Tabela 28 - Nível de satisfação do usuário quanto ao conforto do trator.

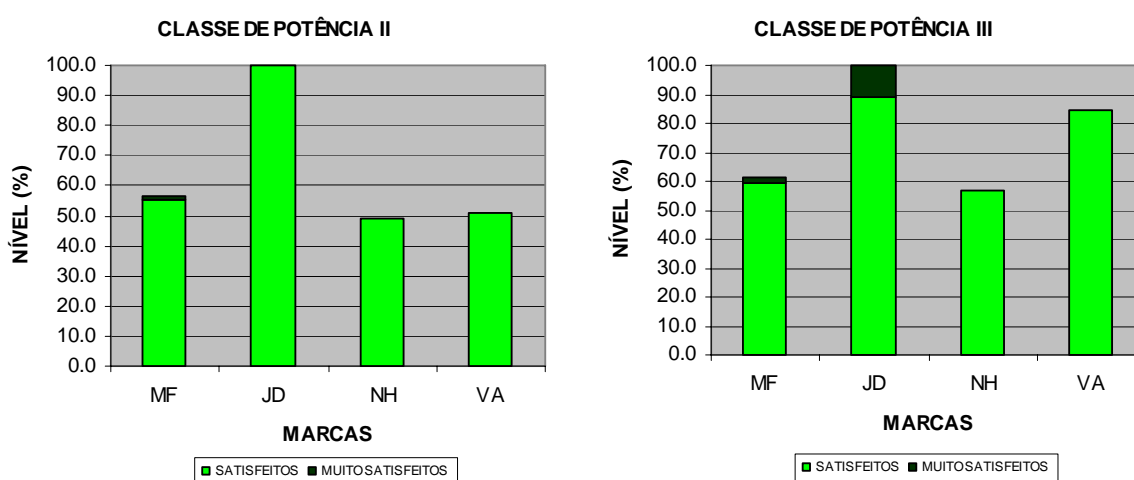
	MS		S	
	II	III	II	III
MF	1,4 b	4,5 a	54,1 a	59,1 ab
JD	25,0 a	17,9 a	70,0 a	71,4 a
NH	0,0 b	4,3 a	55,1 a	34,8 b
VA	6,7 b	15,6 a	51,1 a	43,8 b

Para esse item, existe uma leve tendência de maior satisfação com o conforto de tratores maiores, pois os mesmos são tratores de maior valor, com o posto de operação geralmente melhorado em relação aos menores, exceto para a JD, que com valores muito próximos, mostra uma tendência de satisfação maior com os tratores da classe II. Os usuários comentam que os tratores dessa marca, para ambas as classes, oferece bastante conforto.

A Figura 45 ilustra uma enorme vantagem para a marca JD (100% dos clientes “Satisfeitos” na classe II) quanto à segurança dos tratores, enquanto que a MF, em segundo lugar, possui apenas 55,4% dos clientes “Satisfeitos” e 1,4% “Muito Satisfeitos”. As demais marcas ficam em torno de 50% dos clientes “Satisfeitos”. Já para a classe III (Figura 46), esses valores mudam, a JD novamente lidera, com 89,3% dos clientes “Satisfeitos” e 10,7% “Muito Satisfeitos”, seguida pela marca

Valtra, com 84,4% dos clientes “Satisfeitos”. Logo após ficou a MF, com 59,1% “Satisfeitos” e 2,3% “Muito Satisfeitos”, seguida pela NH com 56,5% dos clientes “Satisfeitos”.

Os itens nível de ruído, conforto e segurança, apresentados anteriormente, demonstraram certa vantagem para a marca JD, o que pode ser explicado pelo fato de se tratar de tratores mais novos na grande maioria, fazendo que esses possuam dispositivos de segurança adequados, maior conforto com o uso de cabinas o que em muitas vezes diminui o nível de ruído.



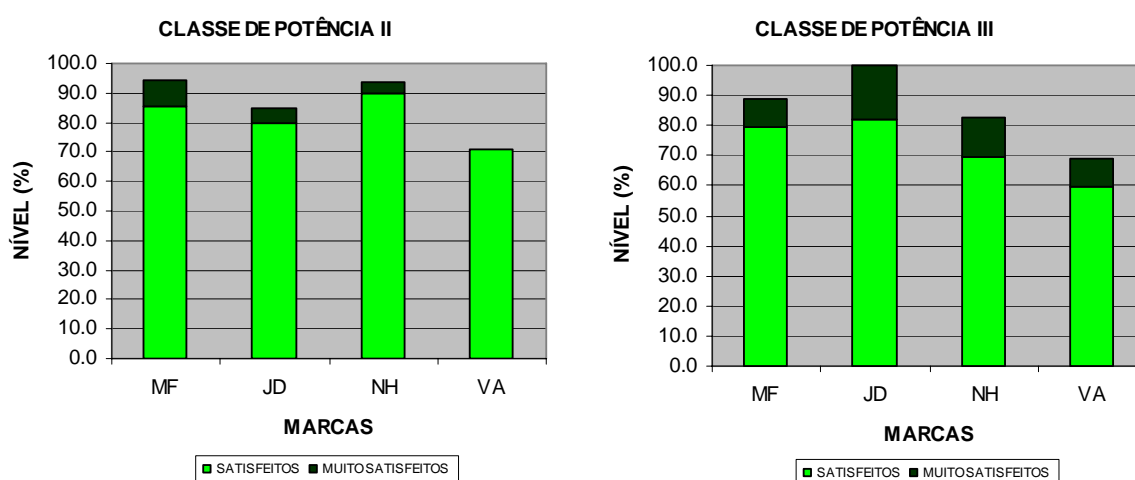
Figuras 45 e 46 - Nível de satisfação do usuário quanto à segurança do trator.

Para o nível de satisfação “MS” não houve diferença entre as marcas em ambas as classes de potência. Já no nível “S” classe II, apenas a JD diferenciou-se positivamente com valor igual a 100% e na classe III, JD e VA diferenciaram-se com vantagem em relação às marcas MF e NH, conforme tabela 29.

Tabela 29 – Nível de satisfação do usuário quanto à segurança do trator.

	MS		S	
	II	III	II	III
MF	1,4 a	2,3 a	55,4 a	59,1 b
JD	0,0 a	10,7 a	100,0 b	89,3 a
NH	0,0 a	0,0 a	49,0 a	56,5 b
VA	0,0 a	0,0 a	51,1 a	84,4 a

A Figura 47 apresenta os índices de satisfação dos clientes de um modo geral, classe de potência II, com índices muito próximos para as marcas MF (85,1% “S” e 9,1% “MS”) e NH (89,8% “S” e 4,1% “MS”). Logo após a marca JD (80% “S” e 5% “MS”) seguida pela Valtra (71,1% “S”). Já para a classe de potência III, Figura 48, os valores são diferentes, com a JD em destaque (82,9% “S” e 17,9% “MS”). Em seguida estão às marcas MF (79,5% “S” e 9,1% “MS”), NH (69,6% “S” e 13% “MS”) e Valtra (59,4% “S” e 9,4% “MS”).



Figuras 47 e 48 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral.

No nível “MS” classe II a marca MF diferenciou-se da Valtra apresentando 9,5% contra 0%. No nível “S” classe II a marca NH apresentou vantagem com relação à Valtra, 89,8% para 71,1%. Para as classes III de ambos os níveis não houve diferença significativa (tabela 30).

Tabela 30 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral.

	MS		S	
	II	III	II	III
MF	9,5 a	9,1 a	85,1 ab	79,5 a
JD	5,0 ab	17,9 a	80,0 ab	82,1 a
NH	4,1 ab	13,0 a	89,8 a	69,6 a
VA	0,0 b	9,4 a	71,1 b	59,4 a

A Figura 49 expressa favorecimento à realização da manutenção preventiva nos tratores de maior potência, sendo que para a marca NH a diferença existente é muito pequena.

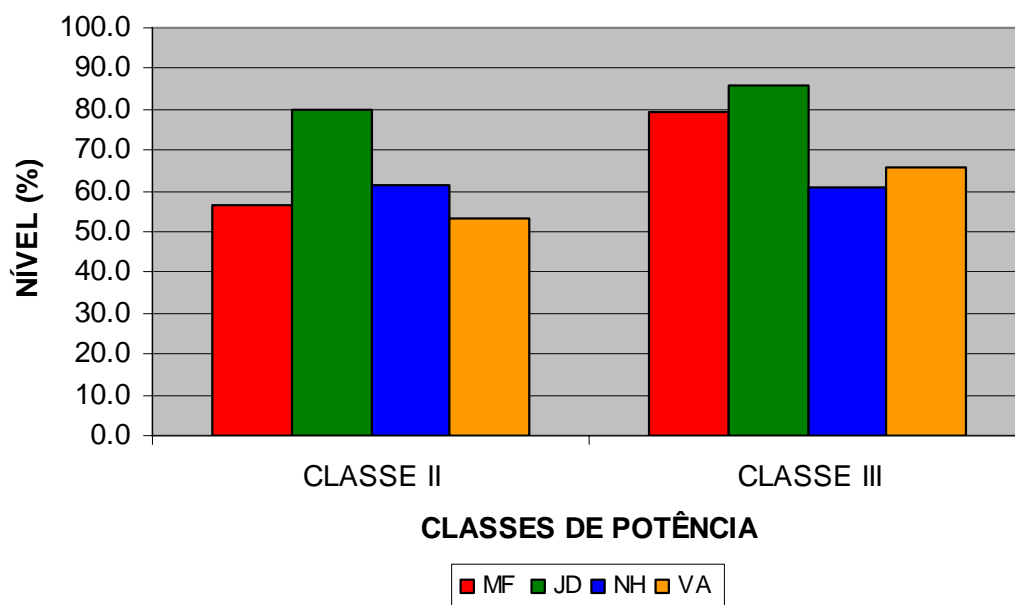


Figura 49 - Usuários que sempre realizam a manutenção preventiva nos tratores.

Quanto aos usuários que “SEMPRE” realizam a manutenção preventiva nos tratores, na classe II, a marca JD lidera com 80% dos usuários diferenciando-se da marca Valtra com 53,3%, como ilustra a tabela 31. Já na classe III, as diferenças são entre JD (85,7%) e NH (60,9%).

Tabela 31 - Usuários que sempre realizam a manutenção preventiva nos tratores.

	SEMPRE	
	II	III
MF	56,8 ab	79,5 ab
JD	80,0 a	85,7 a
NH	61,2 ab	60,9 b
VA	53,3 b	65,6 ab

Na Figura 50, os proprietários de tratores opinaram sobre a compra de outro trator da mesma marca, classificados pela classe de potência. Para as marcas MF e

VA, há um favorecimento a compra de tratores de menor potência. Já para as marcas JD e NH, acontece o contrário, existe maior possibilidade de compra tratores da classe de potência III.

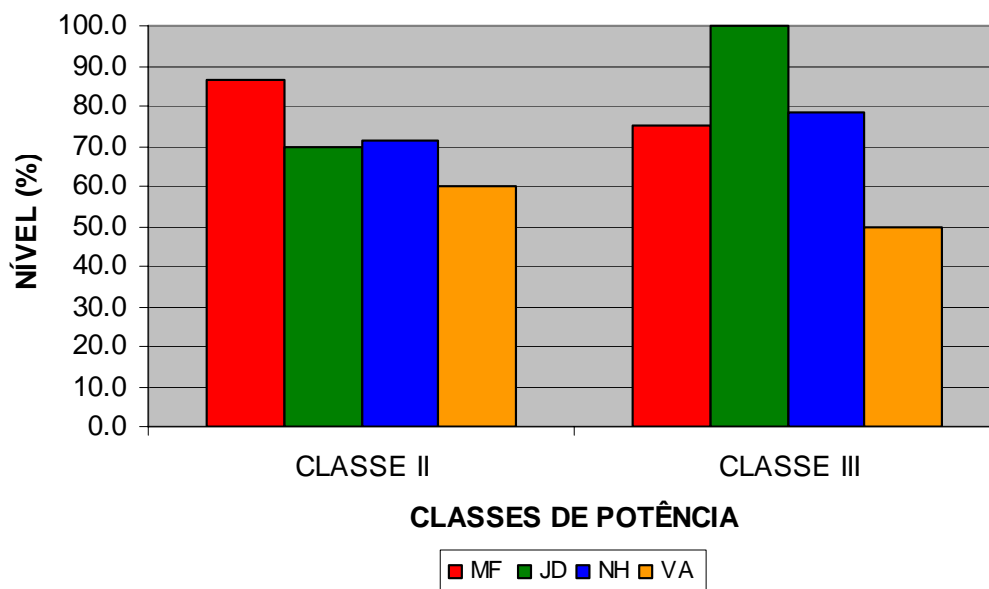


Figura 50 - Usuários que sempre compram tratores da mesma marca.

Estatisticamente, a maioria (86,5%) dos usuários de tratores MF classe de potência II “SEMPRE” compram trator da mesma marca, diferentemente das marcas NH e VA com valores iguais a 71,4% e 60%. Para os usuários da classe de potência III, a JD aparece em primeiro lugar com 100% seguida pelas marcas MF (75%) e NH (78,3%), ficando para trás a marca VA com apenas 50% (tabela 32).

Tabela 32 - Usuários que sempre compram tratores da mesma marca.

	SIM	
	II	III
MF	86,5 a	75,0 b
JD	70,0 ab	100,0 a
NH	71,4 b	78,3 b
VA	60,0 b	50,0 c

A Figura 51 expressa valores de usuários que indicariam o trator a outras pessoas.

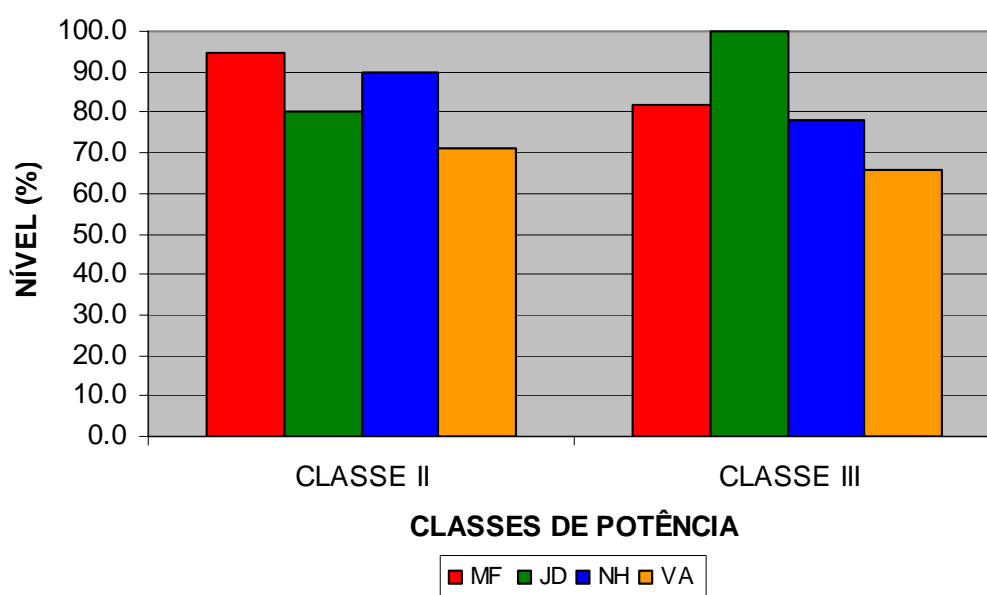


Figura 51 - Usuários que indicariam o trator a outras pessoas.

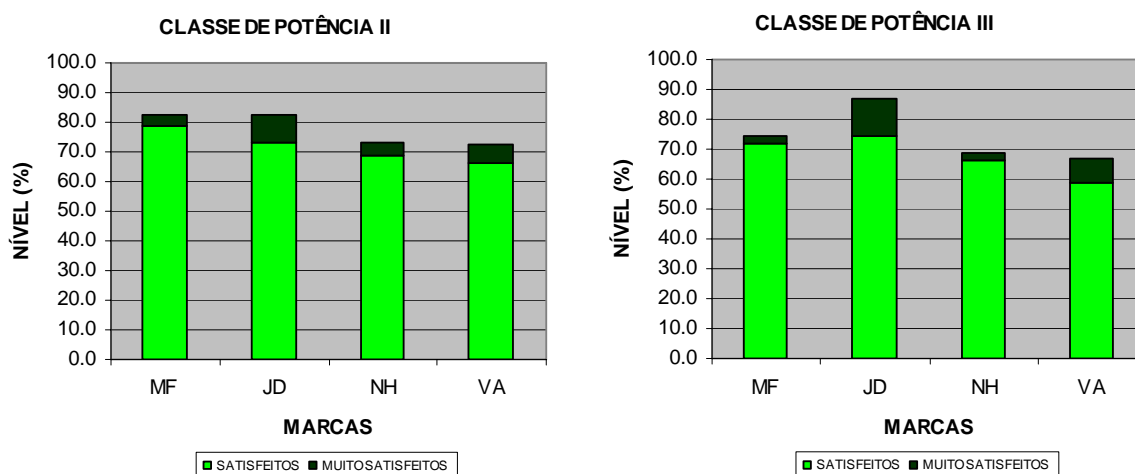
Tabela 33 - Usuários que indicariam o trator a outras pessoas.

SIM		
	II	III
MF	94,6 a	81,8 b
JD	80,0 bc	100,0 a
NH	89,8 ab	78,3 b
VA	71,1 c	65,6 b

Em relação aos usuários que indicariam o trator a outras pessoas apresentado na tabela 33, na classe de potência II, a marca MF aparece à frente com 94,6%, seguida pela NH com 89,8%, JD com 80% e VA com 71,1%, observando que houve diferença estatística entre as marcas MF e JD, MF e Valtra e NH e Valtra. Já na classe de potência III, apenas a JD, com 100%, diferenciou-se.

O nível de satisfação, de um modo em geral, dos usuários de tratores agrícolas calculado (Figuras 52 e 53) foi gerado através do somatório de todas as opiniões para os níveis satisfeito e muito satisfeito, dos vários itens considerados, semelhante à Figura 24 da seção anterior. Há, novamente, uma tendência à satisfação com os tratores da classe de potência II, diferente para a marca John Deere, como explicado anteriormente. Os resultados do nível de satisfação das

opiniões diretas com o calculado são diferentes, pois quando usuário exprime sua opinião do trator como um todo, ele favorece a máquina, dizendo que está satisfeito, porém, quando a pergunta é feita para cada componente, as respostas são bastante diversificadas.



Figuras 52 e 53 - Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral (calculado).

Tabela 34 – Nível de satisfação do usuário do trator, de um modo geral (calculado).

	MS		S	
	II	III	II	III
MF	3,7 b	2,4 b	78,8 a	71,9 a
JD	9,0 a	12,5 a	73,3 ab	74,2 a
NH	4,3 b	2,6 b	68,6 b	66,4 ab
VA	5,9 ab	8,2 a	66,5 b	58,5 b

Para o nível “MS” classe de potência II, a marca JD estacou-se com 9% em relação às marcas MF (3,7%) e NH (4,3%), enquanto que na classe III as marcas MF e NH diferenciaram-se positivamente das marcas JD e Valtra. No nível “S” classe II, a MF (78,8%) apresentou diferença significativa em relação às marcas NH (68,6%) e Valtra (66,5%). Na classe III, as marcas MF (71,9%) e JD (74,2%) apresentaram maior proporção, diferenciando-se da VA apenas (58,5%), conforme tabela 34.

4.4. Nível de satisfação dos clientes das concessionárias de tratores agrícolas de Santa Maria

Nessa seção, será abordado o nível de satisfação dos clientes das concessionárias de tratores agrícolas de Santa Maria, conforme questionário aplicado a campo.

A Figura 54 expressa o tipo de instrução que é fornecida aos usuários de trator agrícola, após o recebimento em sua propriedade. Pode-se observar que a concessionária Massey Ferguson possui o menor índice de treinamentos e também o maior número de entregas de tratores sem nenhum tipo de instrução. Isso pode ser explicado pelo fato que grande número dos tratores dessa marca é da série 200 e está há bastante tempo no mercado. Dessa forma, os usuários já conhecem seus componentes e suas funções, dispensando assim maiores instruções sobre o funcionamento dessas máquinas.

Já os tratores John Deere são tratores mais novos e com tecnologia diferenciada, merecem especial atenção das concessionárias na hora da entrega. A New Holland, com modelos bastante diferentes após a transição no nome (Ford – New Holland), fez com que a necessidade dos treinamentos crescesse, no decorrer dos anos. A concessionária de tratores Valtra destaca-se pelo grande índice de entregas técnicas.

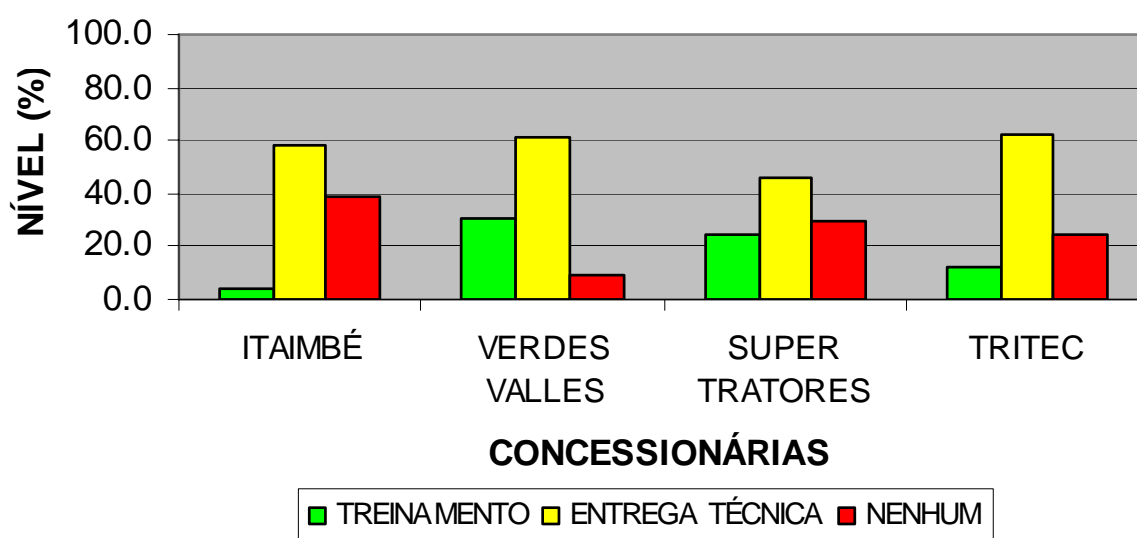


Figura 54 - Tipo de instrução recebida pelo usuário do trator por concessionária avaliada.

Tabela 35 - Tipo de instrução recebida pelo usuário do trator por concessionária avaliada.

	ENTREGA			
	TREINAMENTO	TÉC.	NENHUM	OUTRO
MF	3,8 b	57,7 a	38,5 a	0,0 a
JD	30,4 a	60,9 a	8,7 b	0,0 a
NH	25,0 a	45,8 a	29,2 ab	0,0 a
VA	12,5 ab	62,5 a	25,0 ab	0,0 a

Quando o assunto foi tipo de instrução recebida pelo usuário do trator, no “TREINAMENTO”, a MF (3,8%) obteve o menor índice se diferenciando da JD (30,4) e NH (25,0%) com os maiores índices e a marca VA (12,5%) não se diferenciou estatisticamente da JD e NH. Quanto a “NENHUM” tipo de instrução, apenas as marcas MF com 38,5% e a JD com 8,7% diferenciaram-se significativamente. Para Entrega técnica e outros tipos de instruções, não houve diferença significativa entre as concessionárias (tabela 35).

Quanto à rapidez do atendimento da assistência técnica, destaca-se a Concessionária Verdes Valles¹, com 81,5% dos clientes Satisfeitos e aproximadamente 11,1% Muito Satisfeitos. Em segundo lugar está a concessionária Super Tratores², seguida pela Itaimbé³ e Tritec⁴ (Figura 55).

Conforme a tabela 36, apenas para o nível “R” houve diferença significativa, sendo entre as concessionárias JD com maior proporção (25,0%) e Valtra com o menor valor (7,4%). Os demais níveis não apresentaram diferença entre as concessionárias.

O fato de a JD possuir o menor índice de clientes “Insatisfeitos” com a rapidez do atendimento pode ser explicado pelo fato de nos picos de demanda de assistência, existe um plantão 24h, de acordo com relato do gerente da oficina. A concessionária MF alega que às vezes deixa a desejar nos momentos em que a demanda de serviços é bastante elevada, devido a um grande número de tratores

¹ Concessionária John Deere

² Concessionária New Holland

³ Concessionária Massey Ferguson

⁴ Concessionária Valtra

que são comercializados a cada ano na região, o que se comprova quando entrevistamos os agricultores.

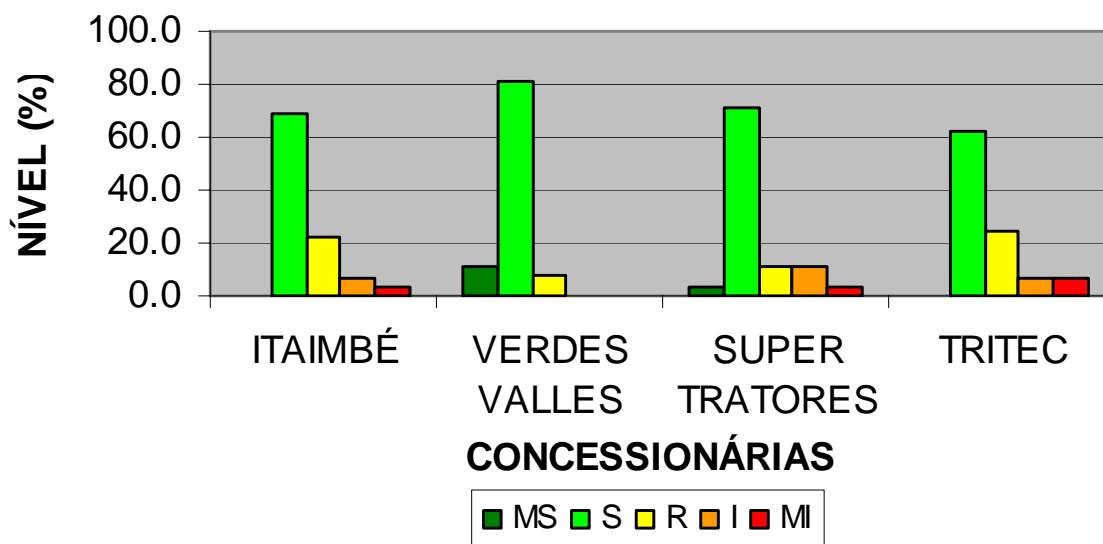


Figura 55 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto à rapidez do atendimento das concessionárias avaliadas.

Tabela 36 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto à rapidez do atendimento das concessionárias avaliadas.

	MS	S	R	I	MI
MF	0,0 a	68,8 a	21,9 ab	6,3 a	3,1 a
JD	11,1 a	81,5 a	7,4 b	0,0 a	0,0 a
NH	3,6 a	71,4 a	10,7 ab	10,7 a	3,6 a
VA	0,0 a	62,5 a	25,0 a	6,3 a	6,3 a

Quanto à qualidade dos serviços da assistência técnica, destaca-se a Itaimbé com 84,4% dos clientes "Satisfeitos". A Verdes Valles aparece na segunda colocação, seguida pela Super Tratores e Trittec (47,1%), conforme apresentado na Figura 56.

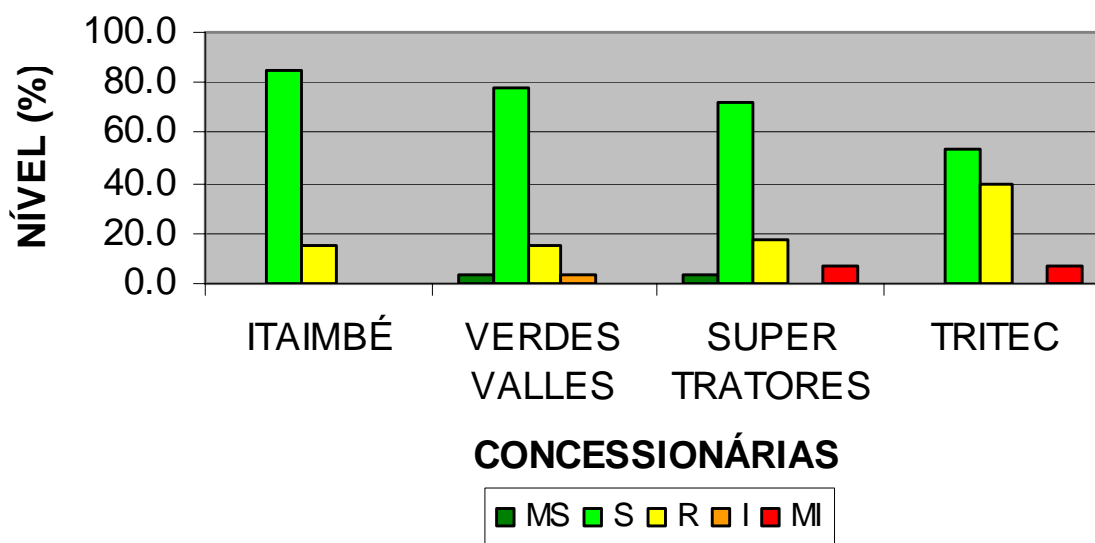


Figura 56 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto à qualidade dos serviços das concessionárias avaliadas.

Tabela 37 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto à qualidade dos serviços das concessionárias avaliadas.

	MS	S	R	I	MI
MF	0,0 a	84,4 a	15,6 b	0,0 a	0,0 a
JD	3,7 a	77,8 a	14,8 b	3,7 a	0,0 a
NH	3,4 a	72,4 ab	17,2 b	0,0 a	6,9 a
VA	0,0 a	53,3 b	40,0 a	0,0 a	6,7 a

Para os níveis “MS, I e MI” não houve diferença significativa entre as concessionárias. Para o nível “S”, as concessionárias MF (84,4%) e JD (77,8%) destacaram-se, porém não apresentaram diferença em relação à NH (72,4%). O menor índice de clientes “Satisfeitos” ficou com a concessionária VA com 53,3% (tabela 37).

Quanto à qualidade dos serviços, alguns produtores alegam que a concessionária VA, por ser recente no mercado da região, perde um pouco em qualidade, pois alguns problemas não são resolvidos em tempo satisfatório.

A Figura 57 ilustra a satisfação dos clientes em relação ao preço da mão-de-obra da assistência técnica e mostra que a concessionária Tritec apresenta o maior

índice de clientes “Satisfeitos” (20%), seguida pela Verdes Valles. Logo após está a Super Tratores, e por último a Itaimbé, com 63,6% dos clientes “Insatisfeitos”.

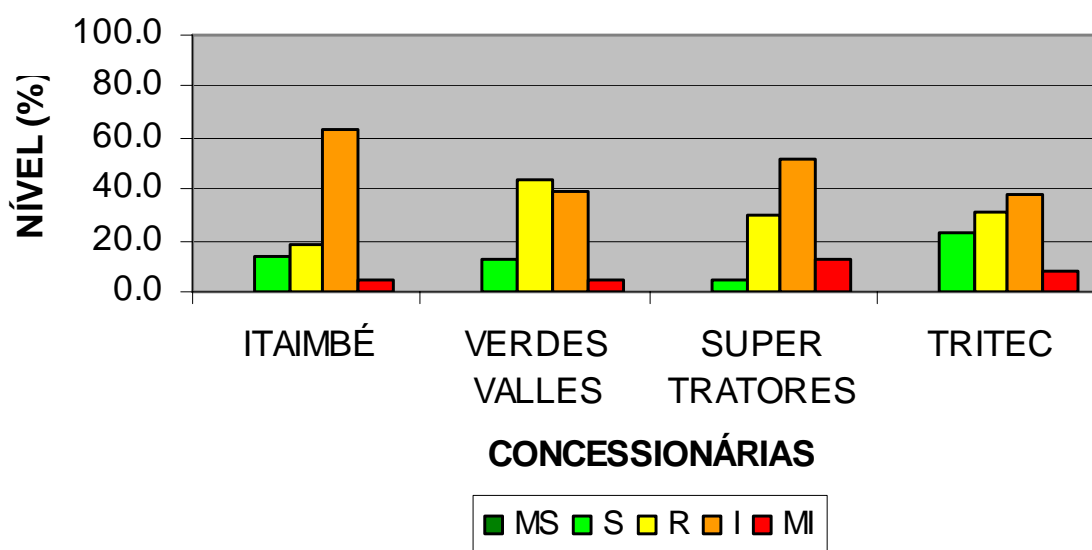


Figura 57 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto ao preço da mão-de-obra das concessionárias avaliadas.

Nesse item, não houve diferença significativa em nenhum nível entre as diferentes concessionárias (tabela 38).

Quando o assunto é preço da mão-de-obra, os usuários reclamam bastante e ainda afirmam que, devido aos preços das concessionárias serem bastante elevados, muitas vezes fora da realidade que vive a agricultura no Sul do país, buscam alternativas como oficinas não especializadas, mas que resolvem os problemas com preços mais atrativos. Os agricultores, também comentam que gostariam de realizar a maioria dos serviços nas concessionárias, porém, dessa maneira, não há possibilidades.

Tabela 38 - Nível de satisfação com a assistência técnica quanto ao preço da mão-de-obra das concessionárias avaliadas.

	MS	S	R	I	MI
MF	0,0 a	13,6 a	18,2 a	63,6 a	4,5 a
JD	0,0 a	13,0 a	43,5 a	39,1 a	4,3 a
NH	0,0 a	4,3 a	30,4 a	52,2 a	13,0 a
VA	0,0 a	23,1 a	30,8 a	38,5 a	7,7 a

Observa-se que, em relação ao nível de satisfação dos clientes com o atendimento do pessoal do departamento de peças, destaca-se a Super Tratores com 93,5%, seguida pela Verdes Valles, como ilustrado na Figura 58. Logo após aparece a Tritec, e por último a Itaimbé, que, segundo relatos de clientes, alguns atendentes não possuem total conhecimento das peças dos produtos comercializados pela concessionária.

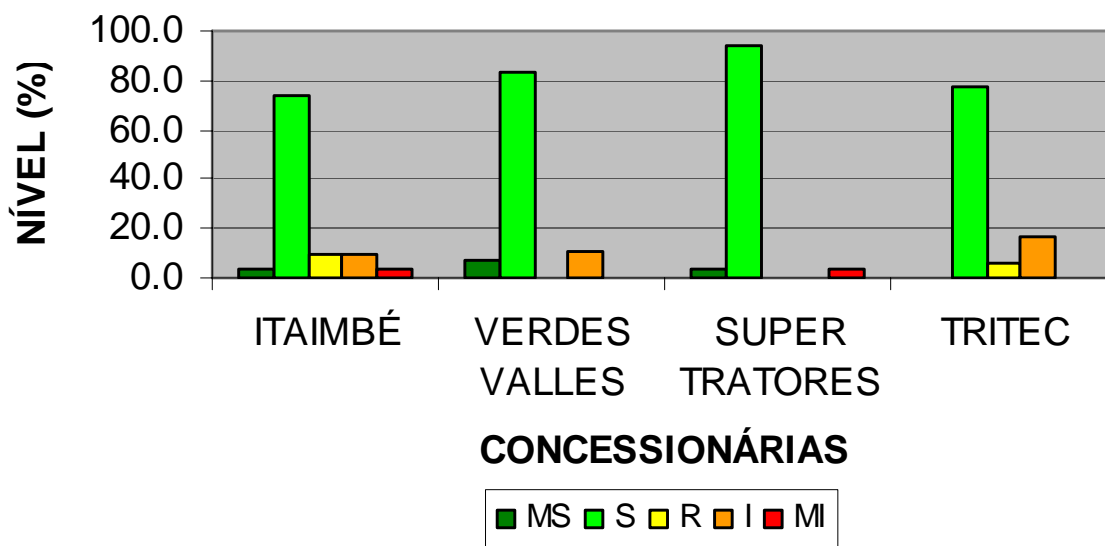


Figura 58 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto ao atendimento do pessoal das concessionárias avaliadas.

De acordo com a tabela 39, para os níveis “MS, R e MI” não houve diferença significativa. Já para “S”, a concessionária NH destacou-se com 93,5% dos clientes “Satisfeitos”, não apresentando diferença significativa para a JD com 82,8%. Já as concessionárias MF e VA apresentaram os menores índices de satisfação aproximando-se dos 75%.

Tabela 39 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto ao atendimento do pessoal das concessionárias avaliadas.

	MS	S	R	I	MI
MF	3,2 a	74,2 b	9,7 a	9,7 ab	3,2 a
JD	6,9 a	82,8 ab	0,0 a	10,3 ab	0,0 a
NH	3,2 a	93,5 a	0,0 a	0,0 b	3,2 a
VA	0,0 a	77,8 b	5,6 a	16,7 a	0,0 a

A Verdes Valles apresenta o maior índice quando o assunto é disponibilidade de peças, com 89,7% dos clientes “Satisfeitos”, seguida pela Itaimbé com 62,5%. Logo após aparece a Tritec (57,9%), e por fim a concessionária Super Tratores (56,3%), Figura 59.

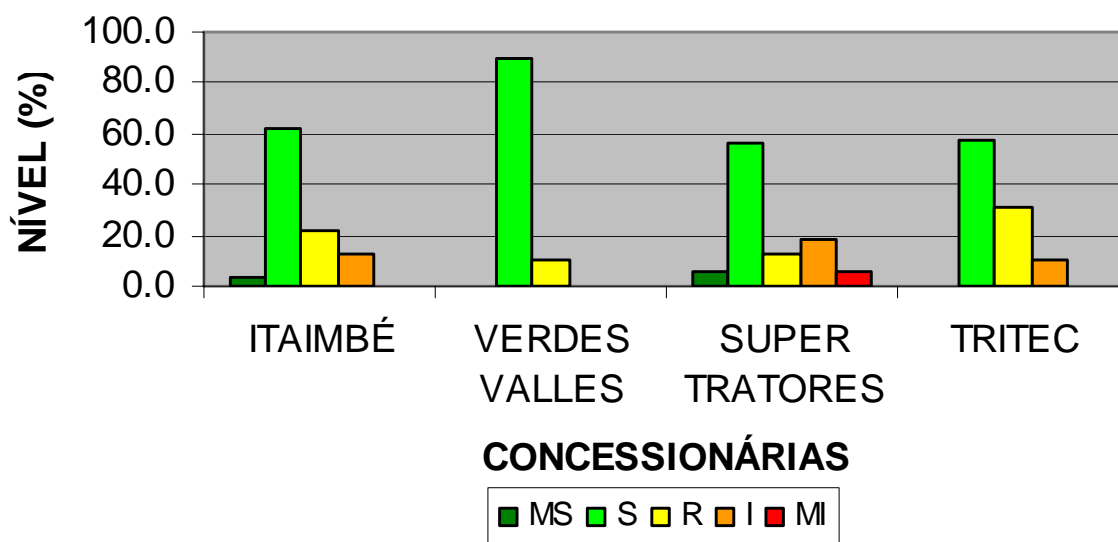


Figura 59 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto à disponibilidade de peças das concessionárias avaliadas.

Nos níveis “MS e MI”, não houve diferença significativa entre as concessionárias. No nível “S”, apenas JD lidera com 89,7 dos clientes “Satisfeitos”, enquanto que as outras não apresentam diferença significativa entre si. Para o nível “R”, a Valtra com maior valor percentual (31,6%) diferiu-se da JD e NH e no “I”, a diferença foi entre JD positivamente apresentando 0% e a NH que ao contrário, apresentou 18,8% dos clientes Insatisfeitos, como mostrado na tabela 40.

Tabela 40 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto à disponibilidade de peças das concessionárias avaliadas.

	MS	S	R	I	MI
MF	3,1 a	62,5 b	21,9 ab	12,5 ab	0,0 a
JD	0,0 a	89,7 a	10,3 b	0,0 b	0,0 a
NH	6,3 a	56,3 b	12,5 b	18,8 a	6,3 a
VA	0,0 a	57,9 b	31,6 a	10,5 ab	0,0a

Conforme a opinião dos clientes das concessionárias, a JD é a que possui mais peças em estoque, até mesmo porque em vários casos de necessidade de manutenção, as peças, em vez de serem consertadas, são substituídas. Já as outras empresas alegam não necessitar ter muitas peças em estoque, visto que se encomendarem, no mesmo dia ou no máximo 3 dias as peças chegam. Os clientes entendem perfeitamente a posição das concessionárias, pois eles mesmos comentam o mesmo.

Um dos maiores problemas das concessionárias, conforme opinião dos clientes é o preço das peças.

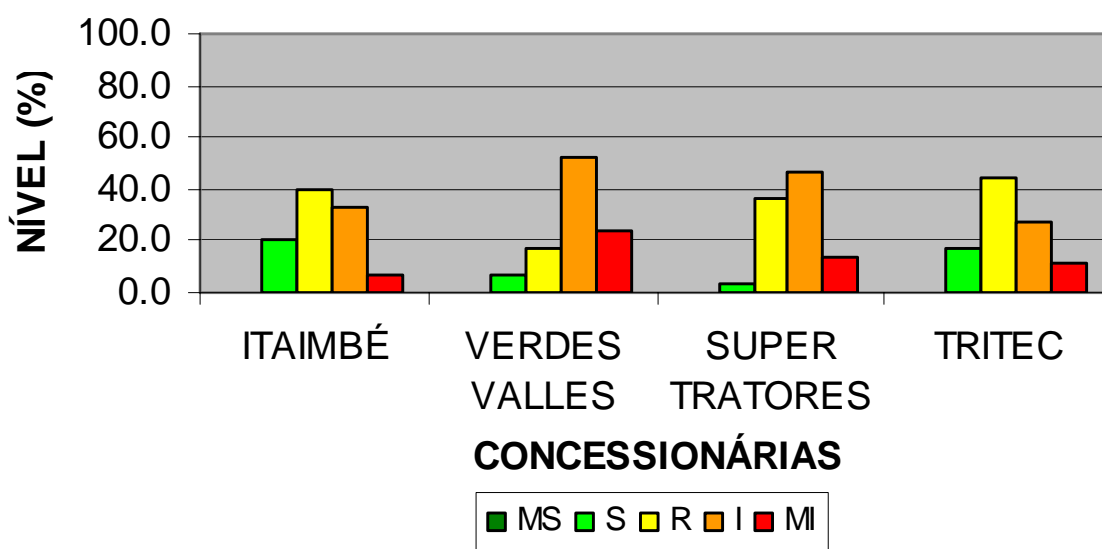


Figura 60 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto ao preço das peças das concessionárias avaliadas.

A Figura 60 demonstra que a Itaimbé e a Tritec possuem maior índice de clientes no nível “Regular”. A Super Tratores e a Verdes Valles, exprimem os maiores índices de clientes “Insatisfeitos e Muito Insatisfeitos”. Os agricultores alegam que as peças JOHN DEERE, de modo geral, são muito caras.

Apenas o nível “S” apresentou diferença significativa, com a MF apresentando o maior índice de clientes “Satisfeitos” (20%) o que estatisticamente não apresenta diferença em relação às concessionárias VA (16,7%) e JD (6,9%). A NH, negativamente, aparece com o menor índice de clientes “Satisfeitos”, apenas 3,3% (tabela 41).

Tabela 41 - Nível de satisfação com o departamento de peças quanto ao preço das peças das concessionárias avaliadas.

	MS	S	R	I	MI
MF	0,0 a	20,0 a	40,0 a	33,3 a	6,7 a
JD	0,0 a	6,9 ab	17,2 a	51,7 a	24,1 a
NH	0,0 a	3,3 b	36,7 a	46,7 a	13,3 a
VA	0,0 a	16,7 ab	44,4 a	27,8 a	11,1 a

Outro grande problema das concessionárias, de acordo com a opinião dos clientes é o preço das peças. Os usuários de tratores afirmam que os preços das peças não condizem com a realidade, mas que muitas vezes precisam pagar por não confiarem nas peças paralelas, que podem não apresentar a mesma qualidade. Mas em alguns casos, o preço é tão elevado que, mesmo comprando peças de menor qualidade, vale a pena.

A Figura 61 apresenta os índices de satisfação dos clientes com o departamento de vendas das concessionárias. Destaca-se a Verdes Valles com 100% dos clientes “Satisfeitos”. Em segundo lugar, aparece a Itaimbé, com aproximadamente 12% dos clientes “Muito Satisfeitos” e 84% “Satisfeitos”, seguida pela Trittec com 92,3% dos clientes “Satisfeitos”. Por último aparece a Super Tratores.

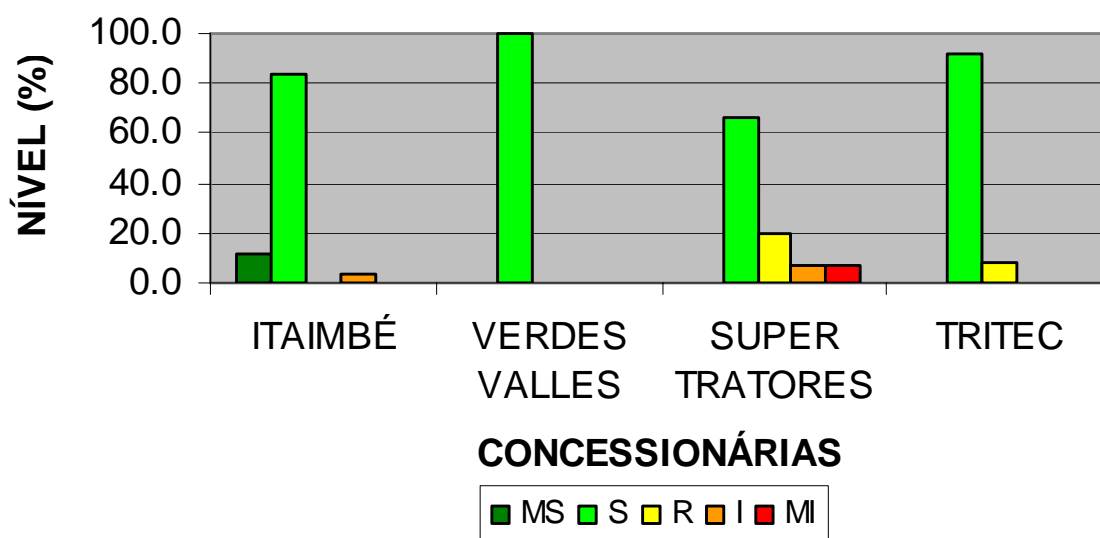


Figura 61 - Nível de satisfação com o departamento de vendas das concessionárias avaliadas.

Tabela 42 - Nível de satisfação com o departamento de vendas das concessionárias avaliadas.

	MS	S	R	I	MI
MF	12,0 a	84,0 ab	0,0 b	4,0 a	0,0 a
JD	0,0 a	100,0 a	0,0 ab	0,0 a	0,0 a
NH	0,0 a	66,7 b	20,0 a	6,7 a	6,7 a
VA	0,0 a	92,3 ab	7,7 ab	0,0 a	0,0 a

Nos níveis MS, I e MI não houve diferença significativa. Para o nível “S”, a concessionária JD destacou-se com 100% dos clientes “Satisfeitos” seguida pelas VA (92,3%) e MF (84,0%) sem diferença significativa entre essas três e por último a NH com apenas 66,7% como mostra a tabela 42. No nível “R”, a NH apresentou maior valor percentual (20%), seguida sem diferença pelas concessionárias VA (7,7%) e JD (0,0%). Com menor índice aparece a MF com 0%.

Esse descontentamento com o departamento de vendas da concessionária NH não é atribuído tanto aos vendedores propriamente ditos, mas segundo a opinião dos agricultores, possui pessoas dentro da empresa que dificultam os negócios.

Tratando-se de satisfação de um modo geral, as concessionárias possuem índice de clientes “Satisfeitos” semelhantes, exceto a Super Tratores, (Figura 62). Porém a concessionária Tritec, junto com a Super Tratores, apresentam 6,3 e 5,3% de clientes “Muito Insatisfeitos”, respectivamente.

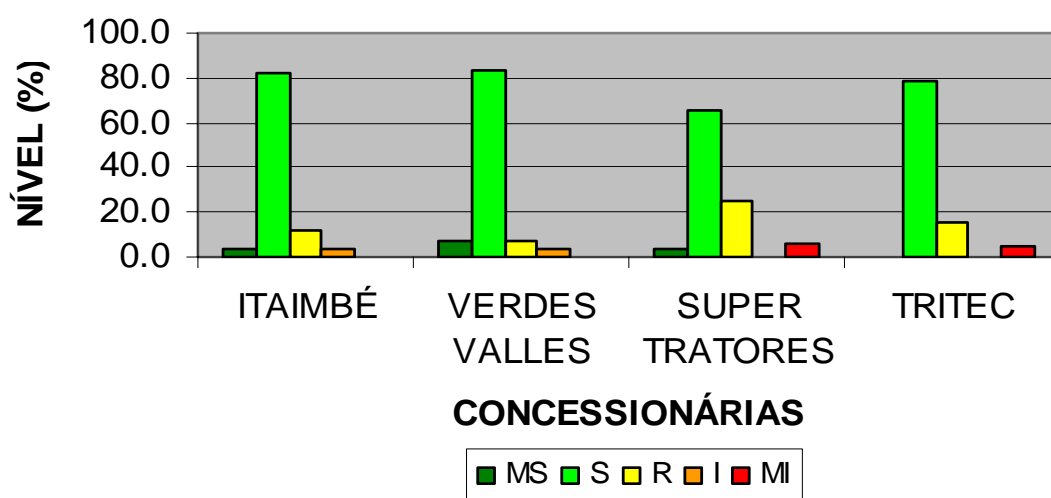


Figura 62 - Nível de satisfação, de modo geral, com as concessionárias avaliadas.

Tabela 43 - Nível de satisfação, de modo geral, com as concessionárias avaliadas.

	MS	S	R	I	MI
MF	3,0 a	81,8 a	12,1 a	3,0 a	0,0 a
JD	6,9 a	82,8 a	6,9 a	3,4 a	0,0 a
NH	3,1 a	65,6 a	25,0 a	0,0 a	6,3 a
VA	0,0 a	78,9 a	15,8 a	0,0 a	5,3 a

Nesse item, não houve diferença significativa em nenhum nível entre as diferentes concessionárias, conforme tabela 43.

De acordo com as opiniões, 97% dos clientes da concessionária indicariam a Itaimbé a outras pessoas. Esse percentual reduz para 93,1% dos clientes da Verdes Valles e 84,4% para a Super Tratores, seguida pela Tritec com 78,9%, de acordo com a Figura 63.

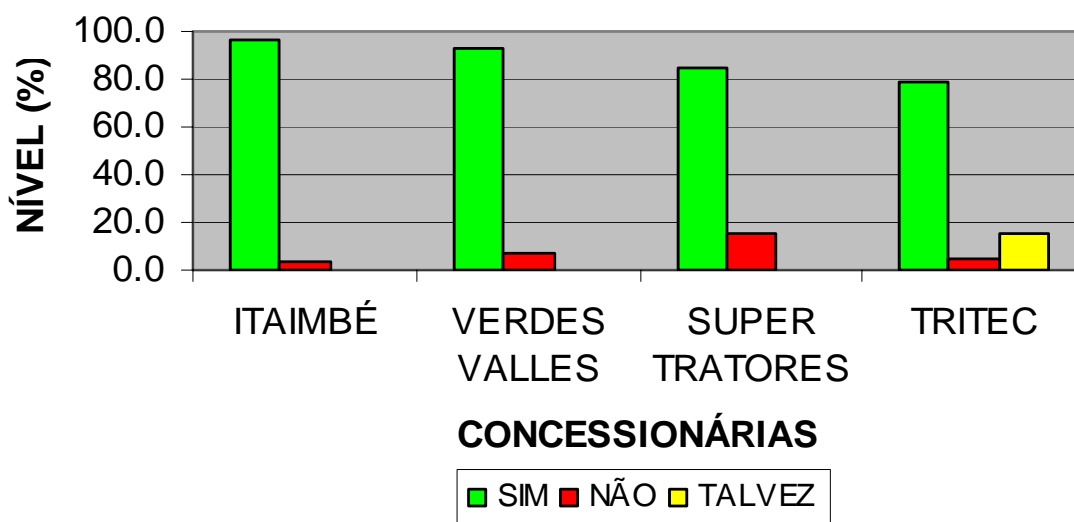


Figura 63 - Opinião sobre a indicação das concessionárias a outras pessoas.

Tabela 44 - Opinião sobre a indicação das concessionárias a outras pessoas.

	SIM	NÃO	TALVEZ
MF	97,0 a	3,0 a	0,0 b
JD	93,1 a	6,9 a	0,0 b
NH	84,4 ab	15,6 a	0,0 b
VA	78,9 b	5,3 a	15,8 a

Quanto à opinião dos clientes das concessionárias sobre a indicação da revenda a outras pessoas, para a resposta “SIM”, as concessionárias MF com 97% e JD com 93,1% lideram, seguidas pela NH com 84,4%, a qual não apresenta diferença significativa em relação às demais. Com o menor valor percentual, aparece a VA com 78,9%. Para a resposta “NÃO”, não houve diferença significativa e para “TALVEZ”, a concessionária Valtra apresentou o maior valor (15,8%), diferindo-se das demais, as quais apresentaram 0% (tabela 44).

O maior índice de clientes que “NÃO” indicariam a NH a outras pessoas se deve aos problemas relatados no item anterior, problemas com pessoas dentro da empresa. Já a VA recebeu o maior índice de “TALVEZ”, pela empresa ser nova, então os produtores alegam desconhecer de certa forma os serviços oferecidos pela concessionária.

A Figura 64 representa os índices médios de satisfação dos clientes de um modo geral com as concessionárias, gerados a partir do somatório de todas as opiniões nos diferentes níveis de satisfação de todos os itens relatados pelos clientes, exceto o item de satisfação de um modo geral com a concessionária. Em primeiro lugar aparece a Verdes Valles com 63,1% dos clientes “Satisfeitos”, seguida pela Itaimbé, com valores muito semelhantes. Logo após, aparece a Tritec, seguida pela Super Tratores. A Tritec apresenta o maior índice de clientes no nível “Regular” (32,1%).

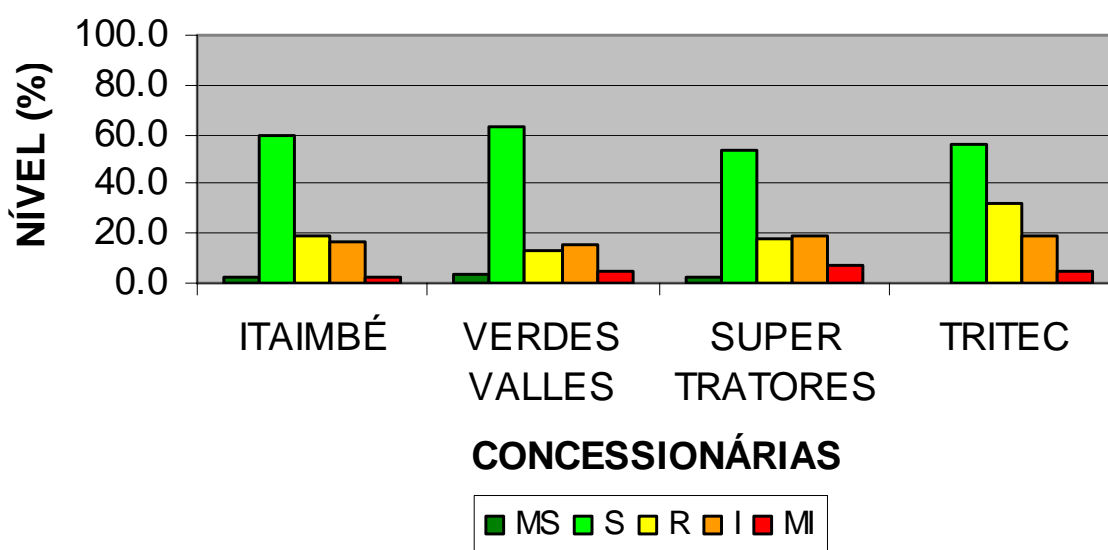


Figura 64 - Nível de satisfação, de modo geral, com as concessionárias avaliadas, (calculado).

Tabela 45 - Nível de satisfação, de modo geral, com as concessionárias avaliadas, (calculado).

	MS	S	R	I	MI
MF	2,5 ab	59,8 ab	18,6 b	16,7 b	2,5 a
JD	3,4 a	63,1 a	13,4 bc	15,6 b	4,5 a
NH	2,7 ab	53,2 c	17,6 c	19,1 a	7,4 a
VA	0,0 b	56,3 b	32,1 a	19,6 b	4,5 a

De acordo com a tabela 45, para o nível “MS”, a diferença apresentada foi entre as concessionárias JD (3,4%) e Valtra (0,0%). MF e JD ficaram com valores intermediários não apresentando diferença significativa em relação às demais. No nível “S”, JD e MF lideram com 63,1 e 59,8% respectivamente. Logo após aparece a concessionária VA com 56,3%, a qual não apresenta diferença significativa em relação à MF e por último, a NH com 53,2%. Para “R”, a concessionária VA apresentou o maior índice (32,1%). Logo após aparecem MF (18,6%) e JD (13,4%) sem diferença significativa. Depois vem a concessionária NH com 17,6%, a qual não apresenta diferença significativa em relação a JD. No nível “I”, destacou-se negativamente a NH com 19,1%, diferindo-se das demais. No nível “MI” não houve diferença significativa estatisticamente.

4.5. Principais problemas encontrados nos tratores amostrados

Os problemas foram citados pelos proprietários e operadores dos tratores amostrados durante a realização da pesquisa.

Para realizar a listagem dos principais problemas apresentados nos tratores amostrados, dividiu-se em dois intervalos de ano de fabricação, de 1991 a 2005 (definiu-se como vida útil 15 anos) e de 1975 a 1990, tratores mais antigos, com maior tempo de utilização, tratores que já passaram da vida útil.

A tabela 46 lista as proporções dos principais problemas nos tratores amostrados, fabricados a partir do ano de 1991.

Os problemas no grupo motor, tratando-se dos motores dos tratores propriamente ditos, tiveram proporções equivalentes para as marcas MF e JD, visto que ocorreram mais problemas na classe de potência III. Para a marca Valtra, a proporção foi igual para ambas as classes e a marca NH não apresentou nenhum

problema. Já no sistema de alimentação de ar dos tratores, 100% dos problemas ocorreram na marca JD.

A marca JD ficou com a maior proporção dos problemas apresentados no sistema de arrefecimento com 50% dos problemas nos tratores da classe II e 25% na classe III. A outra marca que apresentou problema nesse sistema foi a NH, com 25% em tratores da classe III.

Quanto ao sistema de injeção de Diesel, 40% dos problemas ocorreram nos tratores da marca MF da classe de potência II, outros 40% nos tratores da marca NH da classe III e 20% nos tratores JD da classe II.

Tabela 46 – Principais problemas nos tratores fabricados entre 1991 e 2005.

		MF		JD		NH		VALTRA	
<i>PROBLEMAS</i>		II	III	II	III	II	III	II	III
MOTOR	Motor	12,5	25,0	12,5	25,0	0,0	0,0	12,5	12,5
	Sist. de alim. de ar	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Sist. de arrefec.	0,0	0,0	50,0	25,0	0,0	25,0	0,0	0,0
	Sist. inj. de Diesel	40,0	0,0	20,0	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0
TRANSMISSÃO	Caixa de câmbio	3,8	15,4	11,5	3,8	3,8	7,7	19,2	34,6
	Diferencial	0,0	25,0	25,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0
	Embreagem	40,0	20,0	0,0	0,0	0,0	20,0	20,0	0,0
	Engrenagens	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Sistema hidráulico		0,0	23,5	5,9	0,0	0,0	17,6	17,6	35,3
Sistema elétrico		7,7	15,4	23,1	0,0	15,4	0,0	15,4	23,1
TDA	Retentor	6,7	30,0	16,7	3,3	0,0	6,7	13,3	23,3
	Rolamento	8,3	29,2	20,8	0,0	0,0	8,3	12,5	20,8
	TDP	50,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sistema de direção		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0
Embuchamento eixo dianteiro		16,7	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	50,0	0,0
Freios		0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Ar condicionado		0,0	0,0	33,3	33,3	0,0	0,0	33,3	0,0
Quebra dos pára-lamas trás.		0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Outros		5,9	11,8	11,8	11,8	0,0	0,0	11,8	47,1

Quanto à transmissão, todas as marcas apresentaram algum tipo de problema em todas as classes de potência na caixa de câmbio, com maior proporção na marca Valtra com 19,2% nos tratores da classe II e 34,6% da classe III.

Quanto ao diferencial do grupo da transmissão, a MF apresentou na classe III 25% dos problemas, mesmo índice da JD na classe II. Esse valor aumenta para a NH na classe de potência III (50%).

A embreagem nos tratores da MF apresentou maior proporção nos problemas, com 40% da classe II e 20% da classe III. O restante foi 20% para NH na classe III e 20% na classe II para a Valtra.

A única marca que apresentou problemas de engrenagens da transmissão foi a Valtra, com 100% na classe III. Essa marca também apresentou o maior índice de problemas encontrados no sistema hidráulico foi na Valtra, com 17,6 na classe II e 35,3 na classe III. A marca JD foi a que apresentou o menor valor, apenas 5,9% na classe II.

Apenas a classe de potência III da JD e da NH não apresentaram problemas no sistema elétrico.

Quanto a TDA, pode-se chegar a uma conclusão para três marcas, exceto a JD. A maior proporção de problemas encontrados foi nos tratores da classe III, pois em relação à classe II, possui maior número de tratores equipados com tração dianteira auxiliar (TDA).

Apenas duas marcas apresentaram problemas na tomada de potência (TDP) do trator, MF e JD, ambas com 50% na classe II.

No sistema de direção, também foram apenas duas marcas de tratores que apresentaram problemas, NH e Valtra, ambas com 50% na classe de potência III.

A classe de potência II da marca Valtra apresentou destaque com 50% dos problemas de embuchamento do eixo dianteiro, seguida pela NH classe II com 33%. Logo após aparece a MF classe II com 16,7%.

No eixo traseiro, apenas a marca NH na classe de potência II apresentou problemas.

Os problemas com ar condicionado aconteceram em duas marcas apenas, JD com 33,3% em cada uma das classes de potência e a Valtra com 33,3% na classe II.

Também aconteceu um problema particular na marca JD, que foi a quebra dos pára-lamas traseiros de alguns modelos de tratores.

Aconteceram outros tipos de problemas, que foram classificados como outros tipos, onde a marca Valtra possui a maior proporção, 47,1% na classe III e 11,8 na classe II. Já a NH não apresentou outro tipo de problema a não ser os citados na tabela 3.

A tabela 47 apresenta as proporções dos principais problemas nos tratores amostrados, fabricados entre os anos de 1975 e 1990.

Tabela 47 - Principais problemas nos tratores fabricados entre 1975 e 1990.

		MF		NH		VALTRA	
<i>PROBLEMAS</i>		II	III	II	III	II	III
MOTOR	Motor	29,6	11,1	37,0	0,0	22,2	0,0
	Sist. de alim. de ar	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Sist. inj. de Diesel	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TRANSMISSÃO	Caixa de câmbio	26,3	5,3	10,5	0,0	47,4	10,5
	Diferencial	40,0	0,0	0,0	0,0	40,0	20,0
	Embreagem	50,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0
Sistema hidráulico		40,0	0,0	10,0	0,0	50,0	0,0
Sistema elétrico		0,0	0,0	83,3	0,0	16,7	0,0
TDA	Retentor	12,5	50,0	0,0	25,0	0,0	12,5
	Rolamento	16,7	33,3	0,0	33,3	0,0	16,7
TDP		0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
Sistema de direção		0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	0,0
Embuchamento eixo dianteiro		0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
Eixo Traseiro (cubo epcíclico)		100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Freios		0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	75,0
Outros		20,0	60,0	20,0	0,0	0,0	0,0

As marcas NH e Valtra concentram seus problemas nos motores na classe de potência II com 37% e 22,2% respectivamente. Para a MF, a maior parte também aparece na classe II (29,6%) restando 11,1% para a classe III.

Os únicos tratores que apresentaram problemas no sistema de alimentação foram os da marca MF da classe de potência III. Para o sistema de injeção de

Diesel, os problemas também apareceram apenas nos tratores MF, porém 50% em cada classe de potência.

No sistema de transmissão em relação à caixa de câmbio a maior proporção de problemas ocorreu na marca Valtra com 47,4% na classe de potência e 10,5% na classe III.

Quanto ao diferencial dos tratores, a NH destaca-se por não ter nenhum problema. As marcas MF e Valtra apresentam as mesmas proporções para a classe II (40%) sendo que a Valtra ainda apresenta os 20% restantes nos tratores da classe de potência III.

Duas marcas apresentaram proporções iguais na mesma classe de potência (II), a MF e a Valtra com 50% para cada.

Em relação ao sistema hidráulico dos tratores mais antigos, para esse caso de estudo, os tratores apresentaram problemas apenas na classe de potência II, com 40% para a MF, 10% para a NH e 50% para a Valtra.

No sistema elétrico, apenas duas marcas apresentaram problemas, e novamente na classe II, foram a NH (83,3%) e a Valtra (16,7%).

Já considerando a tração dianteira auxiliar, os problemas mudam de classe, pois os tratores mais antigos não costumavam ser equipados com TDA, e na maioria das vezes os que possuíam este dispositivo, eram tratores maiores, da classe de potência III, repete-se o que aconteceu para os tratores mais novos. A maior proporção dos problemas na TDA ficou com a marca MF na classe III.

Quanto à tomada de potência (TDP), apenas os tratores da classe de potência II da marca Valtra apresentaram problemas.

Apenas duas marcas apresentaram problemas no sistema de direção, aconteceram na classe de potência II com 50% para a NH e 50% para a Valtra.

Considerando o embuchamento dianteiro, apenas uma marca apresentou problemas, a NH, com 100% na classe II.

Já no eixo traseiro, apareceram problemas somente nos tratores MF da classe de potência II.

A marca Valtra foi à única que apresentou problemas de freios nos tratores, com 25% na classe II e 75% na classe III.

Quanto à atribuição de outros problemas, a MF obteve maiores proporções, com 60% para a classe de potência III e 20% na classe II. A NH ficou com o restante na classe II (20%).

4.6. Plano de manutenção de alguns modelos de tratores de diferentes marcas:

Plano de manutenção foi definido como a consideração do tempo (h) e do preço (R\$) para a realização da mão-de-obra nos tratores, bem como o preço das peças (R\$), para estimar o custo de uma eventual manutenção geral no trator. Coube a cada responsável das empresas fornecerem informações para elaboração desse plano. Essas pessoas informaram, em primeira análise, o tempo para realização da mão-de-obra de um modo geral para cada componente do trator. O mesmo aconteceu para o preço. Já para as peças, foi estimado que pudessem ser trocadas quando houvesse necessidade de manutenção de cada componente.

Encontraram-se algumas dificuldades, nessa etapa da pesquisa, pois as concessionárias junto com o pesquisador chegaram a uma dúvida comum, de como iríamos comparar o preço das peças de componentes diferentes para os modelos em questão. Então, decidiu-se apenas listar essas informações, sem compará-las, servirá apenas como uma base.

A Concessionária Tritec ficou a disposição para fornecer os dados assim como as outras, mas obteve problemas, e não conseguiu nos passar essas informações. Segundo a empresa, o departamento de peças dispõe apenas de dois funcionários, o que impossibilita que eles realizem tal levantamento.

Na tabela 48, apresenta-se um comparativo do plano de manutenção de tratores com motor de 4 cilindros das três diferentes marcas envolvidas nesta etapa da pesquisa. Já a tabela 6 ilustra o mesmo comparativo, porém para tratores equipados com motores de 6 cilindros.

O tempo de manutenção de cada componente para a Concessionária Itaimbé é determinado pela fábrica. No caso da realização de uma garantia, a fábrica pagará o valor conforme o tempo previsto nos manuais de manutenção, elaborados pela mesma.

Já nas concessionárias Verdes Valles e Super Tratores, esse tempo foi estimado pelos responsáveis da oficina.

Todas as empresas seguem o mesmo procedimento para cobrar a realização da mão-de-obra. Dentro da oficina (expediente interno), para manutenções maiores como reforma de componentes ou serviços que demandem bastante tempo, os

valores são atribuídos por tarefas. Já para serviços menores, como substituição de peças, a mão-de-obra é cobrada por hora de trabalho. Em trabalhos a campo, na propriedade dos agricultores (expediente externo) o custo da manutenção é diferenciado.

Tabela 48 – Comparativo do plano de manutenção de tratores com 4 cilindros.

	ITAIMBÉ		VERDES VALLES		SUPER TRATORES	
	MF 290		JD 5705		TL 85	
	TEMPO (h)	PREÇO (R\$)	TEMPO (h)	PREÇO (R\$)	TEMPO (h)	PREÇO (R\$)
MOTOR	28,0	1.200,00	24,0	1.000,00	40,0	820,00
TRANSMISSÃO	12,0	700,00	8,0	500,00	30,0	990,00
EMBREAGEM	4,0	304,00	6,0	300,00	12,0	280,00
DIFERENCIAL	12,0	304,00	16,0	500,00	20,0	270,00
SISTEMA						
HIDRÁULICO	5,0	304,00	3,0	38,00/h	8,0	270,00
TDA (geral)	9,0	600,00	8,0	300,00	40,0	680,00
TDA (retent. e rolam.)	2,5	-	4,0	-	5,0	-
EMBUCH. EIXO						
DIANT.	4,0	480,00	4,0	150,00	4,0	100,00
EIXO TRASEIRO	6,0	152,00	6,0	250,00	12,0	225,00
FREIOS	-	608,00	-	-	10,0	225,00
TOTAL	80,0	4.652,00	79,00	3.000,00	181,0	3.860,00

A tabela 49 ilustra a forma de cobrança pelos dois tipos de expedientes (interno e externo) para cada concessionária.

Tabela 49 – Preço dos expedientes das concessionárias de tratores.

CONCESSIONÁRIA	PREÇO EXPEDIENTE (R\$)	
	INTERNO	EXTERNO
ITAIMBÉ	38,00	41,00
VERDES VALLES	38,00	38,00 + 1,10*
SUPER TRATORES	40,00	45,00

* Preço do expediente interno mais R\$1,10 por km rodado.

Tabela 50 – Comparativo do plano de manutenção de tratores com 6 cilindros.

	ITAIMBÉ		VERDES VALLES		SUPER TRATORES	
	MF 5320		JD 6605		TL 120	
	TEMPO (hs)	PREÇO (R\$)	TEMPO (hs)	PREÇO (R\$)	TEMPO (hs)	PREÇO (R\$)
MOTOR	35,0	1.400,00	28,0	1.500,00	45,0	950,00
TRANSMISSÃO	12,0	700,00	8,0	1.000,00	30,0	990,00
EMBREGEM	4,0	304,00	4,0	300,00	10,0	280,00
DIFERENCIAL	12,0	304,00	16,0	700,00	20,0	270,00
SISTEMA						
HIDRÁULICO	5,0	304,00	3,0	38,00/h	8,0	270,00
TDA (geral)	9,0	600,00	4,0	300,00	40,0	680,00
TDA (retent. e rolam.)	2,5	-	8,0	-	5,0	-
EMBUCH. EIXO						
DIANT.	4,0	480,00	2,0	150,00	6,0	230,00
EIXO TRASEIRO	6,0	152,00	8,0	250,00	12,0	225,00
FREIOS	-	608,00	-	-	10,0	225,00
TOTAL	87,0	4.852,00	81,00	4.200,00	186,0	4.120,00

As tabelas 50 e 51 listam o preço das principais peças a serem substituídas no caso de necessidade de manutenção dos tratores.

Observa-se que não é possível realizar uma comparação entre os tratores semelhantes de diferentes marcas, pois um modelo apresenta um sistema diferente do outro, modificando as peças a serem substituídas. A vida útil dessas peças também é diferente em cada sistema.

É possível visualizar, através dessas tabelas, que há um maior detalhamento nas peças a serem substituídas dos tratores MF, o que pode ser o motivo do maior custo com peças, não esquecendo que esses valores não estão aptos a uma possível comparação.

Também acontece que, em alguns tratores, não foram fornecidos todos os preços das peças, como por exemplo, o motor dos tratores NH.

Tabela 51 – Orçamento das peças a serem substituídas no plano de manutenção dos tratores de 4 cilindros.

PEÇAS	VERDES		SUPER
	ITAIMBÉ	VALLES	TRATORES
	MF 290	JD 5705	TL 85
			TRITEC
			885
MOTOR	2.566,88	4.490,00	1.708,00
Válvulas	333,88	744,00	440,00
Guias de válvulas	72,00	744,00	-
Sede de válvulas	76,00	744,00	-
KIT (pistão, anel, camisa)	1192,00	1.624,00	1.114,00
Bronzinas da biela	110,00	131,00	34,00
Mancais da biela	175,00	133,00	120,00
Jogo de juntas	608,00	370,00	-
TRANSMISSÃO	747,00	-	237,00
Rolamentos	747,00	-	237,00
EMBREAGEM	1.208,00	790,00	1.963,00
Disco	775,00	290,00	
Rolamentos	248,00	150,00	
Reparos	185,00	350,00	
DIFERENCIAL	731,00	290,00	1.279,00
Rolamentos	681,00	290,00	
Arruelas de ajuste	50,00	1,20 cada	
SISTEMA HIDRÁULICO	307,00	51,90	658,00
Reparo da bomba	307,00	51,90	
TDA	3.005,00	475,00	
Retentores	55,00	355,00	
Rolamentos	50,00	120,00	

Continuação da tabela 50...

PEÇAS	VERDES		SUPER	
	ITAIMBÉ	VALLES	TRATORES	TRITEC
	MF 290	JD 5705	TL 85	885
Diferencial	2.400,00	-		
Planetárias	500,00	-		
EMBUCH. EIXO DIANTEIRO	3.145,00	850,00	402,00	
Rolamentos	1.909,00			
Buchas	986,00			
Retentores	250,00			
EIXO TRAS. (CUBO EPCÍCLIC.)	461,00	894,00	1.430,00	
Rolamentos	406,00	700,00		
Retentores	55,00	194,00		
FREIOS	514,00	-	129,00	
Discos	514,00	-	129,00	
TOTAL	12.684,88	7.840,90	7.806,00	

Tabela 52 – Orçamento das peças a serem substituídas no plano de manutenção dos tratores de 6 cilindros.

PEÇAS	VERDES		SUPER	
	ITAIMBÉ	VALLES	TRATORES	TRITEC
	MF 5320	JD 6605	TS 120	BM 120
MOTOR	8.632,00	6.418,00	2.768,00	
Válvulas	522,00	1.116,00	544,00	
Guias de válvulas	339,00	1.116,00	-	
Sede de válvulas	200,00	1.116,00	-	
KIT (pistão, anel, camisa)	5.700,00	2.436,00	1.803,00	
Bronzinas da biela	64,00	131,00	241,00	
Mancais da biela	277,00	133,00	180,00	
Jogo de juntas	1.530,00	370,00	-	

Continuação da tabela 51...

Continuação da tabela 51...

PEÇAS	ITAIMBÉ MF 5320	VERDES VALLES JD 6605	SUPER TRATORES TS 120	TRITEC BM 120
TRANSMISSÃO	1.051,00	-	713,00	
Rolamentos	1.051,00	-		
EMBREAGEM	1.133,00	400,00	2.167,00	
Disco	700,00			
Rolamento	248,00			
Reparos	185,00			
DIFERENCIAL	610,00	760,00	1.876,00	
Rolamentos	560,00	760,00		
Arruelas de ajuste	50,00	10,20 cada		
SISTEMA HIDRÁULICO	307,00	830,00	1.290,00	
Reparo da bomba	307,00			
TDA	3.005,00	568,00		
Retentores	55,00	408,00		
Rolamentos	50,00	160,00		
Diferencial	2.400,00			
Planetárias	500,00			
EMBUCH. DO EIXO DIANTEIRO	3.362,00	320,00	399,00	
Rolamento	1.428,00			
Buchas	1.038,00			
Retentor	896,00			
EIXO TRAS. (CUBO EPCÍCLICO)	660,00	894,00	988,00	
Rolamentos	556,00	700,00		
Retentores	104,00	194,00		
FREIOS	512,00	-	146,00	
Discos	512,00	-	146,00	
TOTAL	19.272,00	10.190,00	10.347,00	

5. CONCLUSÕES

Independentemente da classe de potência dos tratores, todas as marcas apresentam tendência à “Satisfação”, segundo a opinião dos usuários, existindo certa vantagem para as marcas John Deere e Massey Ferguson. Já o maior nível de “Insatisfação” foi para a marca Valtra.

Quando considerada a faixa de potência dos tratores, as marcas John Deere e Massey Ferguson novamente apresentaram vantagem em relação às demais, dentro da classe de potência II. Já para a classe III, a John Deere apresentou o maior nível de “Satisfação” dos usuários.

Em relação à “Satisfação” com as concessionárias, concluiu-se que, as Concessionárias Massey Ferguson (Itaimbé) e John Deere (Verdes Valles) aparecem com maiores índices. Já a Concessionária Valtra (Tritec) apresentou os maiores níveis de opiniões “Regular” e “Insatisfeito” de acordo com os clientes.

Na classificação dos tratores em relação à potência no motor, houve uma predominância de tratores da classe de potência II, exceto para a marca John Deere. No total, 59,7% dos tratores classificaram-se na faixa de potência II.

A maioria dos problemas relatados são ocasionados por desgaste natural, devido ao número de horas trabalhadas, ou pelas condições de trabalho. Mas também foram apresentados alguns problemas devido a defeitos de fabricação de componentes, ou descuidos na hora da manutenção. O problema mais frequente, que ocorre nos tratores que trabalham em solos inundados (arroz irrigado), é na TDA, pois infiltra água e barro, fazendo com que o sistema seja danificado.

Embora fosse um dos objetivos, foi impossível comparar as informações de preço das peças e serviços das oficinas das concessionárias, devido à diferenças técnicas na constituição e plano de manutenção de cada marca de trator e pela dificuldade em obter-se informações de todos os concessionários.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIAS-PAZ, M. **Tractores**. 15. ed. Madrid: CIE, 2000. 655p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA), 2005. Disponível em: <<http://www.anfavea.org.br>>. Acesso em 11 jul. 2005.

CASE IH. Disponível em: <<http://www.caseih.com>>. Acesso em 15 set. 2005.

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da qualidade total**. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 4.

FONSECA, J. S. da.; MARTINS, G. de A. **Curso de Estatística**. 5. ed. São Paulo: Atlas S. A., 1994.

HILGERT, L. D. **Nível de satisfação e gerenciamento das relações com os clientes de uma indústria de máquinas agrícolas**. 1997. 116f. Monografia (Especialização em Gestão da Qualidade) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2005. Disponível em: <<http://www.ibge.org.br>>. Acesso em 26 jul. 2005.

JOHN DEERE. **Suporte ao cliente**. Disponível em: <http://www.deere.com.br/pt_BR/ag/service/index.html>. Acesso em 15 set. 2005.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2000. 764p.

MÁRQUEZ, L. **Solo Tractor' 90**. Madrid: Laboreo S. A., 1990. 194p.

MACHADO, O. D. da C. **Diagnóstico técnico da mecanização da Depressão Central do Rio Grande do Sul**. 2002. 134f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2002.

MASSEY FERGUSON. **Prioridade da Massey Ferguson é a máquina sempre no campo**. Disponível em: <<http://www.massey.com.br>>. Acesso em 15 set. 2005.

MIALHE, L. G. **Máquinas Agrícolas: ensaios & certificação**. São Paulo: Fundação de Estudos Agrários Luiz Queiroz, 1996. 722p.

MIALHE, L. G. **Máquinas Motoras na Agricultura**. São Paulo: EPU: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1980. v. 2. 367p.

MIRANDA, R. L. **Qualidade Total**. São Paulo: Makron Books, 1994. 203p.

NEW HOLLAND. **Serviços**. Disponível em: <http://www.newholland.com/h4/parts_service/parts_service_detail.asp?Req=BR&RL=PRBR&ID=1132&Type=82&NavID=000002999511>. Acesso em 15 set. 2005.

NÚCLEO DE TECNOLOGIA EM QUALIDADE E METROLOGIA (FATEC – SOROCABA). **Indicadores de satisfação dos clientes**. Disponível em: <<http://www.fatecsorocaba.edu.br/metrologia/indsc.htm>>. Acesso em 24 nov. 2005.

REIS, A. V. dos. et al. **Motores, Tratores, Combustíveis e Lubrificantes**. Pelotas: Editora e Gráfica Universitária, 2002. 315p.

ROZIN, D. **Conformidade do posto de operação de tratores agrícolas nacionais com normas de ergonomia e segurança**. 221f. Dissertação

(Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

RUTTER, M.; ABREU, S. A. de. **Pesquisa de mercado**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1994. 77p.

SCHMITZ, M. **Satisfação garantida ou seu cliente não volta**. Disponível em: <http://www.varejista.com.br/novo_site/desc_materia.asp?id=23699>. Acesso em 24 nov. 2005.

SCHLOSSER, J. F. **Tratores agrícolas**. Santa Maria: UFSM, 2001. 63p. (Série técnica II).

SCHLOSSER, J. F.; DEBIASI, H. **Acidentes com tratores agrícolas: caracterização e prevenção**. Santa Maria: UFSM, 2001. 86p. (caderno didático nº. 08).

SHIOZAWA, R. S. C. **Qualidade no atendimento e tecnologia de informação**. São Paulo: Atlas, 1993. 129p.

VALTRA. Disponível em: <<http://www.valtra.com.br>>. Acesso em 15 set. 2005.

VSÓROV, B. A. **Manual de motores Diesel para tratores**. Moscú: Editorial MIR, 1986. (tradução em espanhol).

APÊNDICES

QUESTIONÁRIO PARA DIAGNÓSTICO DO GRAU DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES DE TRATORES AGRÍCOLAS

Questionário nº:	Data:						
1. Proprietário:							
2. Localidade:							
3. Trator (marca, modelo, ano de fabricação, horas trabalhadas):							
4. Que tipo de tração o trator possui?	4x2	4x2 TDA	4x4				
5. Possui Cabine?	Original	Adaptada	Não				
5. O trator foi comprado:	Novo	Usado					
6. Concessionária:							
7. O que mais influenciou na decisão de comprar este trator?							
Preço	Tecnologia	Confiabilidade	Indicação	Propaganda	Conhecimento prévio	Marca	
Custo da manutenção	Outro: _____						
8. Quem normalmente opera o trator?							
Proprietário	Funcionário	Familiar	Outro: _____				
9. Para que a principal operação realizada com o trator?							
Preparo do solo	Semeadura	Pulverização	Transporte	Outro: _____			
10. O quanto você está satisfeito com alguns fatores do seu trator?							
<i>a) Desempenho (rendimento e força):</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
<i>b) Necessidade de Manutenção (seu trator estraga muito):</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
<i>c) Quanto à facilidade de fazer reparos (solucionar problemas):</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
<i>d) Quanto ao motor que vem nele:</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
<i>e) Transmissão (caixa de câmbio do trator):</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
<i>f) Sistema hidráulico (capacidade de levantar e baixar implementos):</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
<i>g) Sistema elétrico:</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
<i>h) Consumo de combustível:</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
<i>i) Nível de ruído:</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
<i>j) Segurança do operador:</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
<i>l) Conforto do trator:</i>							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
11. Quais os principais problemas que o trator apresentou?							
Motor	Transmissão	Embreagem	Freios	Sistema hidráulico	TDP	TDA	Diferencial
Sistema elétrico	Direção	Bomba injetora	Outro: _____				
12. De modo geral, o quanto você está satisfeito com o trator?							
	Muito satisfeito	Satisfeito	Regular	Insatisfeito	Muito Insatisfeito		
13. Você realiza manutenção preventiva no seu trator?							
Sempre	Raramente	Nunca	De vez em quando	Que tempo? _____			
14. Com base na sua experiência, compraria outro trator da mesma marca?							
	Sim	Não	Talvez				
15. Indicaria o trator a outras pessoas?							
	Sim	Não					
17. Comentários/Sugestões: _____							

**QUESTIONÁRIO PARA DIAGNÓSTICO DO GRAU DE SATISFAÇÃO DOS CLIENTES
DE TRATORES AGRÍCOLAS**

Questionário nº: _____

Data: _____

1. Concessionária:

2. O operador teve algum treinamento na entrega do trator?

Treinamento Entrega Técnica Nenhum Outro: _____

3. O quanto você está satisfeito com a Assistência Técnica prestada pela concessionária?

a) Quanto à rapidez do atendimento:

Muito satisfeito Satisfeito Regular Insatisfeito Muito Insatisfeito

b) Quanto à qualidade dos serviços:

Muito satisfeito Satisfeito Regular Insatisfeito Muito Insatisfeito

c) Quanto ao preço da mão-de-obra:

Muito satisfeito Satisfeito Regular Insatisfeito Muito Insatisfeito

4. O quanto você está satisfeito com Departamento de Peças?

a) Quanto ao atendimento do pessoal:

Muito satisfeito Satisfeito Regular Insatisfeito Muito Insatisfeito

b) Quanto à disponibilidade de peças:

Muito satisfeito Satisfeito Regular Insatisfeito Muito Insatisfeito

c) Quanto ao preço das peças:

Muito satisfeito Satisfeito Regular Insatisfeito Muito Insatisfeito

5. O quanto você está satisfeito com Departamento de Vendas?

Muito satisfeito Satisfeito Regular Insatisfeito Muito Insatisfeito

5. De forma geral, o quanto você está satisfeito com a Concessionária?

Muito satisfeito Satisfeito Regular Insatisfeito Muito Insatisfeito

6. Indicaria a revenda a outras pessoas?

Sim

Não

8. Comentários/Sugestões:
