Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

Atributos básicos relacionados aos produtos e serviços de uma concessionária de máquinas agrícolas para atender as necessidades dos clientes

Nelson Cerino Franco Júnior

Tese apresentada para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa: Engenharia de Sistemas Agrícolas

Piracicaba
2017

Nelson Cerino Franco Júnior
Engenheiro Agrônomo

Atributos básicos relacionados aos produtos e serviços de uma concessionária de máquinas agrícolas para atender as necessidades dos clientes

versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011

Orientador:
Prof. Dr. **MARCOS MILAN**

Tese apresentada para obtenção do título de Doutor em Ciências, Programa: Engenharia de Sistemas Agrícolas

Piracicaba
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA – DIBD/ESALQ/USP

Franco Júnior, Nelson Cerino

Atributos básicos relacionados aos produtos e serviços de uma concessionária de máquinas agrícolas para atender as necessidades dos clientes / Nelson Cerino Franco Júnior. - - versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011. - - Piracicaba, 2017.

130 p.

Tese (Doutorado) - - USP / Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

1. Avaliação de desempenho 2. Qualidade 3. QFD 4. Trator agrícola. I. Título

A toda minha família, pelo esforço incondicional à minha educação,

À minha esposa, por todo empenho durante o doutorado,

Dedico

AGRADECIMENTOS

A **Deus,** pela vida.

À **Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz",** pela formação acadêmica.

Ao professor **Marcos Milan,** pelo exemplo, orientação e paciência transmitidos ao longo desse período.

Ao professor **Gabriel Sarriés,** grande incentivador desde os tempos de graduação, pela importante colaboração ao trabalho.

Aos professores **José Paulo Molin e João Eduardo Azevedo,** pela importante contribuição ao trabalho.

Ao **Prof. Dr. Thiago Romanelli,** pela amizade e incentivo.

Aos demais professores do departamento de Engenharia de Biossistemas, pela harmoniosa convivência.

À **CAPES,** pelo apoio financeiro.

A **Melina Richter**, pelo apoio no desenvolvimento da pesquisa.

Ao pessoal das concessionárias e cooperativas envolvidas no trabalho, pelo incentivo e contribuição.

Aos amigos do programa, especialmente **André Colaço, Argélio, Daniela, Diana, Edemilson, Erik, João Paulo, Leonardo, Maria Carolina, Mark e Rafael,** pela troca de experiências e convivência durante o curso.

A todos os funcionários do departamento LEB, **Afonso, Agnaldo, Ângela, Áureo, Beatriz, Chicão, Davilmar, Fernanda, José Geraldo, Juarez e Lúcia,** pelo apoio e amizade.

Aos colegas do PECEGE, especialmente **Botão** (João Rosa), **Daniela**, **Glauber**, **Renata, Guilherme**, **Maria Cecília, Andréia, Juliana**, **Rodolfo**, **Marina**, **Ana** e **Marcos**, pelo desenvolvimento profissional e harmoniosa convivência.

Aos funcionários da Biblioteca Central, especialmente **Eliana** e **Sílvia**, pelo auxílio prestado.

EPÍGRAFE

"É preciso sentir a necessidade da experiência,

Da observação, ou seja,

A necessidade de sair de nós próprios

Para aceder à escola das coisas,

Se as queremos conhecer e compreender. "

Émile Durkheim

SUMÁRIO

RESUMO **7**

ABSTRACT **8**

LISTA DE FIGURAS **9**

LISTA DE TABELAS **11**

1. INTRODUÇÃO **13**

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA **15**

2.1. MERCADO DE TRATORES AGRÍCOLAS 15
2.2. CONCESSIONÁRIAS DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS 20
2.3. AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS 22
2.4. QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) 25

3. MATERIAL E MÉTODOS **31**

3.1. PRODUTOS E SERVIÇOS OFERECIDOS POR CONCESSIONÁRIAS DE MÁQUINAS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS 31
3.1.1. Qualidade exigida *32*
3.1.2. Grau de importância *33*
3.1.3. Qualidade planejada *34*
3.1.4. Requisitos técnicos *37*
3.1.5. Matriz de relação (O QUE X COMO) *38*
3.1.6. Qualidade projetada *39*
3.1.7. Matriz de correlação *39*
3.2. TRATOR AGRÍCOLA 40
3.2.1. Qualidade exigida *41*
3.2.2. Grau de importância *42*
3.2.3. Qualidade planejada *42*

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO **45**

4.1. PRODUTOS E SERVIÇOS RELACIONADOS ÀS CONCESSIONÁRIAS DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS 45
4.1.1. Questionário aplicado ao público-alvo: produtos e serviços da concessionária *45*
4.1.2. Perfil dos entrevistados: produtos e serviços da concessionária *48*
4.1.3. Qualidade exigida ("O QUE"): produtos e serviços da concessionária *53*
4.1.4. Grau de importância: produtos e serviços da concessionária *55*
4.1.5. Avaliação competitiva entre as empresas avaliadas: produtos e serviços da concessionária *62*
4.1.6. Peso relativo: produtos e serviços da concessionária *74*
4.1.7. Requisitos técnicos: produtos e serviços da concessionária *79*
4.1.8. Matriz de relação: produtos e serviços da concessionária. *83*
4.1.9. Peso relativo: requisitos técnicos da concessionária. *87*
4.1.10. Matriz de correlação: produtos e serviços da concessionária. *89*
4.2. ATRIBUTOS RELACIONADOS AOS TRATORES AGRÍCOLAS 95
4.2.1. Perfil dos entrevistados: atributos dos tratores agrícolas *95*
4.2.2. Qualidade exigida ("O QUE"): atributos dos tratores agrícolas *101*
4.2.3. Grau de importância: atributos dos tratores agrícolas *102*
4.2.4. Avaliação competitiva entre os tratores agrícolas (fabricantes) *104*
4.2.5. Peso relativo: qualidade exigida para os tratores agrícolas *108*

5. CONCLUSÕES **111**

REFERÊNCIAS **113**

ANEXOS **119**

RESUMO

Atributos básicos relacionados aos produtos e serviços de uma concessionária de máquinas agrícolas para atender as necessidades dos clientes

O agronegócio é um dos principais setores da economia brasileira, por meio do ganho de produtividade e da expansão das áreas cultivadas, o qual provoca maior adoção de máquinas nas operações agrícolas. A maior parte desses equipamentos é comercializada em concessionárias, que prestam serviços aos clientes e fabricantes, desempenhando papel fundamental, a partir da captação de informações como a percepção e as necessidades dos consumidores. Dessa forma, é importante definir o perfil de atendimento que essas empresas devem oferecer, visando a obtenção de vantagem competitiva perante os seus concorrentes e a sustentabilidade do negócio. Assim, o objetivo do trabalho é definir um conjunto de atributos técnicos relacionados aos produtos e serviços de concessionárias de máquinas agrícolas, e ao trator agrícola, que atenda às necessidades dos clientes e possa ser utilizado como ferramenta na tomada de decisão. Para isso, o método QFD, que integra as normas ISO e visa assegurar satisfação e valor aos produtos e serviços, foi aplicado em uma concessionária localizada na região Centro-Norte de São Paulo, a partir da constituição de uma equipe e a realização de entrevistas com produtores rurais clientes das concessionárias. Obteve-se como resultado duas matrizes da qualidade, contendo as principais exigências dos consumidores quanto aos produtos e serviços desses estabelecimentos, bem como ao trator agrícola, e os requisitos técnicos da empresa para atender essas necessidades. Também comparou-se o desempenho da concessionária-alvo com as suas concorrentes, e dos atributos relacionados ao trator-alvo com outros fabricantes. Entre as principais necessidades para os produtos e serviços, destacaram-se os itens relacionados a boa execução do serviço, o bom preço e a disponibilidade de peças. No caso do trator, os itens prioritários foram "bom desempenho do trator", 'baixo consumo de combustível" e "manutenção barata". Entre os itens melhor avaliados em relação à concessionária, dois se referem diretamente aos produtos: "comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor" e "comercialização de produtos com qualidade". Para o trator, entre os atributos de melhor desempenho, estão itens relacionados à regulagem do equipamento, como "fácil de regular a bitola". Quanto às exigências relacionadas à manutenção do equipamento, consideradas importantes, embora o trator-alvo tenha desempenho superior aos concorrentes em termos de necessidade e facilidade de manutenção, ele foi considerado o pior em custo de manutenção. "Porcentagem de fidelização de clientes" foi o requisito técnico relacionado à concessionária prioritário, estando associada a 94% das exigências dos clientes. Outros quatro requisitos considerados prioritários foram "tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos", "pontualidade na entrega do trator comprado", "densidade de mecânicos treinados" e "quantidade de reclamações referentes ao atendimento". A definição dos parâmetros técnicos entre a concessionária-alvo e as concorrentes permitirá o estabelecimento de medidas para a criação de vantagem competitiva à empresa, da mesma forma como a definição dos requisitos técnicos do trator agrícola, por meio do envolvimento do fabricante.

Palavras-chave: Avaliação de desempenho; Qualidade; QFD; Trator agrícola

ABSTRACT

Basic attributes related to products and services of an agricultural machinery dealership to meet the needs of customers

Agribusiness is one of the main sectors of the Brazilian economy, through productivity gain and expansion of cultivated areas, which causes greater adoption of machines in agricultural operations. Most of these equipment are marketed in dealerships, providing services to customers and manufacturers, performing a key role, from the capture of information as the perception and the needs of the consumers. Thus, it is important to define the profile of service that these companies should offer, aiming to obtain competitive advantage towards their competitors and the sustainability of the business. Therefore, the objective of this study is to define a set of attributes and related products and services to dealerships of agricultural machinery, and agricultural tractor, which meet the needs of customers and can be used as a tool in decision-making. For this purpose, the QFD method, which comprises the ISO standards and ensures satisfaction and value to products and services, was applied in a dealership located in the Central-North of São Paulo, from forming a team and conducting interviews with rural producers, clients of the dealerships. As a result, two arrays of quality was obtained, containing the main demands of the consumers about the products and services of these establishments, as well as the tractor, and the technical requirements of the company to meet those needs. The performance of dealership-target with their competitors and attributes related to tractor-target with other manufacturers were also compared. Among the main needs for products and services are items related to good implementation of the service, the good price and the availability of parts. In the case of tractor, priority items were "good performance of the tractor", "low fuel consumption" and "cheap maintenance." Among the best evaluated items in the dealership, two refers directly to the products: "marketing of products with adequate technology to producer profile" and "marketing of quality products". For the tractor, between the attributes of better performance, there are items related to regulation of the equipment, as "easy to regulate the gauge". The requirements related to the maintenance of the equipment are considered important, though the tractor-target has outperformed competitors in terms of need and ease of maintenance, it was considered the worst in cost of maintenance. "Percentage of customer loyalty" was the technical requirement related to dealership priority, being associated with 94% of the customers' requirements. Other four requirements were considered priorities: "average of training professional vendors and mechanics", "punctuality in delivery of tractor bought", "density of trained mechanics" and "amount of complaints regarding service". The definition of technical parameters between dealership-target and the competitors will allow the establishment of measures for the creation of competitive advantage to the company, the same way as the definition of the technical requirements of the agricultural tractor, through involvement of the manufacturer.

Keywords: Agricultural tractor; Performance evaluation; Quality; QFD

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Evolução da produção de tratores agrícolas fabricados no Brasil. 18

Figura 2. Evolução da frota de tratores agrícolas no Brasil. 19

Figura 3. Evolução da participação das marcas de tratores agrícolas fabricados no Brasil. 19

Figura 4. Modelo de Kano para relação entre nível de desempenho e de satisfação do cliente, de acordo com o tipo de qualidade. 26

Figura 5. Matriz da qualidade utilizada para os produtos e serviços relacionados à concessionária de máquinas e implementos agrícolas, demonstrando seus elementos e sequência de construção. 31

Figura 6. Diagrama de árvore. 33

Figura 7. Matriz de relação entre os itens da qualidade exigida e os requisitos técnicos 38

Figura 8. Matriz da qualidade utilizada para os atributos relacionados ao trator agrícola, demonstrando seus elementos e sequência de construção. 41

Figura 9. Questionário para a obtenção da percepção dos clientes em relação à importância dos itens da qualidade exigida relacionados aos produtos e serviços das concessionárias 46

Figura 10. Questionário para a obtenção da percepção dos clientes em relação à avaliação competitiva para os itens da qualidade exigida relacionados aos produtos e serviços das concessionárias (visão parcial) 47

Figura 11. Distribuição dos produtores rurais entrevistados quanto aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas, por faixa etária 48

Figura 12. Distribuição dos produtores rurais entrevistados quanto aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas, por microrregião do estado de São Paulo 48

Figura 13. Distribuição dos produtores rurais entrevistados quanto aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas, por tamanho das propriedades rurais 49

Figura 14. Distribuição dos produtores rurais entrevistados quanto aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas, por culturas agrícolas produzidas 50

Figura 15. Distribuição dos produtores rurais entrevistados quanto aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas, por tamanho da frota de tratores agrícolas 51

Figura 16. Distribuição dos produtores rurais entrevistados durante a pesquisa, de acordo com os produtos e serviços utilizados nas concessionárias de máquinas agrícolas 51

Figura 17. Elementos da matriz da qualidade correspondentes à "visão do cliente" para os produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas 52

Figura 18. Exemplo de aplicação da estrutura do diagrama de árvore para a organização dos itens referentes à qualidade exigida e requisitos técnicos referentes aos produtos e serviços relacionados às concessionárias agrícolas. 54

Figura 19. Grau de importância (moda) dos itens exigidos pelos produtores rurais em relação aos produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas 59

Figura 20. Grau de importância (média) dos itens exigidos pelos produtores rurais em relação aos produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas 61

Figura 21. Grau de satisfação (moda) dos produtores rurais em relação aos itens exigidos para os produtos e serviços da concessionária A 65

Figura 22. Grau de satisfação (média) dos produtores rurais em relação aos itens exigidos para os produtos e serviços da concessionária A 67

Figura 23. Avaliação competitiva e grau de importância dos itens referentes à qualidade exigida para as concessionárias agrícolas ("O QUE") 69

Figura 24. Avaliação competitiva para os itens relacionados à área "Administração" da concessionária 70

Figura 25. Avaliação competitiva para os itens relacionados à área "Comercial" da concessionária 71

Figura 26. Avaliação competitiva para os itens relacionados à área "Peças" da concessionária 72

Figura 27. Avaliação competitiva para os itens relacionados à área "Serviços" da concessionária 72

Figura 28. Avaliação competitiva para os itens melhor avaliados para a concessionária A em relação às suas concorrentes 73

Figura 29. Avaliação competitiva para os itens de maior importância para o produtor rural 74

Figura 30. Peso relativo dos itens exigidos pelos produtores rurais em relação aos produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas 75

Figura 31. Elementos da matriz da qualidade correspondentes à "visão da tecnologia" para os produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas 78

Figura 32. Visão parcial da matriz de relação entre os itens da qualidade exigida ("O QUE") e os requisitos técnicos ("COMO"), referentes aos produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas 84

Figura 33. Distribuição da intensidade das relações entre os itens exigidos pelos entrevistados e os requisitos técnicos relacionados às concessionárias de máquinas agrícolas 85

Figura 34. Peso relativo dos requisitos técnicos relacionados aos serviços da concessionária de máquinas agrícolas .. 88

Figura 35. Matriz de correlação entre os requisitos técnicos relacionados aos produtos e serviços da concessionária de máquinas agrícolas (visão parcial) 90

Figura 36. Distribuição da intensidade das correlações entre os requisitos técnicos relacionados às concessionárias de máquinas agrícolas 91

Figura 37. Questionário para a obtenção da percepção dos consumidores em relação à importância dos itens da qualidade exigida para os tratores agrícolas 96

Figura 38. Questionário para a obtenção da percepção dos consumidores em relação à avaliação competitiva entre os tratores agrícolas (visão parcial) 97

Figura 39. Distribuição dos produtores rurais entrevistados em relação aos atributos dos tratores agrícolas, por faixa etária 97

Figura 40. Distribuição dos produtores rurais entrevistados em relação aos atributos dos tratores agrícolas, por tamanho (classe) da propriedade 98

Figura 41. Distribuição dos produtores rurais entrevistados em relação aos atributos dos tratores agrícolas, por culturas agrícolas produzidas 98

Figura 42. Distribuição dos produtores rurais entrevistados em relação aos atributos dos tratores agrícolas, por tamanho da frota de tratores agrícolas 99

Figura 43. Elementos da matriz da qualidade correspondentes à "visão do cliente" para os atributos dos tratores agrícolas 100

Figura 44. Exemplo de aplicação da estrutura do diagrama de árvore para a organização dos itens referentes à qualidade exigida e requisitos técnicos referentes aos tratores agrícolas 102

Figura 45. Grau de importância dos itens exigidos pelos produtores rurais em relação aos atributos dos tratores agrícolas 103

Figura 46. Grau de satisfação (média) dos produtores rurais em relação aos itens exigidos para o trator agrícola A 105

Figura 47. Avaliação competitiva e grau de importância dos itens referentes à qualidade exigida para os tratores agrícolas ("O QUE") 107

Figura 48. Peso relativo dos atributos relacionados aos tratores agrícolas 109

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Notas e respectivos graus de importância para os itens da qualidade exigida 34

Tabela 2. Notas e respectivos graus de satisfação (desempenho) para os itens da qualidade exigida 35

Tabela 3. Classes e respectivos pesos dos argumentos técnicos atribuídos aos itens da qualidade exigida 36

Tabela 4. Intensidade das relações, pesos e símbolos utilizados para a matriz 38

Tabela 5. Tipo das correlações entre os requisitos técnicos e símbolos utilizados para a matriz 40

Tabela 6. Qualidade exigida para os produtos e serviços das concessionárias agrícolas 53

Tabela 7. Distribuição dos graus de importância atribuídos para os itens da qualidade exigida referentes aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas 56

Tabela 8. Distribuição dos graus de satisfação atribuídos para os itens da qualidade exigida referentes aos produtos e serviços da concessionária A 63

Tabela 9. Correlações estatísticas entre o peso relativo e os seus componentes, de acordo com a área da concessionária 77

Tabela 10. Requisitos técnicos relacionados aos produtos e serviços da concessionária, desdobrados a partir da qualidade exigida pelos produtores rurais entrevistados 80

Tabela 11. Itens da qualidade exigida ("O QUE's") para as concessionárias agrícolas com forte relação junto ao requisito técnico ("COMO") denominado "tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos" 86

Tabela 12. Itens da qualidade exigida ("O QUE") para as concessionárias agrícolas com forte relação junto ao requisito técnico ("COMO") denominado "densidade de mecânicos treinados" 86

Tabela 13. Observações atribuídas ao requisito "porcentagem de fidelização de clientes" 93

Tabela 14. Observações atribuídas ao requisito "quantidade de reclamações referentes aos vendedores" 94

Tabela 15. Qualidade exigida para os tratores agrícolas 101

1. INTRODUÇÃO

O agronegócio é um dos principais setores da economia brasileira, fato constatado por indicadores como o número de empregos diretos e indiretos gerados, e a sua participação no PIB (Produto Interno Bruto) do país. Ao contrário de outros setores, o agronegócio tem apresentado superávits comerciais ao longo dos últimos anos, especialmente devido ao crescimento na produção e à elevação nos preços das "commodities". Em 2015, o saldo foi de US$ 75,1 bilhões, impedindo que a balança comercial nacional fosse negativa. Isso foi possível pelo alto volume das exportações, que totalizaram US$ 88,2 bilhões em receita, um aumento de 102,2% nos últimos dez anos (em relação a 2005), mesmo com a crise econômica do país.

Esse incremento na produção é devido, além do ganho de produtividade, à expansão das culturas para novas áreas no país, causando maior adoção de máquinas e implementos nas operações agrícolas, o que permite a redução no custo operacional.

Além da maior capacidade de trabalho, outros motivos favoráveis à maior utilização de máquinas no campo podem ser citados, como o aumento das barreiras socioambientais (ex.: proibição das queimadas de cana-de-açúcar) e o cumprimento da legislação trabalhista.

No Brasil, as primeiras máquinas agrícolas foram importadas a partir da década de 1950. Já as primeiras indústrias nacionais surgiram na década seguinte, motivadas pela política de substituição de produtos importados durante o governo de Juscelino Kubitschek. Atualmente, a maior parte dos fabricantes de máquinas e implementos agrícolas está instalada no país e têm apresentado crescimento considerável na produção dos últimos vinte anos (a partir de 1995), tendo fabricado, em 2015, 45.762 tratores (de rodas e de esteiras), o que corresponde a acréscimos de 5,1% e 99,7%, respectivamente, em relação às produções de 2005 e 1995. Em 2015 também foram fabricadas 3.889 colhedoras de grãos, valor 64,0% superior ao apresentado em 1995, porém 8,0% inferior a 2005. Esse decréscimo nos últimos dez anos pode estar ligado à crise político-econômica enfrentada pelo Brasil.

A maior parte dessas máquinas é comercializada em concessionárias de máquinas e implementos agrícolas, também conhecidas como "revendedoras". Além de realizarem a venda dos equipamentos, por meio da representação dos fabricantes, esses estabelecimentos prestam outros serviços, como a compra de equipamentos usados, a assistência técnica de produtos e o financiamento.

Dessa forma, as concessionárias desempenham papel fundamental no sucesso dos fabricantes, atuando como elo entre estes e os agricultores. Assim, a satisfação do consumidor com a qualidade do serviço prestado pode influenciar diretamente o desempenho da marca perante os concorrentes, afetando indicadores como o número de vendas e a participação no mercado, entre outros. Além disso, por se relacionarem diretamente com os clientes, estes centros de distribuição são capazes de captar inúmeras informações em relação aos consumidores como, por exemplo, a sua percepção e as suas necessidades perante o produto e/ou serviço. Estes dados podem ser fornecidos aos fabricantes, e utilizadas no processo de tomada de decisão da empresa.

Portanto, dada a importância da concessionária no relacionamento e fidelização do cliente, atuando como elo entre o fabricante e o comprador, torna-se necessário definir o perfil de atendimento que essas empresas devem oferecer aos seus consumidores, atuais e potenciais, visando a obtenção de vantagem competitiva perante os seus concorrentes e a sustentabilidade do negócio.

Assim, o objetivo do trabalho é definir um conjunto de atributos técnicos relacionados aos produtos e serviços de concessionárias de máquinas agrícolas, e ao trator agrícola, que atenda às necessidades dos clientes e possa ser utilizado como ferramenta na tomada de decisão pela empresa.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O agronegócio é um dos principais setores econômicos do Brasil, fato que pode ser comprovado a partir da análise de inúmeros indicadores. De acordo com o CEPEA (2016), a sua participação no PIB (Produto Interno Bruto) do país chegou a 21,5% em 2015, a partir da geração de aproximadamente R$ 1,27 trilhões em receita. Isso possibilitou um grande impulso no saldo comercial do setor, que passou de US$ 38,5 bilhões, em 2005, para US$ 75,1 bilhões, em 2015, o que corresponde a um aumento de 95,1%, mesmo com o crescimento nas importações (MAPA, 2016). Esse resultado é devido, além do acréscimo no volume exportado, à desvalorização da moeda nacional.

Quanto à participação da agricultura no PIB, embora ela não tenha variado consideravelmente ao longo dos últimos anos (em torno de 20% a 25%), o valor nominal das receitas geradas tem apresentado avanço. Por exemplo, em 2004 (ano do auge econômico, até então), foram gerados pelo setor, em torno de R$ 1,02 bilhões, enquanto que em 2014, o valor foi de R$ 1,26 bilhões, resultando em um crescimento de 23,6%, aproximadamente (CEPEA, 2016). Isso contribuiu fortemente no superávit da balança comercial brasileira, já que outros setores apresentaram déficit no período.

Além disso, outro fator importante é a tendência de aumento da população mundial, que de acordo com perspectivas da ONU (Organização das Nações Unidas, 2015), pode passar dos atuais 7,3 bilhões (2015) para cerca de 9,7 e 11,2 bilhões de habitantes em 2050 e 2100, respectivamente. Confirmando-se esse crescimento populacional no mundo, haverá a necessidade de um acréscimo de 70% na produção de alimentos até 2050.

Para isso, o Brasil é um dos poucos países que apresenta capacidade de expandir sua produção agropecuária mediante o aumento da área cultivada, além do incremento da produtividade (NOGUEIRA, 2001; VASCONCELOS, SILVA, MELO, 2013). Diante dessa perspectiva, a mecanização desempenha um papel fundamental, pois tem possibilitado ganhos de produtividade agrícola e de trabalho desde o século XIX, a partir do surgimento das máquinas e implementos para a agricultura, mudando definitivamente a trajetória das técnicas de produção e elevando a oferta de produtos agrícolas no mundo. Além disso, este processo reduziu a necessidade de envolvimento de mão de obra na produção (VIAN et al., 2013).

2.1. Mercado de tratores agrícolas

Até meados do século XVIII, a agricultura foi conduzida por meio de instrumentos rudimentares, fabricados artesanalmente com ferro e/ou madeira. A partir de fatores como a revolução industrial e o aumento da população (especialmente a urbana), fez-se necessário o desenvolvimento tecnológico para a fabricação de máquinas e implementos, com o intuito de se obter maior produção de alimentos, por meio do ganho de produtividade e/ou expansão da área cultivada, além de se reduzir a necessidade de mão de obra na produção agrícola (DERRY, WILLIANS, 1960[1] apud FONSECA, 1990; VIAN et al., 2013). Dessa forma, vários equipamentos começaram a surgir, como, por exemplo, a semeadora, em 1701, na Inglaterra, que impulsionou o processo de mecanização, devido à redução no consumo de sementes e aumento de produtividade na colheita (FONSECA, 1990).

(1) DERRY, TK, WILLIAMS, TI (1960) **A short history of technology from the earliest times to A.D. 1900**. 782p

Com a crescente demanda por alimentos e o surgimento dos equipamentos agrícolas, fez-se necessário a criação de novas fontes de potência, com maior capacidade de trabalho para a realização das operações agrícolas. Em termos históricos, o desenvolvimento do trator seguiu um modelo semelhante ao motor de tração a vapor. Inicialmente, um motor estacionário foi montado em esteiras ou rodas para torná-lo portátil e, em seguida, um motor foi concebido para torná-lo autopropelido (GRAY, 1975).

Assim, desde a criação da máquina a vapor por James Watt, em 1769, especialmente após o desenvolvimento de motores portáteis, na década de 1840, houve a invenção de inúmeros equipamentos, como o chamado "The Forty-Niner" (1849) e outros, como os criados por Hoard e Bradford em 1850, Gaar Scott em 1852, Robinson em 1860, Rumely em 1863 e Case em 1869, conforme citado por Gray (1975). Já nesse período, a Europa (especialmente Inglaterra) deixou de ser o principal centro técnico da agricultura, e os Estados Unidos assumiu esse papel, juntamente com outros países (como Argentina e Austrália), passando a ser grande supridor de produtos essenciais, como trigo, produtos lácteos e carne. Entre 1780 e 1900, a área cultivada norte-americana passou a ser de 160 milhões de hectares, mais de 10 vezes a superfície cultivável da Inglaterra e do País de Gales (FONSECA, 1990; HUGHES, 1972[2] apud VIAN et al., 2013; VIAN, ANDRADE JR., 2010).

Dessa forma, várias tentativas em se utilizar a potência gerada pelos motores a vapor nas atividades agrícolas surgiram. Assim, o próximo passo na evolução dos equipamentos agrícolas foi a conversão desses motores portáteis em autopropelidos, que possibilitaram o desenvolvimento de inúmeros equipamentos agrícolas, como o arado a vapor (1855) e a segadora a vapor (1856). A partir daí, com a expansão da ocupação do Oeste norte-americano, incentivada pela Lei da Propriedade Rural criada pelo presidente Abraham Lincoln, a fabricação de máquinas agrícolas aumentou consideravelmente nos Estados Unidos. Em 1870, haviam mais de dois mil estabelecimentos, de acordo com Gray (1975).

Conforme apontado pelo autor, a popularização também foi possível graças aos avanços nos sistemas de transmissão, que possibilitaram uma melhor tração dos equipamentos, a partir da conversão do motor a vapor portátil em motor de tração no campo. Posteriormente, outro fator importante no desenvolvimento dos tratores foi a criação do motor de combustão interna, a partir das ideias iniciais de Abbe Hautefeuille, em 1678, passando por nomes como Huyghens, Robert Street e Lenoir, até chegar a Otto e Eugene Langen, dois inventores alemães, em 1876. A partir disso, surgiram os primeiros modelos de tratores a gasolina, como o criado em 1889 pela companhia Charter Gas Engine, que construiu seis equipamentos equipados com motores estacionários.

Outros modelos foram surgindo, como os criados por George Taylor, em 1890 e pela empresa William Deering, em 1891, até chegar ao construído pela empresa Duzen Gas Van and Gasoline Engine e montado por John Froelich, em Dakota do Sul (EUA) em 1892. Este equipamento com 14,9 kW de potência, foi o primeiro trator a gasolina registrado com sucesso em operação, sendo o seu projeto adquirido pela empresa John Deere, que o utilizou de base para a fabricação dos seus tratores, já no início do século XX. Em relação aos motores diesel, criados em 1893 por Rudolph Diesel, cientista alemão que descreveu uma nova forma de combustão interna, eles somente foram utilizados na fabricação de tratores a partir de 1931, quando a Caterpillar construiu um modelo do tipo esteira, nos Estados Unidos (FONSECA, 1990; GRAY, 1975).

(2) HUGHES, WJ (1972) **A century of traction engines**. 272p

Assim, com o desenvolvimento e a popularização dos modelos, surgiu a expressão “trator”, creditada ao ano de 1906 e estabelecida como termo popular para substituir "motor de tração a gasolina”. De acordo com GRAY (1975), isso é comumente atribuído a Chas. W. Hart e Chas. H. Parr, de Iowa (EUA), pelo fato deles terem construído o primeiro trator com motor de combustão interna bem-sucedido, além de terem fundado a indústria de trator a gasolina. Essa menção também é feita a W. H. Williams, gerente de vendas que ao escrever um anúncio, entendeu a expressão "motor de tração a gasolina” muito “pesada. Entretanto, a palavra pode ter sido criada já em 1890, quando apareceu pela primeira vez no registro de uma patente referente ao trator inventado por Geo. H. Edwards, de Chicago, nos Estados Unidos.

Dessa forma, a indústria de máquinas e implementos agrícolas foi se tornando realidade, a partir da consolidação de modelos como o Fordson, primeiro trator a obter grande sucesso em comparação com os modelos concorrentes, devido à expressiva redução de custos com a produção em série na linha de montagem e com a padronização das peças, em 1917 (GRAY, 1975; FONSECA, 1990). Esse processo ocorreu primeiramente nos Estados Unidos e na Europa, a partir do final do século XIX e o início do século XX, sendo a tração animal completamente substituída por tratores antes da Segunda Guerra Mundial na América do Norte e logo depois na Europa, exceto na Itália, onde o processo de mecanização foi mais lento (VIAN et al., 2013).

No Brasil, a produção de tratores se iniciou somente na década de 1960. Antes disso, entretanto, ocorreu um fato histórico da indústria de tratores, apontado por Sobral (2010) a partir de uma citação da ANFAVEA (Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores, 2006), entidade que reúne as empresas fabricantes de autoveículos e de máquinas agrícolas com instalações industriais e produção no país, na qual, em 1920, o presidente Epitácio Pessoa autorizava as operações da Ford no Brasil, que em pouco tempo estaria montando o trator Fordson importado dos Estados Unidos. Ainda, outras marcas de tratores, implementos e máquinas agrícolas, como Allis-Chalmers, Massey Ferguson, John Deere, Caterpillar e Fiat, chegavam ao país até meados do século passado (XX).

De fato, até a década de 1960, todo o maquinário agrícola do país era importado, o que trazia alguns aspectos desfavoráveis ao crescimento da mecanização nas operações, como a baixa adaptabilidade dos modelos às nossas condições de campo, a falta de reposição de peças e de assistência técnica. Outro aspecto negativo citado era o déficit na balança comercial nacional (PASCHOALINO, 1998). Entretanto, mesmo com esse cenário desvantajoso, houve o surgimento da indústria nacional, a partir da política de substituição dos produtos importados do governo de Juscelino Kubitschek, alicerçada no surto de industrialização que ocorria no país ao final dos anos 1950, o qual levava ao êxodo rural da população, necessário para a liberação de mão de obra às indústrias (SOBRAL, 2010).

Dessa forma, a partir da década de 1960 até hoje, observou-se um crescimento na produção nacional de veículos automotores, incluindo as máquinas e implementos agrícolas, como tratores, embora se possa notar ciclos de alta e de baixa na quantidade de unidades de tratores produzidas, que podem estar associados ao momento econômico do país (Figura 1).

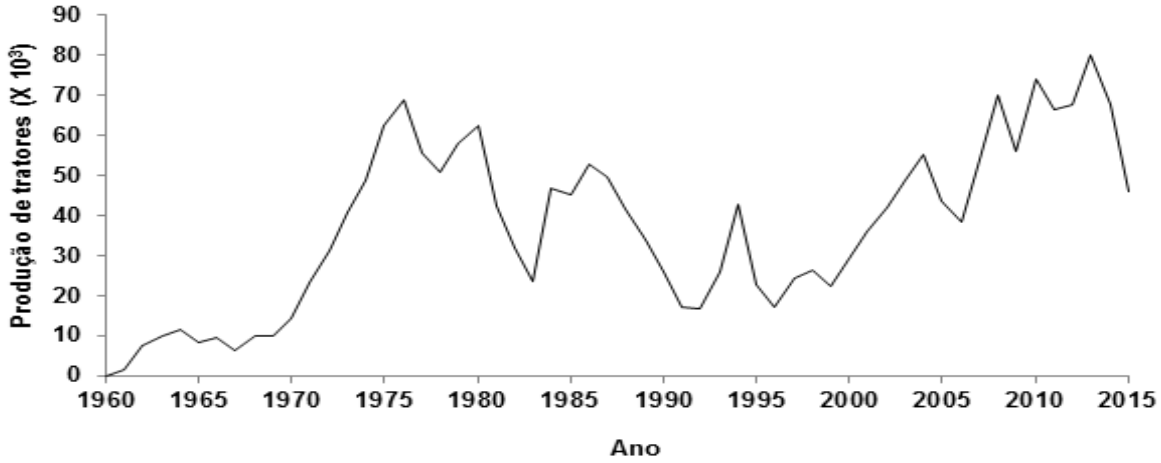


Figura 1. Evolução da produção de tratores agrícolas fabricados no Brasil. Fonte: elaborada a partir de ANFAVEA (2016)

A figura 1 apresenta a produção de tratores de rodas e de esteiras produzidos no Brasil, de 1960 até 2015, de acordo com os dados da ANFAVEA (2016). É possível notar o crescimento na quantidade produzida, de forma geral, embora tenha-se alguns ciclos de redução na atividade dos fabricantes, como no caso dos dois últimos anos (2014 e 2015), refletindo o momento político-econômico do país. Também é possível observar que em 2013 a produção apresentou maior valor absoluto, com quase 80 mil tratores fabricados, incluindo os modelos de rodas e de esteiras. Já no ano de 2015 foram produzidos 45.762 tratores (44.349 de rodas e 1.413 de esteiras, respectivamente). Esses valores correspondem a um crescimento de 8,0% nos últimos dez anos (em relação a 2005).

Essa demanda por equipamentos agrícolas, além de refletir o momento político do país, está atrelada à disponibilidade de crédito agrícola aos produtores rurais. Por exemplo, o oferecimento de programas como o Moderfrota (Modernização da frota de máquinas e equipamentos agrícolas) lançado no início de 2000, permitindo o financiamento com melhores condições de pagamento (como juros mais baixos e maior prazo) por parte do produtor, impactam diretamente a venda de tratores, colhedoras e outros (SILVA, VIAN, 2012; VIAN, 2009). O coeficiente de correlação entre essas variáveis (disponibilidade de crédito agrícola de investimento e venda de trator de roda), no Brasil, nos períodos de 1985 a 1995 e 2000 a 2010, respectivamente, foi de 0,78 e 0,52 (VEGRO et al., 1997; SILVA, VIAN, 2012).

Além desse aumento na produção de máquinas e implementos agrícolas, também houve um avanço representativo nas vendas destinadas ao mercado interno, o que refletiu no crescimento da frota circulante e também na redução da idade média desses equipamentos, especialmente a partir da década de 1990. Dados do SINDIPEÇAS (Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores, 2014) apontam que em 2013, haviam no Brasil aproximadamente 658 mil tratores agrícolas em atividade, com uma idade média de 9,6 anos. Como comparativo, em 1960, a frota era de 62,7 mil unidades, tendo evoluído para 551 mil e 354 mil em 1985 e 2005, respectivamente (FELIPE, LIMA, RODRIGUES, 2009; SINDIPEÇAS, 2011; 2014; SOBRAL, 2010). Entre 2008 e 2013, houve um acréscimo de 22,2% na quantidade de equipamentos, além de uma redução de aproximadamente 21,2% na idade média, conforme mostrado na figura 2.

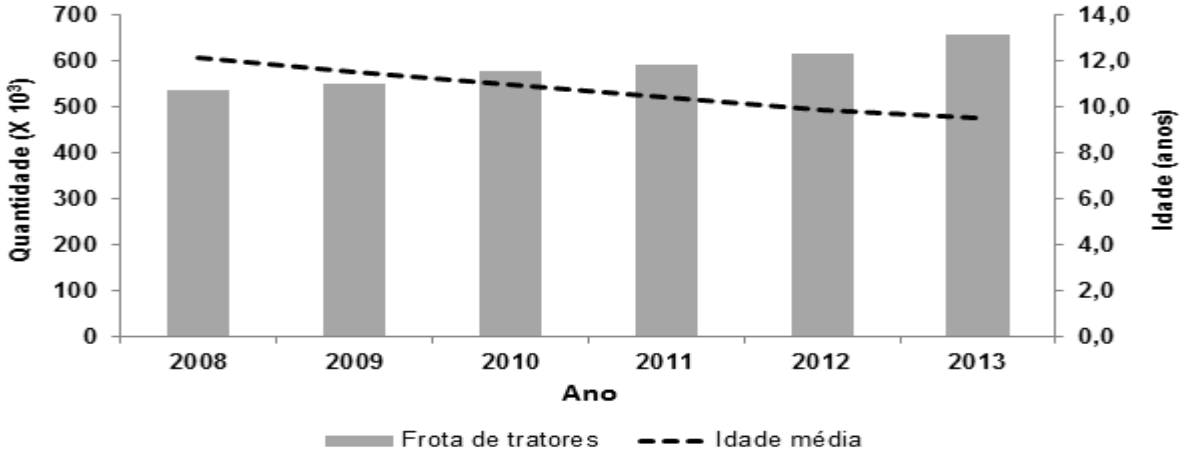


Figura 2. Evolução da frota de tratores agrícolas no Brasil. Fonte: elaborada a partir de Felipe, Lima, Rodrigues (2009); SINDIPEÇAS (2011; 2014), Sobral (2010)

Em relação aos fabricantes, a partir do pós-guerra ocorreram grandes transformações na estrutura de mercado com operações de fusões e aquisições, como, por exemplo, a fusão entre as marcas Case e New Holland, em 1999, e a aquisição da Valtra, pertencente à companhia finlandesa Kone, pelo grupo AGCO, em 2004. Além disso, começam a surgir no mercado diversas marcas estrangeiras, oriundas especialmente dos países asiáticos e europeus, como a sul-coreana LS Mtron, a indiana Mahindra e a italiana Landini, entre outras (BRAGAGNOLO, PITELLI, MORAES, 2010; VIAN et al., 2013). Essas mudanças tornaram o mercado ainda mais concentrado, enquanto que a competição deixa de ser a nível nacional e passa a exigir das empresas, devido à globalização, estratégias globais de atuação. Assim, este ramo produtivo passa a ter caráter competitivo cada vez mais transnacional e a sua estrutura passa de um oligopólio diferenciado para o diferenciado concentrado, em que as economias de escala e a diferenciação de produto são importantes (VIAN et al., 2013).

A evolução na participação das principais marcas presentes no mercado brasileiro, associadas a ANFAVEA, em termos de vendas e exportações, é apresentada na figura 3.

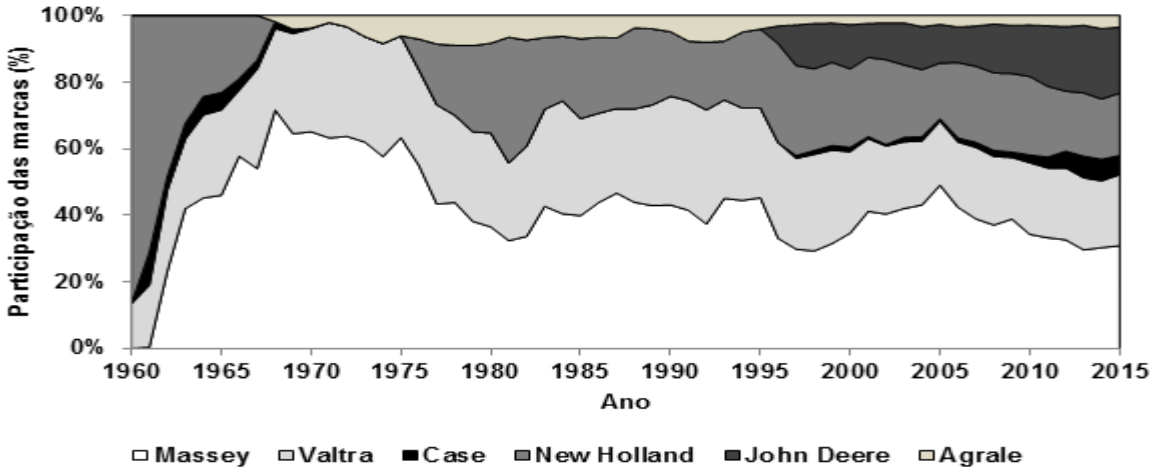


Figura 3. Evolução da participação das marcas de tratores agrícolas fabricados no Brasil. Fonte: elaborada a partir de ANFAVEA (2016)

A partir da figura 3, é possível identificar a polarização do mercado nacional de tratores entre os grupos AGCO (proprietário das marcas Massey e Valtra), CHN (marcas Case e New Holland) e John Deere, especialmente após as fusões/aquisições entre fabricantes. Essa concentração foi comprovada por Bragagnolo, Pitelli e Moraes (2010), que ao analisarem a estrutura produtiva do setor entre os anos de 1999 a 2006, caracterizaram-no como oligopólio.

Em termos de concorrência entre fabricantes/marcas, os principais fatores de decisão para a escolha por parte do consumidor são o preço (principalmente no caso de tratores menores), a qualidade e a rede de distribuição (BRASIL, 2004). Entretanto, cabe salientar a fidelidade dos consumidores à marca à qual estão acostumados. Isso foi identificado por Walley et al. (2007), ao investigarem a influência de inúmeros atributos na decisão de compra corporativa de tratores agrícolas no Reino Unido. Entre os fatores, a marca foi apontada como responsável por 38,95% da decisão de compra, seguida pelo preço (25,9%) e pela qualidade do serviço (17,9%).

Cabe salientar que o termo "compra corporativa" citado acima serve para diferenciar os mercados corporativos dos mercados consumidores. O mercado corporativo se refere às transações somente entre empresas (pessoas jurídicas), excluindo as pessoas físicas. Como características, o mercado corporativo apresenta, entre outras (De CHERNATONY, McDONALD, 1998; KOTLER, 2000; WALLEY et al., 2007): menor quantidade, mas grandes compradores; maior quantidade de pessoas envolvidas; relações mais estreitas entre comprador-vendedor; produtos muitas vezes personalizados às necessidades dos clientes; menor frequência nas negociações de compra, porém mais longas; maior fidelidade; comportamento de compra mais racional; compradores mais informados; existência de mercados de segunda-mão.

Ainda em relação aos fatores de decisão do consumidor por um modelo ou marca de trator, Kaspary et al. (2009), ao avaliarem o perfil de agricultores compradores de máquinas agrícolas do estado do Rio Grande do Sul, identificaram como atributos considerados mais importantes do trator agrícola: durabilidade; qualidade; vida útil do bem; facilidade de manutenção; baixo custo operacional; facilidade na aquisição de peças; cumprimento das garantias dos produtos novos. Entre os aspectos considerados menos importantes, destacaram-se a estética, a vestimenta adequada dos funcionários e o design do produto.

Já Arruda (2014), analisando por meio de entrevistas os atributos de tratores com potência entre 110 a 185 cavalos (80,9 a 136,0 kW) para os fornecedores de cana de açúcar do Estado de São Paulo, identificou que os itens de maior importância apontados foram consumo de combustível, conforto, vazão da bomba, raio de giro, força do levante hidráulico e facilidade de operação.

Em relação às fontes de informação utilizadas pelos agricultores durante o processo de compra dos tratores, Grisso et al. (1988), ao entrevistaram 397 agricultores do estado de Nebraska (EUA), verificaram que 97% dos produtores rurais utilizavam ao menos dois canais de informação. Entre os mais citados, destacaram-se as concessionárias, os vizinhos, amigos e parentes, as publicações fornecidas pelas concessionárias e os relatórios de teste com tratores do laboratório de Nebraska.

2.2. Concessionárias de máquinas agrícolas

Em 2014 haviam 1.169 concessionárias vinculadas aos fabricantes de máquinas e implementos agrícolas e associadas a ANFAVEA, no país, ligadas aos grupos AGCO (33,8%), CNH (26,7%), John Deere (22,2%), Agrale (8,1%), Caterpillar (5,4% - referente a 2013) e Komatsu (3,7%). Quanto à distribuição, havia uma maior concentração das concessionárias nas regiões Sul (33,4%) e Sudeste (30,0%) do país, devido à proximidade do

mercado consumidor. Entretanto, nos últimos anos tem havido crescimento no número de unidades instaladas no Centro-oeste (19,3%), impulsionado pelo desenvolvimento agrícola da região, e consequente aumento na demanda de máquinas, peças e serviços (ANFAVEA, 2016).

Vários autores apresentaram o papel das concessionárias de máquinas e implementos agrícolas em relação aos consumidores e também aos fabricantes. Kirkup (1983)[3] apud Kirkup, Anderson (1987) descreveram a importância desses estabelecimentos por meio da apresentação de uma série de serviços fornecidos aos fabricantes (atendimento do mercado – vendas de máquinas, implementos agrícolas, peças e acessórios; marketing direto e suporte de vendas aos consumidores finais; retenção de estoque; informação do mercado) e aos produtores rurais (localização conveniente dos pontos de venda; ampla gama de produtos; serviços pré e pós-venda - assistência técnica voltada à manutenção e reparo de equipamentos, treinamento especializado dos operadores e proprietários; financiamento e outros serviços financeiros).

A partir dessa prestação de serviços, nota-se que as concessionárias desempenham um papel crucial no sucesso dos fabricantes de máquinas agrícolas. Em primeiro lugar, porque elas estão em contato direto e são mais conscientes das necessidades dos consumidores do que o fabricante. Em segundo, as concessionárias são especialistas nos produtos fornecidos e, assim, tem um melhor conhecimento da qualidade desses. Assim, concessionárias satisfeitas podem levar a consumidores realizados, enquanto que estabelecimentos insatisfeitos podem afetar negativamente a necessidade dos clientes, impactando diretamente no volume de vendas dos produtos e exercendo assim uma importante função para todo o setor de máquinas agrícolas, conforme Staus e Becker (2012). Ao avaliarem o mercado alemão, esses autores concluíram que as concessionárias representavam o item mais importante na decisão de compra de máquinas agrícolas, à frente dos fatores "marca" e "preço". Essa importância também foi identificada por Walley et al. (2007), que ao investigarem a decisão de compra corporativa de tratores agrícolas no Reino Unido, demonstraram que a marca, o preço, a qualidade do serviço, a proximidade da concessionária e a experiência do comprador foram os principais fatores mencionados pelos entrevistados. Nota-se que as concessionárias estão envolvidas diretamente em todas as características descritas.

Também Kirkup e Anderson (1987), ao avaliarem uma série de estudos sobre a importância dos fatores relacionados à escolha do produto e da concessionária por parte do produtor rural, verificaram diversos fatores envolvidos nos serviços prestados por estes estabelecimentos, listados entre aqueles que influenciam a decisão de compra dos equipamentos, como o oferecimento de serviços pós-venda, a representatividade, o relacionamento e a proximidade dessas unidades. Foram citados entre os aspectos relacionados à escolha da concessionária, a reputação, a disponibilidade de peças e a competitividade dos preços, entre outros. Da mesma forma, Grisso et al. (1988) apresentaram o resultado de uma pesquisa com 433 produtores norte-americanos, que apontaram o grau de importância para 15 fatores que influenciam o processo de tomada de decisão pela compra de um trator. Entre os principais itens apontados, vários se referiram à concessionária, como a disponibilidade de peças, o serviço fornecido pela concessionária, a reputação e a experiência anterior com a concessionária.

---

(3) KIRKUP, MH (1983) **A study to investigate the need for a market intelligence unit to serve the needs of dealerships within the agricultural machinery industry**. Unpublished MSc thesis, Silsoe College, Cranfteld Institute of Technology

Witney (1988) também apontou a importância da concessionária no processo decisório de compra de tratores, a partir de uma pesquisa relacionada a modelos de média potência. Esses itens, por ordem de prioridade, foram: desempenho do trator; reputação da concessionária; negociação ("valor" para o dinheiro"); proximidade da concessionária (localização); especificação do modelo; posse anterior de mesma marca.

Em relação ao mercado brasileiro, Arruda (2014) identificou os atributos básicos de concessionárias de máquinas e implementos agrícolas para o público de fornecedores de cana-açúcar do estado de São Paulo. Os itens mais citados foram a agilidade e a qualidade da assistência técnica, o bom atendimento, a disponibilidade e o preço de peças.

De fato, para agregar valor aos seus produtos e gerar vantagem competitiva perante as concorrentes, as concessionárias oferecem uma variedade de serviços visando a fidelização dos seus clientes, como entrega, assistência técnica, garantias, seguros, crédito, distribuição, informação, pós-venda, entre outros. Esses serviços permitem diferenciação, personalização e customização, e, consequentemente, margem e lucro (KAHTALIAN, 2002[4] apud MANZONI, 2010). Essa fidelização, aliada à satisfação do cliente, influencia diretamente a participação da empresa fabricante no mercado (MATZLER, HINTERHUBER, 1998).

2.3. Avaliação de serviços

O termo "serviços" foi definido por diversos autores, de forma similar. Meirelles (2006) postulou que a natureza das atividades relacionadas é essencialmente a realização de trabalho, independentemente das características formais do processo produtivo ou do produto resultante deste processo. Para a ISO (International Organization for Standardization, 1991), os serviços referem-se aos resultados gerados por atividades na interface entre o fornecedor e o cliente e pelas atividades internas do fornecedor, para atender às necessidades dos clientes.

Kotler (1988) definiu o serviço como qualquer ação ou desempenho que uma parte pode oferecer a outra, devendo ser essencialmente intangível, sem resultar em propriedade, podendo ou não a sua produção estar relacionada a um produto físico. Ainda, os serviços apresentam quatro características inerentes: intangibilidade (são abstratos, não podendo ser vistos); inseparabilidade (produção e consumo são simultâneos e impõem um contato direto entre o fornecedor e o cliente); variabilidade (os desempenhos são variáveis, tornando difícil a manutenção de um padrão de atendimento); perecibilidade (impossibilidade de estocar).

De acordo com Teboul (1995)[5] apud Jesus (2001), os serviços diferenciam-se dos produtos especialmente quanto a dois aspectos. O primeiro é a interação entre ofertador e consumidor, uma vez que, na maioria dos casos, a prestação do serviço ocorre por meio do contato entre as pessoas. A segunda característica que se destaca é a questão da simultaneidade (conceito similar à inseparabilidade, definida por Kotler, 1988), onde o serviço é produzido e consumido ao mesmo tempo, ao contrário do produto, o qual possui sua fase de produção completamente independente de sua fase de consumo.

Em relação à qualidade dos serviços, Gianesi e Correa (1996) a definiram como o grau em que as expectativas do cliente são atendidas por sua percepção do serviço prestado. Complementando esse conceito, Walker (1991) apontou que a qualidade em serviços pressupõe o atendimento dessas necessidades e expectativas dos clientes, colocando-os em primeiro lugar, sem descuidar das atividades dos concorrentes e do exercício de uma visão de futuro.

(4) KAHTALIAN, M (2002) **Marketing de serviços**. Coleção Gestão Empresarial - Marketing 3: 72p

(5) TEBOUL, J (1995) **Gerenciando a Dinâmica da Qualidade.** 292p

Para análise dessa qualidade, há diversas dimensões para englobar as características que os clientes utilizam para avaliar as organizações. Para Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005), as cinco primeiras dimensões, em ordem decrescente de importância, são a confiabilidade, a responsabilidade, a segurança, a empatia e as instalações. Ainda, a qualidade do serviço oferecido é definida como a diferença entre a expectativa do cliente e a qualidade experimentada ou percebida. Já Grönroos (1988)[6] apud Grönross (1995) propôs duas dimensões: a primeira, relacionada ao resultado do serviço - o que (qualidade técnica); a segunda, relacionada ao processo de fornecimento do serviço - como (qualidade funcional).

Em relação à conquista da qualidade em serviços, Albrecht e Zemke (1990) apresentaram três estratégias de sucesso relacionadas às prestadoras de serviço: Estratégia de serviço (desenvolver e implantar uma ideia unificadora para o que fazem, visando orientar as atividades e ações para as reais prioridades dos clientes); Pessoal da linha de frente orientado ao cliente (estimular e incentivar os colaboradores, de forma que mantenham a sua atenção voltada às necessidades dos clientes); Sistemas voltados para o cliente (sistemas de apoio à prestação do serviço devem ser projetados e executados para atender à conveniência do cliente e não à empresa).

Para Denton (1991), o alcance à excelência da qualidade em serviços é fundamentado em doze princípios: visão gerencial; desenvolvimento de nicho estratégico; apoio da alta administração; entendimento do negócio; aplicação dos fundamentos operacionais; entendimento, respeito e monitoramento do cliente; uso de tecnologia apropriada; necessidade de inovar; contratação de pessoas certas; fornecimento de treinamento com base no perfil dos colaboradores; definição de padrões, medição de desempenho e ação; estabelecimento de incentivos.

Entre os trabalhos levantados na literatura relacionados à avaliação de serviços prestados por concessionárias, estão: Beber, Rossi (2006); Bezerra (2012); Grande (2004); Lima (2009); Lins, Nunes, Lima (2009); Manzoni (2010); Martins (2006); Oliveira (2006); Oliveira et al. (2010); Olkoski et al. (2009); Pinheiro (2003); Souza (1999); Souza (2010).

Beber e Rossi (2006) investigaram as causas e consequências de insatisfação de consumidores com o serviço de assistências técnicas de automóveis na cidade de Porto Alegre (RS). A partir da entrevista inicial, identificou-se 53 causas ligadas à insatisfação, relacionadas às dimensões "atendimento", "tempo", diagnóstico e realização do conserto", "avaliação pós-serviço", "preço" e "ambiente". Dentre as principais reações dos consumidores quanto à insatisfação, foram citadas as reclamações para o gerente responsável e consultor técnico, as trocas de concessionária e de marca de veículo, o contato com a montadora e o processo judicial.

Bezerra (2012) estudou o processo de fidelização de clientes em quatro concessionárias de veículos na cidade de Picos (PI), a partir de entrevistas com os gestores, em 2009. Dentre as principais estratégias apontadas, teve-se a propaganda e o bom atendimento, aliadas às práticas relacionadas à captação de novos clientes, à manutenção de clientes atuais e à aplicação das sugestões de clientes (internos e externos).

Já Grande (2004) buscou analisar a formação de novos formatos de negócio no varejo de automóveis novos e à relação com as montadoras, a partir de um estudo exploratório realizado junto às redes de concessionárias de sete montadoras instaladas nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, e Paraná. A partir das proposições do trabalho, foram confirmadas cinco mudanças no modelo de negócio: terceirizações nas atividades de assistência técnica e reparo; migração para o modelo de franquia formatado, com padronização de processos; uso de sistemas de comércio eletrônico e informatização; ampliação do "mix" de serviços oferecidos; adoção de programas de qualidade, satisfação de clientes e indicadores de desempenho.

(6) GRONROOS, C (1988) Service quality: The six criteria of good perceived service. **Review of business** 9(3): 10-13

Lima (2009) também buscou analisar o modelo de negócios utilizado no setor de comercialização de veículos, em uma rede de concessionárias localizada na cidade de São Paulo/SP, a partir da avaliação da estrutura denominada F&I (Finance and Insurance). Como conclusão, identificou-se que os elementos com maior potencial para agregar valor à concessionária foram o retorno sobre os financiamentos, as despesas com despachante, os acessórios e os seguros.

A partir de entrevistas, Lins, Nunes e Lima (2009) buscaram avaliar a satisfação dos clientes de uma concessionária de veículos novos localizada em João Pessoa (PB), analisando a viabilidade da implantação do setor de carros seminovos junto ao gerente comercial da empresa. Como resultado, 80% dos participantes sentiram-se satisfeitos com os seminovos adquiridos anteriormente e todos voltariam a adquirir um. Conclui-se que é viável a estruturação do setor de seminovos na empresa.

Manzoni (2010) desenvolveu um estudo de caso em uma concessionária de automóveis localizada no estado de Rio Grande do Sul, buscando analisar a gestão estratégica de serviços e identificar fatores como diferencial competitivo para a fidelização de clientes, a partir da percepção desses quanto à satisfação com vendas e serviço. Para o desenvolvimento do trabalho, o macroprocesso da empresa foi construído, identificando como o processo de maior relevância a venda de veículos novos. A partir da aplicação de outras ferramentas gerenciais, como o diagrama de causa-e-efeito, o 5W1H e o chamado "Poka-yoke", buscou-se identificar e prevenir a ocorrência de falhas, relacionada à satisfação e fidelização de clientes.

O objetivo do trabalho de Martins (2006) foi diagnosticar o nível de satisfação dos usuários de tratores agrícolas, com relação às suas marcas, e dos clientes de concessionárias agrícolas, na região de Santa Maria (RS), a partir da aplicação de questionários abrangendo 125 propriedades rurais. O método também incluiu um levantamento dos principais problemas apresentados pelos equipamentos, sendo a tração dianteira auxiliar (TDA) o mecanismo mais relatado na pesquisa.

Oliveira (2006) buscou identificar como as concessionárias de veículos da região metropolitana de Recife (PE) medem seu desempenho organizacional e quais as características inerentes a essa medição. A pesquisa mostrou que somente quatro das vinte e nove empresas pesquisadas utilizam sistemas de medição de desempenho propostos pela literatura especializada, como o Balanced Scorecard. Os indicadores de desempenho considerados mais importantes para o processo de tomada de decisão foram a rentabilidade e a margem de lucro.

Oliveira et al. (2010) utilizou a carta de controle e o QFD (Quality Function Deployment) para avaliar o nível de satisfação dos clientes com os serviços de uma concessionária e, posteriormente identificar os requisitos da empresa. Para a definição das necessidades e a importância destas perante os clientes, foi realizada uma pesquisa de mercado, empregando-se questionários. Dessa maneira, identificou-se 14 atributos relacionados às necessidades dos clientes, os quais foram desdobrados em 14 requisitos de projeto, sendo "dedicação ao cliente" o requisito prioritário, de acordo com a aplicação do QFD.

O trabalho de Olkoski et al. (2009) buscou avaliar os resultados da gestão de clientes através do CRM (Customer Relationship Management) e do Marketing de Relacionamento, a partir de um estudo de caso em uma rede de concessionárias localizada em Novo Hamburgo (RS). Por meio de entrevistas com gestores e de análise de documentos disponibilizados pela empresa, mostrou-se que a gestão de clientes tem colaborado para o aumento na satisfação dos consumidores, como mostrou o índice de clientes satisfeitos, que saltou de 94% para 98% de maio a outubro de 2008, respectivamente.

Pinheiro (2003) buscou investigar as associações das variáveis que influenciam a satisfação e a fidelidade dos compradores de carros. A pesquisa foi realizada na cidade de Natal (RN), a partir de uma amostra de 91 pessoas. Por meio da análise de regressão múltipla, identificou-se que os fatores que mais influenciaram a satisfação com a marca do carro estavam relacionados à customização do serviço, ao tempo para realização do serviço oferecido e ao modo como a concessionária trata o cliente diante das reclamações. Quanto à fidelidade, a satisfação do cliente com o fornecedor o compromisso afetivo e o tratamento de reclamações foram fatores diretamente relacionados. Dessa forma, concluiu-se que o serviço oferecido foi um fator bastante importante, influenciando a satisfação e a fidelidade do cliente do setor automobilístico.

O estudo desenvolvido por Souza (1999) buscou avaliar a satisfação de proprietários de automóveis, residentes na cidade do Rio Grande, frente aos serviços de manutenção prestados por concessionárias autorizadas e oficinas particulares. Após uma pesquisa inicial junto a oito consumidores, os diretores das concessionárias em estudo definiram dezoito indicadores de satisfação, distribuídos em quatro grupos: tangibilidades, prestação do serviço, comunicação com o cliente e política de preços. Também se incluiu um item relacionado à satisfação geral com os serviços de manutenção. Para a mensuração do nível de satisfação, utilizou-se a escala intervalar de Likert no questionário. A entrevista com 313 proprietários de automóveis indicou que os clientes estavam mais satisfeitos com os serviços das oficinas particulares.

Souza (2010), assim como Olkoski et al. (2009), também abordou o marketing de relacionamento em seu trabalho, o qual teve como objetivo geral analisar a interdependência entre os elementos do modelo proposto por Sirdeshmukh, Singh e Sabol (2002)[7] no contexto do varejo e serviços de uma concessionária de veículos localizada nas cidades de Bento Gonçalves e Caxias do Sul (RS). O método consistiu inicialmente da coleta de dados de 235 clientes, por meio de entrevista por telefone assistida por computador, "survey" por correspondência e eletrônica. Esses dados foram avaliados através de análise de estatística multivariada. Entre os resultados, verificou-se que a confiança no pessoal de linha de frente teve um papel crítico na lealdade do consumidor, comparada à confiança nas políticas e práticas gerenciais.

2.4. Quality Function Deployment (QFD)

A ferramenta denominada Quality Function Deployment, conhecida pela sigla QFD, foi criada no final da década de 1960, no Japão, em um momento que a sua indústria apresentava grande crescimento, e o setor automotivo, especificamente, realizava constantes alterações de modelo e lançamento de novos veículos. Isso gerou a necessidade de um método que garantisse a qualidade do produto desde a fase de projeto. Entretanto, as empresas tinham grandes dificuldades para atingir esse objetivo, pois desenvolviam os seus produtos por meio de cópias e imitações com base no original (AKAO, 1996; CARNEVALLI, SASSI, MIGUEL, 2004; CHENG, MELO FILHO, 2007).

Buscando uma solução para esse problema, Yoji Akao começou a realizar estudos que, unidos à carta da qualidade, criada e publicada pelos estaleiros Kobe (Kobe Shipyards of Mitsubishi Heavy Industry) sob orientação de Dr. Shigeru Mizuno e Dr. Yasushi Furukawa, deram origem ao método conhecido como QFD - Quality Function Deployment, traduzido para o português como Desdobramento da Função Qualidade (AKAO, 1997; AKAO, MAZUR, 2003).

(7) O modelo de Sirdeshmukh, Singh e Sabol (2002) é utilizado para verificar o entendimento das práticas e comportamentos confiáveis percebidos nos prestadores de serviços e que constroem a confiança do consumidor, convertendo-a em trocas relacionais (SOUZA, 2010).

Em 2015, o QFD foi incorporado pela ISO, por meio da norma ISO 16355, trazendo a seguinte definição: "O Desdobramento da Função Qualidade é um método para assegurar satisfação e valor aos produtos novos e existentes, por meio da definição dos requisitos que são mais importantes para o cliente ou parte interessada, a partir de diferentes níveis e perspectivas" (ISO, 2015).

Além da satisfação com o produto (e/ou serviço), o QFD traz melhorias ao processo de desenvolvimento de novos produtos, resultando em benefícios como melhor comunicação interfuncional, uso eficiente de recursos, diminuição de retrabalhos, entre outros (ISO, 2015). Para isso, o método ouve as exigências dos clientes e as traduz em características mensuráveis, criando produtos e serviços que atendam e/ou superem as expectativas desses consumidores (OHFUJI, ONO, AKAO, 1997(8) apud CARNEVALLI, SASSI, MIGUEL, 2004). A esse processo foi dado o nome de desdobramento da função qualidade, que ocorre por meio da lógica de causa-e-efeito, de forma sistematizada (CHENG et al., 1995).

Assim, um dos objetivos do QFD é obter os chamados requisitos técnicos referentes ao produto e/ou serviço avaliado(s), a partir da tradução (conversão) das necessidades exigidas pelos clientes (AKAO, 1990; EUREKA, RYAN, 1993). Além disso, o método possibilita a determinação dos itens considerados mais importantes, permitindo a definição dos indicadores-chave de desempenho, conhecidos pela sigla KPIs, ou "Key Performance Indicators" (DURU et al., 2013), definidos por Bauer (2004) como sendo as métricas (financeiras e não-financeiras) quantificáveis que refletem o desempenho de uma organização na realização dos seus objetivos (e metas), e que, portanto, são instrumentos de seu planejamento e controle (BEHRENS, LAU, 2008).

Quanto às necessidades dos clientes, elas podem estar relacionadas a três tipos de qualidade, de acordo com o modelo de Kano (figura 4): linear, compulsória e atrativa.

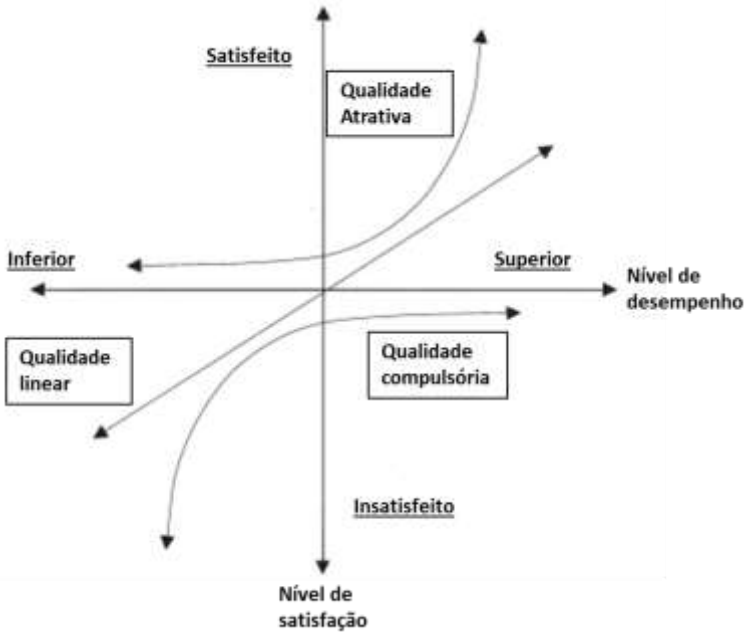


Figura 4. Modelo de Kano para relação entre nível de desempenho e de satisfação do cliente, de acordo com o tipo de qualidade. Fonte: adaptada de Berger et al. (1993)

(8) OHFUJI, T, ONO, M, AKAO, Y (1997) **Métodos de desdobramento da qualidade.** 256p

De acordo com Cheng et al. (1995), os itens relacionados à qualidade linear são aqueles que trazem satisfação ao cliente à medida em que alcançam a suficiência do desempenho (do produto e/ou serviço). Já a chamada qualidade compulsória, óbvia ou obrigatória, corresponde às necessidades básicas do consumidor, o qual supõe que o produto e/ou serviço as satisfazem. A ausência ou insuficiência de desempenho dessas provoca a insatisfação do cliente. Por fim, a qualidade atrativa refere-se às necessidades as quais a presença surpreende o cliente, mesmo apresentando desempenho insuficiente. Dessa maneira, o cliente normalmente se lembra da qualidade linear, no momento de responder à pesquisa. Já os itens compulsórios, mesmo não sendo citados pelo cliente, têm necessidade de estarem presentes no produto ou serviço. Da mesma maneira, podem ser incluídos alguns itens relacionados à qualidade atrativa (que podem ser apontados pelo cliente ou determinados pela própria equipe), pois servirão para a diferenciação do produto/serviço.

Quanto ao método, o Desdobramento da Função Qualidade evoluiu para diversas versões, a partir da sua criação, embora mantendo como elemento comum a chamada matriz (ou casa) da qualidade. Dentre as versões mais utilizadas, destacam-se Cheng et al. (1995) e Govers (1996). O modelo de Cheng et al. (1995) é baseado na proposta de Akao (1990), e sugere a construção da matriz da qualidade a partir de dois pontos de vista ("visões"): dos clientes, relacionados à opinião do mercado perante ao produto e/ou serviço; da tecnologia, correspondente aos elementos relacionados à empresa analisada. Já o modelo de Govers (1996) propõe dez etapas para a construção dos elementos relacionados à matriz da qualidade: a) Qual o produto; b) Qual o cliente; c) Requisitos do cliente (correspondente ao elemento "O QUE"); d) Grau de importância; e) Avaliação competitiva; f) Parâmetros de projeto; g) Matriz de relação; h) Metas; i) Avaliação (técnica); j) Matriz de correlação.

Tanto no caso dessas versões como nas demais, incialmente é necessária a formação de uma equipe de trabalho, que será responsável direta pela construção de todos os elementos da casa da qualidade, tendo, portanto, papel fundamental em um projeto QFD. Para isso, diversos autores, como Miguel (2001), discutem a importância de se estabelecer uma equipe multifuncional, para que cada integrante contribua com o seu conhecimento técnico e experiência, além de impedir que as decisões tomadas não fiquem centradas numa única pessoa, mas, sim, sejam um consenso de todos.

Entre os trabalhos relacionados à área de engenharia de sistemas agrícolas (incluindo máquinas agrícolas) em que o método QFD foi aplicado, têm-se: Coelho (2009); Ferreira (2012); Matos (2009); Milan, Barros, Gava (2003); Nagumo, Milan (2006); Nicolosi (2011); Pauli (2009); Rocco (2013).

Coelho (2009) buscou a definição das prioridades técnicas referentes ao planejamento do processo de colheita mecanizada de cana-de-açúcar, realizando o estudo em uma usina localizada em Barra Bonita (SP). O método QFD foi dividido em doze etapas, a partir das propostas de Govers (1996) e Cheng, Melo Filho (2007). Com a aplicação do método foi possível definir as principais necessidades da usina em relação ao processo, bem como os requisitos técnicos prioritários para atender à essas demandas.

Ferreira (2012) também aplicou o método nos processos relacionados à cultura da cana-de-açúcar, visando a identificação dos seus fatores críticos, a partir do sistema de produção de uma destilaria localizada em Platina (SP). Para o desenvolvimento do trabalho foi constituída uma equipe contendo os responsáveis pelas áreas de controle agrícola, gerência agrícola e programação de colheita. O QFD foi aplicado com base nas metodologias de Cheng, Melo Filho (2007) e Govers (1996), sendo dividido em sete etapas. Dos 122 itens identificados como itens necessários ao sucesso do processo, 86 deles corresponderam a 80% da qualidade exigida ("O QUE"). Já em relação

aos requisitos técnicos, dos 93 itens identificados, aqueles definidos como sendo de maior importância foram: produtividade do canavial; capacidade de campo operacional; balanço hídrico.

Visando identificar os requisitos considerados básicos para o processo de produção de mudas clonais de eucalipto, Matos (2009) aplicou o método QFD em um viveiro localizado em Ibaté (SP), definindo-se doze itens relacionados à qualidade exigida. A boa agregação da raiz com o substrato, a ausência de pragas e doenças e o diâmetro médio foram identificados como sendo de maior importância. O método QFD também possibilitou a identificação de 31 requisitos técnicos necessários para atender às exigências das mudas, sendo considerados de maior importância aqueles relacionados ao processo de manejo do viveiro.

Milan, Barros e Gava (2003) também aplicaram o QFD na cultura do eucalipto, buscando a definição das prioridades da operação de subsolagem, utilizada no preparo do solo denominado reduzido, de acordo com as necessidades da muda. O trabalho foi desenvolvido por uma equipe composta de sete técnicos em uma indústria de papel e celulose localizada no estado de São Paulo. O método foi baseado na proposta de Akao (1990), a partir do qual foram estabelecidos onze itens relacionados à qualidade exigida, relacionados aos aspectos biológicos, físicos e químicos do solo, tendo o item "suporte físico às plantas" recebido o maior peso (4,5). Também foram definidos seis requisitos técnicos para atender às exigências da muda, sendo atribuído os maiores pesos, respectivamente, à largura do sulco, à profundidade do sulco e ao tamanho de torrão.

Nagumo e Milan (2006) utilizaram o modelo de Govers (1996) para estabelecer as características exigidas pelos clientes de mudas de café enxertadas e comercializadas em tubetes plásticos, bem como definir os requisitos técnicos relacionados, que posteriormente foram submetidos à verificação por meio da utilização de cartas de controle e histogramas. O trabalho consistiu inicialmente de entrevistas com cafeicultores da região de Marília (SP), nas quais foram identificadas as qualidades exigidas prioritárias (prazo de entrega, enxerto bem-feito, preço acessível e condições de pagamento). A aplicação do QFD também possibilitou definir os principais indicadores para atender as exigências dos clientes das mudas (estado nutricional, massa seca da parte aérea, massa seca das raízes, altura da planta e diâmetro do caule).

Visando identificar as variáveis envolvidas na aplicação de fertilizantes e corretivos a lanço em taxa variável, bem como definir a importância desses fatores, considerando como cliente o usuário da operação, Nicolosi (2011) aplicou o QFD, dividindo-o em 6 etapas. Foram inicialmente definidos 87 itens relacionados à qualidade exigida, os quais foram desdobrados em 117 requisitos técnicos de qualidade para a operação. Entre os quinze requisitos técnicos classificados como fundamentais, 3 se relacionam diretamente à operação em taxa variável: "garantir a dose necessária"; "menor número de comandos"; "menor número de decisões tomadas pelo operador "software".

Pauli (2009) aplicou o método QFD na definição das prioridades técnicas do planejamento do plantio mecanizado da cana-de-açúcar, buscando também o estabelecimento de metas de desempenho do processo em uma usina situada em Sud Mennuci (SP). Para a construção da matriz da qualidade, o trabalho foi dividido em sete etapas, a partir da formação da equipe técnica. Foram estabelecidos 54 itens relacionados à qualidade exigida, dos quais aqueles ligados aos aspectos gerenciais do plantio, como, por exemplo, baixo custo e bom desempenho operacional da colheita de mudas, foram definidos como sendo de maior importância. Também foram identificados 58 requisitos técnicos relacionados ao processo, dos quais extraíram-se 17 (como, por exemplo, densidade de gemas viáveis e consumo de mudas), definidos como prioritários e estabelecidos como metas de desempenho para a empresa.

Rocco (2013) utilizou o QFD para compreender a relação entre as exigências da indústria de suco e as características técnicas do processo produtivo de laranjas, buscando a sistematização e priorização dessas variáveis.

Por meio de pesquisa bibliográfica, identificou-se 38 itens da qualidade exigida e 114 itens relacionados aos requisitos técnicos para atender as necessidades da indústria. Em relação à priorização, das 114 características técnicas, 64 (56%) corresponderam a 80% do peso relativo calculado.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em uma concessionária [9] de máquinas e implementos agrícolas localizada na região de Ribeirão Preto, no Estado de São Paulo, e ligada a um dos principais fabricantes do mercado. A empresa apresenta uma unidade matriz e outros nove estabelecimentos. Visando a obtenção de um conjunto de atributos técnicos para atende as necessidades dos clientes, dividiu-se o trabalho em duas seções: produtos e serviços oferecidos por concessionárias de máquinas e implementos agrícolas; trator agrícola.

3.1. Produtos e serviços oferecidos por concessionárias de máquinas e implementos agrícolas

Nessa seção, buscou-se o desenvolvimento das etapas correspondentes à construção dos elementos da matriz da qualidade referente aos produtos e serviços da concessionária[10], a partir da adaptação das versões propostas por Govers (1996) e Cheng et al. (1995), referentes ao método QFD (Quality Function Deployment), figura 5.

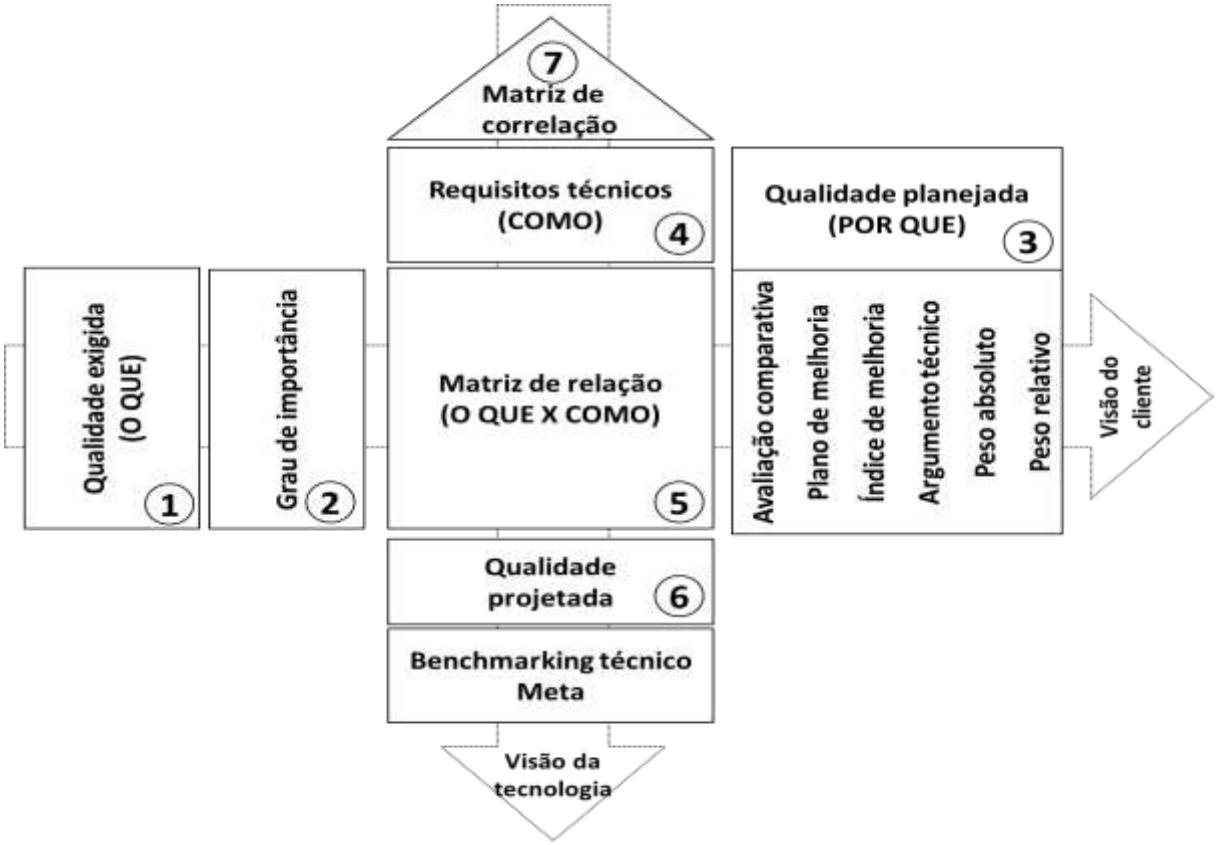


Figura 5. Matriz da qualidade utilizada para os produtos e serviços relacionados à concessionária de máquinas e implementos agrícolas, demonstrando seus elementos e sequência de construção. Fonte: elaborada pelo autor, adaptada dos modelos de Govers (1996) e Cheng et al. (1995)

(9) A empresa solicitou não ser identificada.
(10) Os números das figuras referem-se aos elementos da matriz.

Na figura 5 visualiza-se a representação da matriz da qualidade utilizada para a obtenção de um conjunto de atributos técnicos relacionados aos produtos e serviços de concessionárias de máquinas agrícolas, com os seus elementos sendo divididos em duas perspectivas, baseadas na proposta de CHENG et al., 1995. A "visão do cliente" engloba os elementos 1, 2, e 3: qualidade exigida ("O QUE"), grau de importância e qualidade planejada ("POR QUE). A chamada "visão da tecnologia" contém os itens 4, 5, 6 e 7, denominados respectivamente de "requisitos técnicos ("COMO"), matriz de relação ("O QUE X COMO"), qualidade projetada e matriz de correlação.

Para a definição dos elementos, inicialmente designou-se uma equipe multifuncional, constituída por seis membros correspondentes a diversas áreas da empresa, incluindo os setores comercial, de serviços, de suporte ao produto e inteligência. Esses membros da equipe ocupam cargos de supervisor de clientes, especialista em soluções integradas, gerente de contas e de marketing, além de um moderador (autor) para auxiliar nas atividades referentes ao projeto. Posteriormente, buscou-se o desenvolvimento da primeira perspectiva, denominada "visão do cliente", correspondente aos elementos 1 (qualidade exigida), 2 (grau de importância" e 3 (qualidade planejada).

3.1.1. Qualidade exigida

A partir da designação da equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho, iniciou-se a construção do primeiro elemento da matriz da qualidade, denominado "qualidade exigida", também chamado de "O QUE" (figura 5). O objetivo dessa etapa foi obter todos os itens que correspondem às exigências do cliente perante os produtos e serviços oferecidos pelas concessionárias de máquinas agrícolas, captando as qualidades compulsória, linear e atrativa da empresa, de acordo com o modelo de Kano, por meio da conversão qualitativa das opiniões dos entrevistados em necessidades reais (CHENG, MELO FILHO, 2007).

Para a obtenção desses itens relacionados às exigências dos clientes, Akao (1996) e Clausing (1993[11] apud PEIXOTO, CARPINETTI, 1998), propõem como fontes as pesquisas de mercado e as publicações técnicas, bem como as observações diretas e as normas governamentais. Dessa forma, nesse estudo, o levantamento dessas características foi realizado por meio de três subetapas:

a. Revisão bibliográfica de publicações relacionadas ao tema;
b. Pesquisa "survey" exploratória com produtores rurais;
c. "Brainstorming" e validação com a equipe técnica designada pela empresa.

Em relação ao item "b", foram entrevistados 25 produtores rurais, aos quais foram realizadas perguntas do tipo "o que o produtor deseja de uma concessionária de máquinas agrícolas? ". Quanto a pesquisa "survey", ela é descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, por meio de um instrumento de pesquisa - normalmente um questionário - sendo apropriada quando: se deseja responder questões do tipo "o quê", "por quê", "como" e "quanto"; não se tem interesse ou não é possível controlar as variáveis dependentes e independentes; o ambiente natural é a melhor situação para estudar o fenômeno de interesse; o objeto de interesse ocorre no presente ou no passado recente.

(11) CLAUSING, D (1993) **Total Quality development**: a step-by-step guide to world-class concurrent engineering. 506p

Quanto ao propósito, ela é classificada como exploratória quando tem o objetivo de familiarizar-se e identificar os conceitos iniciais sobre um tópico, bem como dar ênfase na determinação de quais conceitos devem ser medidos e como devem ser medidos, além de buscar descobrir novas possibilidades e dimensões da população de interesse (FINK, 1995; PINSONNEAULT, KRAEMER, 1993(12) apud FREITAS et al., 2000). Posteriormente, os itens relacionados à qualidade exigida pelos produtores foram organizados e classificados por afinidade, utilizando-se a estrutura da técnica denominada "diagrama de árvore", exemplificada na figura 6.

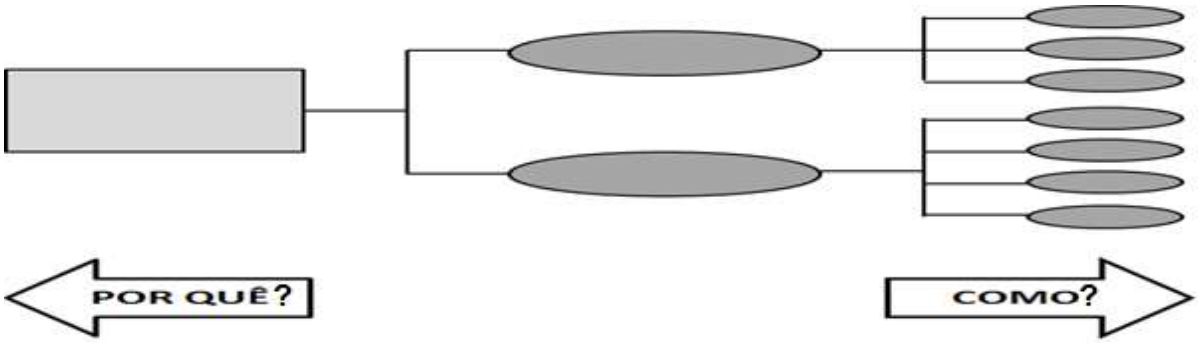


Figura 6. Diagrama de árvore. Fonte: adaptada de Cheng et al. (1995)

O modelo de agrupamento dos itens da qualidade exigida, de acordo com a afinidade, é mostrado na figura 6. Os itens mais à direita correspondem ao "como" atender os itens mais à esquerda. No sentido inverso, os itens à esquerda significam o "por quê" de se realizar os itens mais à direita. Como exemplo da ferramenta, Cheng et al. (1995) apresentam o item da qualidade exigida denominado "bom funcionamento" de um retroprojetor, que foi desdobrado em dois subitens: "alta fidelidade de reprodução e "funcionamento uniforme.

Após a organização, os itens correspondentes à qualidade exigida foram submetidos à equipe designada para o trabalho, que fez a sua validação, por meio de reuniões. Nessas reuniões foram avaliadas a consistência e a terminologia dos termos empregados. Dessa forma, a definição final dos itens foi efetuada pela própria equipe responsável pelo trabalho. A área responsável por cada um dos itens também foi definida, de acordo com a estrutura da empresa: administração; comercial; peças; serviços.

3.1.2. Grau de importância

Após a definição dos itens relacionados ao elemento "qualidade exigida", buscou-se a construção do segundo componente da matriz da qualidade (figura 5), também incluído na perspectiva "visão do cliente". O objetivo foi a definição do grau de importância de cada item correspondente às necessidades dos consumidores perante os produtos e serviços oferecidos pela concessionária. Para isso, 48 produtores rurais foram entrevistados, atribuindo uma nota de 1 (nenhuma importância) a 5 (muita importância), representando a opinião do produtor rural quanto ao peso (importância) de cada item definido na etapa 3.1.1, qualidade exigida, de acordo com a tabela 1, utilizando a escala de Likert (LIKERT, ROSLOW, MURPHY, 1993).

(12) PINSONNEAULT, A, KRAEMER, KL (1993) Survey research methodology in management information systems: an assessement. **Journal of Management Information System**. 10(2): 75-105

Tabela 1. Notas e respectivos graus de importância para os itens da qualidade exigida

Grau de importância	
Classe	Peso
Muito baixo/nenhum	1
Baixo	2
Médio	3
Alto	4
Muito alto	5

Após a obtenção da distribuição dos graus de importância para cada item, a moda e a média das notas atribuídas pelos entrevistados foram calculadas. O resultado também foi analisado de acordo com a estrutura organizacional da empresa, dividida em quatro áreas funcionais: administração; comercial; peças; serviços.

Em relação às entrevistas, elas foram realizadas durante os meses de janeiro a março de 2015, na região de atuação da concessionária-alvo (Centro-Norte do Estado de São Paulo). O tamanho da amostra foi planejado para ser superior ao que Urban e Hauser (1993(13), apud CHENG et al., 1995) consideram como aceitável (de 20 a 30).

Buscando-se a aleatorização dos produtores rurais que compuseram a amostra, diversos locais foram visitados. Parte das entrevistas ocorreu nas lojas da própria concessionária-alvo do estudo, enquanto que outras, diretamente nas propriedades, por meio de visitas não agendadas. Também foram realizadas visitas a Sindicatos Rurais de diversas cidades, bem como a estabelecimentos que comercializam insumos agrícolas.

3.1.3. Qualidade planejada

O terceiro elemento da matriz da qualidade (figura 5) teve como objetivo verificar quais os itens da qualidade exigida são prioritários, considerando, além da percepção do consumidor, a ótica do mercado (área de vendas) e a experiência da equipe. Para tanto, seis componentes foram determinados: avaliação competitiva, plano de melhoria, índice de melhoria, argumento técnico, peso absoluto e peso relativo.

3.1.3.1. Avaliação competitiva

Esse componente buscou identificar a percepção dos produtores rurais quanto ao desempenho da concessionária agrícola-alvo (concessionária A) frente a outras três concessionárias concorrentes avaliadas, definidas pela equipe, de acordo com o número de citações pelos entrevistados, e denominadas de concessionárias B, C e D.

Para isso, 48 produtores rurais foram entrevistados, atribuindo uma nota de 1 (péssimo) a 5 (ótimo), representando o grau de satisfação quanto ao desempenho de cada item definido para a qualidade exigida, de acordo com a tabela 2, utilizando a escala de Likert (LIKERT, ROSLOW & MURPHY, 1993). O resultado foi obtido pelo cálculo da média das notas atribuídas pelos entrevistados, sendo também avaliado por área da concessionária responsável pelo item, de acordo com a estrutura organizacional da empresa.

(13) URBAN, GL, HAUSER, JT (1993) **Design and marketing of new products**. 2. ed., 701p

Tabela 2. Notas e respectivos graus de satisfação (desempenho) para os itens da qualidade exigida

Grau de satisfação	
Classe	Peso
Péssimo	1
Ruim	2
Regular	3
Bom	4
Ótimo	5

Para a obtenção dos itens "grau de importância" (3.1.2) e "avaliação competitiva" relacionados às concessionárias de máquinas agrícolas, desenvolveu-se um questionário, definido após a realização de um pré-teste junto a alguns colaboradores da concessionária e também a uma pequena amostra de produtores rurais abordados enquanto estes visitavam uma das unidades da concessionária.

O questionário também possuía um quadro para que o entrevistado apontasse alguns dados, como: idade, cultura(s) de interesse, tamanho da propriedade, potência dos tratores, entre outros, possibilitando assim o estabelecimento do perfil dos clientes da concessionária. Quanto ao tamanho (classe) das propriedades, a sua definição foi feita de acordo com o tamanho dos módulos fiscais, conforme consulta ao SICAR (Sistema de Cadastro Ambiental Rural, São Paulo, 2016), da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

3.1.3.2. Plano de melhoria

Esse item teve como objetivo definir a meta a ser obtida, numa futura pesquisa, para o grau de satisfação do produtor rural em relação aos itens referentes à qualidade exigida para a concessionária A (etapa 3.1.1). Para isso, a equipe avaliou a opinião dos produtores rurais em relação aos elementos "grau de importância" e "avaliação competitiva", e com base também no seu conhecimento técnico, determinou o grau de satisfação que deve ser obtido para cada item da qualidade exigida, numa futura pesquisa, de acordo com a mesma escala adotada anteriormente, de 1 (péssimo) a 5 (ótimo).

3.1.3.3. Índice de melhoria

O índice de melhoria representa o "gap" que se busca atingir para o item avaliado, calculado pela razão entre o plano de melhoria (meta) e a avaliação competitiva (grau de satisfação) obtida pela concessionária A, equação 1:

$$IM_i = PM_i \text{ X } AC_i^{-1} \qquad (1)$$

Em que,

IM_i = Índice de melhoria do item da qualidade exigida para a concessionária (adimensional);
PM_i = Plano de melhoria (adimensional);
AC_i = Avaliação competitiva (adimensional);
i = Item da qualidade exigida para a concessionária.

3.1.3.4. Argumento técnico

O argumento técnico correspondeu à atribuição de um fator a um determinado item da qualidade exigida, considerado diferencial. Dessa forma, a equipe, com base em sua experiência, considera que ao garantir a qualidade desse item isso pode contribuir para o aumento da possibilidade do produtor rural escolher a concessionária-alvo no momento da realização de serviço(s) e/ou comercialização de produto(s). Para tal, classificou-se cada um dos itens em três classes de argumento técnico, atribuindo-se os pesos conforme a tabela 3.

Tabela 3. Classes e respectivos pesos dos argumentos técnicos atribuídos aos itens da qualidade exigida

Argumento técnico	
Classe	Peso
Neutro	1,0
Comum	1,2
Especial	1,5

A classe de argumento técnico atribuída a cada item da qualidade exigida foi obtida pela moda da opinião dos seis integrantes da equipe, além de cinco membros integrantes da área de vendas da concessionária.

3.1.3.5. Peso absoluto

Esse item corresponde ao resultado final da qualidade planejada dos itens da qualidade exigida. O peso absoluto de cada item foi obtido pela multiplicação de três elementos, equação 2: grau de importância, índice de melhoria e argumento técnico.

$$PA_i = GI_i \text{ X } IM_i \text{ X } AT_i \quad (2)$$

Em que,

PA_i = Peso absoluto da qualidade exigida referente ao item i-enésimo (adimensional);
GI_i = Grau de importância do item i-enésimo (adimensional);
IM_i = Índice de melhoria do item i-enésimo (adimensional);
AT_i = Argumento técnico do item i-enésimo (adimensional).

Dessa maneira, o peso absoluto levou em consideração a opinião do cliente (expressa no grau de importância), a concorrência (considerada na atribuição do plano de melhoria e, consequentemente, expressa no índice de melhoria) e a capacidade da concessionária em gerar um diferencial competitivo (considerada no fator "argumento técnico").

3.1.3.6. Peso relativo

Esse item correspondeu à porcentagem do peso absoluto referente ao item em relação à soma dos pesos absolutos de todos os itens da qualidade exigida para a concessionária A, obtido conforme a equação 3:

$$PR_i = \left(PA_i \text{ X } \left(\sum_{i=1}^{n} PA_i\right)^{-1}\right) \text{ X } 100 \qquad (3)$$

Em que,

PR_i = Peso relativo da qualidade exigida referente ao item i-enésimo, em (%);
PA_i = Peso absoluto da qualidade exigida referente ao item i-enésimo (adimensional).

Os pesos, absoluto e relativo, refletem o resultado final da perspectiva "visão do cliente" da matriz da qualidade, servindo como base para a priorização das necessidades do produtor rural, por meio do conceito de Pareto (JURAN, GODFREY, 1999). Após a determinação desses pesos, buscou-se identificar a correlação entre o peso relativo, atribuído aos itens da qualidade exigida ("O QUE"), e os demais elementos utilizados para o cálculo do peso absoluto: grau de importância (atribuído pelos consumidores), índice de melhoria e argumento técnico (atribuído pela equipe), estratificando-os também por área da concessionária, a fim de se identificar a participação de cada um desses elementos na definição do peso relativo.

A segunda perspectiva, denominada "visão da tecnologia", correspondeu aos elementos 4 (requisitos técnicos), 5 (matriz de relação), 6 (qualidade projetada) e 7 (matriz de correlação).

3.1.4. Requisitos técnicos

O quarto elemento da matriz da qualidade (figura 5), correspondente ao primeiro item englobado pela "visão da tecnologia" dos produtos e serviços da concessionária, teve como objetivo a obtenção dos requisitos técnicos relacionados às características da qualidade, também denominados de "COMO". Para a definição desses itens, inicialmente uma consulta a trabalhos relacionados aos temas gestão de serviços e concessionárias foi realizada, buscando-se a identificação de variáveis mensuráveis.

Após esse levantamento, essas variáveis foram organizadas por afinidade, assim como na primeira etapa (3.1.1 qualidade exigida), utilizando-se o diagrama de árvore. A partir daí a equipe realizou o processo de "extração", descrito pelo modelo de Cheng et al. (1995), por meio da seleção daquelas variáveis identificadas como sendo os requisitos técnicos a serem atendidos pela concessionária, afim de atender a qualidade exigida pelos consumidores.

Após a seleção, a equipe responsável pelo trabalho buscou a validação desses itens, por meio de reuniões para se unificar a terminologia e se avaliar a pertinência desses requisitos, especialmente quanto à sua mensuração.

3.1.5. Matriz de relação ("O QUE X COMO")

Essa etapa, correspondente ao quinto elemento da matriz de qualidade referente aos produtos e serviços da concessionária agrícola (figura 5), constituiu-se na identificação das relações (R) entre cada um dos requisitos técnicos ("COMO"), definidos na etapa 3.1.4, com cada um dos itens da etapa 3.1.1 qualidade exigida ("O QUE"), de acordo com a figura 7.

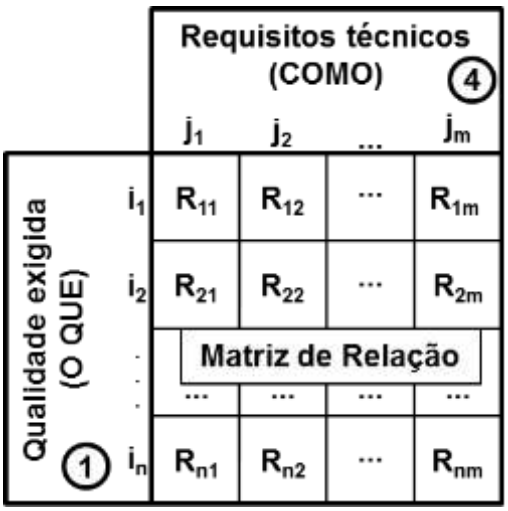


Figura 7. Matriz de relação entre os itens da qualidade exigida e os requisitos técnicos

Dessa maneira, esse elemento buscou definir quais requisitos técnicos são prioritários, ou seja, o seu atendimento por parte da concessionária tem maior efeito na qualidade exigida pelos consumidores, em relação aos produtos comercializados e serviços prestados. Para isso, classificou-se essas relações em quatro intensidades (tabela 4), por meio das quais a equipe buscou responder a seguinte questão: "ao cumprir determinado requisito técnico ($_j$), quais itens da qualidade exigida ($_i$) estarão sendo atendidos, e em qual intensidade? ".

Tabela 4. Intensidade das relações, pesos e símbolos utilizados para a matriz. Fonte: adaptada de Akao (1990)

Relação "O QUE X COMO"		
Classe	Peso	Símbolo
Inexistente	0	
Fraca	1	△
Média	3	○
Forte	9	●

Após a determinação dessas intensidades, foi calculado o valor absoluto (VA) de cada uma das relações, conforme a equação 4.

$$VA_{ij} = PR_i \text{ X } IR_{ij} \quad (4)$$

Em que,

VA_{ij} = valor absoluto da relação referente ao item i-enésimo da qualidade exigida com o requisito técnico j-enésimo (adimensional);

PR_i = Peso relativo da qualidade exigida referente ao item i-enésimo, em %;

IR_{ij} = valor correspondente à intensidade da relação atribuída ao item i-enésimo da qualidade exigida com o requisito técnico j-enésimo (adimensional).

3.1.6. Qualidade projetada

No sexto elemento da matriz da qualidade (figura 5) serão obtidos os pesos, absoluto e relativo, de cada um dos requisitos técnicos definidos na quarta etapa. O peso absoluto (PA) do requisito técnico será o resultado da soma dos valores absolutos (VA) das relações do respectivo item (etapa 3.5), de acordo com a equação 5, enquanto que o peso relativo corresponderá a porcentagem do peso absoluto em relação à soma dos pesos absolutos de todos os requisitos (equação 5).

$$PA_{ji} = \sum_{j=1}^{m} \sum_{i=1}^{n} VAij \qquad (5)$$

Em que,

PA_{ji} = peso absoluto do requisito técnico referente ao item j-enésimo (adimensional);

VA_{ij} = valor absoluto da relação referente ao item i-enésimo da qualidade exigida com o requisito técnico j-enésimo (adimensional);

m = itens de requisitos técnicos;

n = itens da qualidade exigida.

$$PR_{ji} = \left(PA_{ji} \text{ X } \left(\sum_{j=1}^{m} PA_j\right)^{-1}\right) \text{ X } 100 \qquad (6)$$

Em que,

PR_{ji} = Peso relativo do requisito técnico referente ao item j-enésimo, em %;

PA_{ji} = peso absoluto do requisito técnico referente ao item j-enésimo (adimensional);

O benchmarking técnico, no qual seriam determinadas as especificações técnicas (medidas) de cada um dos requisitos técnicos, considerando-se a concessionária em estudo e as suas concorrentes, não foi desenvolvido nesse estudo, por critérios da equipe, em função da concessionária ainda não ter definido os procedimentos de medição.

3.1.7. Matriz de correlação

O último item, correspondente ao "telhado" da matriz da qualidade (elemento 7 da figura 5). Ele é um componente auxiliar que buscou identificar a existência de correlação (interdependência) entre os requisitos técnicos, "COMO's" (CHENG, MELO FILHO, 2007), de modo a se definir o efeito da alteração de um elemento sobre os demais.

Dessa forma, essa matriz ajuda a equipe na determinação de quais requisitos devem ser priorizados no projeto do produto e/ou serviço avaliado. Os símbolos utilizados para identificar os tipos de correlação (inexistente, fortemente positiva, positiva, fortemente negativa ou negativa) são apresentados na tabela 5.

Tabela 5. Tipo das correlações entre os requisitos técnicos e símbolos utilizados para a matriz

Correlações	
Tipo	Símbolo
Inexistente	
Fortemente positiva	+ +
Positiva	+
Fortemente negativa	- -
Negativa	-

De acordo com a tabela 5, cinco tipos de correlações foram utilizados entre os requisitos técnicos ("COMO"). Cheng et al. (1995) apresentam os requisitos técnicos referentes a um retroprojetor, definidos como "taxa de luz" e "área máxima de projeção", os quais tiveram uma correlação definida como sendo do tipo "fortemente positiva" pela equipe. Ou seja, a equipe entendeu que o aumento na taxa de luz do aparelho refletirá fortemente na área máxima de projeção do aparelho.

3.2. Trator agrícola

Visando a avaliação da satisfação dos clientes em relação aos atributos dos tratores agrícolas, agrupados de acordo com a marca, buscou-se o desenvolvimento das etapas correspondentes à construção de uma versão reduzida da matriz da qualidade (Figura 8), a partir da adaptação das metodologias apresentadas por Govers (1996) e Cheng et al. (1995). Quanto aos elementos relacionados à "visão" da tecnologia do produto, a equipe entendeu que o seu estabelecimento dependeria da participação do fabricante, o que não foi possível.

Figura 8. Matriz da qualidade utilizada para os atributos relacionados ao trator agrícola, demonstrando seus elementos e sequência de construção. Fonte: elaborada pelo autor, adaptada dos modelos de Govers (1996) e Cheng et al. (1995)

Na figura 8 visualiza-se a matriz da qualidade utilizada para a avaliação da satisfação dos clientes em relação aos atributos de tratores agrícolas[14], considerando somente a perspectiva "visão do cliente" (CHENG et al., 1995). Tal perspectiva correspondeu aos elementos 1 (qualidade exigida), 2 (grau de importância" e 3 (qualidade planejada).

3.2.1. Qualidade exigida

O primeiro elemento da matriz (figura 8), denominado "qualidade exigida", visou a obtenção dos itens relacionados às necessidades do cliente perante os tratores agrícolas, por meio da conversão qualitativa das opiniões dos entrevistados em necessidades reais. Para isso, foi realizado o levantamento e validação dessas características por meio de revisão bibliográfica, pesquisa "survey" e "brainstorming" pela equipe designada, da mesma maneira como descrito no item 3.1.1, referente aos produtos e serviços oferecidos pela concessionária de máquinas agrícolas.

Em relação à pesquisa "survey", foram entrevistados 25 produtores rurais, aos quais foram realizadas perguntas do tipo "o que o produtor deseja de um trator agrícola? ". Posteriormente, o conjunto de itens relacionados à qualidade exigida pelos produtores foi organizado e classificado por afinidade, utilizando-se a estrutura da técnica denominada "diagrama de árvore", apresentada na figura 6.

Após a organização, os itens correspondentes à qualidade exigida foram submetidos à equipe designada para o trabalho, para validação, por meio de reuniões. Nessas reuniões foram avaliadas a consistência e terminologia dos termos empregados. Dessa forma, a definição final dos itens foi efetuada pela própria equipe responsável pelo trabalho.

[14] Os números das figuras referem-se aos elementos da matriz.

3.2.2. Grau de importância

Posteriormente à definição dos itens relacionados ao elemento "qualidade exigida", buscou-se a construção do segundo elemento da matriz da qualidade (figura 8). O objetivo dessa etapa foi a definição do grau de importância de cada item correspondente às necessidades dos consumidores perante os atributos dos tratores agrícolas. Para isso, 41 produtores rurais foram entrevistados, atribuindo uma nota de 1 (nenhuma importância) a 5 (muita importância), representando a opinião quanto ao peso (importância) de cada item definido na etapa 3.2.1, qualidade exigida, de acordo com a tabela 1, descrita no item 3.1.2.

Essas entrevistas foram realizadas durante os meses de janeiro a março de 2015, na região de atuação da concessionária-alvo (Centro-Norte do Estado de São Paulo). O tamanho da amostra foi planejado para ser superior ao que Urban e Hauser (1993[15], apud CHENG et al., 1995) consideram como aceitável (de 20 a 30).

Após a obtenção da distribuição dos graus de importância para cada item, a média das notas atribuídas pelos entrevistados também foi calculada. Igualmente, como ocorreu na análise da opinião dos produtores quanto aos produtos e serviços da concessionária (item 3.1.2), buscou-se a aleatorização da amostra, a partir da visita a diversos locais. Parte das entrevistas ocorreu nas lojas da própria concessionária-alvo do estudo, enquanto que outras, diretamente nas propriedades, por meio de visitas não agendadas. Também foram visitados Sindicatos Rurais de diversas cidades, bem como estabelecimentos que comercializam insumos agrícolas.

3.2.3. Qualidade planejada

O terceiro elemento da matriz da qualidade (apresentada na figura 8) teve como objetivo verificar quais os itens da qualidade exigida são prioritários, considerando, além da percepção do consumidor, a ótica do mercado (área de vendas) e a experiência da equipe. Para isso, foram determinados seis componentes: avaliação competitiva, plano de melhoria, índice de melhoria, argumento técnico, peso absoluto e peso relativo.

3.2.3.1. Avaliação competitiva

O objetivo desse item foi captar a percepção dos produtores rurais em relação ao desempenho dos tratores agrícolas. Para isso, quatro fabricantes foram considerados: o trator denominado de A correspondeu ao conjunto de modelos de tratores agrícolas produzidos pelo fabricante relacionado à concessionária-alvo. Já os tratores denominados de B, C e D referem-se aos modelos de tratores agrícolas de outros três fabricantes relacionados a concessionárias concorrentes. A definição dos tratores concorrentes foi efetuada pela equipe, de acordo com a participação no mercado e o número de citações pelos entrevistados.

Para obter a percepção dos consumidores, foram entrevistados 41 produtores rurais, que atribuíram uma nota de 1 (péssimo) a 5 (ótimo), representando o grau de satisfação quanto ao desempenho de cada item definido para a qualidade exigida, de acordo com a tabela 2, apresentada no item 3.1.3.1. O resultado foi obtido pelo cálculo da média das notas atribuídas pelos entrevistados.

(15) URBAN, GL, HAUSER, JT (1993) **Design and marketing of new products**. 2. ed., 701p

Para a definição dos itens "grau de importância" (3.2.2) e "avaliação competitiva" relacionados aos tratores agrícolas, desenvolveu-se um questionário, definido após a realização de um pré-teste junto a alguns colaboradores da concessionária e também a uma pequena amostra de produtores rurais abordados enquanto visitavam uma das unidades da concessionária. O questionário também possuía um quadro para que o entrevistado apontasse alguns dados, como: idade, cultura(s) de interesse, tamanho da propriedade, potência dos tratores, entre outros, permitindo assim estabelecer o perfil dos clientes da concessionária.

Da mesma maneira como no item 3.1.3.1, referente à pesquisa sobre os produtos e serviços da concessionária, a definição do tamanho (classe) das propriedades foi feita de acordo com o tamanho dos módulos fiscais, conforme consulta ao SICAR (Sistema de Cadastro Ambiental Rural, São Paulo, 2016), da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

3.2.3.2. Plano de melhoria

Buscou-se nesse item a definição da meta a ser obtida, numa futura pesquisa, para o grau de satisfação do produtor rural em relação aos itens referentes à qualidade exigida para o trator agrícola (etapa 3.2.1), de forma semelhante como ocorreu para a avaliação dos produtos e serviços referentes às concessionárias.

3.2.3.3. Índice de melhoria

Esse item correspondeu ao "gap" que se busca atingir para o item avaliado, sendo calculado pela razão entre o plano de melhoria (meta) e a avaliação competitiva (grau de satisfação) obtida pelo trator A, conforme a equação 7:

$$IM_i = PM_i \text{ X } AC_i^{-1} \qquad (7)$$

Em que,

IM_i = Índice de melhoria do item da qualidade exigida para o trator agrícola (adimensional);
PM_i = Plano de melhoria (adimensional);
AC_i = Avaliação competitiva (adimensional);
i = Item da qualidade exigida para o trator agrícola.

3.2.3.4. Argumento técnico

O argumento técnico correspondeu à atribuição de um fator a um determinado item da qualidade exigida, considerado diferencial pela equipe responsável pelo desenvolvimento do trabalho. Para tal, classificou-se cada um dos itens em três classes de argumento técnico, atribuindo-se os pesos conforme a tabela 3, apresentada no item

3.1.3.4. A classe de argumento técnico atribuída a cada item da qualidade exigida foi obtida pela moda da opinião dos seis integrantes da equipe, além de cinco membros integrantes da área de vendas da concessionária.

3.2.3.5. Peso absoluto

O peso absoluto correspondeu ao último item da qualidade planejada para os tratores agrícolas. O peso absoluto de cada item foi obtido pela multiplicação de 3 elementos: grau de importância, índice de melhoria e argumento técnico, conforme a equação 2, descrita no item 3.1.3.5. Dessa maneira, o peso absoluto levou em consideração a opinião do cliente (expressa no grau de importância), a concorrência (considerada na atribuição do plano de melhoria e, consequentemente, expressa no índice de melhoria) e a capacidade do trator em gerar um diferencial competitivo (considerada no fator "argumento técnico").

3.2.3.6. Peso relativo

Esse item correspondeu à porcentagem do peso absoluto referente ao item em relação à soma dos pesos absolutos de todos os itens da qualidade exigida para os tratores agrícolas, obtido conforme a equação 3, descrita no item 3.1.3.6, referente à avaliação dos produtos e serviços da concessionária.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado do trabalho foi a obtenção de um conjunto de atributos técnicos relacionados aos produtos e serviços de concessionárias de máquinas agrícolas, bem como aos tratores agrícolas, que atenda às necessidades dos clientes e possa ser utilizado como ferramenta na tomada de decisão pela empresa. Dessa forma, esse capítulo foi dividido em duas seções, uma relacionada aos produtos serviços prestados pelas concessionárias agrícolas (4.1) e a outra aos tratores agrícolas (4.2).

4.1. Produtos e serviços relacionados às concessionárias de máquinas agrícolas

Essa seção, relacionada aos produtos e serviços oferecidos pelas concessionárias de máquinas agrícolas, foi dividida em dez subitens: questionário desenvolvido para a captação da opinião dos produtores rurais com relação à qualidade exigida e à avaliação competitiva para as concessionárias de máquinas agrícolas; perfil dos produtores rurais, clientes de concessionárias máquinas agrícolas, entrevistados durante a pesquisa; qualidade exigida para a concessionária de máquinas agrícolas; grau de importância dos itens da qualidade exigida; avaliação competitiva entre as concessionárias avaliadas; peso relativo referente aos itens da qualidade exigida; requisitos técnicos; matriz de relação; peso relativo referente aos requisitos técnicos; matriz de correlação.

4.1.1. Questionário aplicado ao público-alvo: produtos e serviços da concessionária

O questionário desenvolvido para a obtenção da percepção dos consumidores em relação às concessionárias foi dividido em duas partes. A primeira se refere ao grau de importância dos itens relacionados às necessidades dos produtores rurais (figura 9).

QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO CLIENTE DE CONCESSIONÁRIAS AGRÍCOLAS

1. Identificação

Nome: _____ Idade: _____ Data: _____

Propriedade: _____ Cidade: _____

Área (ha): _____ Cultura(s): _____

Trator (qde./marca): _____

Utilização da concessionária: ☐ Compra peças ☐ Compra máquinas ☐ Compra implementos ☐ Manutenção ☐ Revisão

Grau de importância	
Preencha o grau de importância do item relacionado à qualidade exigida, de acordo com a seguinte escala:	
1	Muito baixo/nenhum
2	Baixo
3	Médio
4	Alto
5	Muito alto

Itens a serem avaliados

Boa postura de atendimento ☐	Bom serviço de entrega (peças) ☐	Disponibilidade de trator de demonstração ☐
Entendimento da necessidade do cliente ☐	Serviço de reparo emergencial (campo) ☐	Boa entrega técnica ☐
Boa disponibilidade de horário e plantão ☐	Bom preço de peças ☐	Acompanhamento e orientação técnica do produto ☐
Rapidez no atendimento ☐	Bom preço de mão-de-obra ☐	Conhecimento da equipe sobre o produto ☐
Baixa rotatividade de cargos relacionados com o cliente ☐	Preço justo de aquisição do trator novo ☐	Boa localização/acesso da concessionária ☐
Programa de fidelização/ premiação ☐	Aquisição e valorização do trator usado ☐	Prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão (ISO) ☐
Contato sobre o andamento do serviço ☐	Boa disponibilidade de peças ☐	Tradição da concessionária ☐
Alerta sobre necessidade de serviço (revisões) ☐	Bom prazo de entrega do trator comprado ☐	Comercialização de produtos de qualidade ☐
Bom agendamento de serviço ☐	Facilidade de negociação ☐	Comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor ☐
Bom serviço de diagnóstico e orçamento ☐	Apoio na obtenção de financiamento ☐	Identificação com o fabricante ☐
Boa execução do serviço ☐	Bom relacionamento com o vendedor ☐	☐
Pontualidade no prazo de entrega do serviço ☐	Realização de dia de campo ☐	☐

Figura 9. Questionário para a obtenção da percepção dos clientes em relação à importância dos itens da qualidade exigida relacionados aos produtos e serviços das concessionárias

Conforme figura 9, a primeira parte do questionário, referente à identificação do grau de importância para os itens exigidos pelo consumidor em relação às concessionárias de máquinas agrícolas, foi constituída de um quadro inicial no qual cada entrevistado devia preencher inicialmente seus dados pessoais, como nome, idade e cidade, além de outros, possibilitando a identificação do seu perfil. Também há um quadro contendo os 34 itens da qualidade exigida, para que o entrevistado indicasse, de acordo com a sua opinião, o grau de importância para cada um deles.

A segunda parte do questionário, apresentada na figura 10, refere-se à avaliação competitiva entre as concessionárias de máquinas agrícolas (visão parcial), contendo todos os itens referentes à qualidade exigida ("O QUE's"). O questionário completo pode ser visualizado no Anexo A.

Avaliação de concessionárias de máquinas agrícolas

Concessionária A: _____ Concessionária C: _____

Concessionária B: _____ Concessionária D: _____

Itens a serem avaliados		Avaliação competitiva Assinale com um (X) o desempenho das concessionárias em relação ao item da qualidade exigida de acordo com a seguinte escala:					
			1 – muito ruim	2 – ruim	3 – médio	4 – bom	5 – muito bom
Nº	Descrição	Concessionária	1	2	3	4	5
1	Boa postura de atendimento	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
2	Entendimento da necessidade do cliente	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
		Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
4	Rapidez no atendimento	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
34	Identificação com o fabricante	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5

Figura 10. Questionário para a obtenção da percepção dos clientes em relação à avaliação competitiva para os itens da qualidade exigida relacionados aos produtos e serviços das concessionárias (visão parcial)

A segunda parte do questionário, referente à avaliação competitiva entre as concessionárias de máquinas agrícolas, contém um campo no qual os entrevistados indicavam qual(is) o(s) estabelecimento(s) eles já utilizaram algum tipo de serviço e/ou efetuaram a compra de algum produto, nomeando-o(s) de "A", "B", "C" e "D" (até quatro concorrentes).

Em seguida, no quadro inferior, os consumidores deviam preencher, de acordo com a sua opinião, o desempenho de cada concessionária indicada anteriormente em relação a cada uma das qualidades exigidas para os produtos e serviços.

4.1.2. Perfil dos entrevistados: produtos e serviços da concessionária

A partir da aplicação dos questionários junto aos clientes de concessionárias de máquinas agrícolas, definiu-se o perfil dos entrevistados, com relação ao sexo, faixa etária, microrregião em que residem, área (tamanho) e culturas agrícolas, frota de tratores agrícolas e tipos de serviços utilizados nas concessionárias. Do total de entrevistados na pesquisa (48), a grande maioria é composta por homens (97,9%), enquanto que somente 2,1% é de mulheres. A figura 11 mostra a distribuição dos entrevistados em relação à faixa etária.

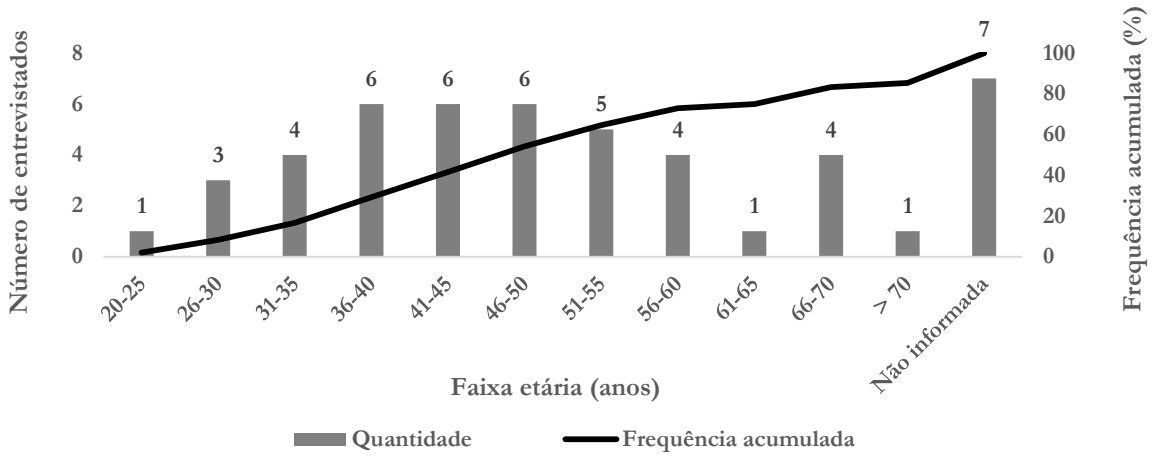


Figura 11. Distribuição dos produtores rurais entrevistados quanto aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas, por faixa etária

As faixas etárias mais representativas foram de 36-40, 41-45 e 46-50 anos (12%). Observa-se que 14,6% dos entrevistados não revelaram a idade ao preencherem o questionário. Em relação à frequência acumulada, 54,2% dos entrevistados têm até 50 anos de idade. A distribuição dos entrevistados em relação à microrregião do estado de São Paulo a que pertencem pode ser visualizada na figura 12.

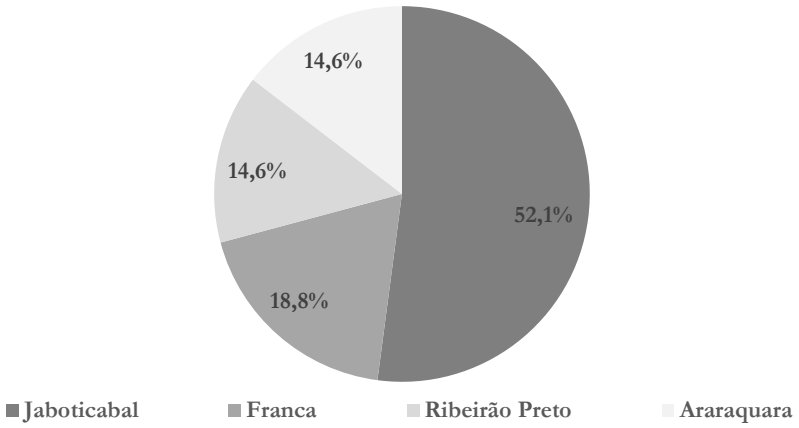


Figura 12. Distribuição dos produtores rurais entrevistados quanto aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas, por microrregião do estado de São Paulo

De acordo com a figura 12, é possível verificar que os entrevistados pertencem a quatro microrregiões do estado de São Paulo (Araraquara, Franca, Jaboticabal e Ribeirão Preto), de acordo com a área de atuação da concessionária, sendo Jaboticabal (incluindo as cidades de Jaboticabal e Taquaritinga) a mais representativa. Nessa região foram aplicados 52,1% dos questionários, seguida por Franca (18,8%), Ribeirão Preto e Itápolis (ambas com 14,6%). A distribuição dos entrevistados em relação ao tamanho da propriedade pode ser observada na figura 13.

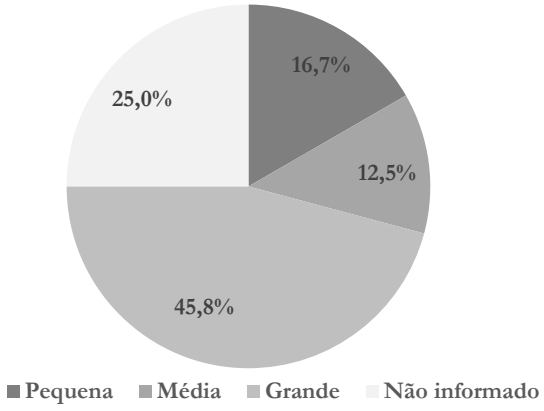


Figura 13. Distribuição dos produtores rurais entrevistados quanto aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas, por tamanho das propriedades rurais

A maioria dos entrevistados (45,8%) é composta por grandes produtores (acima de 15 módulos fiscais rurais), enquanto que apenas 29,2% da amostra possui propriedade de até 15 módulos rurais fiscais, englobando as classes "pequena" e "média". Isso está relacionado às culturas agrícolas mais cultivadas pelos entrevistados, como a cana-de-açúcar - *Saccharum officinarum* - (e também o amendoim - *Arachis hypogaea*, semeado principalmente em áreas de reforma de canavial), produzida em grandes áreas.

Além disso, esse perfil influencia na escolha dos modelos de máquinas e implementos agrícolas, principalmente quanto à potência dos tratores e as necessidades por parte dos clientes em relação aos equipamentos, e também aos serviços prestados pela concessionária. Por exemplo, uma classe (tamanho) de produtores pode entender que um dado serviço prestado pelo estabelecimento deva ter determinada característica, enquanto que uma outra categoria não tem apresenta esse desejo. A distribuição dos entrevistados em relação à(s) cultura(s) desenvolvida(s) na propriedade é mostrada na figura 14.

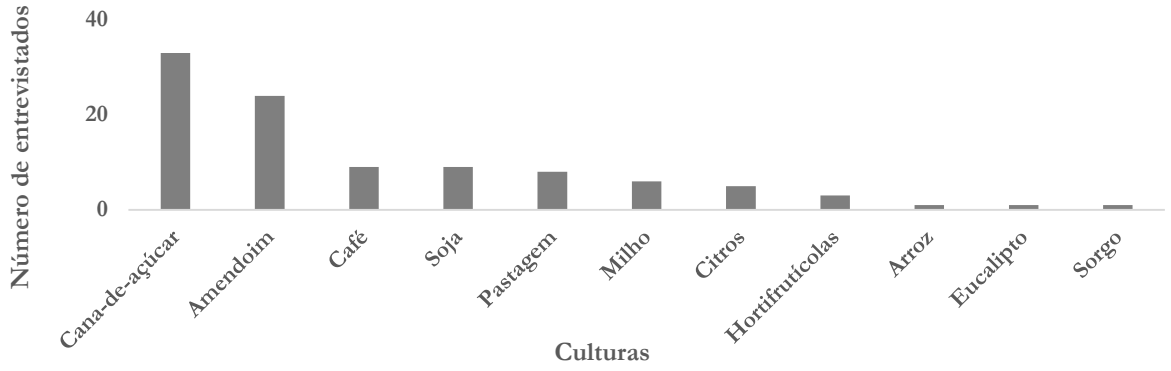


Figura 14. Distribuição dos produtores rurais entrevistados quanto aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas, por culturas agrícolas produzidas[16]

De acordo com a pesquisa, a principal cultura desenvolvida pelos entrevistados é a cana-de-açúcar, a qual é produzida por 68,8% dos produtores. Em seguida, têm-se o amendoim e a soja (*Glycine max*), cultivados por 50,0% e 18,8%, respectivamente. Esses dados revelam uma característica importante do sistema de produção utilizado. Nas áreas de reforma dos canaviais, a introdução de culturas como a soja e o amendoim pode trazer um bom retorno econômico, além de melhoria das características físicas, químicas e biológicas do solo, como a manutenção da cobertura vegetal do solo (favorável ao controle de plantas daninhas) e a incorporação de nutrientes importantes, como o nitrogênio (NIXON, SIMMONDS, 2004; DANTAS et al., 2015).

A caracterização das principais culturas produzidas, assim como da classe (tamanho) dos produtores, pode ser utilizada pelas concessionárias e fabricantes como ferramenta de diferenciação dos seus produtos, a partir da estratificação do público-alvo. Por exemplo, o fabricante, com base em características do manejo de determinada cultura, pode desenvolver um trator com características específicas, visando atender a necessidade do produtor e, consequentemente, gerar vantagem competitiva em relação ao mercado.

As figuras 15 e 16 apresentam a distribuição dos entrevistados em relação ao número de tratores que possuem e o perfil em relação aos serviços utilizados nas concessionárias de máquinas agrícolas, de acordo com o apontamento da pesquisa.

[16] Cana-de-açúcar: Saccharum officinarum; Amendoim: *Arachis hypogaea*; Café: *Coffea arabica*; Soja: *Glycine max*; Milho: *Zea mays*; Citros: *Citrus sp*; Arroz: *Oryza sativa*; Eucalipto: *Eucalyptus sp*; Sorgo: *Sorghum bicolor*

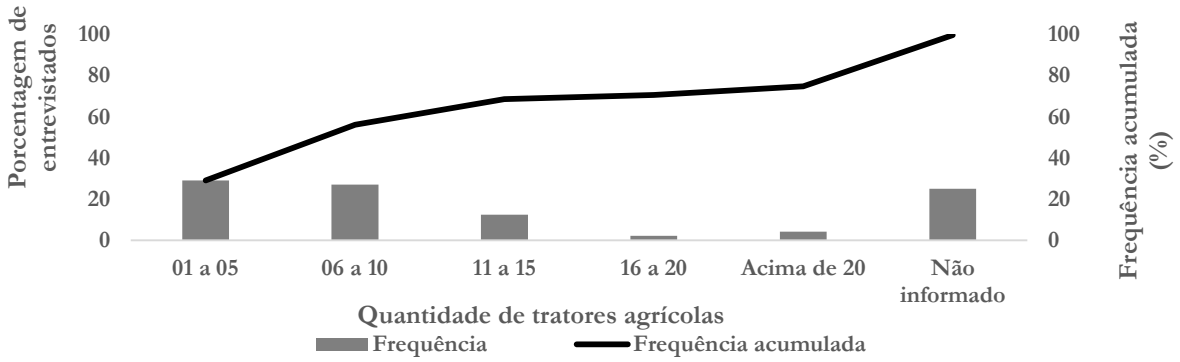


Figura 15. Distribuição dos produtores rurais entrevistados quanto aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas, por tamanho da frota de tratores agrícolas

De acordo com a figura 15, a maioria dos produtores (29,2%) possui de 1 a 5 tratores agrícolas, sendo que 56,3% do total de entrevistados possui até 10 unidades em sua(s) propriedade(s). Observa-se também uma considerável porcentagem de respostas sem informação do tamanho da frota. Entre as razões apontadas, foram citadas: desconhecimento da quantidade; desconhecimento das máquinas paradas/desuso.

Relacionando-se o número de tratores com a cultura produzida e o tamanho da propriedade, é possível se identificar (ou estimar) a demanda de novos equipamentos por parte dos produtores, buscando-se outros dados, por meio de pesquisa, como a vida útil das máquinas e implementos, entre outros.

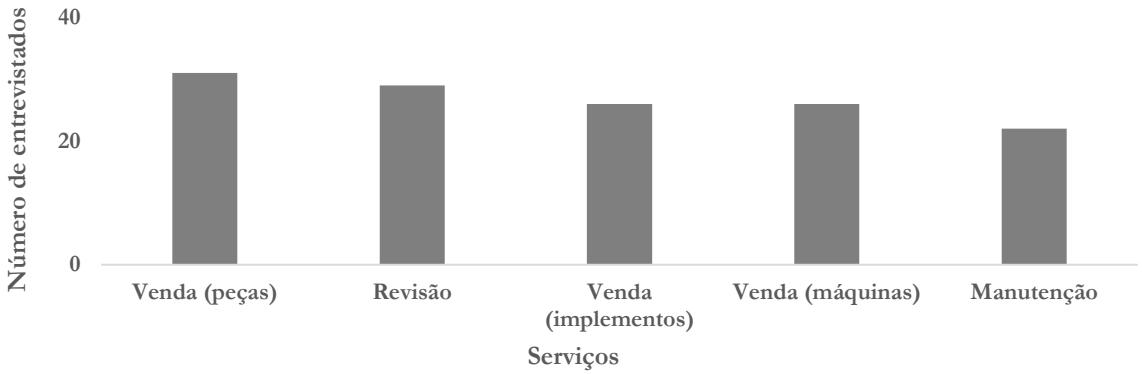


Figura 16. Distribuição dos produtores rurais entrevistados durante a pesquisa, de acordo com os produtos e serviços utilizados nas concessionárias de máquinas agrícolas

O serviço mais utilizado pelos produtores, nas concessionárias, é a venda de peças (64,6%), seguida pela revisão (60,4%) e pela venda de implementos (54,2%). Dos 33 (68,8%) produtores rurais que informaram qual(is) o(s) serviço(s) utilizado(s) nas concessionárias de máquinas agrícolas, 15 deles (45,5%) buscam as concessionarias para todos os tipos de serviços. Entretanto, boa parte dos entrevistados não utilizam os serviços de oficina, principalmente a manutenção. Dos 48 entrevistados, 15 (31,2%) afirmaram não enviarem os seus equipamentos para manutenção nesses estabelecimentos. Outros sete (14,6%) não utilizam o serviço de revisão.

A partir dos resultados obtidos pela aplicação do questionário, elaborou-se a matriz da qualidade relacionada aos produtos e serviços da concessionária de máquinas agrícolas, definindo-se os elementos correspondentes à "visão do cliente" (figura 17).

		GRAU DE IMPORTÂNCIA		Qualidade Planejada								
				Avaliação Competitiva								
		Moda	Média	Concessionária A	Concessionária B	Concessionária C	Concessionária D	Plano de Melhoria	Índice de Melhoria	Argumento Técnico	Peso Absoluto	Peso Relativo
QUALIDADE EXIGIDA (O QUE)	1. Boa postura de atendimento	4	3,98	3,93	4,23	3,81	3,43	4,00	1,02	1,0	4,1	2,8
	2. Entendimento da necessidade do cliente	5	4,15	4,00	3,82	3,81	3,71	4,00	1,00	1,0	4,1	2,9
	3. Boa disponibilidade de horário e plantão	5	4,25	3,96	3,77	3,42	2,71	3,96	1,00	1,0	4,3	3,0
	4. Rapidez no atendimento	5	4,54	3,62	3,77	3,95	3,29	3,95	1,09	1,0	5,0	3,5
	5. Baixa rotatividade de cargos relacionados com o cliente	3	3,40	3,58	4,21	4,00	3,33	4,00	1,12	1,0	3,8	2,7
	6. Programa de fidelização/premiação ao cliente	1; 2	2,40	2,96	3,11	3,06	2,50	2,96	1,00	1,0	2,4	1,7
	7. Contato sobre o andamento do serviço	4	3,56	3,48	3,41	3,10	3,14	3,83	1,10	1,0	3,9	2,7
	8. Alerta sobre necessidade de serviço (revisões)	3	3,38	3,32	3,00	3,00	2,57	3,32	1,00	1,0	3,4	2,4
	9. Bom agendamento de serviço	4	3,73	3,50	3,55	3,57	3,14	3,57	1,02	1,0	3,8	2,7
	10. Bom serviço de diagnóstico e orçamento	4; 5	4,13	3,65	3,83	3,67	3,50	4,00	1,10	1,0	4,5	3,2
	11. Boa execução do serviço	5	4,67	3,96	3,95	3,95	3,71	4,00	1,01	1,0	4,7	3,3
	12. Pontualidade no prazo de entrega do serviço	5	4,31	3,75	3,55	3,71	3,43	3,75	1,00	1,0	4,3	3,0
	13. Bom serviço de entrega (peças)	3	3,65	3,00	3,43	3,24	3,50	3,00	1,00	1,0	3,6	2,6
	14. Serviço de reparo emergencial (campo)	5	4,04	3,10	3,37	3,50	3,00	3,50	1,13	1,0	4,6	3,2
	15. Bom preço de peças	5	4,63	2,64	3,43	3,30	3,14	3,00	1,14	1,0	5,3	3,7
	16. Bom preço de mão-de-obra	5	4,46	2,33	2,95	3,05	2,43	2,50	1,07	1,0	4,8	3,3
	17. Preço justo de aquisição do trator novo	4	3,83	3,04	3,43	3,52	3,00	3,52	1,16	1,2	5,3	3,7
	18. Aquisição e valorização do trator usado	4	3,96	2,11	3,00	2,60	2,71	2,11	1,00	1,0	4,0	2,8
	19. Boa disponibilidade de peças	5	4,60	2,62	3,24	3,20	2,71	2,62	1,00	1,0	4,6	3,2
	20. Bom prazo de entrega do trator comprado	3	3,52	3,71	3,67	3,81	3,57	3,81	1,03	1,0	3,6	2,5
	21. Facilidade de negociação	4	3,85	3,88	4,00	3,81	3,29	3,88	1,00	1,0	3,9	2,7
	22. Apoio na obtenção de financiamento	4	3,71	3,84	3,58	3,43	3,14	3,84	1,00	1,0	3,7	2,6
	23. Bom relacionamento com o vendedor	4; 5	4,17	4,35	4,29	3,95	3,86	4,35	1,00	1,5	6,3	4,4
	24. Realização de dia de campo	2	2,79	2,04	3,24	2,62	2,43	2,24	1,10	1,0	3,1	2,1
	25. Disponibilidade de trator de demonstração	4	3,35	2,92	3,14	2,86	2,86	2,92	1,00	1,2	4,0	2,8
	26. Boa entrega técnica	5	4,00	3,46	3,65	3,48	4,14	3,80	1,10	1,0	4,4	3,1
	27. Acompanhamento e orientação técnica do produto	5	4,00	2,58	3,00	3,14	3,33	3,00	1,16	1,5	7,0	4,9
	28. Conhecimento da equipe sobre o produto	5	4,23	4,11	4,10	4,00	3,57	4,11	1,00	1,0	4,2	3,0
	29. Boa localização/acesso à concessionária	3	3,31	4,08	4,24	4,33	3,43	4,08	1,00	1,0	3,3	2,3
	30. Prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão (ISO)	2	2,83	2,81	2,80	3,06	3,50	2,81	1,00	1,0	2,8	2,0
	31. Tradição da concessionária	4	3,10	3,58	4,35	4,05	3,71	3,95	1,10	1,0	3,4	2,4
	32. Comercialização de produtos de qualidade	4	3,98	4,40	3,95	4,00	4,29	4,40	1,00	1,5	6,0	4,2
	33. Comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor	4	3,88	4,62	3,76	3,86	4,29	4,62	1,00	1,0	3,9	2,7
	34. Identificação com o fabricante	1	2,44	3,74	3,74	3,74	3,33	3,74	1,00	1,2	2,9	2,0
											142,9	100
											Soma	%

Figura 17. Elementos da matriz da qualidade correspondentes à "visão do cliente" para os produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas

A partir da figura 17 é possível identificar os elementos correspondentes à "visão do cliente" da matriz da qualidade para os produtos e serviços da concessionária de máquina agrícola: qualidade exigida ("O QUE") pelos clientes; grau de importância; qualidade planejada.

4.1.3. Qualidade exigida ("O QUE"): produtos e serviços da concessionária

Os itens relacionados à qualidade exigida ("O QUE") pelos clientes da concessionária de máquinas agrícolas, correspondente ao primeiro elemento da matriz da qualidade (figura 5), são apresentados na tabela 6. Eles foram classificados e organizados de acordo com a afinidade, por meio do diagrama de árvore.

Tabela 6. Qualidade exigida para os produtos e serviços das concessionárias agrícolas

Item	Área
1. Boa postura de atendimento	Administração
2. Entendimento da necessidade do cliente	Comercial
3. Boa disponibilidade de horário e plantão	Serviços
4. Rapidez no atendimento	Serviços
5. Baixa rotatividade de cargos relacionados com o cliente	Administração
6. Programa de fidelização/premiação ao cliente	Comercial
7. Contato sobre o andamento do serviço	Serviços
8. Alerta sobre necessidade de serviço (revisões)	Comercial
9. Bom agendamento de serviço	Serviços
10. Bom serviço de diagnóstico e orçamento	Serviços
11. Boa execução do serviço	Serviços
12. Pontualidade no prazo de entrega do serviço	Serviços
13. Bom serviço de entrega (peças)	Peças
14. Serviço de reparo emergencial (campo)	Serviços
15. Bom preço de peças	Peças
16. Bom preço de mão de obra	Serviços
17. Preço justo de aquisição do trator novo	Comercial
18. Aquisição e valorização do trator usado	Comercial
19. Boa disponibilidade de peças	Peças
20. Bom prazo de entrega do trator comprado	Comercial
21. Facilidade de negociação	Comercial
22. Apoio na obtenção de financiamento	Comercial
23. Bom relacionamento com o vendedor	Comercial
24. Realização de dia de campo	Comercial
25. Disponibilidade de trator de demonstração	Comercial
26. Boa entrega técnica	Comercial
27. Acompanhamento e orientação técnica do produto	Comercial
28. Conhecimento da equipe sobre o produto	Comercial
29. Boa localização/acesso à concessionária	Administração
30. Prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão (ISO)	Administração
31. Tradição da concessionária	Administração
32. Comercialização de produtos de qualidade	Comercial
33. Comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor	Comercial
34. Identificação com o fabricante	Administração

A tabela 6 apresenta os 34 itens relacionados à qualidade exigida pelos clientes da concessionária, agrupados por afinidade e validados pela equipe, bem como relacionados à área responsável. Nota-se a predominância de itens mais diretamente relacionados à área comercial (47,1%), seguida por serviços (26,5%), administração (17,6%) e peças (8,8%). Vale ressaltar que há uma interdependência das áreas, o que reflete também nas exigências apontadas pelos clientes, ou seja, para atender as necessidades, é necessário que haja a atuação conjunta dessas áreas.

Como exemplo da aplicação do "diagrama de árvore", utilizado para a organização dos itens relacionados à qualidade exigida ("O QUE") e dos requisitos técnicos ("COMO"), tem-se o "bom atendimento", desdobrado em dois subitens: "boa postura de atendimento" e "entendimento da necessidade do cliente" (figura 18).

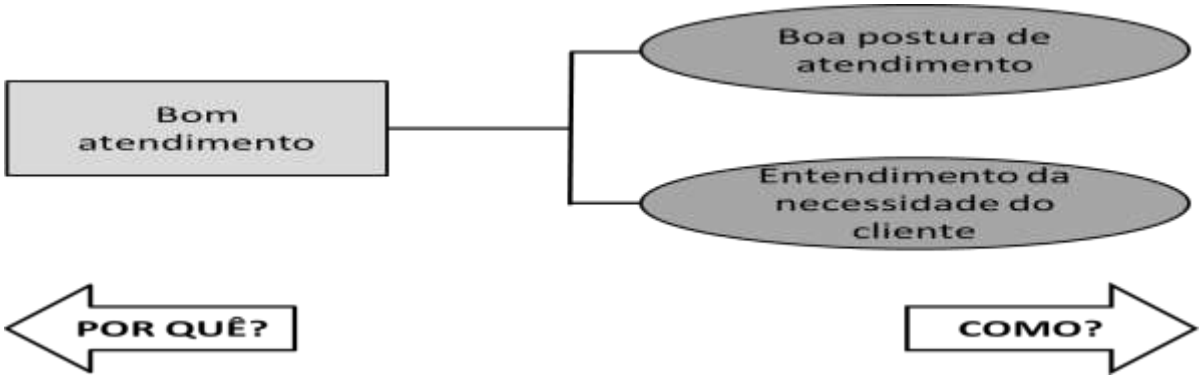


Figura 18. Exemplo de aplicação da estrutura do diagrama de árvore para a organização dos itens referentes à qualidade exigida e requisitos técnicos referentes aos produtos e serviços relacionados às concessionárias agrícolas. Fonte: elaborada pelo autor

A partir da tabela 6 é possível identificar a presença de vários itens relacionados ao processo de escolha do trator e da concessionária por parte do consumidor, conforme apresentado nos trabalhos sobre o tema. Por exemplo, a disponibilidade de peças (item 19), a qual foi apontada por Kirkup e Anderson (1987) entre os fatores que influenciam a decisão de compra dos equipamentos, a partir de uma compilação de vários trabalhos relacionados aos mercados norte-americano e europeu. Esse item também foi apresentado por Grisso et al. (1988) como um dos principais fatores que influenciam o processo tomada de decisão pela compra de um trator no mercado norte-americano.

Em relação ao mercado brasileiro, a disponibilidade de peças também é apontada por Arruda (2014) como sendo um dos atributos básicos de concessionárias de máquinas e implementos agrícolas para o público de fornecedores de cana-açúcar do estado de São Paulo.

Os aspectos relacionados ao preço, como os itens "bom preço de peças" (item 15), "bom preço de mão de obra" (item 16) e "preço justo de aquisição do trator novo" (item 17) também foram encontrados nos trabalhos. Por exemplo, Kirkup e Anderson (1987) citam a competitividade dos preços. Arruda (2014) destaca o preço de peças como um dos principais atributos relacionados às concessionárias de máquinas e implementos agrícolas. Esse mesmo autor cita o bom atendimento, relacionado a diversos itens da tabela 6, como a boa postura de atendimento, o entendimento da necessidade do cliente, e a rapidez no atendimento (itens 1, 2 e 4, respectivamente).

A localização da concessionária, relacionada ao item 29, é apontada por Kirkup e Anderson (1987), bem como por Witney (1988), o qual aponta a proximidade da concessionária como o quarto item mais importante no processo decisório de compra de tratores, a partir de uma pesquisa relacionada a modelos de média potência.

A reputação da empresa, relacionada a itens como "prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão" e "tradição da concessionária" também foram apontados por Grisso et al. (1988), Kirkup, Anderson (1987) e Witney (1988).

Os aspectos relacionados à qualidade do atendimento, como "bom agendamento de serviço", "bom serviço de diagnóstico e orçamento", "boa execução do serviço" e "pontualidade no prazo de entrega do serviço" (itens 9, 10, 11 e 12, respectivamente) também são destacados nesse trabalho, especialmente no caso de Arruda (2014), que menciona a agilidade e a assistência técnica como os principais fatores da concessionária. Da mesma forma, o relacionamento com o vendedor, referente ao item 23 da tabela, também aparece nos trabalhos citados acima, assim como a negociação (relacionada ao item 21). Também é possível observar na tabela a presença de vários atributos voltados à fidelização dos clientes, conforme mencionados por Kahtalian (2002). Como por exemplo, podemos citar o programa de fidelização e premiação ao cliente, o serviço de entrega e a realização de dia de campo (itens 6, 13 e 24, respectivamente).

4.1.4. Grau de importância: produtos e serviços da concessionária

A tabela 7 apresenta a distribuição dos graus de importância (segundo elemento da matriz da qualidade, figura 5) atribuídos a cada um dos itens exigidos para a concessionária, de acordo com os 48 entrevistados. É possível notar que a frequência de graus de importância atribuídos é crescente conforme as classes (pesos). Do total de 1601 pesos atribuídos, 541 (33,8%) corresponderam à classe 5 (muito alto), seguida das classes 4 (alto) e 3 (médio), com 510 (31,8%) e 313 (19,5%) das atribuições, respectivamente. Isso parece estar relacionado com a importância que as concessionárias assumiram perante aos clientes, atuando como facilitadora junto aos fabricantes, instituições bancárias/de crédito, entre outros, conforme já relatado no item 2.2.

Tabela 7. Distribuição dos graus de importância atribuídos para os itens da qualidade exigida referentes aos produtos e serviços das concessionárias agrícolas

Item	Número de atribuições Grau de importância*				
	1	2	3	4	5
1. Boa postura de atendimento	1	2	10	19	16
2. Entendimento da necessidade do cliente	0	0	12	17	19
3. Boa disponibilidade de horário e plantão	0	1	7	19	21
4. Rapidez no atendimento	0	2	2	12	32
5. Baixa rotatividade de cargos relacionados com o cliente	1	6	12	10	6
6. Programa de fidelização/premiação ao cliente	14	14	9	9	2
7. Contato sobre o andamento do serviço	3	4	14	17	10
8. Alerta sobre necessidade de serviço (revisões)	3	6	19	10	10
9. Bom agendamento de serviço	1	2	12	27	6
10. Bom serviço de diagnóstico e orçamento	1	0	3	13	13
11. Boa execução do serviço	1	0	0	12	35
12. Pontualidade no prazo de entrega do serviço	1	2	3	17	25
13. Bom serviço de entrega (peças)	1	5	17	12	13
14. Serviço de reparo emergencial (campo)	2	2	7	18	19
15. Bom preço de peças	0	1	0	15	32
16. Bom preço de mão de obra	1	2	3	10	32
17. Preço justo de aquisição do trator novo	1	5	10	17	15
18. Aquisição e valorização do trator usado	2	3	5	23	15
19. Boa disponibilidade de peças	0	0	4	11	33
20. Bom prazo de entrega do trator comprado	2	5	17	14	10
21. Facilidade de negociação	0	2	14	21	11
22. Apoio na obtenção de financiamento	1	7	10	17	13
23. Bom relacionamento com o vendedor	2	0	6	20	20
24. Realização de dia de campo	6	17	11	9	5
25. Disponibilidade de trator de demonstração	4	8	12	15	9
26. Boa entrega técnica	1	6	7	12	22
27. Acompanhamento e orientação técnica do produto	1	3	11	13	20
28. Conhecimento da equipe sobre o produto	1	1	9	12	25
29. Boa localização/acesso à concessionária	5	5	17	12	9
30. Prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão (ISO)	7	15	9	13	4
31. Tradição da concessionária	7	9	10	16	6
32. Comercialização de produtos de qualidade	2	3	6	20	17
33. Comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor	2	1	11	21	13

34. Identificação com o fabricante	16	8	14	7	3
Total	90	147	313	510	541

* 1: muito baixo/nenhum; 2: baixo; 3: médio; 4: alto; 5: muito alto.

A moda, valor observado com maior frequência, dos graus de importância obtidos para os itens da qualidade exigida é apresentada na figura 19. Os itens "programa de fidelização/premiação ao cliente", "bom serviço de diagnóstico e orçamento" e "bom relacionamento com o vendedor" são bimodais, ou seja, apresentam dois valores com maior frequência. No caso do item "programa de fidelização/premiação ao cliente", as classes 1 (nenhuma importância) e 2 (baixa importância) foram apontadas por 14 dos entrevistados, respectivamente. Já para os itens "bom serviço de diagnóstico e orçamento" e "bom relacionamento com o vendedor", as classes mais observadas foram a 4 (alta importância) e 5 (importância muito alta). No caso do primeiro item (bom serviço de diagnóstico e orçamento), essas classes foram apontadas por 13 entrevistados, respectivamente. Já no caso do último (bom relacionamento com o vendedor), foram observadas 20 ocorrências.

Observa-se que apenas uma das necessidades apontadas pelos clientes apresentou a classe 1 (nenhuma importância/importância muito baixa): identificação com o fabricante. Já a classe 2 (baixa importância) foi a moda de apenas 2 dos 34 itens: realização de dia de campo; prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão (ISO - International Organization for Standardization). Em relação ao último item, talvez o cliente não o entenda como podendo ser um diferencial para uma concessionária, uma vez que nenhuma delas alcançou tal certificado ISO.

Ainda em relação à moda, cinco itens (14,7%) obtiveram como resultado da opinião dos clientes a classe 3 (média importância): baixa rotatividade de cargos relacionados com o cliente; alerta sobre necessidade de serviço (revisões); bom serviço de entrega (peças); bom prazo de entrega do trator comprado; boa localização/acesso à concessionária.

Outros 11 itens (32,4%) obtiveram como classe de maior frequência em relação à resposta dos entrevistados a classe 4 (alta importância): boa postura de atendimento; contato sobre o andamento do serviço; bom agendamento de serviço; preço justo de aquisição do trator novo; aquisição e valorização do trator usado; facilidade de negociação; apoio na obtenção de financiamento; disponibilidade de trator de demonstração; tradição da concessionária; comercialização de produtos de qualidade; comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor.

Por último, a classe 5 (importância muito alta) foi a que englobou o maior número de itens (12, ou 35,3%). Os produtores rurais entrevistados consideraram como sendo muito importantes as seguintes necessidades relacionadas à área comercial: entendimento da necessidade do cliente; boa entrega técnica; acompanhamento e orientação técnica do produto; conhecimento da equipe sobre o produto.

Já os itens relacionados à área de serviços avaliados pela maioria dos produtores como sendo de alta importância foram: boa disponibilidade de horário e plantão; rapidez no atendimento; boa execução do serviço; pontualidade no prazo de entrega do serviço; serviço de reparo emergencial; bom preço de mão de obra.

A área de administração não apresentou nenhuma necessidade apontada como de alta importância pela maioria dos produtores. Uma das justificativas pode ser o fato desses itens serem menos perceptíveis aos clientes, estando relacionados a aspectos do ambiente interno da concessionária. Em relação à área de peças, ela obteve dois itens como sendo de alta importância para a maioria dos entrevistados: bom preço de peças; boa disponibilidade de peças.

Por fim, entre todos os itens, "boa execução de serviço" recebeu o maior número absoluto de pesos 5 pelos clientes: 35 de 48 (ou 72,9%), sendo considerada como uma das exigências mais importantes dos clientes em relação às concessionárias de máquinas agrícolas.

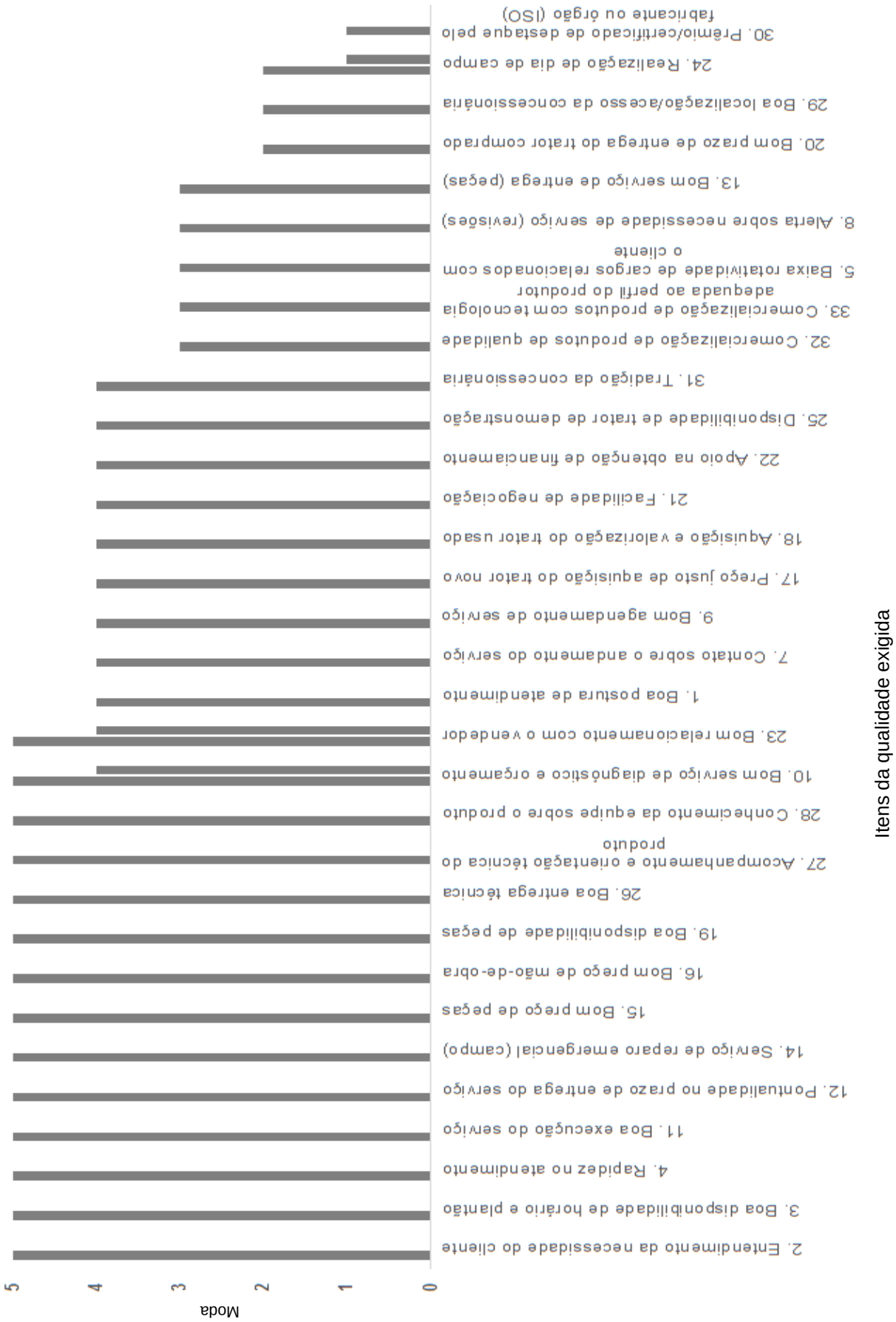


Figura 19. Grau de importância (moda) dos itens exigidos pelos produtores rurais em relação aos produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas

A média do grau de importância obtido por cada um dos itens da qualidade exigida, em ordem decrescente, é apresentada na figura 20. Entre os itens que obtiveram maior média atribuída a sua importância perante a opinião dos produtores rurais/clientes de concessionárias de máquinas agrícolas (figura 20), tem-se a boa execução do serviço, vista como uma das principais exigências às concessionárias, pois já havia sido o item com maior número de atribuições de peso 5 (muito importante). Essa qualidade exigida obteve uma importância média de 4,67, seguida dos itens "bom preço de peças" (4,63), "boa disponibilidade de peças" (4,60), "rapidez no atendimento" (4,54) e "bom preço de mão de obra" (4,46). Observa-se que desses cinco itens que obtiveram maior média, três deles estão diretamente ligados à área de serviços (boa execução do serviço, rapidez no atendimento e bom preço de mão de obra) e dois à área de peças (bom preço e boa disponibilidade de peças).

As qualidades exigidas ("O QUE's") que receberam os menores graus de importância foram: "programa de fidelização/premiação ao cliente" (2,40); "identificação com o fabricante" (2,44); "realização de dia de campo" (2,79); "prêmio de destaque pelo fabricante ou órgão" (2,83); "tradição da concessionária" (3,10). Essas exigências estão todas relacionadas ao marketing da empresa, envolvendo também o fabricante das máquinas agrícolas. Isso pode sinalizar uma lacuna a ser trabalhada pela concessionária, visando fortalecer a imagem da empresa.

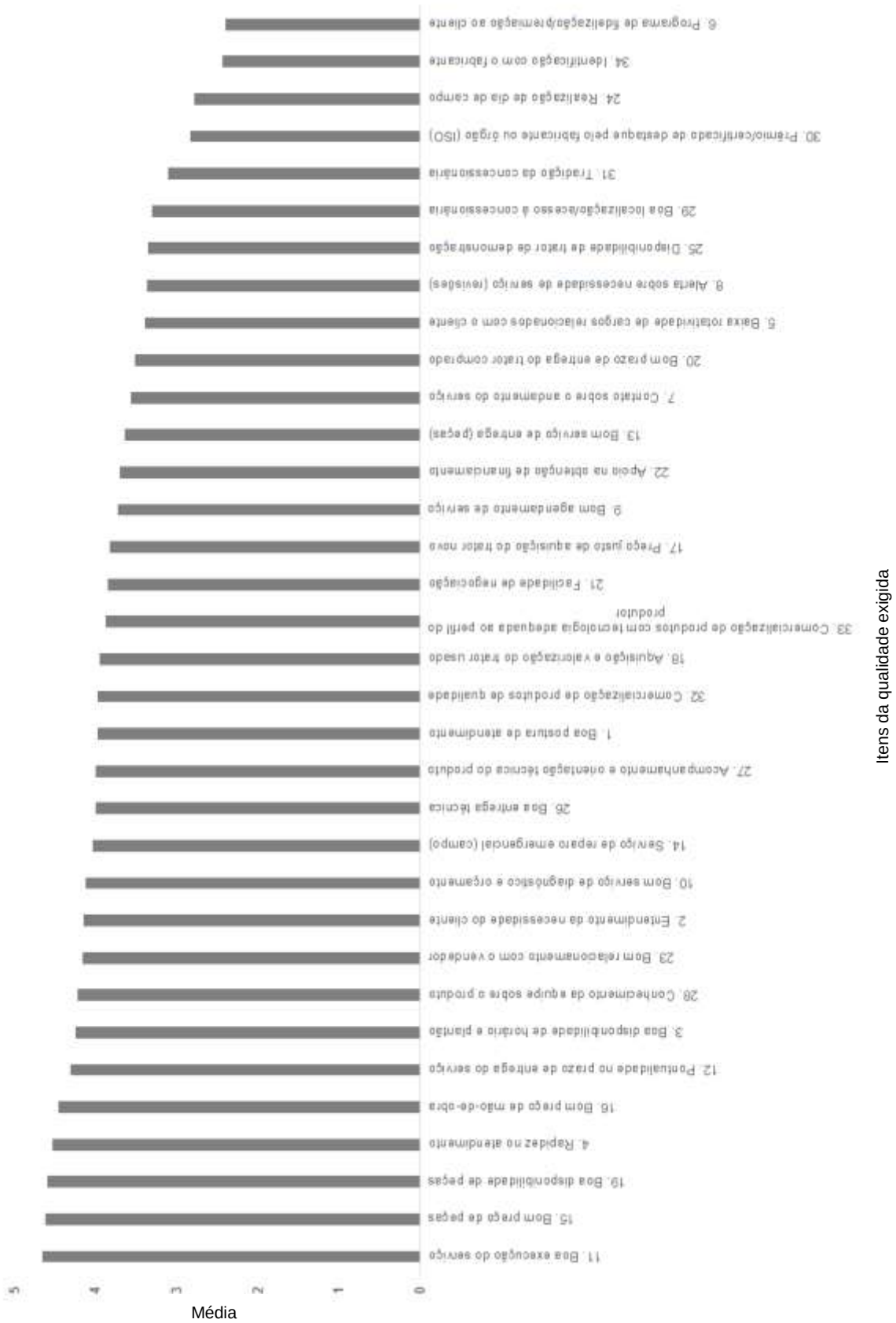


Figura 20. Grau de importância (média) dos itens exigidos pelos produtores rurais em relação aos produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas

4.1.5. Avaliação competitiva entre as empresas avaliadas: produtos e serviços da concessionária

Nesse item, correspondente ao terceiro elemento (qualidade planejada) da matriz da qualidade descrita na figura 5 e tomando-se como alvo do estudo a concessionária denominada de A, foi possível identificar a percepção dos produtores rurais quanto ao desempenho da empresa, comparando-a com outras três concorrentes, denominadas de B, C e D. A concessionária A foi avaliada por 39 dos 48 entrevistados, seguido pelas concessionárias B (32), C (31) e D (27). Cada uma das concessionárias está relacionada a um fabricante de tratores agrícolas. A distribuição dos graus de satisfação atribuídos a cada um dos itens exigidos para a concessionária A, de acordo com os 32 entrevistados que a avaliaram, é apresentada na tabela 8.

Tabela 8. Distribuição dos graus de satisfação atribuídos para os itens da qualidade exigida referentes aos produtos e serviços da concessionária A

Item	Número de atribuições Grau de desempenho*				
	1	2	3	4	5
1. Boa postura de atendimento	1	0	6	13	7
2. Entendimento da necessidade do cliente	0	0	7	12	7
3. Boa disponibilidade de horário e plantão	1	1	6	7	10
4. Rapidez no atendimento	1	3	7	9	6
5. Baixa rotatividade de cargos relacionados com o cliente	1	1	5	10	2
6. Programa de fidelização/premiação ao cliente	4	4	7	5	3
7. Contato sobre o andamento do serviço	1	4	7	8	5
8. Alerta sobre necessidade de serviço (revisões)	1	6	7	6	5
9. Bom agendamento de serviço	1	2	6	14	1
10. Bom serviço de diagnóstico e orçamento	1	2	4	12	3
11. Boa execução do serviço	1	2	1	13	7
12. Pontualidade no prazo de entrega do serviço	1	1	6	11	5
13. Bom serviço de entrega (peças)	3	4	7	8	1
14. Serviço de reparo emergencial (campo)	2	6	5	2	5
15. Bom preço de peças	1	10	11	3	0
16. Bom preço de mão de obra	6	7	8	3	0
17. Preço justo de aquisição do trator novo	2	7	6	8	2
18. Aquisição e valorização do trator usado	9	3	3	4	0
19. Boa disponibilidade de peças	7	6	5	6	2
20. Bom prazo de entrega do trator comprado	0	2	6	13	3
21. Facilidade de negociação	0	1	5	15	4
22. Apoio na obtenção de financiamento	1	1	3	9	5
23. Bom relacionamento com o vendedor	0	1	1	12	12
24. Realização de dia de campo	7	10	4	2	0
25. Disponibilidade de trator de demonstração	5	7	2	7	4
26. Boa entrega técnica	3	3	3	10	5
27. Acompanhamento e orientação técnica do produto	6	6	6	4	2
28. Conhecimento da equipe sobre o produto	1	1	2	13	10
29. Boa localização/acesso à concessionária	0	1	7	7	11
30. Prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão (ISO)	2	6	7	6	0
31. Tradição da concessionária	0	1	10	14	1
32. Comercialização de produtos de qualidade	0	0	2	11	12
33. Comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor	0	0	0	10	16
34. Identificação com o fabricante	0	2	7	9	5
Total	70	113	182	300	166

* 1: péssimo; 2: ruim; 3: regular; 4: bom; 5: ótimo.

Nota-se uma predominância dos graus de desempenho 4 (bom) atribuídos pelos clientes em relação aos itens exigidos para a concessionária A. Do total de 831 avaliações atribuídas, 36,1% corresponderam à classe 4, seguida pelas classes 3 (21,9%), 5 (20,0%), 2 (13,6%) e 1 (8,4%), respectivamente.

Observa-se também que o item com maior frequência de avaliações 5 (muito bom) foi o item "comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor", com 16 pesos atribuídos, seguido dos itens "comercialização de produtos de qualidade" e "bom relacionamento com o vendedor", com 12 pesos atribuídos. Já em relação à avaliação péssima (grau 1), o item que obteve maior quantidade de pesos atribuídos foi "aquisição e valorização do trator usado", seguido dos itens "boa disponibilidade de peças" e "realização de dia de campo".

A moda (valor observado com maior frequência) dos graus de desempenho obtidos para os itens da qualidade exigida pela concessionária A é apresentada na figura 21. Os itens "bom relacionamento com o vendedor", "disponibilidade de trator de demonstração" e "acompanhamento e orientação técnica do produto" não apresentaram predominância na frequência das classes.

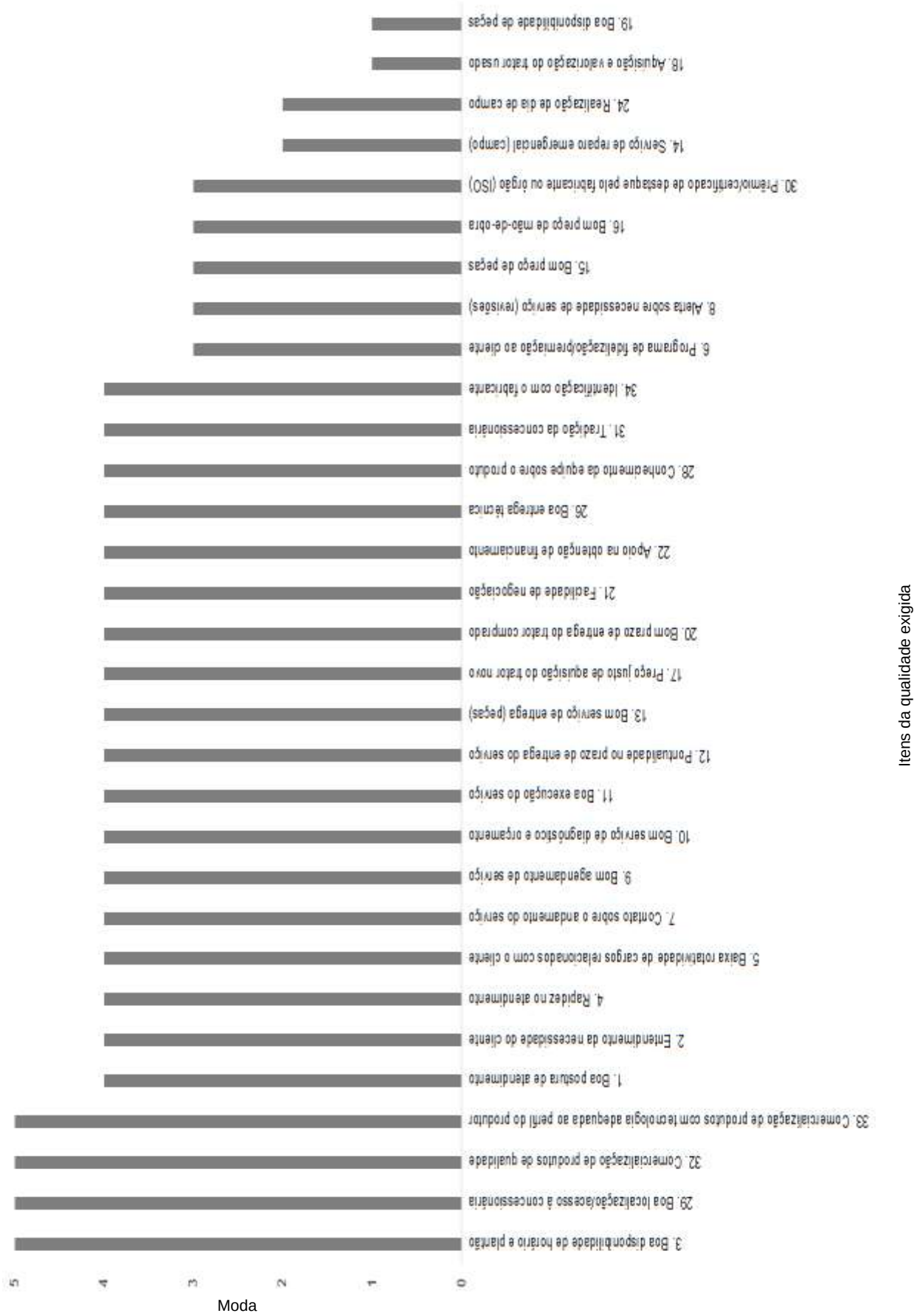


Figura 21. Grau de satisfação (moda) dos produtores rurais em relação aos itens exigidos para os produtos e serviços da concessionária A

Dos trinta e quatro itens correspondentes às necessidades dos produtores rurais em relação às concessionárias de máquinas agrícolas, dois deles foram avaliados pela maioria dos entrevistados como sendo péssimos pela maioria dos entrevistados: aquisição e valorização do trator usado; boa disponibilidade de peças. Levando-se em consideração a importância atribuída pelos entrevistados, os dois itens apresentaram alta importância (moda 4). Isso indica à equipe da concessionária-alvo a necessidade de se estabelecer medidas para melhorar o índice de satisfação dos clientes.

A classe 2 (ruim) foi o peso mais atribuído a outros dois itens: serviço de reparo emergencial e realização de dia de campo. Entretanto, observando-se a opinião dos clientes, o primeiro foi considerado de alta importância, ao contrário do segundo, que apresentou baixa importância. Isso permite à equipe a priorização de medidas que visem a melhoria da satisfação em relação ao reparo emergencial. Por exemplo, a equipe pode iniciar pela identificação das principais causas da insatisfação do produtor, por meio de ferramentas como o diagrama de causa-e-efeito, também conhecido como diagrama de Ishikawa ou "espinha de peixe" (LINS, 1993).

Outros cinco itens foram avaliados como regulares perante os produtores rurais: "programa de fidelização/premiação ao cliente"; "alerta sobre necessidade de serviço"; "bom preço de peças"; "bom preço de mão de obra"; "prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão". Em relação a esses itens, especialmente aos referentes aos preços praticados, um futuro benchmarking técnico com as outras concessionárias (não realizado neste trabalho) poderia permitir o estabelecimento de medidas como o estabelecimento de política de preços diferenciadas aos clientes, entre outras.

A classe 4 (bom) foi aquela que englobou o maior número de necessidades avaliadas pelos entrevistados: 18 (52,9%), enquanto que outros quatro itens foram avaliados como ótimos pela maioria dos entrevistados: "boa disponibilidade de horário e plantão"; "boa localização/acesso à concessionária"; "comercialização de produtos de qualidade"; "comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor". Considerando-se como avaliação positiva as classes de desempenho 4 e 5, vinte e dois (64,7%) itens se enquadraram como sendo bons ou muito bons. A média do grau de importância obtido por cada um dos itens da qualidade exigida, em ordem decrescente, é apresentada na figura 22.

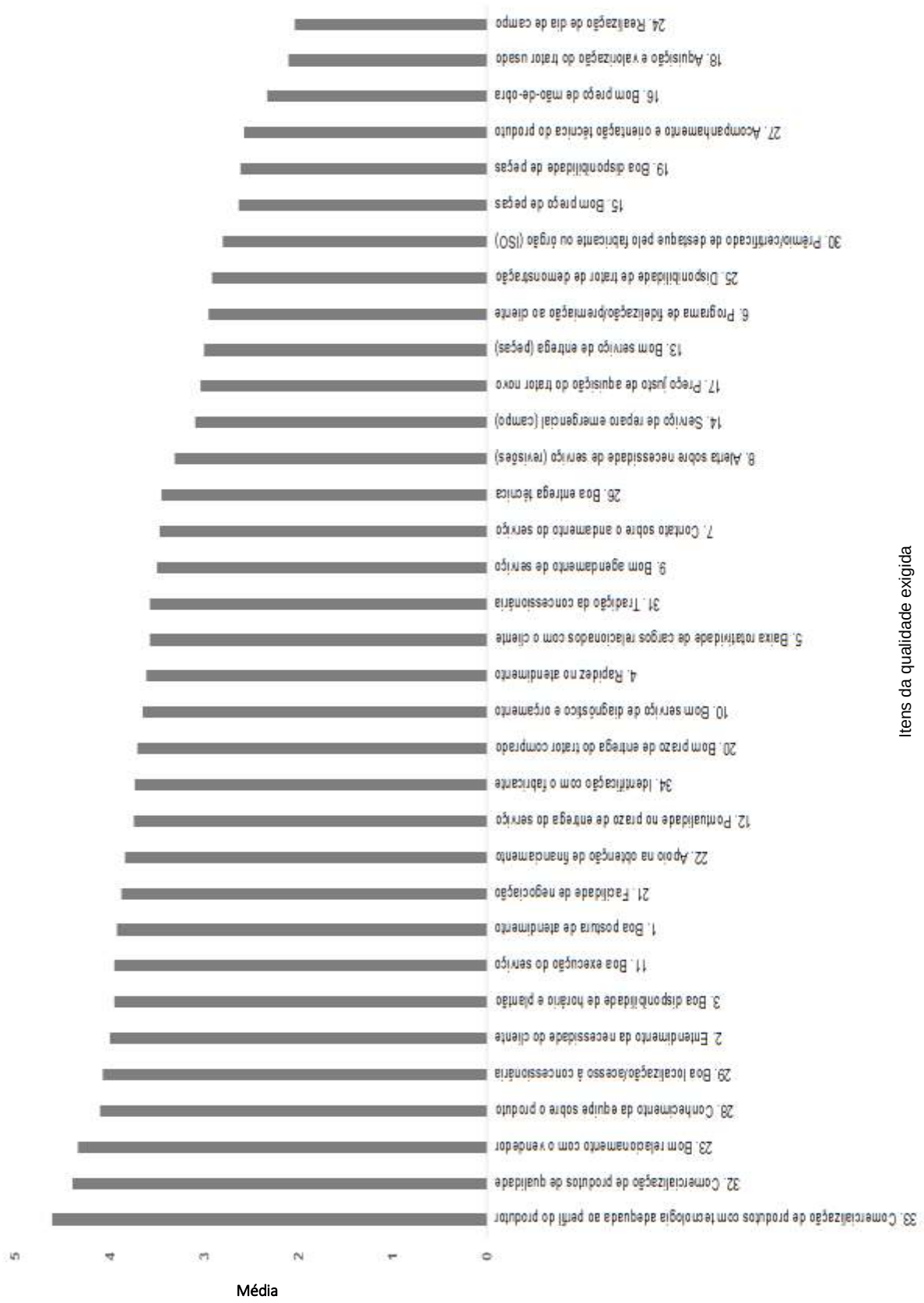


Figura 22. Grau de satisfação (média) dos produtores rurais em relação aos itens exigidos para os produtos e serviços da concessionária A

De acordo com a figura 22, os itens com melhor avaliação perante os clientes da concessionária-alvo do estudo (A) são: "comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor" (4,62); "comercialização de produtos de qualidade" (4,40); "bom relacionamento com o vendedor" (4,35); "conhecimento da equipe sobre o produto" (4,11); "boa localização/acesso à concessionária" (4,08). Nota-se que os dois itens com melhor avaliação se referem diretamente ao produto, e não ao serviço prestado pela concessionária. Fica clara a boa impressão dos entrevistados com a marca (fabricante) que o estabelecimento comercializa. A boa avaliação do item "bom relacionamento com o vendedor" parece estar relacionada também com o papel que a concessionária e consequentemente os vendedores assumem em relação ao seu cliente, participando de várias etapas durante o processo de compra de equipamentos, bem como de outras atividades.

Já as necessidades relacionadas aos serviços da concessionária A com pior avaliação perante os entrevistados foram: "realização de dia de campo" (2,04); "aquisição e valorização do trator usado" (2,11); "bom preço de mão de obra (2,33); "acompanhamento e orientação técnica do produto" (2,58); "boa disponibilidade de peças" (2,62). Para esses itens, é de extrema importância que a concessionária em estudo avalie o desempenho das suas concorrentes e promova melhorias, especialmente quanto à disponibilidade de peças e ao preço da mão de obra, apontados como sendo de grande importância pelos entrevistados, ficando na 3ª e 5ª posição entre as 34 qualidades exigidas, respectivamente, conforme a figura 23, na qual o desempenho comparativo entre as concessionárias, bem como o grau de importância dos itens referentes à qualidade exigida ("O QUE's"), são apresentados.

QUALIDADE EXIGIDA ("O QUE")	Grau de importância
1. Boa postura de atendimento	3,98
2. Entendimento da necessidade do cliente	4,15
3. Boa disponibilidade de horário e plantão	4,25
4. Rapidez no atendimento	4,54
5. Baixa rotatividade de cargos relacionados com o cliente	3,40
6. Programa de fidelização/premiação ao cliente	2,40
7. Contato sobre o andamento do serviço	3,56
8. Alerta sobre necessidade de serviço (revisões)	3,38
9. Bom agendamento de serviço	3,73
10. Bom serviço de diagnóstico e orçamento	4,13
11. Boa execução do serviço	4,67
12. Pontualidade no prazo de entrega do serviço	4,31
13. Bom serviço de entrega (peças)	3,65
14. Serviço de reparo emergencial (campo)	4,04
15. Bom preço de peças	4,63
16. Bom preço de mão-de-obra	4,46
17. Preço justo de aquisição do trator novo	3,83
18. Aquisição e valorização do trator usado	3,96
19. Boa disponibilidade de peças	4,60
20. Bom prazo de entrega do trator comprado	3,52
21. Facilidade de negociação	3,85
22. Apoio na obtenção de financiamento	3,71
23. Bom relacionamento com o vendedor	4,17
24. Realização de dia de campo	2,79
25. Disponibilidade de trator de demonstração	3,35
26. Boa entrega técnica	4,00
27. Acompanhamento e orientação técnica do produto	4,00
28. Conhecimento da equipe sobre o produto	4,23
29. Boa localização/acesso à concessionária	3,31
30. Prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão	2,83
31. Tradição da concessionária	3,10
32. Comercialização de produtos de qualidade	3,98
33. Comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor	3,88
34. Identificação com o fabricante	2,44

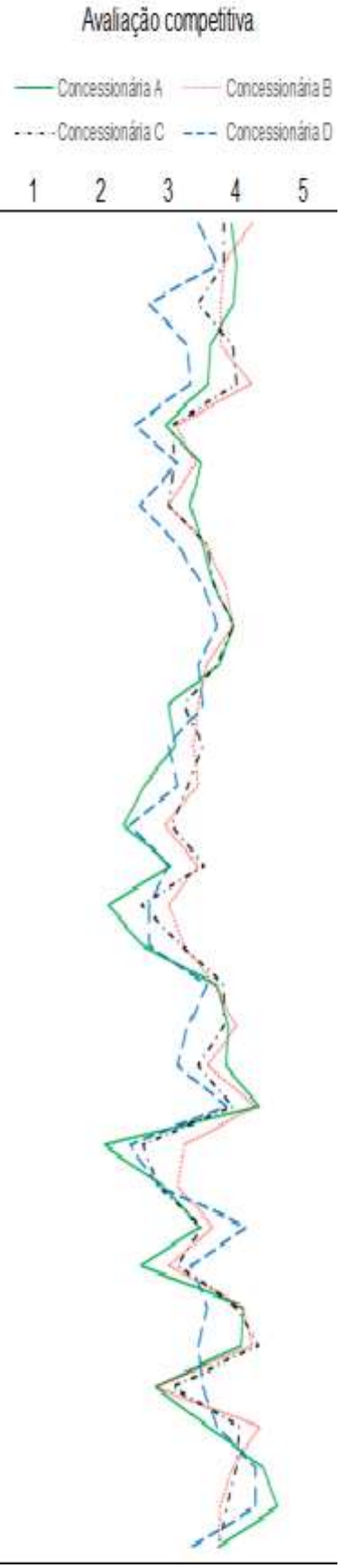


Figura 23. Avaliação competitiva e grau de importância dos itens referentes à qualidade exigida para as concessionárias agrícolas ("O QUE")

Observa-se que a concessionária A apresentou desempenho inferior em relação às concorrentes especialmente nos itens 13 a 19, além do 24. Quatro desses itens ("bom preço de peças", "bom preço de mão de obra", "preço justo de aquisição do trator novo" e "aquisição e valorização do trator usado") estão diretamente relacionados ao setor comercial da concessionária A, e apresentam grande importância aos clientes, variando de 3,83 a 4,63 (média). Nesse caso, é importante que a área responsável identifique se a nota atribuída reflete os preços praticados pela concessionária e seus concorrentes, ou a percepção dos clientes está equivocada. Se a primeira situação (preços praticados pela concessionária estão mais elevados que da concorrência) for a causa da avaliação inferior, deve-se buscar medidas como melhorar a negociação com o fabricante e/ou reduzir a margem, por exemplo. Caso os preços dos serviços e produtos estejam similares ou inferiores em relação ao mercado, cabe à empresa (especialmente o setor de marketing) mudar a percepção do público, apresentando, por exemplo, os resultados de desempenho desses requisitos.

O item 24, referente à realização de dia de campo, embora tenha sido avaliado como de desempenho inferior às concessionárias B, C e D, não apresenta importância tão elevada (2,8) para os clientes. A concessionária pode verificar a possibilidade de ampliar a sua realização ou aumentar a quantidade de convidados.

Dois itens relacionados diretamente aos produtos, referentes à comercialização de produtos de qualidade e com tecnologia adequada ao produtor, apresentam avaliação superior para a concessionária A, em relação aos concorrentes. Nesse caso, a empresa pode explorá-los como pontos fortes, relacionados à marca, utilizando-os como diferencial competitivo e formadores de fidelização dos clientes, pelo fato deles serem de alta importância, de acordo com a opinião dos entrevistados.

A avaliação dos itens relacionados a cada um dos setores da concessionária A, comparados aos concorrentes, será apresentada nas figuras 24 a 27, referentes à "administração", "comercial", "peças" e "serviços".

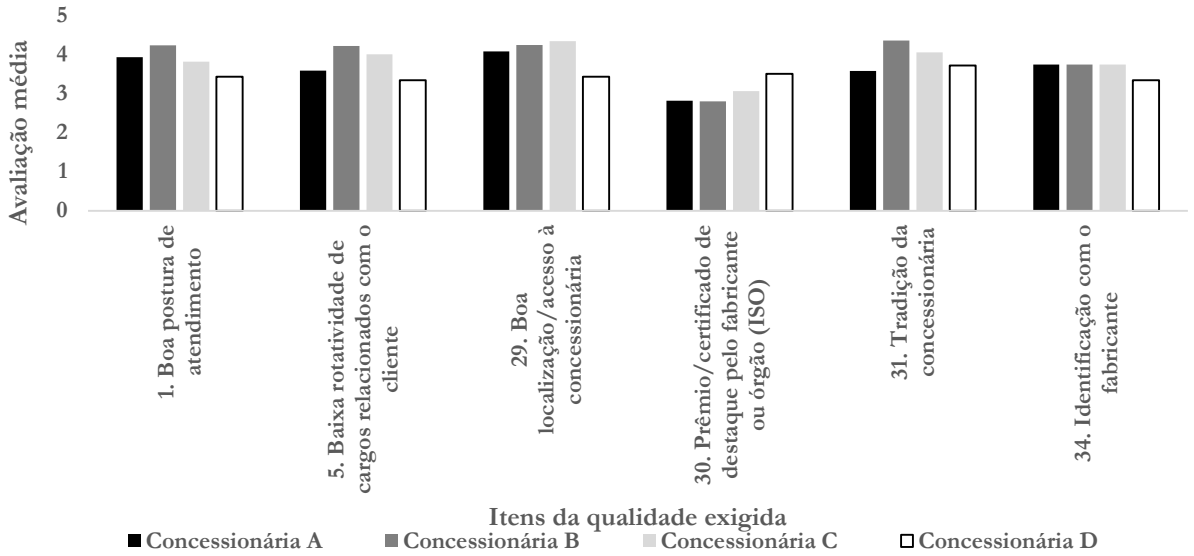


Figura 24. Avaliação competitiva para os itens relacionados à área "Administração" da concessionária

Observa-se que em relação aos itens exigidos para os produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas relacionados à área de "Administração", a empresa A não foi avaliada como superior em nenhum deles, tendo desempenho semelhante às demais somente no quesito "identificação com o fabricante", ao qual recebeu uma avaliação média de 3,74. Isso evidencia a necessidade de se melhorar a qualidade desses itens, especialmente naqueles

considerados como sendo de alta importância, como é o caso do item "boa postura de atendimento", o qual a concessionária A obteve a avaliação (média) de 3,93, frente a 4,23 obtida pela concorrente B.

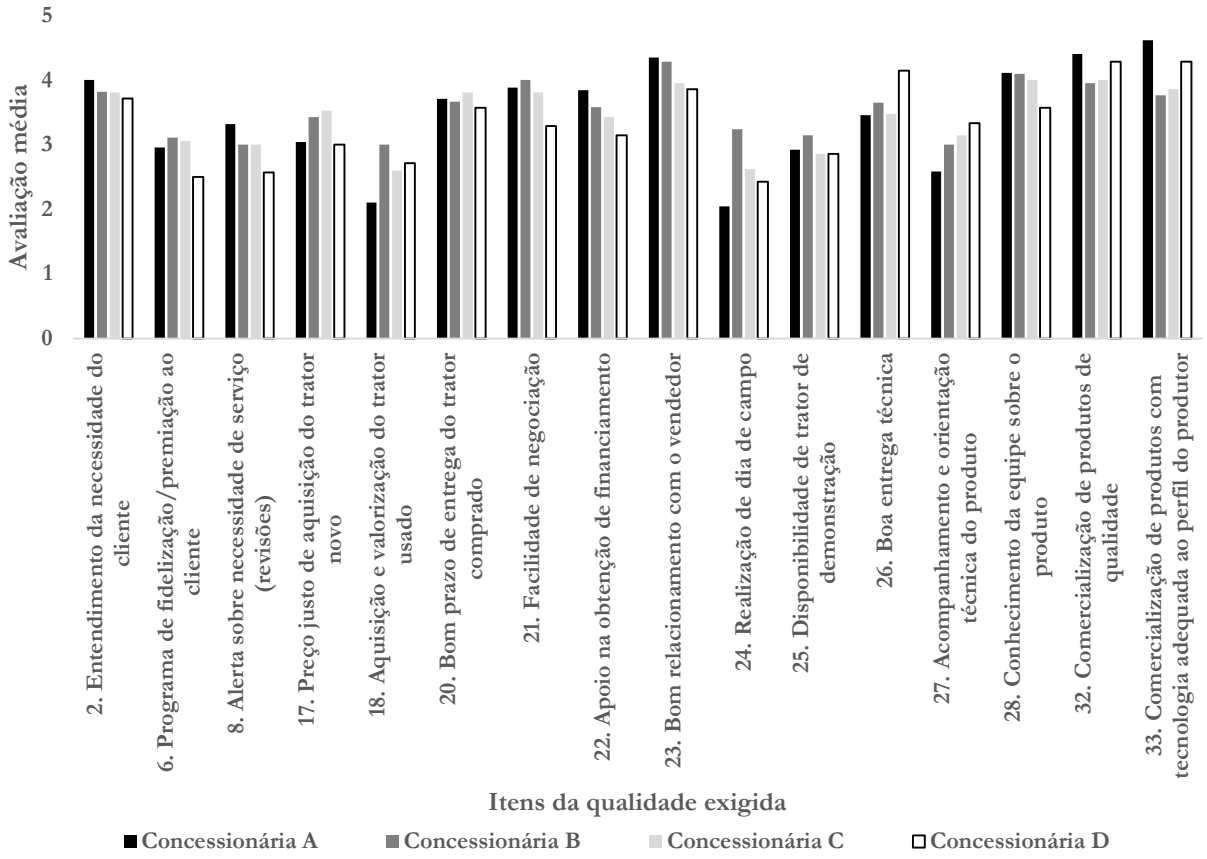


Figura 25. Avaliação competitiva para os itens relacionados à área "Comercial" da concessionária

Dos dezesseis itens exigidos pelos clientes em relação aos produtos e serviços prestados pelas concessionárias correspondentes à área comercial, em sete (43,8%) a empresa-alvo tem desempenho superior às demais concorrentes: "entendimento da necessidade do cliente" (4,00); "alerta sobre necessidade de serviço" (3,32); "apoio na obtenção de financiamento" (3,84); "bom relacionamento com o vendedor" (4,35); "conhecimento da equipe sobre o produto" (4,11); "comercialização de produtos de qualidade" (4,40); "comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor" (4,62). Nesse caso, a concessionária em estudo deve traçar planos para garantir a permanência do desempenho superior desses itens perante os concorrentes, buscando utilizá-los como fonte de vantagem competitiva no mercado, especialmente aqueles que são percebidos pelos consumidores como sendo de grande importância, como é o caso do bom relacionamento com o vendedor e do bom conhecimento da equipe sobre o produto, que apresentam valores médios de importância 4,23 e 4,17, respectivamente.

Já os outros nove itens apresentaram avaliação inferior para a concessionária A em relação às demais, de acordo com a percepção dos entrevistados. É o caso dos itens "boa entrega técnica" e "acompanhamento e orientação técnica do produto", os quais foram apontados anteriormente como sendo de alta importância em relação às necessidades dos produtores. Nesse caso, a área responsável deve estabelecer ações para se melhorar o grau de

satisfação, buscando entender as causas desse desempenho aquém perante as concorrentes, por meio de ferramentas como o diagrama de causa-e-efeito (LINS, 1993).

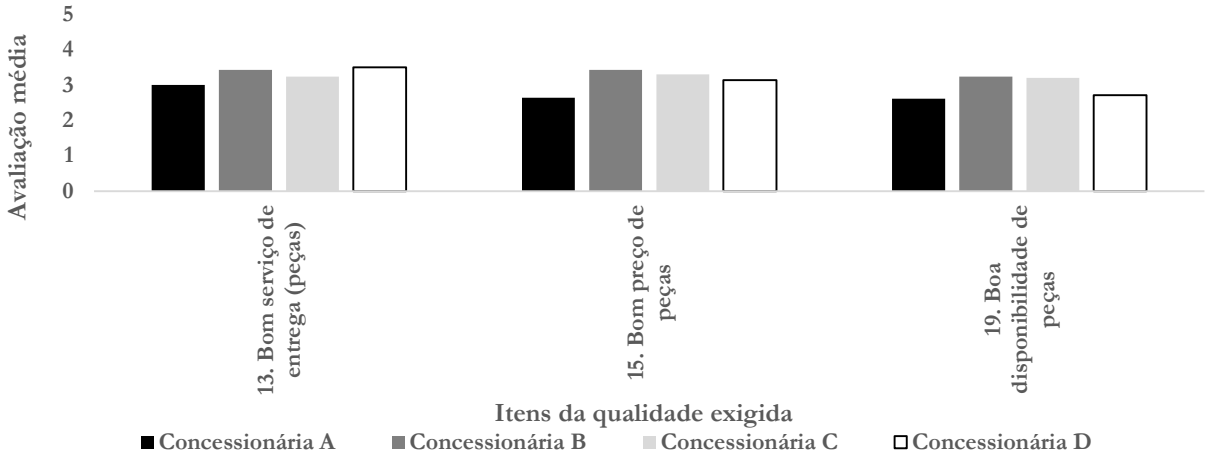


Figura 26. Avaliação competitiva para os itens relacionados à área "Peças" da concessionária

Em relação à qualidade exigida pelos produtores rurais sob a responsabilidade da área de peças das concessionárias de máquinas agrícolas, a concessionária em estudo apresentou desempenho inferior nos três itens: "bom serviço de entrega" (3,00); "bom preço de peças" (2,64); "boa disponibilidade de peças" (2,62). Nesse caso, especialmente em relação aos dois últimos, que foram classificados na 2ª e 3ª posições, respectivamente, em relação ao grau de importância (média) apontado na pesquisa, a área necessita de um plano de melhoria bastante rígido para que se diminua a insatisfação dos seus clientes e, consequentemente, se não se corra o risco de perdê-los, mesmo que as concessionárias concorrentes não tenham apresentado níveis de excelência nessa área.

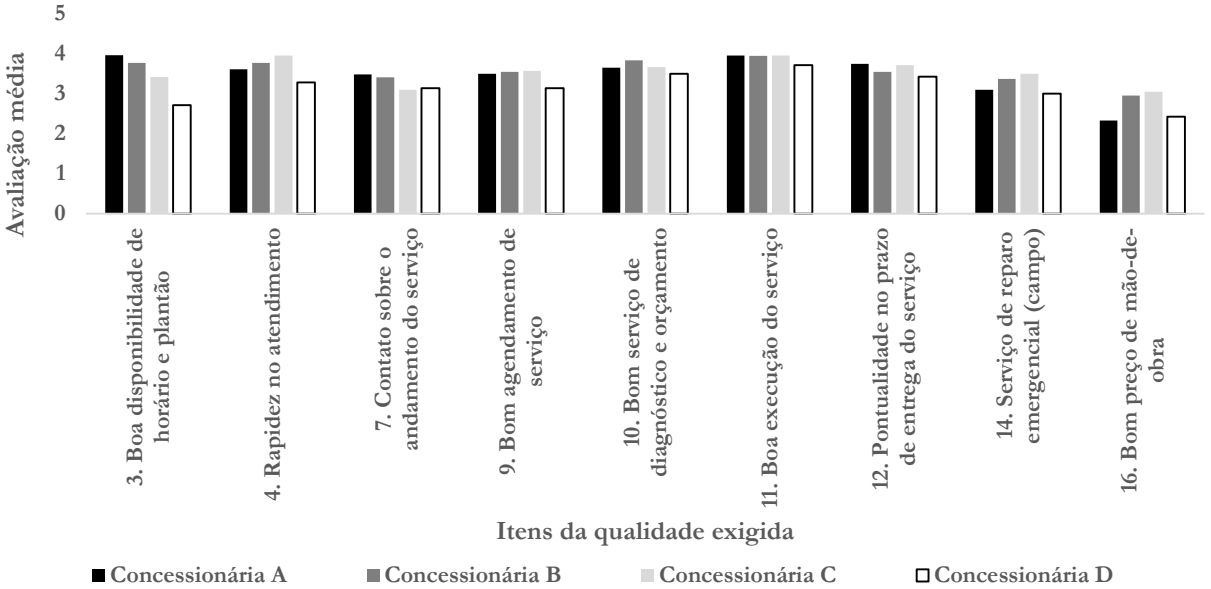


Figura 27. Avaliação competitiva para os itens relacionados à área "Serviços" da concessionária

A avaliação competitiva dos nove itens relacionados à área de serviços da concessionária é apresentada na figura 27. Em quatro (44,4%) das qualidades exigidas ("O QUE's"), a empresa apresenta desempenho superior aos concorrentes: "boa disponibilidade de horário e plantão" (3,96); "contato sobre o andamento do serviço" (3,48); "boa execução do serviço" (3,96); "pontualidade no prazo de entrega do serviço" (3,75). Desses, destaque para "boa execução do serviço" e "pontualidade no prazo de entrega do serviço", classificados pelos entrevistados na 1ª e 6ª posições, respectivamente, em relação ao grau de importância (média).

Em outras cinco necessidades relacionadas à área, a empresa A apresentou satisfação inferior à obtida pelas concessionárias concorrentes: "rapidez no atendimento" (4ª posição em relação ao grau de importância); "bom agendamento de serviço" (21ª posição); "bom serviço de diagnóstico e orçamento" (11ª posição); "serviço de reparo emergencial" (12ª posição); "bom preço de mão de obra" (5ª posição). As avaliações (média) obtidas foram de, respectivamente: 3,62; 3,50; 3,65; 3,10; 2,33.

Também foram selecionados os cinco itens que apresentaram melhor desempenho para a concessionária em estudo (A), bem como os cinco itens avaliados com maior grau de importância entre todas as qualidades exigidas pelos produtores rurais, conforme figuras 28 e 29.

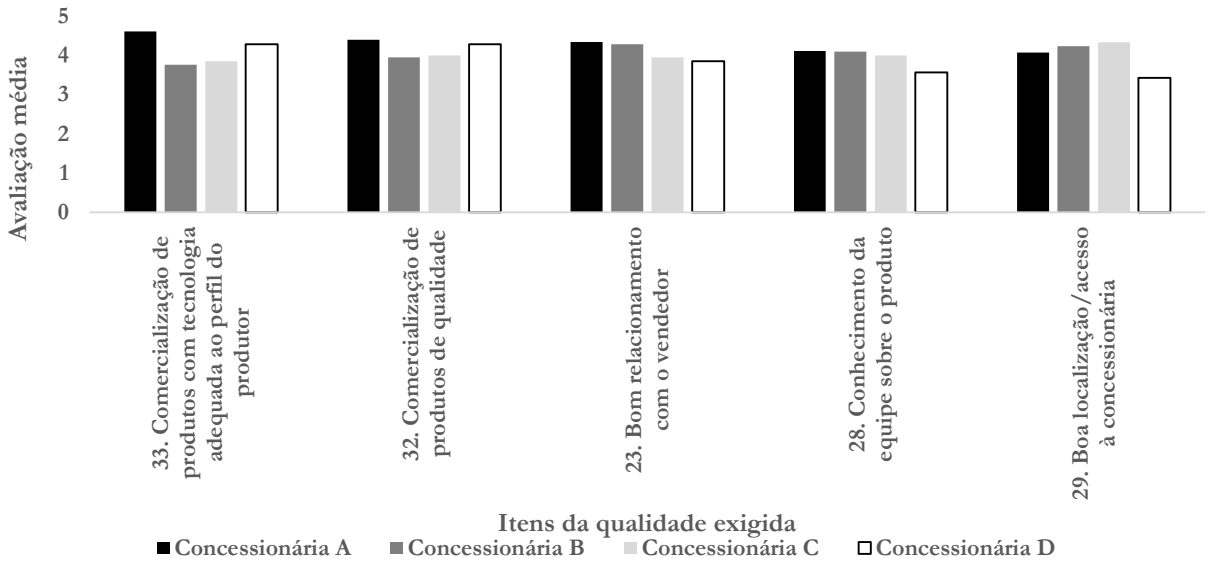


Figura 28. Avaliação competitiva para os itens melhor avaliados para a concessionária A em relação às suas concorrentes

Dos cinco itens melhor avaliados para a concessionária A, em três deles ("comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor"; "comercialização de produtos de qualidade"; "bom relacionamento com o vendedor") a empresa apresenta desempenho superior aos concorrentes. Nesse caso, a empresa pode utilizar essa necessidade como uma vantagem competitiva perante aos clientes, especialmente o bom relacionamento com o vendedor, que ocupa a 9ª posição entre aqueles considerados mais importantes.

Em relação ao item conhecimento da equipe sobre o produto, o desempenho da concessionária A (4,11) é muito similar ao apresentado pela concessionária B (4,10) e superior às outras concessionárias (C e D). O único item em que os entrevistados apontam desempenho inferior da concessionária A em relação às suas concorrentes, considerando-se os cinco itens de melhor avaliação da mesma, se relaciona à localização (acesso) da concessionária. Nesse, a média das notas para o desempenho é de, respectivamente, 4,08 (A), 4,24 (B), 4,33 (C) e 3,43. Entretanto,

essa qualidade exigida apresenta o 6ª menor grau de importância (média). Além disso, há poucas possibilidades de se alterar o acesso e a localização da empresa.

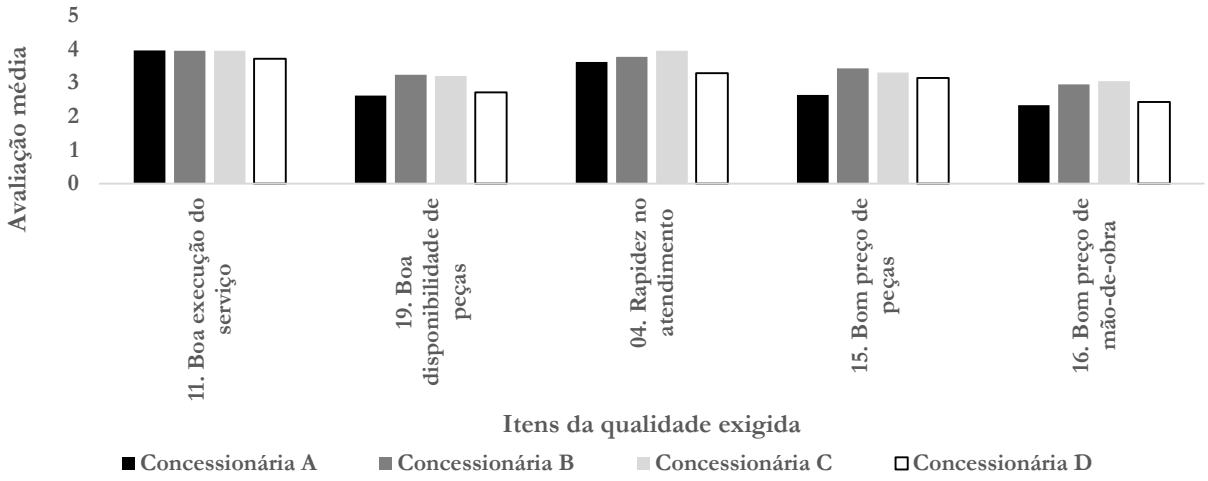


Figura 29. Avaliação competitiva para os itens de maior importância para o produtor rural

A concessionária-alvo (A) não apresentou desempenho superior às suas concorrentes em nenhuma das necessidades de maior importância para os produtores rurais. Apenas no item "boa execução do serviço" ela recebeu avaliação similar (3,96) frente às concessionárias B (3,95) e C (3,95), estando apenas à frente da D (3,71), que, de acordo com a percepção dos clientes, está aquém nesse quesito. A partir dessas constatações é possível o estabelecimento de metas para cada um dos itens relacionados às exigências dos produtores rurais perante os produtos e serviços da concessionária de máquinas agrícolas.

4.1.6. Peso relativo: produtos e serviços da concessionária

O peso relativo dos itens referentes à qualidade exigida para a concessionária agrícola, correspondente ao terceiro elemento da matriz da qualidade (figura 5) e calculado a partir da definição dos elementos grau de importância (item 4.1.4), índice de melhoria (3.1.3.3) e argumento técnico (3.1.3.4), é apresentado na figura 30.

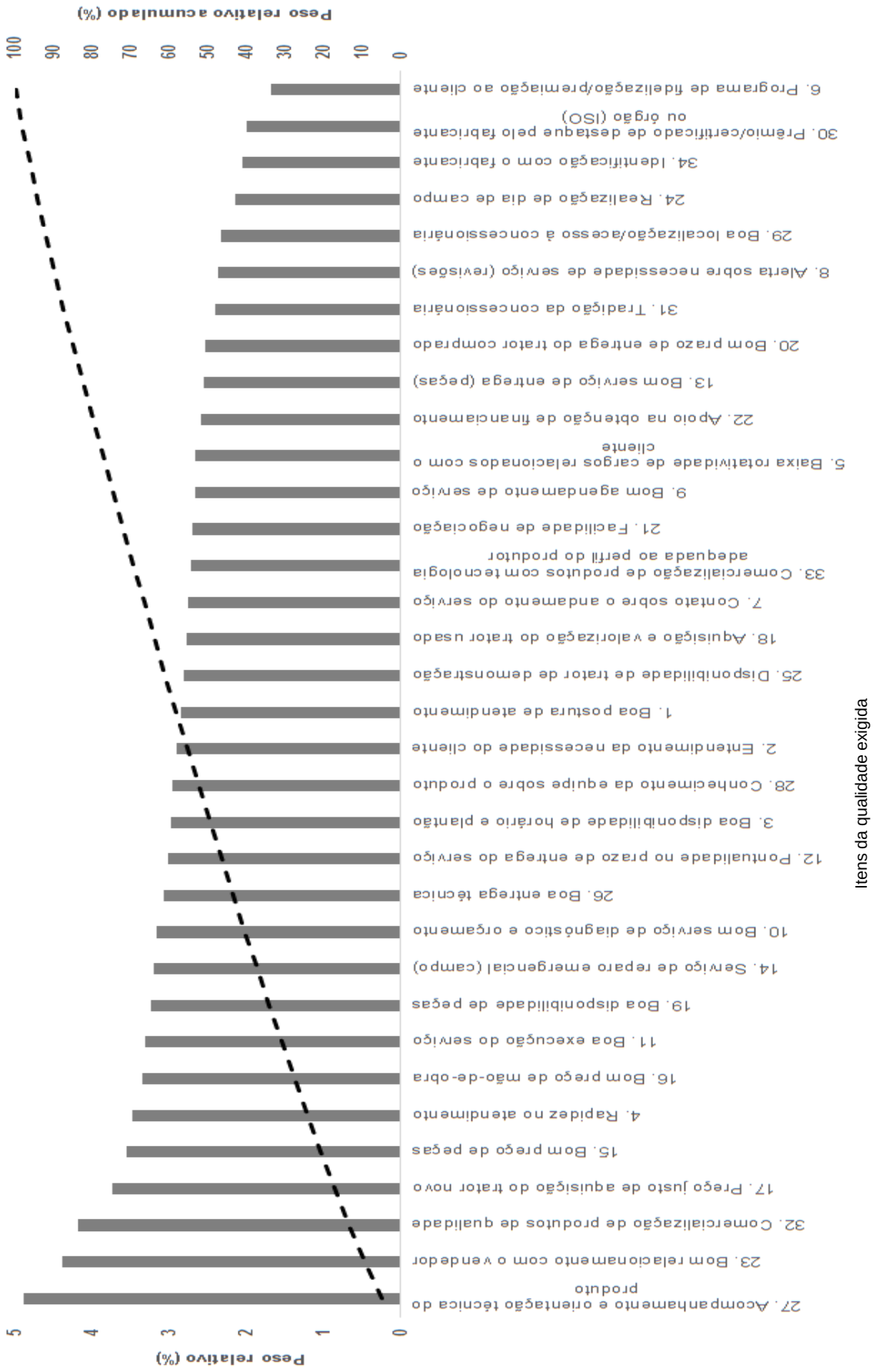


Figura 30. Peso relativo dos itens exigidos pelos produtores rurais em relação aos produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas

Os pesos relativos de cada qualidade exigida pelos clientes da concessionária de máquinas agrícolas em estudo são apresentados na figura 30, em ordem decrescente. O item "acompanhamento e orientação técnica do produto" obteve o maior peso (4,9%), mesmo não apresentando o maior grau de importância perante aos produtores rurais (14ª posição). Isso se deveu ao fato da equipe entender que é necessária uma boa melhoria (16,1%) em seu desempenho, em virtude dos concorrentes, bem como dele ser classificado com um argumento técnico especial (peso 1,5), em função de estar bastante relacionado às ações de marketing e fidelização do cliente.

O bom relacionamento com o vendedor aparece na segunda posição de peso relativo (4,4%), em função especialmente do seu argumento técnico (1,5), entendido da mesma forma como o item anterior, pela equipe. Os outros três itens que obtiveram maiores pesos foram, respectivamente, "comercialização de produtos de qualidade" (4,2%), "preço justo de aquisição do trator novo" (3,7%) e "bom preço de peças" (3,5%), tendo este ocupado a 2ª posição de importância perante os produtores rurais. Já os itens "boa execução do serviço" e "boa disponibilidade de peças", que ocuparam, respectivamente, a 1ª e 3ª posições no ranking de importância, obtiveram o oitavo e nono maiores pesos relativos (3,3% e 3,2%).

Em relação à boa execução do serviço, embora os entrevistados tenham atribuído uma elevada importância, a sua boa avaliação perante aos concorrentes não resultou em um índice de melhoria elevado (1,0), além da equipe entender que não é um fator diferencial para que fosse atribuído um valor de argumento técnico maior.

Quanto à disponibilidade de peças, a equipe entendeu não ser possível, no momento, nenhuma ação que permita a sua melhoria perante a percepção do cliente, bem como para a boa execução do serviço, e portanto, não foi considerada nenhuma justificativa para atribuir-lhe argumento técnico.

Em relação a estrutura organizacional da concessionária, os itens que apresentaram maior peso relativo em relação às áreas de administração, comercial, peças e serviços, respectivamente, foram: "boa postura de atendimento", "acompanhamento e orientação técnica do produto"; "bom preço de peças"; "rapidez no atendimento". Essas qualidades exigidas pelos clientes apresentaram pesos, respectivamente, de 2,8%, 4,9, 3,7 e 3,5.

Quanto à atribuição de argumentos técnicos, um dos atributos utilizados para a definição do peso relativo, a equipe definiu que três dos itens relacionados à qualidade exigida para a concessionária são classificados em "comum", recebendo peso 1,2: "preço justo de aquisição de trator novo", "disponibilidade de trator de demonstração" e "identificação com o fabricante". Outros três itens foram classificados como sendo "especiais", recebendo peso 1,5: "bom relacionamento com o vendedor", "acompanhamento e orientação técnica do produto" e "comercialização de produtos de qualidade". Os demais itens foram considerados neutros.

O item "programa de fidelização/premiação ao cliente" apresentou o menor peso relativo (1,7%). Isso deveu-se ao seu menor grau de importância (2,4) em relação à opinião dos produtores, bem como ao fato da equipe não o identificar como sendo um diferencial para vantagem competitiva entre os concorrentes e, consequentemente, não receber plano de melhoria e argumento técnico diferenciado. Isso também ocorreu com os itens "prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão" e "identificação com o fabricante", embora para esse último, a equipe tenha o entendido como um potencial indicador de fidelização do cliente, atribuindo um argumento técnico comum (peso 1,2).

O item "boa execução do serviço", apontado pelos entrevistados como a necessidade de maior importância média (4,67) em relação às concessionárias de máquinas agrícolas, aparece somente na 8ª posição em relação ao seu peso relativo (3,3%). A sua boa avaliação perante aos concorrentes e, consequentemente, o seu baixo índice de melhoria, levaram à um menor peso em relação aos itens melhor classificados. Em relação ao peso relativo

acumulado, observa-se que 80,0% (efeito) é devido a 25 (73,5%) dos itens exigidos pelos produtores rurais em relação à concessionária em estudo (A).

A participação (correlação) de cada um dos componentes (grau de importância, índice de melhoria e argumento técnico) na determinação do valor do peso relativo do item correspondente à qualidade exigida ("O QUE") pode ser observada na tabela 9.

Tabela 9. Correlação entre o peso relativo e os seus componentes, de acordo com a área da concessionária

	Correlação com peso relativo		
Área	Grau de importância	Índice de melhoria	Argumento técnico
Administração	91,2%	48,2%	-47,9%
Comercial	66,1%	41,8%	88,8%
Peças	92,5%	80,9%	-
Serviços	85,5%	26,7%	-
Geral	**69,8%**	**38,5%**	**67,7%**

O componente de maior correlação com o peso relativo, considerando-se todos os itens exigidos ("O QUE's") pelo produtor rural, é o grau de importância, atributo relacionado ao ponto de vista do cliente, embora com valor muito próximo àquele referente ao argumento técnico, correspondente à visão da equipe perante à vantagem competitiva que o item da qualidade exigida pode trazer.

Com relação às áreas da concessionária, apenas a área comercial não apresentou como componente de maior correlação o grau de importância. Dos seis itens da qualidade exigida que receberam atributo técnico, cinco estão sob responsabilidade desse setor, o que impactou bastante na definição do resultado. Para os setores de "peças" e de "serviços" não foi possível estabelecer essa correlação entre o argumento técnico e o peso relativo, já que elas não receberam nenhuma atribuição aos seus itens exigidos pelos produtores rurais.

A área administrativa foi a única que apresentou uma correlação negativa, referente ao argumento técnico. Isso se explica pelo fato de apenas um dos itens relacionados (identificação com o fabricante) ter recebido um argumento técnico comum (peso 1,2), e mesmo assim isso não acarretar em um maior peso. Ao contrário, esse atributo apresentou o terceiro menor valor para o peso relativo (2,0%), à frente apenas dos itens "programa de fidelização/premiação ao cliente" e "prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão".

Por último, a área de peças apresentou o maior valor para a correlação (92,5%), referente à participação do grau de importância. Essa mesma área apresentou a maior correlação do componente índice de melhoria (80,9%), bem acima das demais.

Os resultados referentes aos elementos da "visão da tecnologia" para os produtos e serviços da concessionária, obtidos do desdobramento da qualidade exigida ("O QUE") em requisitos técnicos ("COMO"), a partir da consulta a trabalhos relacionados aos temas gestão de serviços e concessionárias, e validados pela equipe, são apresentados na figura 31. A matriz pode ser visualizada no Anexo B.

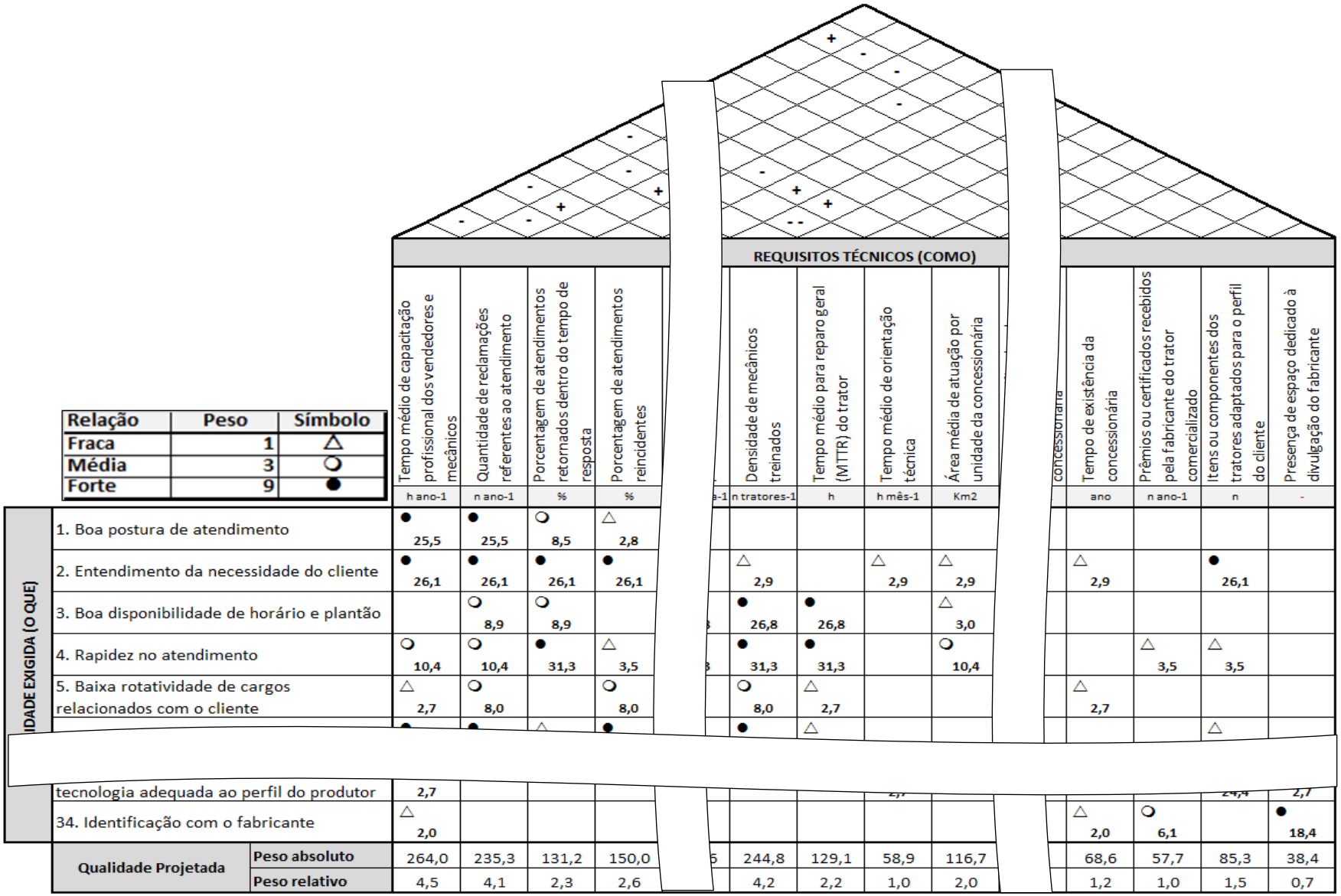


Figura 31. Elementos da matriz da qualidade correspondentes à "visão da tecnologia" para os produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas

Os elementos correspondentes à "visão da tecnologia" da matriz da qualidade para os produtos e serviços da concessionária de máquinas agrícolas podem ser observados na figura 31: requisitos técnicos (COMO); matriz de relação; qualidade projetada, a qual não foi desenvolvido o elemento benchmarking técnico, por determinação da equipe, em função da concessionária ainda não ter definido os procedimentos de medição; matriz de correlação.

4.1.7. Requisitos técnicos: produtos e serviços da concessionária

A partir do desdobramento dos itens da qualidade exigida, obteve-se o quarto elemento da matriz da qualidade (figura 5), correspondente aos requisitos técnicos ("COMO's") relacionados aos produtos e serviços da concessionária, conforme a tabela 10.

Tabela 10. Requisitos técnicos relacionados aos produtos e serviços da concessionária, desdobrados a partir da qualidade exigida pelos produtores rurais entrevistados

(continua)

Qualidade exigida ("O QUE")	Requisito técnico ("COMO")	Unidade
1. Boa postura de atendimento	1. Tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos	h ano^{-1}
	2. Quantidade de reclamações referentes ao atendimento	n ano^{-1}
2. Entendimento da necessidade do cliente	3. Porcentagem de atendimentos retornados dentro do tempo de resposta	%
	4. Porcentagem de atendimentos reincidentes	%
3. Boa disponibilidade de horário e plantão	5. Tempo total de funcionamento e plantão da concessionária	h semana^{-1}
4. Rapidez no atendimento	6. Densidade de mecanismos treinados	n tratores^{-1}
	7. Tempo médio para reparo geral (MTTR) do trator	h
5. Baixa rotatividade de cargos relacionados com o cliente	8. Rotatividade ("turnover") de vendedores e mecânicos	%
6. Programa de fidelização/premiação ao cliente	9. Quantidade de programas de bonificação	n
	10. Quantidade de clientes premiados ou atendidos com bonificação	n ano^{-1}
7. Contato sobre o andamento do serviço	11. Porcentagem de clientes contatados antes da entrega do serviço	%
8. Alerta sobre necessidade de serviço (revisões)	12. Porcentagem de atendimentos realizados a partir de alerta de serviço	%
9. Bom agendamento de serviço	13. Porcentagem de realização de serviços agendados	%
	14. Pontualidade na entrada de serviços agendados	%
10. Bom serviço de diagnóstico e orçamento	15. Porcentagem de serviços realizados de acordo com o orçamento	%
11. Boa execução do serviço	16. Índice de satisfação dos clientes com os serviços	%
	Porcentagem de atendimentos reincidentes	%
12. Pontualidade no prazo de entrega do serviço	17. Eficácia de mão de obra	%
	18. Porcentagem de atendimentos realizados dentro do tempo de solução	%
13. Bom serviço de entrega (peças)	19. Porcentagem de entregas de peças dentro do prazo estabelecido	%
	20. Custo médio do frete de peças	R$ km^{-1}
14. Serviço de reparo emergencial (campo)	21. Tempo médio de resposta para serviços de reparo emergencial	h
	22. Preço médio cobrado para serviços de reparo emergencial	R$ h^{-1}
	Tempo médio para reparo geral (MTTR) do trator	h

Tabela 10. Requisitos técnicos relacionados aos produtos e serviços da concessionária, desdobrados a partir da qualidade exigida pelos produtores rurais entrevistados

(continuação)

Qualidade exigida ("O QUE")	Requisito técnico ("COMO")	Unidade
15. Bom preço de peças	23. Preço médio cobrado pelas peças de reparo geral do trator	R$
16. Bom preço de mão de obra	24. Preço médio cobrado pelos serviços de reparo geral do trator	R$ h^{-1}
17. Preço justo de aquisição do trator novo	25. Preço médio relativo do trator novo	R$ cv^{-1}
	26. Depreciação média relativa do trator	%
18. Aquisição e valorização do trator usado	27. Porcentagem de vendas de tratores com aquisição de tratores usados	%
	28. Preço médio relativo pago pelo trator usado	R$ cv^{-1}
19. Boa disponibilidade de peças	29. Faltas de peças básicas de trator	n $mês^{-1}$
20. Bom prazo de entrega do trator comprado	30. Prazo médio de entrega do trator comprado	dia
	31. Pontualidade na entrega do trator comprado	%
	32. Tempo médio de atraso do trator comprado	dia
21. Facilidade de negociação	33. Opções de pagamento para aquisição de trator	n
	34. Porcentagem de contratação de orçamentos de serviços	%
	35. Porcentagem de efetivação de orçamentos de peças	%
	Porcentagem de vendas de tratores com aquisição de tratores usados	%
22. Apoio na obtenção de financiamento	36. Participação da concessionária no processo de financiamento	%
	37. Porcentagem de financiamentos facilitados pela própria concessionária	%
23. Bom relacionamento com o vendedor	38. Quantidade de reclamações referentes aos vendedores	n $mês^{-1}$
	39. Porcentagem de fidelização de clientes	%
24. Realização de dia de campo	40. Quantidade de dias de campo realizados	n ano^{-1}
	41. Quantidade de produtores participantes dos dias de campo	n ano^{-1}
25. Disponibilidade de trator de demonstração	42. Quantidade de produtores atendidos com trator de demonstração	n ano^{-1}
26. Boa entrega técnica	43. Porcentagem de realização de entregas técnicas	%
	44. Porcentagem de atendimentos técnicos de produto em período de garantia	%
27. Acompanhamento e orientação técnica do produto	45. Quantidade de visitas técnicas de orientação realizadas	n $mês^{-1}$
	46. Tempo médio de orientação técnica	h $mês^{-1}$

Tabela 10. Requisitos técnicos relacionados aos produtos e serviços da concessionária, desdobrados a partir da qualidade exigida pelos produtores rurais entrevistados

(conclusão)

Qualidade exigida ("O QUE")	Requisito técnico ("COMO")	Unidade
28. Conhecimento da equipe sobre o produto	Tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos	h ano^{-1}
28. Conhecimento da equipe sobre o produto	Porcentagem de atendimentos realizados dentro do tempo de solução	%
29. Boa localização/acesso à concessionária	47. Área média de atuação por unidade da concessionária	km^2
30. Prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão (ISO)	48. Prêmios ou certificados de reconhecimento recebidos pela concessionária	n ano^{-1}
31. Tradição da concessionária	49. Tempo de existência da concessionária	ano
32. Comercialização de produtos de qualidade	50. Prêmios ou certificados recebidos pela fabricante do trator comercializado	n ano^{-1}
33. Comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor	51. Itens ou componentes dos tratores adaptados para o perfil do cliente	n
34. Identificação com o fabricante	52. Presença de espaço dedicado à divulgação do fabricante	-

h: horas; n: número; km: quilometro; cv: cavalo-vapor.

A partir do desdobramento das 34 qualidades exigidas para as concessionárias de máquinas agrícolas, 52 requisitos técnicos relacionados à visão da tecnologia foram obtidos. Dessa forma, é possível a adoção de um programa de monitoramento e controle dos serviços por parte da concessionária, com base na medição desses requisitos (indicadores) relacionados à qualidade desejada pelos seus consumidores. Em relação às unidades propostas para os requisitos, elas ainda deverão ser avaliadas, de acordo com a periodicidade de medição a ser definida pela concessionária-alvo do trabalho (A).

Quanto ao desdobramento dos itens relacionados à qualidade exigida, nota-se que a facilidade de negociação (item 21) foi aquela que obteve o maior número de requisitos técnicos (quatro). É possível observar também que há requisitos que se repetem para mais de um item da qualidade exigida. É o caso de "porcentagem de atendimentos reincidentes" proposto para o desdobramento de "entendimento da necessidade do cliente" e "boa execução do serviço". Da mesma forma, o item "tempo médio para reparo geral (MTTR) do trator" é resultante do desdobramento dos itens "rapidez no atendimento" e "serviço de reparo emergencial (campo) ".

Já a "porcentagem de vendas de tratores com aquisição de tratores usados" foi definida para atender a duas qualidades exigidas: "aquisição e valorização do trator usado" e "facilidade de negociação". O item "tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos" foi desdobrado das necessidades "boa postura de atendimento" e "conhecimento da equipe sobre o produto". A porcentagem de atendimentos realizados dentro do

tempo de solução foi definida como requisito técnico de dois itens relacionados à qualidade exigida: "pontualidade no prazo de entrega do serviço" e "conhecimento da equipe sobre o produto".

A partir dessa tabela também é possível identificar o relacionamento (causa-e-efeito) entre vários dos requisitos com as qualidades exigidas, o que pode servir de base para uma priorização desses itens, a partir do estabelecimento de pesos, conforme será visto nos próximos subcapítulos.

4.1.8. Matriz de relação: produtos e serviços da concessionária.

Após a definição dos requisitos técnicos ("COMO's"), referentes aos produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas, estabeleceu-se as relações entre esses itens com as características da qualidade exigida pelos produtores, ou seja, de que forma cada item técnico "COMO" atende as exigências dos clientes "O QUE's" (figura 32), correspondentes ao quinto elemento da matriz da qualidade.

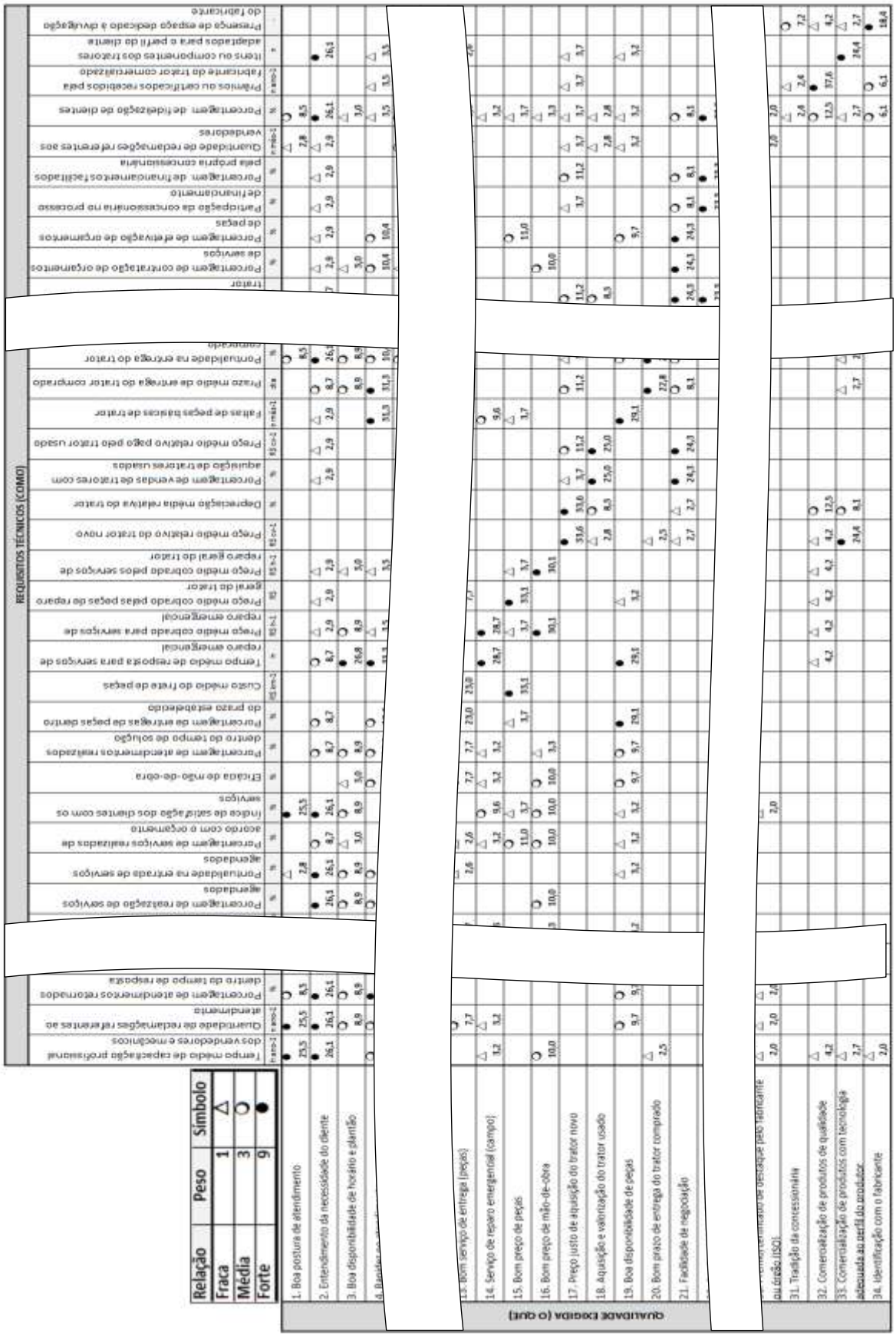


Figura 32. Visão parcial da matriz de relação entre os itens da qualidade exigida ("O QUE") e os requisitos técnicos ("COMO"), referentes aos produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas

Do total de relações possíveis entre os requisitos técnicos e a qualidade exigida (1768), a equipe identificou 539 relações, o que corresponde a 30,5%. Como comparativo, Rocco (2013), em seu estudo de caso relacionado ao planejamento da cultura citrícola, identificou 1186 interações (27,4%) entre as 34 qualidades exigidas pelo sistema produtivo e as 114 características técnicas de produção. Já Ferreira (2012), em seu trabalho voltado à gestão da qualidade para o setor sucroenergético, determinou 1284 relações (11,3%) entre os 122 itens relacionados às qualidades exigidas para a cana-de-açúcar e as 93 características técnicas relacionadas ao processo produtivo.

A distribuição geral das intensidades atribuídas às relações (inexistente, fraca, média e forte), pode ser observada na figura 33. A distribuição de relações atribuídas para cada requisito pode ser consultada no Anexo C.

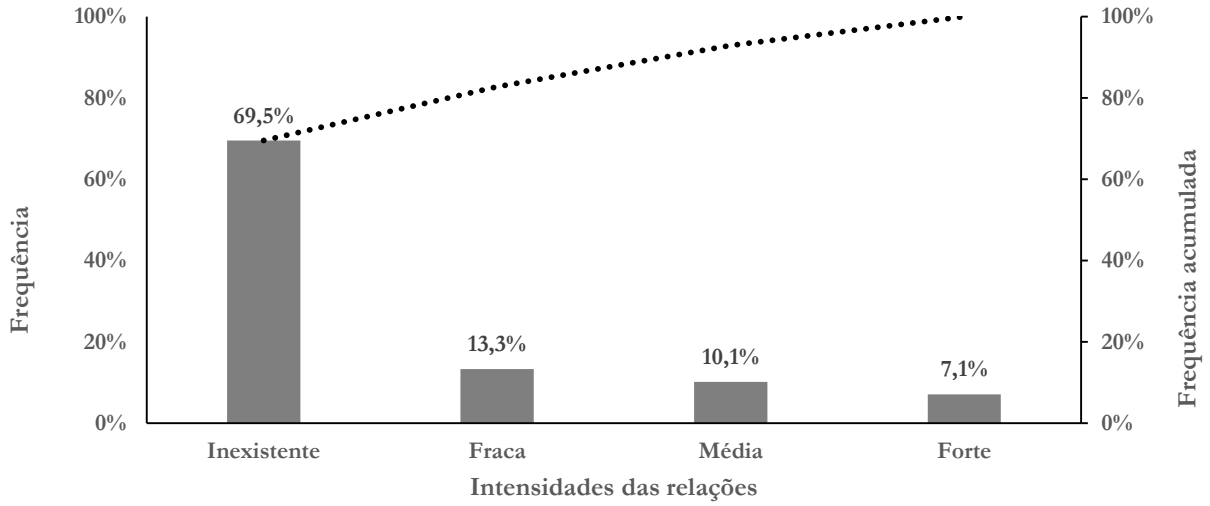


Figura 33. Distribuição da intensidade das relações entre os itens exigidos pelos entrevistados e os requisitos técnicos relacionados às concessionárias de máquinas agrícolas

A equipe responsável pelo trabalho não considerou haver interação em 69,5% (1229) das 1768 relações possíveis. Entre os requisitos técnicos, apenas o item "porcentagem de fidelização de clientes" não apresentou a classe "inexistente" como sendo de maior frequência, sendo atribuída em somente 6% das suas interações. Dos 539 relacionamentos identificados, entre as 34 qualidades exigidas e 52 requisitos, a maior parte foi considerado de intensidade fraca (43,6%), seguida pelas intensidades média (33,2%) e forte (somente 23,2%). Para efeito de comparação, Rocco (2013) considerou não haver relação (inexistente) entre as qualidades exigidas e os requisitos técnicos em 72,6% das 4332 interações possíveis. Entre as relações identificadas, entretanto, há uma diferença considerável. Nesse caso, a maior parte (70,5%) foi considerada forte, seguida pelas intensidades fraca (14,9%) e média (14,6%). Ferreira (2012) também obteve a intensidade forte como aquela de maior frequência em suas relações (80,6%). As interações classificadas como média e baixa foram apontadas em 15,6% e 3,7% dos casos, respectivamente.

De acordo com a equipe responsável por esse projeto, a diferença encontrada no perfil de intensidade das relações com os trabalhos mencionados acima pode ser explicada, possivelmente, pelas características do setor de serviços, englobando a área de máquinas agrícolas, no qual a incerteza em relação ao comportamento do consumidor e do mercado não permitem uma discussão tão individualizada dos requisitos técnicos, sem haver antes uma real constatação das relações de causa-e-efeito. Dessa forma, uma futura definição do benchmarking técnico desses requisitos poderá ser de grande valia para a validação dessa matriz de relação.

Os requisitos "tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos" e "densidade de mecânicos treinados" foram aqueles que obtiveram o maior número de relações do tipo forte (sete). Os itens da qualidade exigida que a equipe definiu serem influenciados por cada um são apresentados nas tabelas 11 e 12.

Tabela 11. Itens da qualidade exigida ("O QUE's") para as concessionárias agrícolas com forte relação junto ao requisito técnico ("COMO") denominado "tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos"

Qualidade exigida ("O QUE")
1. Boa postura de atendimento
2. Entendimento da necessidade do cliente
10. Bom serviço de diagnóstico e orçamento
11. Boa execução do serviço
26. Boa entrega técnica
27. Acompanhamento e orientação técnica do produto
28. Conhecimento da equipe sobre o produto

Conforme pode ser observado, o tempo de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos tem grande participação em sete (20,6%) das 34 necessidades exigidas ("O QUE's"), incluindo itens considerados de grande importância pelos clientes de concessionárias agrícolas, como a "boa execução do serviço", exigência prioritária de acordo com os entrevistados. Dessa maneira, o investimento no treinamento desse pessoal poderá gerar um forte impacto no desempenho percebido pelo cliente, e, consequentemente, uma possível vantagem competitiva em relação aos concorrentes, de acordo com a equipe.

Tabela 12. Itens da qualidade exigida ("O QUE") para as concessionárias agrícolas com forte relação junto ao requisito técnico ("COMO") denominado "densidade de mecânicos treinados"

Qualidade exigida ("O QUE")
3. Boa disponibilidade de horário e plantão
4. Rapidez no atendimento
9. Bom agendamento de serviço
10. Bom serviço de diagnóstico e orçamento
11. Boa execução do serviço
26. Boa entrega técnica
28. Conhecimento da equipe sobre o produto

Da mesma maneira como o requisito "tempo de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos", a "densidade de mecânicos treinados" também está fortemente relacionada a itens considerados importantes aos clientes de concessionárias de máquinas agrícolas. O investimento na contratação e treinamento de pessoal qualificado trará desempenho superior à empresa, em termos de atendimento, realização de serviço e acompanhamento técnico, entre outros.

4.1.9. Peso relativo: requisitos técnicos da concessionária.

O penúltimo item da matriz da qualidade referente aos produtos e serviços oferecidos pela concessionária de máquinas agrícolas, também correspondente ao elemento "qualidade projetada" (figura 5), é o peso relativo dos requisitos técnicos, apresentado na figura 34.

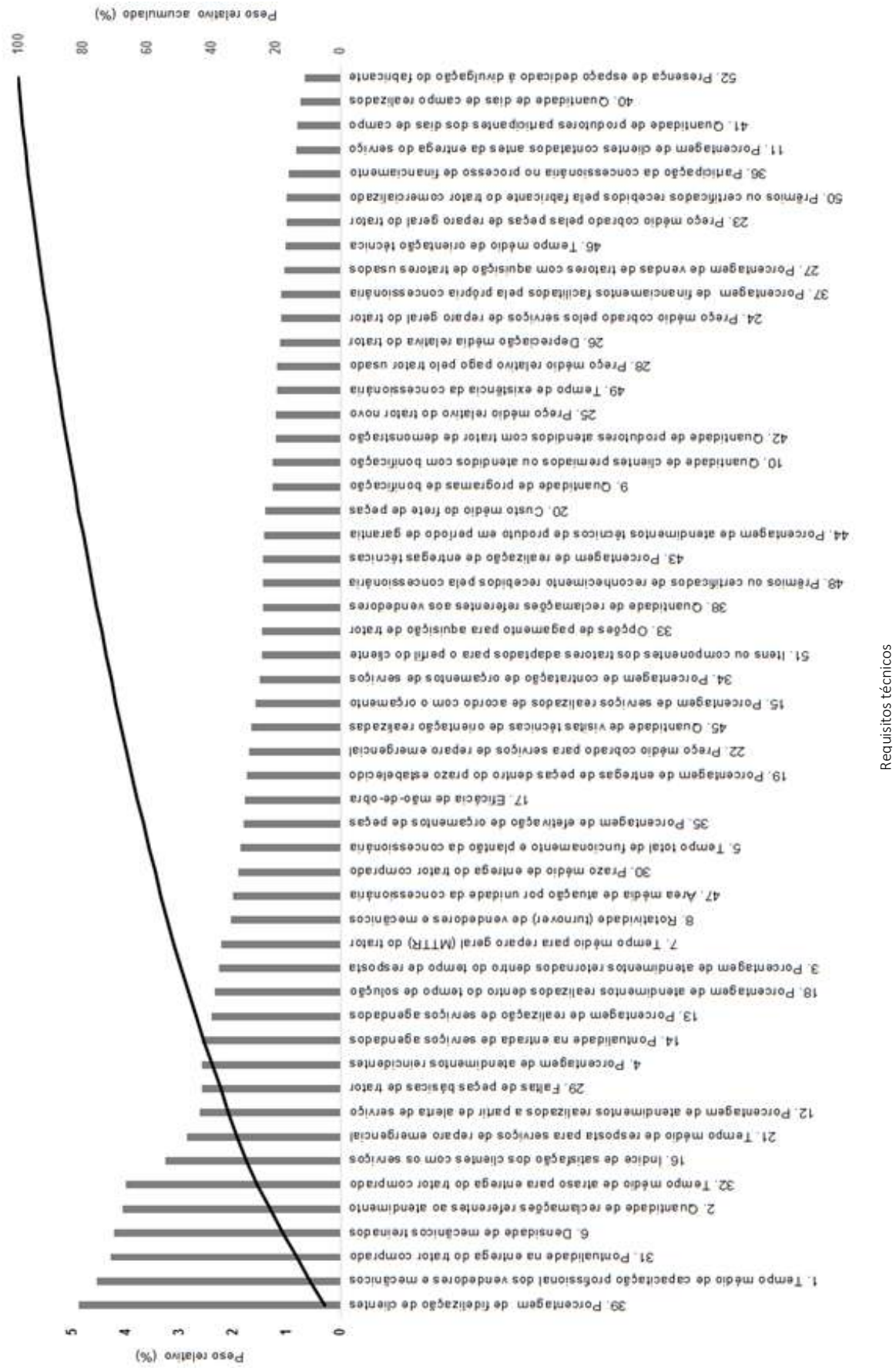


Figura 34. Peso relativo dos requisitos técnicos relacionados aos serviços da concessionária de máquinas agrícolas

Observa-se que os requisitos de maior peso são: "porcentagem de fidelização de clientes"; "tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos"; "pontualidade na entrega do trator comprado"; "densidade de mecânicos treinados"; "quantidade de reclamações referentes ao atendimento". Juntos, esses cinco itens representam 21,95% do peso relativo acumulado. Quanto à porcentagem de fidelização de clientes, ela apresentou o maior peso relativo pelo fato de apresentar interação, de acordo com o juízo da equipe, com 32 das 34 qualidades exigidas pelos produtores, ou seja, a equipe entende que o efeito (fidelização de clientes) é resultante da maior parte das causas (qualidades exigidas). Isso torna esse item um dos principais indicadores da qualidade dos serviços da concessionária, juntamente com os demais descritos acima.

A capacitação profissional, relacionada ao segundo maior peso relativo, pode resultar no melhor desempenho de inúmeros itens relacionados ao atendimento e prestação de serviços, influenciando diretamente na percepção do consumidor quanto à qualidade da concessionária, da mesma forma como a pontualidade na entrega do trator comprado, relacionada à percepção do consumidor quanto à responsabilidade da concessionária perante os compromissos assumidos.

Os requisitos "índice de satisfação dos clientes com os serviços" e " porcentagem de atendimentos reincidentes", resultantes do desdobramento de maior importância para os clientes ("boa execução do serviço"), não receberam os maiores pesos relativos, ocupando as 7ª e 11ª posições, respectivamente. Isso ocorreu porque eles impactam um baixo número de características da qualidade exigida. A porcentagem de atendimentos reincidentes apresentou somente seis interações com as necessidades do consumidor ("O QUE's"), sendo, destas, apenas uma considerada forte. O índice de satisfação com os serviços, por sua vez, foi relacionado a dez exigências, sendo apenas duas de intensidade forte.

Entre os itens de menor peso relativo, têm-se: "presença de espaço dedicado à divulgação do fabricante" (0,66%); "quantidade de dias de campo realizados" (0,75%); "quantidade de produtores participantes dos dias de campo" (0,81%); "porcentagem de clientes contatados antes da entrega do serviço" (0,82%); "participação da concessionária no processo de financiamento" (0,97%). Da forma inversa como ocorreu com os requisitos de maior peso relativo, a esses cinco itens de menor valor para o peso corresponderam aos itens julgados com menor interação com as necessidades dos clientes. Por exemplo, o item "presença de espaço dedicado à divulgação do fabricante" somente foi relacionado a seis qualidades exigidas (17,6%).

4.1.10. Matriz de correlação: produtos e serviços da concessionária.

O último elemento desenvolvido para a matriz da qualidade referente aos produtos e serviços da concessionária foi a matriz de correlação entre os 52 requisitos técnicos, conforme a figura 35.

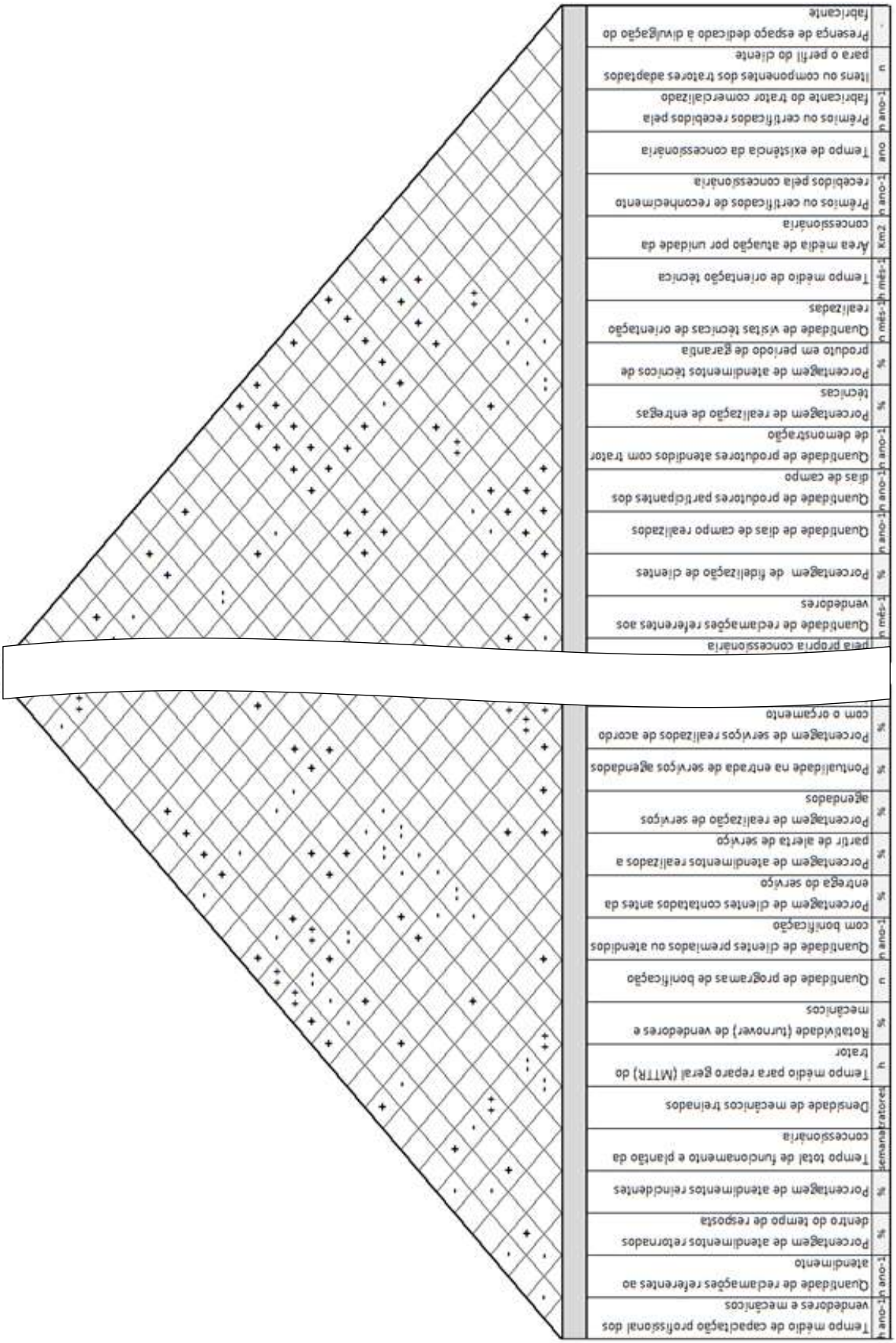


Figura 35. Matriz de correlação entre os requisitos técnicos relacionados aos produtos e serviços da concessionária de máquinas agrícolas (visão parcial)

A partir da figura 35 é possível visualizar parcialmente as interações entre os requisitos técnicos relacionados aos produtos e serviços da concessionária. Das correlações possíveis (1326), considerando-se os 52 itens, foram estabelecidas 281, ou 21,2%. Para efeitos comparativos, Rocco (2013) identificou 491 relações entre 6441 interações possíveis, o que corresponde a uma porcentagem bem inferior (7,6%), embora a partir de agrupamentos entre as classes atribuídas aos requisitos, essa porcentagem atingiu valores bem maiores (até 46,7%). Já Ferreira (2012) identificou correlação em apenas 257 das 4371 interações possíveis, o que correspondeu a apenas 5,9%.

Em relação ao número de correlações atribuídas (281), obviamente pelo fato de cada uma delas referir-se à interação entre dois requisitos, têm-se então que o total de relações entre os itens é de 562. A distribuição geral das intensidades atribuídas às correlações (fortemente negativa, negativa, positiva e fortemente positiva) pode ser observada na figura 36. A quantidade de correlações atribuídas para cada requisito pode ser consultada no Anexo D.

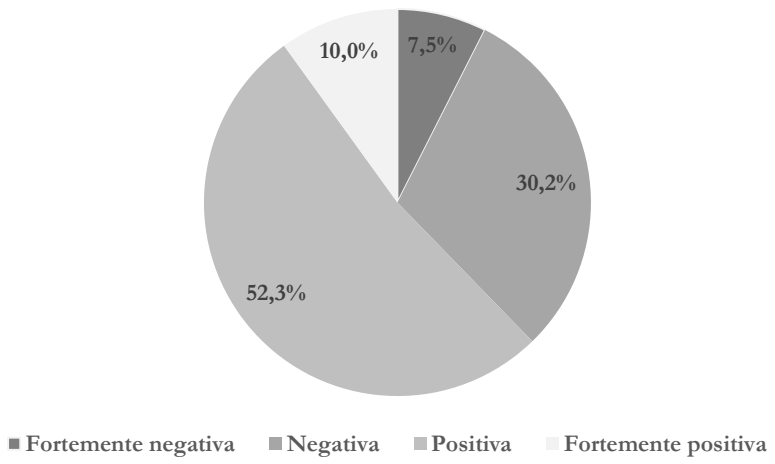


Figura 36. Distribuição da intensidade das correlações entre os requisitos técnicos relacionados às concessionárias de máquinas agrícolas

Verifica-se que do total de 562 relações atribuídas, o tipo "positiva" foi o mais identificado entre os requisitos, com 294 (52,3%), seguido dos tipos "negativa", "fortemente positiva" e "fortemente negativa", com 170 (30,2%), 56 (10,0%) e 42 (7,5%) das interações, respectivamente. Autilização de ferramentas como o diagrama de Ishikawa pode auxiliar na identificação de quais requisitos causam a alteração no outro (efeito).

Os requisitos identificados pela equipe com maior número de relações foram, respectivamente: porcentagem de fidelização de clientes (34); índice de satisfação dos clientes com os serviços (21); quantidade de reclamações referentes aos vendedores (21); rotatividade ("turnover") de vendedores e mecânicos (20); porcentagem de contratação de orçamentos de serviços (20).

Entre os tipos de relação, o requisito que recebeu mais atribuições fortemente negativas (- -) foi "falta de peças básicas de trator". Nesse caso, a equipe entende que o incremento no seu valor poderá refletir fortemente nas reduções da efetivação de orçamentos de peças, da fidelização de clientes e a obtenção de prêmios de reconhecimento pela concessionária (referentes aos itens de números 35, 39 e 48, respectivamente), além de interferir na realização de atendimentos e na entrega de peças dentro do prazo estabelecido.

Já o requisito de número 38 (quantidade de reclamações referentes aos vendedores) foi o item com mais atribuições de relações negativas (12). Nesse caso, a equipe considerou que o incremento nos requisitos relacionados

ao desempenho no atendimento e ao relacionamento com os clientes, como por exemplo, a pontualidade nos serviços e a disponibilidade de trator de demonstração, poderão reduzir a insatisfação com o vendedor, que está na linha de frente com os produtores rurais.

O requisito número 2, referente a reclamações de clientes (no caso, diretamente ao atendimento) também recebeu um número elevado de relações negativas (10). Nesse caso, a equipe considerou que o aumento das reclamações poderá resultar, por exemplo, na redução da fidelização de clientes à concessionária. Da mesma forma que o item 38, referente às reclamações com os vendedores, entendeu-se que o incremento em vários itens relacionados à satisfação do cliente com o atendimento (como, por exemplo, as porcentagens de atendimentos retornados dentro do tempo de resposta e de serviços realizados de acordo com o orçamento) poderá resultar na redução das reclamações.

O requisito que mais recebeu relações do tipo "fortemente positiva" (+ +) foi o de número 16 (índice de satisfação dos clientes com os serviços), tendo interação com outros cinco requisitos, relacionados à pontualidade e qualidade no atendimento: tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos; pontualidade na entrada de serviços agendados; porcentagem de serviços realizados de acordo com o orçamento; porcentagem de entregas de peças dentro do prazo estabelecido; porcentagem de fidelização de clientes.

Como exemplo da definição dos papéis de causa ou efeito dos requisitos, considerou-se o requisito "pontualidade na entrada de serviços agendados" como causador de efeito em outros requisitos. Dessa maneira, a equipe indicou que a melhoria desse índice trará efeitos fortemente positivos ao índice de satisfação dos clientes com os serviços (número 16) e à porcentagem de atendimentos realizados dentro do tempo de solução (número 18), entre outros. Já se considerando como resultado do efeito da ação de outros itens, ele também foi relacionado de maneira fortemente positiva à eficácia de mão de obra. Nesse caso, ao se obter uma melhoria na utilização dos recursos humanos relacionados ao atendimento (causa), a concessionária espera elevar a pontualidade dos serviços (efeito).

Por fim, entre os requisitos que receberam o maior número de correlações do tipo "positiva", destaque para o item 39 (porcentagem de fidelização de clientes), o qual foi definido pela equipe como aquele de maior peso relativo. A tabela 13 apresenta todas as suas relações, incluindo as 24 positivas.

Tabela 13. Observações atribuídas ao requisito "porcentagem de fidelização de clientes"

Requisito	Correlação*
2. Quantidade de reclamações referentes ao atendimento	-
4. Porcentagem de atendimentos reincidentes	- -
8. Rotatividade ("turnover") de vendedores e mecânicos	-
9. Quantidade de programas de bonificação	+
10. Quantidade de clientes premiados ou atendidos com bonificação	+
12. Porcentagem de atendimentos realizados a partir de alerta de serviço	+
14. Pontualidade na entrada de serviços agendados	+
15. Porcentagem de serviços realizados de acordo com o orçamento	+
16. Índice de satisfação dos clientes com os serviços	+ +
18. Porcentagem de atendimentos realizados dentro do tempo de solução	+
19. Porcentagem de entregas de peças dentro do prazo estabelecido	+
27. Porcentagem de vendas de tratores com aquisição de tratores usados	+
28. Preço médio relativo pago pelo trator usado	+
29. Faltas de peças básicas de trator	- -
30. Prazo médio de entrega do trator comprado	-
31. Pontualidade na entrega do trator comprado	+ +
32. Tempo médio de atraso para entrega do trator comprado	- -
33. Opções de pagamento para aquisição de trator	+
34. Porcentagem de contratação de orçamentos de serviços	+
35. Porcentagem de efetivação de orçamentos de peças	+
36. Participação da concessionária no processo de financiamento	+
37. Porcentagem de financiamentos facilitados pela própria concessionária	+
38. Quantidade de reclamações referentes aos vendedores	- -
39. Porcentagem de fidelização de clientes	+
40. Quantidade de dias de campo realizados	+
41. Quantidade de produtores participantes dos dias de campo	+
42. Quantidade de produtores atendidos com trator de demonstração	+
44. Porcentagem de atendimentos técnicos de produto em período de garantia	+ +
45. Quantidade de visitas técnicas de orientação realizadas	+
47. Área média de atuação por unidade da concessionária	+
48. Prêmios ou certificados de reconhecimento recebidos pela concessionária	+
49. Tempo de existência da concessionária	+
50. Prêmios ou certificados recebidos pela fabricante do trator comercializado	+
51. Itens ou componentes dos tratores adaptados para o perfil do cliente	+
52. Presença de espaço dedicado à divulgação do fabricante	+
Total	34

* Sinal da correlação: - - (fortemente negativa); - (negativa); + (positiva); + + (fortemente positiva)

O requisito técnico "porcentagem de fidelização de clientes" apresenta interação com outros 34 itens (65,4%), sendo 24 positivas, quatro fortemente negativas, três negativas e três fortemente positivas. Entre as três relações fortemente positivas, têm-se os itens 16 (índice de satisfação dos clientes com os serviços) e 31 (Pontualidade na entrega do trator comprado), requisitos que ocupam posições elevadas (3º e 7º) entre os pesos relativos. Ao se buscar a melhoria do desempenho para esses requisitos, além de possibilitar a melhor percepção de qualidade aos clientes, a concessionária pode estar contribuindo diretamente na fidelização de consumidores, indicador prioritário de atendimento às exigências dos produtores rurais.

Entre as relações negativas e fortemente negativas, têm-se vários requisitos que refletem a insatisfação do cliente, como por exemplo, a quantidade de reclamações referentes ao atendimento e o tempo médio de atraso para entrega do trator comprado. Esses requisitos também apresentam importante peso relativo, ocupando as 5ª e 6ª posições, respectivamente. Assim, da mesma forma como foi discutido anteriormente, ações de melhoria para esses itens, além de melhorar a satisfação do cliente, pode colaborar diretamente na fidelização dos consumidores à concessionária e, possivelmente, também à marca.

O item ao qual foi atribuído o maior número de correlações dos tipos negativa e fortemente negativa (somadas) foi "quantidade de reclamações referentes aos vendedores". As suas 21 correlações são mostradas na tabela 14.

Tabela 14. Observações atribuídas ao requisito "quantidade de reclamações referentes aos vendedores"

Requisito	Correlação*
1. Tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos	-
5. Tempo total de funcionamento e plantão da concessionária	-
8. Rotatividade ("turnover") de vendedores e mecânicos	+ +
14. Pontualidade na entrada de serviços agendados	-
15. Porcentagem de serviços realizados de acordo com o orçamento	- -
16. Índice de satisfação dos clientes com os serviços	-
18. Eficácia de mão-de-obra	-
19. Porcentagem de entregas de peças dentro do prazo estabelecido	-
20. Custo médio do frete de peças	+
21. Tempo médio de resposta para serviços de reparo emergencial	+
29. Faltas de peças básicas de trator	+ +
30. Prazo médio de entrega do trator comprado	+
31. Pontualidade na entrega do trator comprado	- -
32. Tempo médio de atraso para entrega do trator comprado	+ +
33. Opções de pagamento para aquisição de trator	-
36. Participação da concessionária no processo de financiamento	-
37. Porcentagem de financiamentos facilitados pela própria concessionária	-
39. Porcentagem de fidelização de clientes	- -
42. Quantidade de produtores atendidos com trator de demonstração	-
43. Porcentagem de realização de entregas técnicas	-
48. Prêmios ou certificados de reconhecimento recebidos pela concessionária	-

* Sinal da correlação: - - (fortemente negativa); - (negativa); + (positiva); + + (fortemente positiva)

Das 21 interações entre o requisito referente à quantidade reclamações referentes aos vendedores, 71,4% são negativas ou fortemente negativas. Destacam-se a porcentagem de fidelização dos clientes, o tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos e a pontualidade na entrega do trator comprado, requisitos que foram considerados os mais importantes entre os 52. Nesse caso, o aumento no número dessas reclamações causaria a redução do número de clientes fidelizados, bem como um melhor treinamento e a entrega de equipamentos de forma pontual reduziriam as queixas referentes a esses profissionais.

Além disso, esse requisito apresenta correlações com diversos itens que não estão sob responsabilidade direta dos vendedores (ou até mesmo das concessionárias), como, por exemplo, o prazo e a pontualidade de entrega do trator comprado. O mal desempenho desses indicadores implica no aumento das reclamações. Isso ocorre devido ao fato dos vendedores serem o principal (às vezes, o único) canal de comunicação entre os clientes e a concessionária.

A partir dessas análises, é possível notar, conforme comentado anteriormente, a importância de se validar as relações de causa-e-efeito entre os requisitos técnicos relacionados aos produtos e serviços da concessionária em estudo, além de se buscar a definição desses parâmetros em comparação aos concorrentes e/ou referências de excelência no mercado. Dessa maneira, é possível uma gestão mais efetiva pela concessionária, com base na percepção dos seus clientes, buscando-se a fidelização dos atuais e a conquista de novos, a partir da oferta de vantagem competitiva.

4.2. Atributos relacionados aos tratores agrícolas

Essa seção, referente à avaliação dos atributos relacionados aos tratores agrícolas, contém cinco subitens: perfil dos entrevistados; qualidade exigida para os tratores agrícolas; grau de importância dos itens da qualidade exigida; avaliação competitiva entre os fabricantes; peso relativo referente aos itens da qualidade exigida.

4.2.1. Perfil dos entrevistados: atributos dos tratores agrícolas

Para a obtenção do perfil dos produtores rurais entrevistados na pesquisa referente aos atributos relacionados aos tratores agrícolas, aplicou-se um questionário, similarmente ao utilizado para os serviços da concessionária, o qual apresentava duas partes: a primeira relacionada ao grau de importância dos itens referentes às necessidades dos produtores rurais (figura 37), contendo também um campo para que o produtor rural informasse dados referentes ao seu perfil, idade, microrregião em que residem, tamanho da propriedade, culturas agrícolas produzidas e frota de tratores agrícolas; a segunda, continha a avaliação competitiva entre os modelos correspondentes aos fabricantes A, B, C e D (figura 38). O questionário completo pode ser consultado no Anexo E.

QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO CLIENTE EM RELAÇÃO AOS TRATORES AGRÍCOLAS

1. Identificação

Nome: _____ Idade: _____ Data: _____

Propriedade: _____ Cidade: _____

Área (ha): _____ Cultura(s): _____

Trator (qde./marca): _____

Grau de importância	
Preencha o grau de importância do item relacionado à qualidade exigida, de acordo com a seguinte escala:	
1	Muito baixo/nenhum
2	Baixo
3	Médio
4	Alto
5	Muito alto

Itens a serem avaliados

Configuração personalizada de fábrica		Baixo consumo de combustível		Fácil de visualizar e compreender o painel/ instrumentos	
Fácil de regular a bitola		Boa autonomia de trabalho		Presença de porta-trecos e ar comprimido	
Fácil de lastrar		Bom desempenho do sistema hidráulico		Tecnologia avançada	
Fácil de regular/acionar TDP, barra de tração e sistema hidráulico		Baixa necessidade de manutenção		Tecnologia simples de usar	
Fácil de manipular comandos/ troca de marchas		Fácil de realizar manutenção		Possibilidade de adoção (adaptação) de tecnologia	
Fácil de manobrar		Manutenção barata		Possibilidade de acoplar pá frontal	
Boa estabilidade em operação		Boa durabilidade do trator		Preço justo de aquisição do trator (novo)	
Bom funcionamento dos freios		Boa durabilidade do pneu		Bom preço de revenda do trator (usado)	
Bom funcionamento do sistema elétrico/operação noturna		Trator seguro		Confiança na marca	
Bom funcionamento da transmissão		Trator confortável		Design (aparência) do modelo	
Bom desempenho do trator		Fácil de acessar a cabine			

Figura 37. Questionário para a obtenção da percepção dos consumidores em relação à importância dos itens da qualidade exigida para os tratores agrícolas

Avaliação de tratores agrícolas

Trator A: _____ Trator C: _____

Trator B: _____ Trator D: _____

Itens a serem avaliados		Avaliação competitiva Assinale com um (X) o desempenho dos tratores agrícolas em relação ao item da qualidade exigida, de acordo com a seguinte escala:					
			1 – muito ruim	2 – ruim	3 – médio	4 – bom	5 – muito bom
Nº	Descrição	Trator	1	2	3	4	5
1	Configuração personalizada de fábrica	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
2	Fácil de regular a bitola	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
		Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
32	Confiança na marca	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5

Figura 38. Questionário para a obtenção da percepção dos consumidores em relação à avaliação competitiva entre os tratores agrícolas (visão parcial)

A partir da aplicação do questionário, obteve-se o perfil do público. Em relação ao sexo, 100% dos 41 entrevistados é de homens. A faixa etária é apresentada na figura 39.

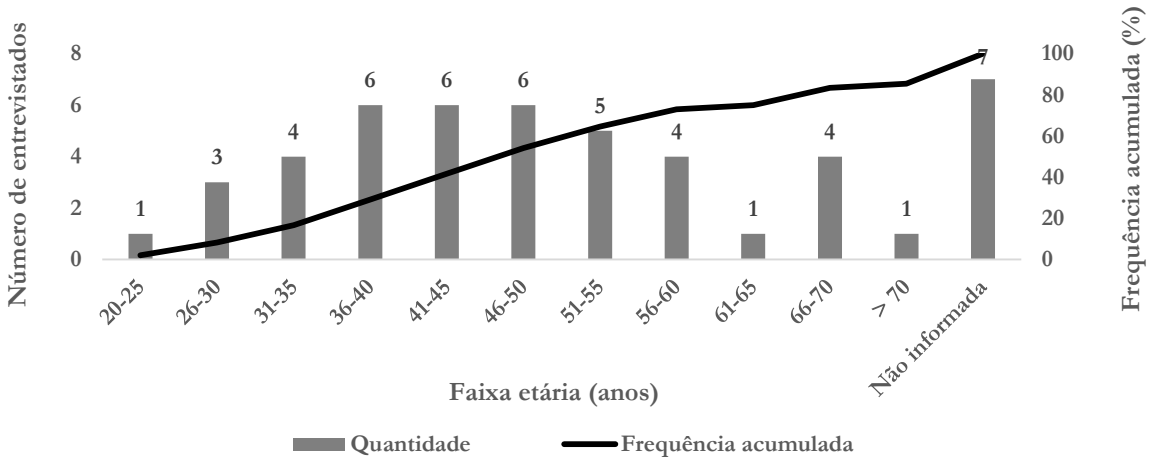


Figura 39. Distribuição dos produtores rurais entrevistados em relação aos atributos dos tratores agrícolas, por faixa etária

A faixa etária mais representativa foi de 31-35 anos. Observa-se que seis (12,5%) dos entrevistados não revelaram a idade, ao responder à pesquisa. Quanto à localidade em que residem, a microrregião mais representativa

é Jaboticabal, com 43,9%, seguida de Araraquara (19,5%), Ribeirão Preto (19,5%) e Franca (17,1%). A distribuição pelo tamanho (classe) das propriedades é apresentada na figura 40.

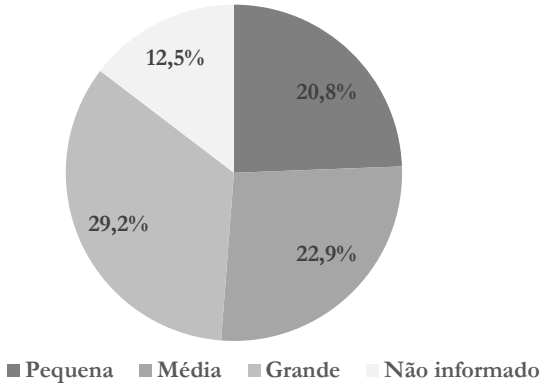


Figura 40. Distribuição dos produtores rurais entrevistados em relação aos atributos dos tratores agrícolas, por tamanho (classe) da propriedade

Da mesma maneira como a pesquisa referente aos produtos e serviços oferecidos pelas concessionárias agrícolas, a maior parte da amostra (29,2%) é classificada como grande propriedade, acima de 15 módulos fiscais rurais. Esse perfil interfere na postura desejada por parte dos colaboradores envolvidos no atendimento, além de influenciar a percepção quanto às características relacionadas ao modelo/fabricante do trator. A classe (tamanho) também está relacionada à(s) culturas produzidas nas propriedades (figura 41).

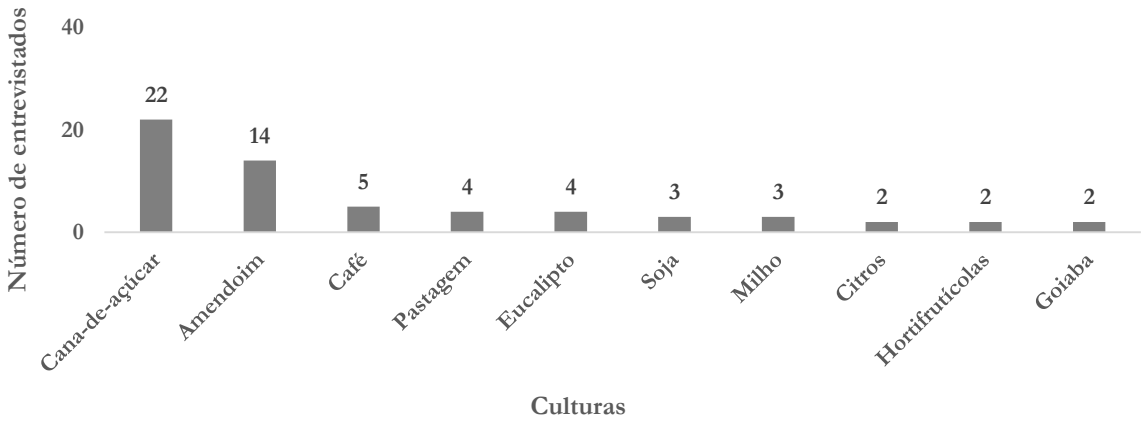


Figura 41. Distribuição dos produtores rurais entrevistados em relação aos atributos dos tratores agrícolas, por culturas agrícolas produzidas[17]

[17] Cana-de-açúcar: *Saccharum officinarum*; Amendoim: *Arachis hypogaea*; Café: *Coffea arabica*; *Eucalyptus sp*; Soja: *Glycine max*; Milho: *Zea mays*; Citros: *Citrus sp*; Goiaba: *Psidium guajava.*

A cana de-açúcar (*Saccharum officinarum*) é a principal cultura produzida (53,7% dos entrevistados), seguida pelo amendoim (*Arachis hypogaea*) e pelo café (*Coffea arábica*). Esses dados podem ser utilizados pelas concessionárias e fabricantes, em especial pela área de marketing, visando o desenvolvimento de estratégias e de produtos diferenciados, gerando vantagem competitiva em relação ao mercado.

A distribuição dos entrevistados em relação à frota de tratores agrícolas, figura 42, mostra que 43,9% dos produtores apresentam de um a cinco tratores agrícolas. Apenas cinco (12,2%) entrevistados são proprietários de uma frota acima de dez equipamentos, enquanto que oito deles (19,5%) não informaram o número. O estudo detalhado da frota, a partir da obtenção de dados complementares como a vida útil das máquinas e implementos, pode permitir o desenvolvimento de estratégias para se oferecer programas diferenciados de compra desses equipamentos.

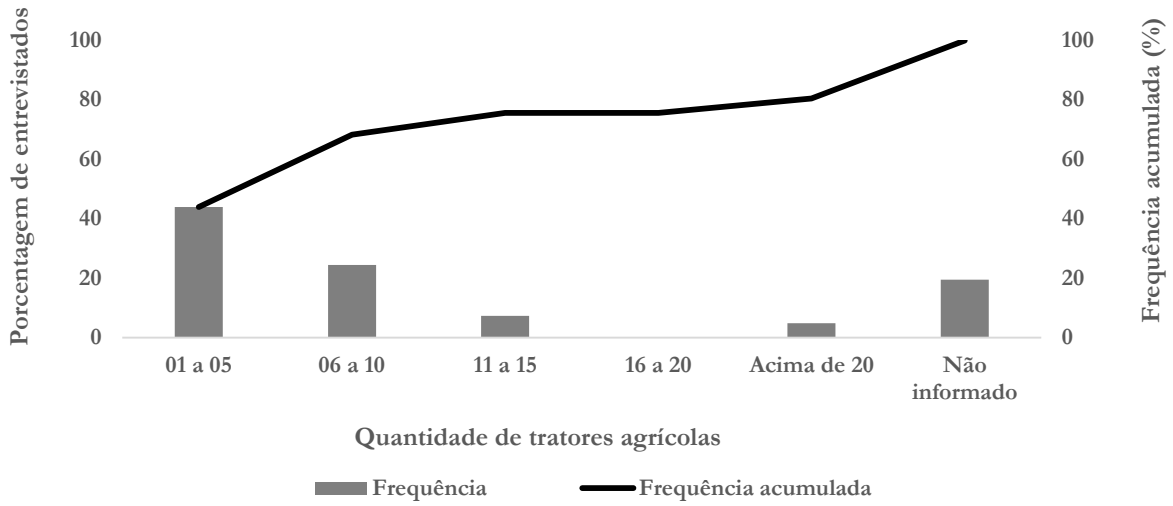


Figura 42. Distribuição dos produtores rurais entrevistados em relação aos atributos dos tratores agrícolas, por tamanho da frota de tratores agrícolas

Após a aplicação do questionário, elaborou-se a matriz da qualidade para os atributos relacionados aos tratores agrícolas, determinando-se os elementos "qualidade exigida – "O QUE", grau de importância e qualidade projetada (incluindo a avaliação competitiva e o peso relativo), correspondentes à visão do cliente (figura 43).

			Qualidade Planejada								
		Grau de importância	Avaliação Competitiva								
		Média	Trator A	Trator B	Trator C	Trator D	Plano de Melhoria	Índice de Melhoria	Argumento Técnico	Peso Absoluto	Peso Relativo
QUALIDADE EXIGIDA (O QUE)	1. Configuração personalizada de fábrica	3,26	**3,88**	3,54	3,57	3,42	3,88	1,00	1,0	3,26	2,43
	2. Fácil de regular a bitola	3,54	**4,26**	3,29	3,50	3,00	4,26	1,00	1,0	3,54	2,64
	3. Fácil de lastrar	3,62	**4,09**	3,56	3,71	3,25	4,09	1,00	1,0	3,62	2,70
	4. Fácil de regular/acionar TDP, barra de tração e sistema hidráulico	4,23	**4,13**	3,68	3,57	3,75	4,13	1,00	1,0	4,23	3,16
	5. Fácil de manipular comandos/troca de marchas	4,13	**4,64**	3,55	3,79	3,92	4,64	1,00	1,2	4,95	3,70
	6. Fácil de manobrar	4,56	**4,50**	3,54	3,21	4,08	4,50	1,00	1,2	5,48	4,09
	7. Boa estabilidade em operação	4,15	**4,13**	4,37	4,23	4,50	4,50	1,09	1,0	4,53	3,38
	8. Bom funcionamento dos freios	4,00	**4,35**	3,78	3,85	3,92	4,35	1,00	1,0	4,00	2,99
	9. Bom funcionamento do sistema elétrico/operação noturna	3,87	**4,25**	3,79	4,07	3,83	4,25	1,00	1,0	3,87	2,89
	10. Bom funcionamento da transmissão	4,15	**4,38**	3,86	3,79	3,92	4,38	1,00	1,0	4,15	3,10
	11. Bom desempenho do trator	4,77	**4,52**	3,97	4,00	4,42	4,52	1,00	1,5	7,15	5,34
	12. Baixo consumo de combustível	4,85	**3,60**	4,21	4,00	3,75	3,75	1,04	1,0	5,05	3,77
	13. Boa autonomia de trabalho	3,79	**4,17**	4,21	4,36	4,00	4,21	1,01	1,0	3,83	2,86
	14. Bom desempenho do sistema hidráulico	4,21	**4,13**	3,82	3,71	4,33	4,13	1,00	1,0	4,21	3,14
	15. Baixa necessidade de manutenção	4,41	**4,21**	3,61	3,79	4,00	4,00	0,95	1,2	5,03	3,76
	16. Fácil de realizar manutenção	4,03	**4,16**	3,72	3,57	3,75	4,16	1,00	1,0	4,03	3,01
	17. Manutenção barata	4,44	**2,87**	3,50	4,07	3,42	3,50	1,22	1,2	6,49	4,85
	18. Boa durabilidade do trator	4,56	**4,32**	4,25	3,71	4,08	4,32	1,00	1,0	4,56	3,41
	19. Boa durabilidade do pneu	3,62	**4,00**	3,89	4,00	4,00	4,00	1,00	1,0	3,62	2,70
	20. Trator seguro	4,05	**4,29**	4,04	4,36	3,92	4,36	1,02	1,0	4,11	3,07
	21. Trator confortável	3,67	**4,04**	3,66	3,64	3,83	4,04	1,00	1,0	3,67	2,74
	22. Fácil de acessar a cabine	3,28	**4,17**	3,82	3,71	3,75	4,17	1,00	1,0	3,28	2,45
	23. Fácil de visualizar e compreender o painel/ instrumentos	3,74	**4,25**	4,11	4,00	3,83	4,25	1,00	1,0	3,74	2,80
	24. Presença de porta-trecos e ar comprimido	2,63	**3,32**	2,89	3,18	3,00	3,32	1,00	1,0	2,63	1,97
	25. Tecnologia avançada	3,74	**4,38**	3,46	3,23	3,75	4,38	1,00	1,2	4,48	3,35
	26. Tecnologia simples de usar	4,05	**4,17**	3,96	3,85	3,67	4,17	1,00	1,0	4,05	3,03
	27. Possibilidade de adoção (adaptação) de tecnologia	3,29	**4,27**	3,46	3,33	3,50	4,27	1,00	1,0	3,29	2,46
	28. Possibilidade de acoplar pá frontal	2,66	**3,64**	3,53	3,44	3,43	3,64	1,00	1,0	2,66	1,98
	29. Preço justo de aquisição do trator (novo)	4,13	**2,71**	3,54	3,69	3,33	3,33	1,23	1,0	5,08	3,79
	30. Bom preço de revenda do trator (usado)	4,16	**3,05**	3,46	2,91	3,27	3,27	1,07	1,0	4,45	3,33
	31. Confiança na marca	3,97	**4,33**	4,04	3,92	4,08	4,33	1,00	1,2	4,77	3,56
	32. Design (aparência) do modelo	2,11	**4,08**	3,77	4,00	4,00	4,08	1,00	1,0	2,11	1,57
										133,9	**100**
										Soma	**%**

Figura 43. Elementos da matriz da qualidade correspondentes à "visão do cliente" para os atributos dos tratores agrícolas

4.2.2. Qualidade exigida ("O QUE"): atributos dos tratores agrícolas

A partir da pesquisa com os clientes das concessionárias e posterior validação pela equipe, obteve-se o primeiro elemento da matriz da qualidade (figura 8) referente aos tratores agrícolas, correspondente a trinta e dois itens exigidos ("O QUE's") para a qualidade do trator agrícola (tabela 15).

Tabela 15. Qualidade exigida para os tratores agrícolas

Item
1. Configuração personalizada de fábrica
2. Fácil de regular a bitola
3. Fácil de lastrar
4. Fácil de regular/acionar TDP, barra de tração e sistema hidráulico
5. Fácil de manipular comandos/troca de marchas
6. Fácil de manobrar
7. Boa estabilidade em operação
8. Bom funcionamento dos freios
9. Bom funcionamento do sistema elétrico/operação noturna
10. Bom funcionamento da transmissão
11. Bom desempenho do trator
12. Baixo consumo de combustível
13. Boa autonomia de trabalho
14. Bom desempenho do sistema hidráulico
15. Baixa necessidade de manutenção
16. Fácil de realizar manutenção
17. Manutenção barata
18. Boa durabilidade do trator
19. Boa durabilidade do pneu
20. Trator seguro
21. Trator confortável
22. Fácil de acessar a cabine
23. Fácil de visualizar e compreender o painel/ instrumentos
24. Presença de porta-trecos e ar comprimido
25. Tecnologia avançada
26. Tecnologia simples de usar
27. Possibilidade de adoção (adaptação) de tecnologia
28. Possibilidade de acoplar pá frontal
29. Preço justo de aquisição do trator (novo)
30. Bom preço de revenda do trator (usado)
31. Confiança na marca
32. Design (aparência) do modelo

A partir da pesquisa junto aos consumidores das concessionárias de máquinas agrícolas e posterior validação pela equipe, obteve-se 32 itens relacionados aos atributos exigidos para os tratores agrícolas. Esses itens foram agrupados por meio de afinidade, utilizando-se o chamado "diagrama de árvore", exemplificado abaixo (figura 44).

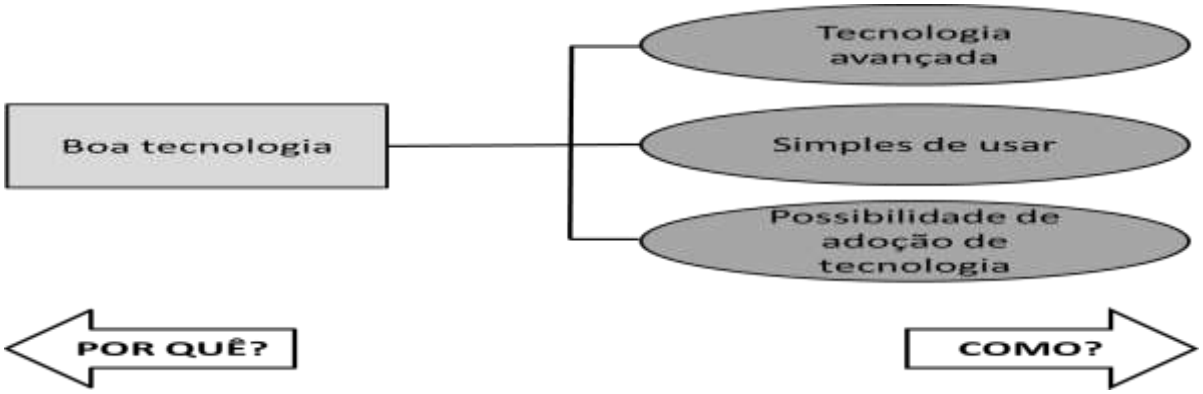


Figura 44. Exemplo de aplicação da estrutura do diagrama de árvore para a organização dos itens referentes à qualidade exigida e requisitos técnicos referentes aos tratores agrícolas. Fonte: elaborada pelo autor

Entre as necessidades desejadas para um trator agrícola, de acordo com os clientes de concessionárias agrícolas, pode-se observar vários itens relacionados ao processo de tomada de decisão na escolha do equipamento e da concessionária. Como exemplo, podemos citar o preço de aquisição do trator (qualidade exigida nº 29), apontado por Walley et al. (2007) como um dos principais fatores no mercado britânico. Outros fatores relacionados ao desempenho do equipamento, como o consumo de combustível (12), a durabilidade (18), a capacidade do sistema hidráulico (14) e a facilidade de manutenção (item 16) foram consideradas por Kaspary et al. (2009) e Arruda (2004) entre as principais características desses equipamentos.

Vários dos atributos desejados pelos clientes estão relacionados ao aspecto financeiro, como o custo de aquisição, o consumo de combustível, o custo da manutenção, e o preço de aquisição do trator. Outros itens estão diretamente relacionados à operação do equipamento, como a facilidade de manobra e acionamento, e a estabilidade, bem como à regulagem (configuração personalizada de fábrica, fácil de regular a bitola, de lastrar e regular/acionar a TDP, barra de tração e sistema hidráulico). Também foram considerados itens bastante atrelados à percepção do operador quanto ao desempenho da marca, como, por exemplo, os itens "tecnologia avançada", "tecnologia simples de usar", e "possibilidade de adoção (adaptação) de tecnologia". Nesse caso, embora não caiba à concessionária realizar mudanças de projeto nos equipamentos, ela pode informar ao fabricante a opinião dos seus clientes, que poderá avaliar a possibilidade.

4.2.3. Grau de importância: atributos dos tratores agrícolas

A média dos pesos atribuídos pelos 41 entrevistados aos graus de importância (muito baixo/nenhum; baixo; médio; alto; muito alto), referentes aos itens exigidos para os tratores agrícolas, em ordem decrescente (segundo elemento da matriz da qualidade, figura 8), é apresentada na figura 45.

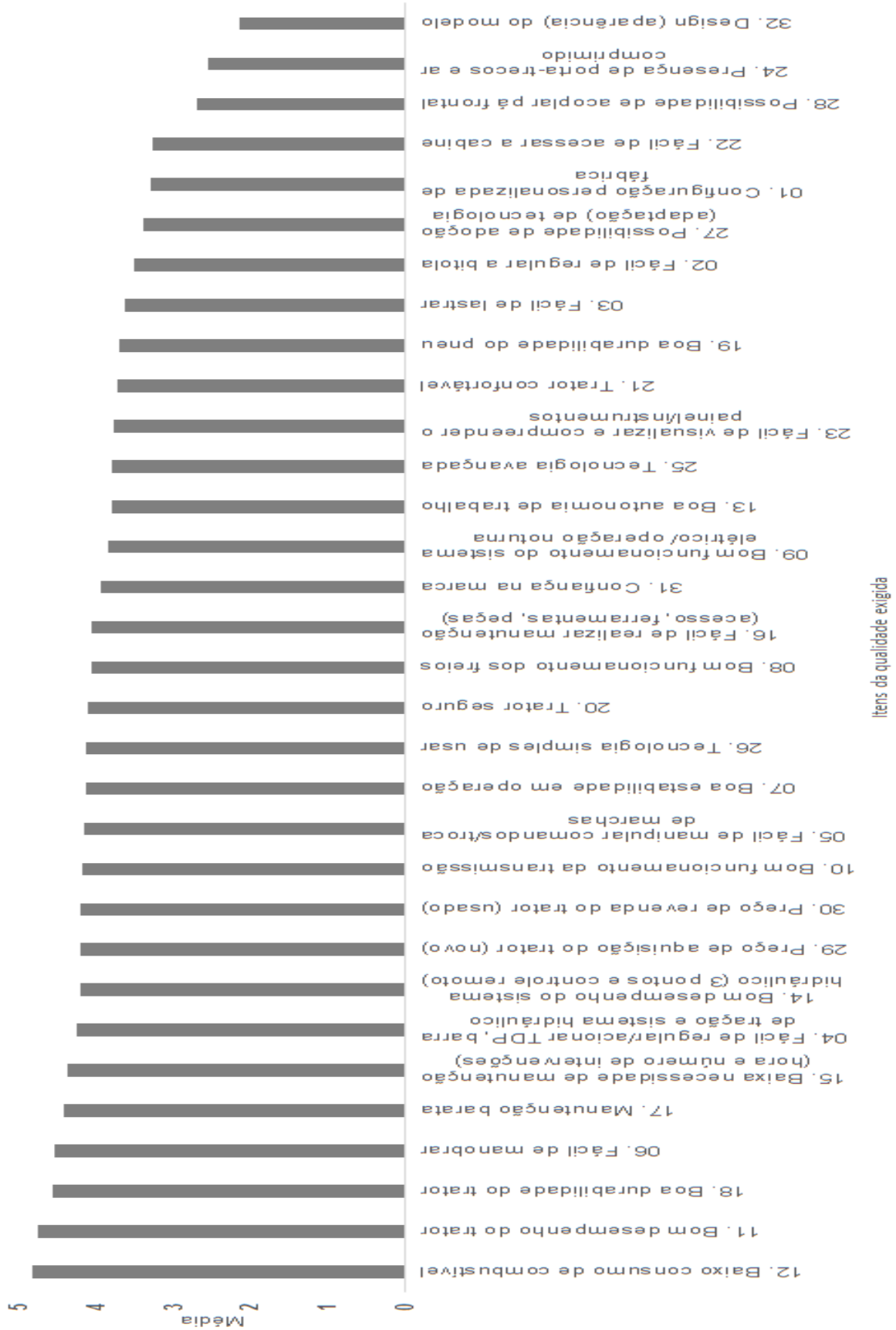


Figura 45. Grau de importância dos itens exigidos pelos produtores rurais em relação aos atributos dos tratores agrícolas

Entre as qualidades exigidas ("O QUE's") pelos clientes de concessionárias em relação aos tratores agrícolas, aquelas consideradas de maior importância foram o baixo consumo de combustível, o bom desempenho do trator, a durabilidade do equipamento, a facilidade de manobra e a manutenção barata. Esses itens receberam, pesos (média) de, respectivamente: 4,85; 4,77; 4,56; 4,56; 4,44.

Dos 41 entrevistados, 34 (82,9%) atribuíram o grau "muito importante" para o baixo consumo de combustível, enquanto que seis avaliaram como sendo importante (4) e apenas consideraram o item como grau 3 (média importância). Já os itens classificados como 2º a 5º colocados quanto ao critério de importância, receberam, respectivamente, 31 (75,6%), 23 (56,1%), 25 (61,0%) e 24 (58,5%) avaliações do tipo "muito importante.

Os itens avaliados como de menor importância pelos clientes foram: design (aparência) do modelo (2,15), "presença de "porta-trecos" e ar comprimido" (2,56); "possibilidade de acoplar pá frontal" (2,71); "fácil de acessar a cabine" (3,26); "configuração personalizada de fábrica" (3,29). Em relação ao design do equipamento, ele também foi apontado por Kaspary et al. (2009) como um dos fatores menos importantes na decisão do consumidor por um modelo ou marca de trator, ao avaliarem o perfil de compradores de máquinas agrícolas localizados no estado do Rio Grande do Sul.

4.2.4. Avaliação competitiva entre os tratores agrícolas (fabricantes)

A partir da aplicação dos questionários (figuras 36 e 37), obteve-se a avaliação competitiva entre os tratores agrícolas A, B, C e D, correspondente ao terceiro elemento da matriz da qualidade (figura 8). O desempenho (média) do trator A (alvo) em relação aos atributos desejados pelos clientes (item 4.2.2) é apresentado na figura 46.

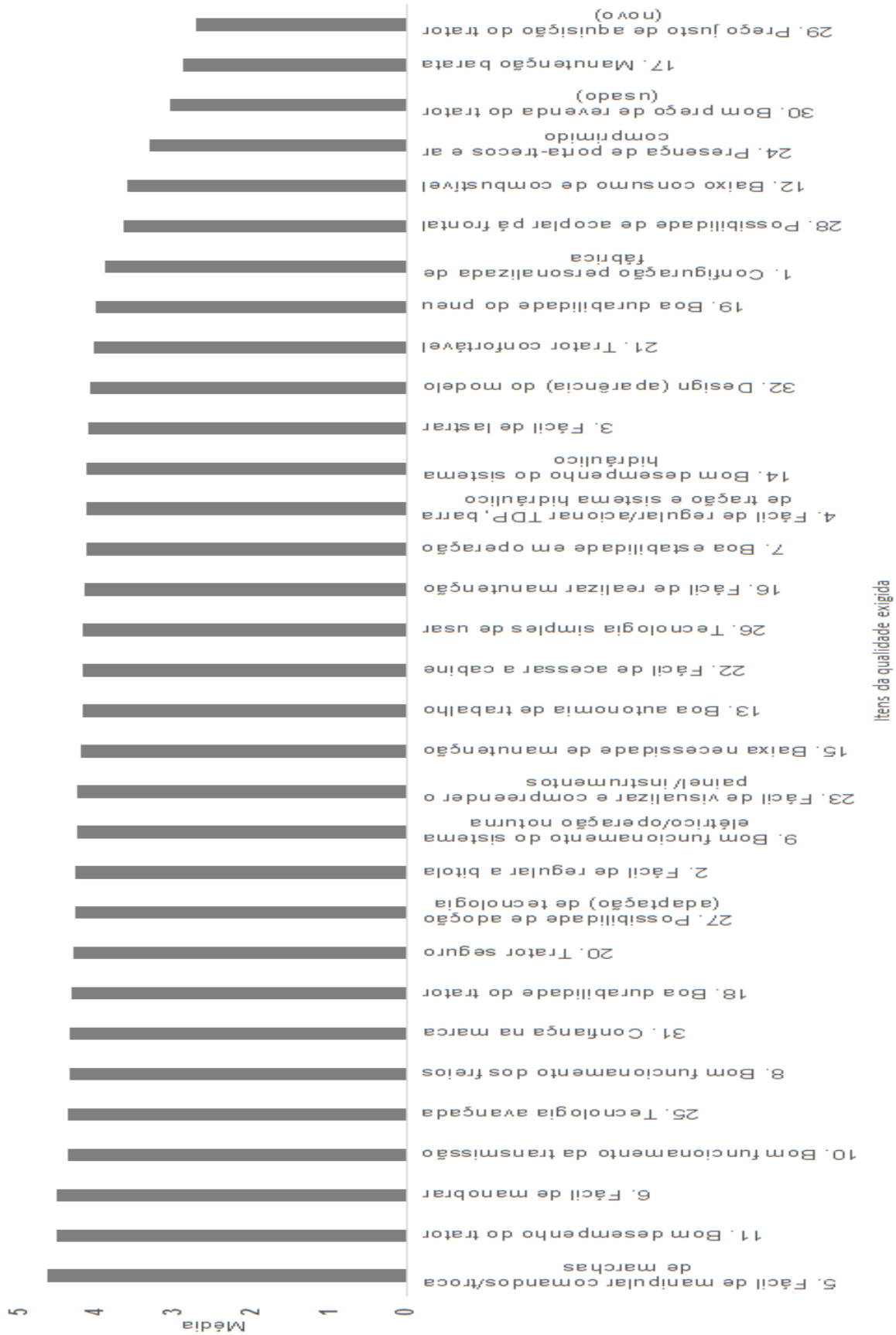


Figura 46. Grau de satisfação (média) dos produtores rurais em relação aos itens exigidos para o trator agrícola A

Os itens referentes aos atributos do trator A percebido pelos entrevistados como sendo de melhor desempenho foram, respectivamente, os itens 5, 11, 6, 10 e 25: fácil de manipular comandos/troca de marchas; bom desempenho do trator; fácil de manobrar; bom funcionamento da transmissão; tecnologia avançada. Destes, destaques para os atributos "bom desempenho do trator" e "fácil de manobrar", considerados entre as qualidades exigidas ("O QUE's") mais importantes perante aos produtores rurais (2ª e 4ª posições, respectivamente). Nesse caso, a avaliação perante aos concorrentes permite identificar se eles devem ser tratados como diferencial competitivo.

Entretanto, para os outros dois atributos mais importantes perante os entrevistados (baixo consumo de combustível e manutenção barata), o trator A não recebeu avaliações satisfatórias, os quais ficaram entre os cinco itens de pior avaliação (média), recebendo graus de satisfação de 3,60 e 2,87, respectivamente. Especialmente nesses casos, a avaliação competitiva com os concorrentes (figura 47) pode auxiliar o entendimento da percepção dos clientes.

QUALIDADE EXIGIDA ("O QUE")	Grau de importância
1. Configuração personalizada de fábrica	3,26
2. Fácil de regular a bitola	3,54
3. Fácil de lastrar	3,62
4. Fácil de regular/acionar TDP, barra de tração e sistema hidráulico	4,23
5. Fácil de manipular comandos/troca de marchas	4,13
6. Fácil de manobrar	4,56
7. Boa estabilidade em operação	4,15
8. Bom funcionamento dos freios	4,00
9. Bom funcionamento do sistema elétrico/operação noturna	3,87
10. Bom funcionamento da transmissão	4,15
11. Bom desempenho do trator	4,77
12. Baixo consumo de combustível	4,85
13. Boa autonomia de trabalho	3,79
14. Bom desempenho do sistema hidráulico	4,21
15. Baixa necessidade de manutenção	4,41
16. Fácil de realizar manutenção	4,03
17. Manutenção barata	4,44
18. Boa durabilidade do trator	4,56
19. Boa durabilidade do pneu	3,62
20. Trator seguro	4,05
21. Trator confortável	3,67
22. Fácil de acessar a cabine	3,28
23. Fácil de visualizar e compreender o painel/ instrumentos	3,74
24. Presença de porta-trecos e ar comprimido	2,63
25. Tecnologia avançada	3,74
26. Tecnologia simples de usar	4,05
27. Possibilidade de adoção (adaptação) de tecnologia	3,29
28. Possibilidade de acoplar pá frontal	2,66
29. Preço justo de aquisição do trator (novo)	4,13
30. Bom preço de revenda do trator (usado)	4,16
31. Confiança na marca	3,97
32. Design (aparência) do modelo	2,11

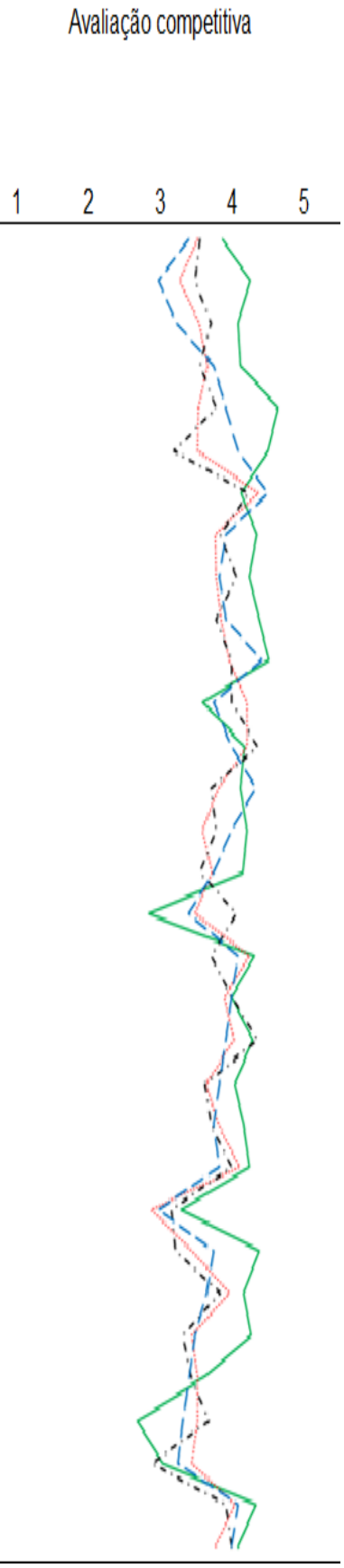


Figura 47. Avaliação competitiva e grau de importância dos itens referentes à qualidade exigida para os tratores agrícolas ("O QUE")

É possível verificar um melhor desempenho do trator referente ao fabricante A nos itens relacionados à regulagem do equipamento (configuração personalizada de fábrica, fácil de regular a bitola, de lastrar e de regular/acionar TDP, barra de tração e sistema hidráulico). Quantos aos itens relacionados à manutenção do equipamento, considerados de alta importância pelos clientes, embora o trator seja considerado como o melhor em termos necessidade e facilidade de manutenção, ele também apresenta o pior desempenho no atributo manutenção barata. Isso demonstra a possibilidade de a concessionária avaliar melhor a percepção do cliente, e relacionar esses "O QUE's" com outras características do produto, como a durabilidade do equipamento e a confiança na marca.

De forma similar, o item 29, preço justo de aquisição do trator, ao qual foi atribuído um peso (médio) de importância 4,13, e que o trator A recebeu uma avaliação aquém a de seus concorrentes, pode ser vinculado à requisitos como vida útil e depreciação do equipamento, pela concessionária, relativizando esse atributo quanto à percepção dos clientes.

4.2.5. Peso relativo: qualidade exigida para os tratores agrícolas

O peso relativo dos itens referentes à qualidade exigida ("O QUE's"), assim como a avaliação competitiva, correspondente ao terceiro elemento da matriz da qualidade (figura 8), é apresentado na figura 48, em ordem decrescente.

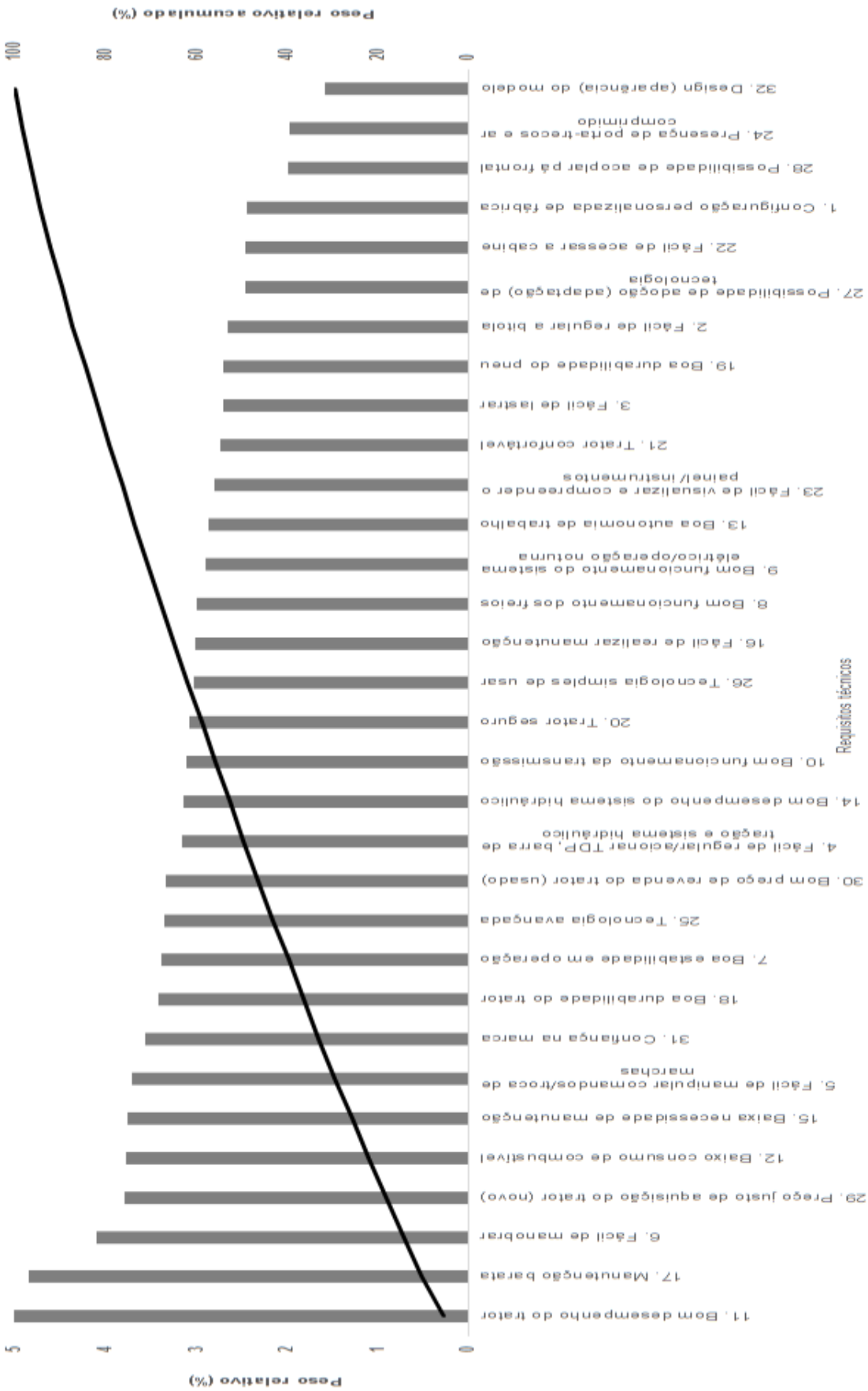


Figura 48. Peso relativo dos atributos relacionados aos tratores agrícolas

A partir do grau de importância (atribuído pelos produtores rurais), do índice de melhoria (atribuído pela equipe, em função da avaliação competitiva) e do argumento técnico (atribuído pela equipe, em função do mercado), obteve o peso relativo dos 32 itens da qualidade exigida ("O QUE's) para os tratores agrícolas. Dessa maneira, observa-se que os cinco principais atributos foram: bom desempenho do trator; manutenção barata; fácil de manobrar; preço justo de aquisição do trator (novo); baixo consumo de combustível. Juntos, esses cinco (15,6%) correspondem a 21,8% do peso relativo às qualidades exigidas para os equipamentos.

Ao bom desempenho do trator, relacionado ao desempenho operacional, tido como o segundo item mais importante do ponto de vista do produtor rural, foi atribuído o maior peso relativo (5,34%), devido ter sido considerado um argumento técnico especial (1,5) pela equipe. Quanto à manutenção barata, pelo fato do trator A ter sido mal avaliado perante os concorrentes (2,87), a equipe buscará uma melhoria de 22,0% em relação ao seu desempenho perante a percepção do cliente. Além disso, a esse "O QUE" foi atribuído um argumento técnico simples (1,2). Isso resultou em um peso relativo de 4,85%. Já o item fácil de manobrar, considerado como principal qualidade relacionada à operação do equipamento, em 3º lugar quanto ao peso relativo, embora a equipe não tenha definido um "gap" de melhoria para o seu desempenho, além de ser um item considerado bastante importante para os entrevistados (grau de importância médio de 4,56), também foi conferido um argumento técnico simples (1,2).

CONCLUSÕES

A aplicação do QFD, a partir da pesquisa junto aos produtores rurais, clientes da concessionária de máquinas agrícolas, possibilitou o estabelecimento de duas matrizes contendo os principais atributos técnicos relacionados aos produtos e serviços e ao trator agrícola, voltados ao atendimento das necessidades dos consumidores.

Os requisitos técnicos ligados aos serviços considerados mais importantes para atender as qualidades exigidas pelos consumidores foram: "porcentagem de fidelização de clientes"; "tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos"; "pontualidade na entrega do trator comprado"; "densidade de mecânicos treinados"; "quantidade de reclamações referentes ao atendimento". Para esses itens deve-se estabelecer um padrão, indicador, permitindo o desdobramento de estratégias que aumentem a eficácia da empresa.

Além disso, o estabelecimento dos efeitos (negativos ou positivos) de um requisito ao outro permitirá a equipe a análise da interdependência entre esses itens, avaliando-se os benefícios e possíveis prejuízos ao se estabelecer valores (metas) a serem atingidas.

No planejamento da qualidade dos serviços, os itens relacionados às exigências dos clientes considerados mais importantes foram, "acompanhamento e orientação técnica do produto", "bom relacionamento com o vendedor" e "comercialização de produtos de qualidade". Nesse caso, torna-se necessário o acompanhamento do desempenho da concessionária em relação às concorrentes. Além desses itens, outras necessidades estão bastante relacionadas ao vendedor, evidenciando a importância desse cargo como elo entre o consumidor e a concessionária.

A concessionária obteve destaque frente aos concorrentes nos itens "comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor", "comercialização de produtos de qualidade", "bom relacionamento com o vendedor" e "conhecimento da equipe sobre o produto", sendo os dois primeiros diretamente relacionados ao trator. Entre os principais pontos fracos, estão os preços de peças e mão de obra e a disponibilidade de peças. Nesse caso, a empresa deve buscar a priorização e a implementação de medidas que tragam um desempenho superior.

Os clientes de um trator agrícola dão prioridade ao desempenho do equipamento, ao baixo consumo de combustível, à manutenção barata, à facilidade de manobra e ao preço justo de aquisição.

O trator vendido pela concessionária agrícola tem como pontos fortes em relação à concorrência: "fácil de manipular comandos/troca de marchas"; "bom desempenho do trator"; "fácil de manobrar", "bom funcionamento da transmissão" e "tecnologia avançada. Esses itens podem ser priorizados pela empresa, como elementos geradores de vantagem competitiva.

Os principais pontos fracos do trator comercializado pela concessionária são o custo de manutenção, o consumo de combustível e o preço de aquisição do equipamento.

O estabelecimento dos requisitos técnicos relacionados aos tratores agrícolas, por meio do envolvimento do fabricante, assim como a definição das principais especificações técnicas para os requisitos dos produtos e serviços da concessionária, também tornará possível a identificação dos atributos que trazem vantagem competitiva em relação aos concorrentes, podendo ser de bastante utilidade para ações de marketing.

Em virtude das limitações do trabalho, relacionadas ao público, região e cultura agrícola, sugere-se a aplicação de outras ferramentas gerenciais em futuros estudos, incluindo, por exemplo, o Balanced Scorecard (BSC) e o Net Promoter Score, além da estratificação dos entrevistados, o que permitirá a adoção de estratégias mais específicas de marketing e administração.

REFERÊNCIAS

AKAO, Y (1990) **Quality function deployment: integrating customer requirements into product design**. Trad. Glenn H. Mazur. 369 p

_____ (1996) **Introdução ao desdobramento da qualidade**. 187p

_____ (1997) QFD: past, present and future. In: International Symposium on QFD '97. **Transactions and proceeding**…: 1-12

AKAO, Y, MAZUR, GH (2003) The leading edge in QFD: past, present and future. **International Journal of Quality & Reliability Management** 20: 20-35

ALBRECHT, K, ZEMKE, R (1990) **Service America!: doing business in the new economy**. 203p

ANFAVEA. Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2006) **Indústria automobilística brasileira: 50 anos**. 195p

_____ (2016) Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (2016) **Anuário da indústria automobilística brasileira**. 150p

ARRUDA, GF (2014) **Avaliação de alternativas de tratores por fornecedores de cana-de-açúcar no estado de São Paulo**. Trabalho final de conclusão de curso (Bacharel em Administração de Empresas) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo. 121p

BAUER, K (2004) KPIs - The Metrics That Drive Performance Management. **DM Review** 14(9): 63-64

BEBER, SJN, ROSSI, CAV (2006) Estudo da insatisfação do consumidor nos serviços prestados por assistências técnicas autorizadas de automóveis. **Revista de Administração Contemporânea** 10(2): 33-49

BEHRENS, B, LAU, P (2008) Key performance indicators for sheet metal forming processes. **Production Engineering - Research and Development** 2: 73-78

BERGER, C, BLAUTH, R, BOGER, D, BOLSTER, C, BURCHILL, G, DUMOUCHEL, W, POULIOT, F, RICHTER, R, RUBINOFF, A, SHEN, D, TIMKO, M, WALDEN, D (1993) Kano's methods for understanding customer defined quality. **Center for Quality Management Journal** 4: 3-36

BEZERRA, JHL (2012) **Um estudo sobre as estratégias de marketing usadas pelas concessionárias de veículos da cidade de Picos - PI para atrair e fidelizar os seus clientes**. Monografia (Bacharelado em Administração) - Universidade do Piauí. 46p

BRAGAGNOLO, C, PITELLI, MM, MORAES, MAFD (2010) Concentração e poder de mercado na indústria brasileira de tratores. **Revista de Economia e Administração** 9(4): 427-455

BRASIL (2004) Ministério da Fazenda. Secretaria de Acompanhamento Econômico. **Parecer n. 06643 - CADE**. Disponível em: <http://www.cade.gov.br/plenario/ Sessao_344/Pareceres/ParecerSeae-2003-08012-007603-AGCO-Kone.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2014.

CARNEVALLI, JA, SASSI, AC, MIGUEL, PAC (2004) Aplicação do QFD no desenvolvimento de produtos: levantamento sobre seu uso e perspectivas para pesquisas futuras. **Gestão & Produção** 11(1): 33-49

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (2014) **PIB do agronegócio - Brasil**. Disponível em: <http://cepea.esalq.usp.br/pib/>. Acesso em: 18 fev. 2016

CHENG, LC, SCAPIN, CA, OLIVEIRA, CA, KRAFETUSKI, E, DRUMOND, FB, BOAN, FS, PRATES, LR, VILELA, RM (1995) **QFD: planejamento da qualidade**. 262p

CHENG, LC, MELO FILHO, LDR (2007) **QFD: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos**. 539p

De CHERNATONY, L, McDONALD, M (1998) **Creating powerful brands in consumer, service and industrial markets**. 378p

CLAUSING, D (1993) **Total Quality development**: a step-by-step guide to world-class concurrent engineering. 506p

COELHO, MF (2009) **Planejamento da qualidade no processo de colheita mecanizada da cana-de-açúcar**. Dissertação (Mestrado em Máquinas Agrícolas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. 75p

DANTAS, RA, CARMONA, R, CARVALHO, AM, REIN, TA, MALAQUIAS, JV, SANTOS JR, JDG (2004) Produção de matéria seca e controle de plantas daninhas por leguminosas consorciadas com cana-de-açúcar em cultivo orgânico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 50(8): 681-689

DENTON, KD (1991) **Qualidade em serviços**: atendimento ao cliente como fator de vantagem competitiva. 222p

DERRY, TK, WILLIAMS, TI (1960) **A short history of technology from the earliest times to A.D. 1900**. 782p

DURU, O, BULUT, E, HUANG, ST, YOSHIDA, S (2013) Shipping performance assessment and the role of key performance ındicators (KPIs): 'Quality Function Deployment' for transforming shipowner's expectation. **Social Science Research Network** 3: 1-18

EUREKA, WE, RYAN, NE (1993) **QFD: Perspectivas Gerenciais no Desdobramento da Função Qualidade**. 105p

FELIPE, FI, LIMA, RAS, RODRIGUES, SM (2009) Evolução da estrutura da indústria de tratores de rodas, no brasil, no período de 1999 a 2008. 47º Congresso **SOBER**. 13p

FERREIRA, AF (2012) **Gestão da qualidade agrícola para o setor sucroenergético**. Dissertação (Mestrado em Máquinas Agrícolas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. 77p

FINK, A (1995) **The survey handbook** (The survey kit, v. 1). 129p

FITZSIMMONS, JA, FITZSIMMONS, MJ (2005) **Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação**. 4. ed., 564p

FONSECA, MDGD (1990) **Concorrência e progresso técnico na indústria de máquinas para a agricultura: um estudo sobre trajetórias tecnológicas**. Tese (Doutorado em Economia) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas. 268p

FREITAS, H, OLIVEIRA, M, SACCOL, AZ, MOSCAROLA, J (2000) O método de pesquisa survey. **Revista de Administração** 35(3): 105-112

GIANESI, IGN, CORRÊA, HL (1996) **Administração estratégica de serviços**: operações para a satisfação do cliente. 233p

GOVERS, CPM (1996) What and about Quality Function Deployment (QFD). **International Journal of Production Economics** 46/47: 575–585

GRANDE, MM (2004) **A distribuição de automóveis novos em mudança? Estudo a partir de survey e pesquisa qualitativa em concessionárias**. Tese (Doutorado em Engenharia) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. 155p

GRAY, RB (1975) **The agricultural tractor**: 1855-1950 (Part I). 91p

GRISSO, RD, MORGAN, DL, SHROPSHIRE, GJ, ROCKWELL, SK (1988) What Information Helps a Farmer Purchase a Tractor? **Applied Engineering in Agriculture**, American Society of Agricultural Engineers 4(3): 197-200

GRÖNROOS, C (1988) Service quality: The six criteria of good perceived service. **Review of business** 9(3): 10-13

_____ (1995) Relationship marketing: the strategy continuum. **Journal of the Academy of Marketing Science** 23(4): 252-254

HUGHES, WJ (1972) **A century of traction engines**. 272p

ISO. International Organization for Standardization (1991) **ISO 9004-2**. Quality management and quality system elements. Part 2 - Guidelines for service. 18p

_____ (2015) **ISO 16355**. Application of statistical and related methods to new technology and products development process. Part 1 – General principles and perspectives of Quality Function Deployment (QFD). 73p

JESUS, LS (2001) **O desdobramento da função qualidade na prestação de serviços de assistência técnica na automação bancária**. Trabalho de conclusão de curso (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 161p

JURAN, JM, GODFREY, AB (1999) **Juran`s quality handbook**. 1872p

KAHTALIAN, M (2002) **Marketing de serviços**. 72p

KASPARY, IM, MACIEL, AC, CAMARGO, ME, MACIEL, JMC (2009) Atributos influenciadores na decisão de compra de máquinas agrícolas: um estudo de caso junto aos agricultores da cidade de Marau/RS. **Simpósio de excelência em gestão e tecnologia**. 12p

KIRKUP, MH (1983) **A study to investigate the need for a market intelligence unit to serve the needs of dealerships within the agricultural machinery industry**. Unpublished MSc thesis, Silsoe College, Cranfteld Institute of Technology

KIRKUP, MH, ANDERSON, D (1987) The role of the dealer in farmers` purchase decisions. **European Journal of Marketing** 21(9): 21-31

KOTLER, P (1988) **Marketing** (edição compacta). 596p

_____ (2000) **Administração de marketing**. Trad. Bázan Tecnologia e Lingüística. 764p

LIKERT, R, ROSLOW, S, MURPHY, G (1993) A simple and reliable method of scoring the Thurstone attitude scales. **Personnel Psychology** 46: 689-690

LIMA, MA (2009) **Contribuição para a compreensão do modelo de operação das concessionárias de veículos no Brasil e da utilização do F&I – Finance and Insurance**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Municipal de São Caetano do Sul. 125p

LINS, BFE (1993) Ferramentas básicas da qualidade. **Ciência da Informação** 22(2): 153-161

LINS, SLB, NUNES, AVL, LIMA, W (2009) Qualidade de serviços: um estudo de caso no setor de carros seminovos. **Revista de Administração** 7(2): 1:24

MANZONI, CAS (2010). **A qualidade de serviços como diferencial competitivo em concessionária de automóveis**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Maria. 160p

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2016). **Balança comercial**. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/internacional/indicadores-e-estatisticas/balanca-comercial> Acesso em: 30 mar. 2016.

MARTINS, DF (2006). **Avaliação do nível de satisfação dos clientes de tratores agrícolas**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal de Santa Maria. 132p

MATOS, RB (2009) **Planejamento da qualidade para o processo de produção de mudas clonais de eucalipto.** Tese (Doutorado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. 75p

MATZLER, K, HINTERHUBER, HH (1998) How to make product development projects more successful by integrating Kano's model of customer satisfaction into quality function development. **Technovation** 18(1): 25-38

MEIRELLES, DS (2006) O conceito de serviço. **Revista de Economia Política** 26(1): 119-136

MIGUEL, PAC (2001) **Qualidade: enfoques e ferramentas**. 236p

MILAN, M, BARROS, JWD, GAVA, JL (2003) Planning soil tillage using Quality Function Deployment (QFD). **Scientia Agricola** 60(2): 217:221

NAGUMO, GK, MILAN, M (2006) Desdobramento da função qualidade (QFD) aplicado à produção de mudas de café (Coffea arabica L.). **Engenharia Rural** 17(2): 45-51

NICOLOSI, MM (2011) **Planejamento da qualidade da aplicação a lanço em taxa variável**. Dissertação (Mestrado em Máquinas Agrícolas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. 99p

NIXON, DJ, SIMMONDS, LP (2004) The impact of fallowing and green manuring on soil conditions and the growth of sugarcane. **Experimental Agriculture** 40: 127-138

NOGUEIRA, ACL (2001) Mecanização na agricultura brasileira: uma visão prospectiva. **Caderno de Pesquisas em Administração** 8(4): 1-11

OHFUJI, T, ONO, M, AKAO, Y (1997) **Métodos de desdobramento da qualidade**. 256p

OLIVEIRA, CRI (2006) **Um estudo sobre a medição de desempenho organizacional nas concessionárias de veículos automotores localizadas na região metropolitana do Recife**. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Estudos Sociais Aplicados, Universidade de Brasília. 63p

OLIVEIRA, LMV, DANTAS, LM, CARVALHO, DDC, MACIEL, RS, PAULA, VT (2010). Aplicação do QFD como uma ferramenta de planejamento da qualidade: estudo de caso na prestação de serviço de uma concessionária. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – **ENEGEP**. 13p

OLKOSKI, G, USTER, R, MARQUES, L, SILVA, J (2009) Marketing de relacionamento e software de CRM: estudo de caso em uma concessionária de automóveis. **Revista de Administração UFSM** 2(3): 417-432

ONU. Organização das Nações Unidas (2015). **World population prospects**: The 2015 revision. Disponível em: <esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/World_Population_2015_Wallchart>. Acesso em: 18 fev. 2016.

PASCHOALINO, WJ (1998) **Fatores de competitividade da indústria de tratores agrícolas no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas. 180p

PAULI, DG (2009) **Planejamento da qualidade do plantio mecanizado de cana de açúcar**. Dissertação (Mestrado em Máquinas Agrícolas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. 79p

PEIXOTO, MOC, CARPINETTI, LCR (1998) Aplicação de QFD integrando o modelo de Akao e o modelo QFD estendido. **Gestão & Produção** 5(3): 221-238

PINHEIRO, IN (2003) **Gestão de satisfação e fidelidade do cliente: um estudo dos fatores que afetam a satisfação e fidelidade dos compradores de automóveis**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade do Rio Grande do Norte. 100p

PINSONNEAULT, A, KRAEMER, KL (1993) Survey research methodology in management information systems: an assessement. **Journal of Management Information System** 10(2): 75-105

ROCCO, GC (2013) **Planejamento e sistematização de características técnicas para atender um sistema de produção agrícola: um estudo de caso na citricultura**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas Agrícolas) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo. 98p

SÃO PAULO (2004) Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural - **SICAR**. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/sicar/files/2014/05/Modulos-Fiscais-por-Municipio.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2014.

SINDIPEÇAS (2011). Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores. **Levantamento da frota circulante brasileira**: abril 2011. 16p

_____ (2014). **Relatório da frota circulante de 2014**. 5p

SILVA, HJT, VIAN, CEF (2012) Evolução da indústria brasileira de máquinas agrícolas de 2000 a 2010: características do mercado. **20º SIICUSP** (Simpósio Internacional de Iniciação Científica da USP). 1p

SOBRAL, GR (2010) **A evolução da indústria de tratores agrícolas no Brasil: estrutura de mercado e competitividade no período 1994-2008**. Monografia (Bacharel em Ciências Econômicas) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Rio Grande do Sul. 60p

SOUZA, AS (1999). A pesquisa de satisfação de clientes como forma de análise da qualidade dos serviços de manutenção de veículos: um estudo comparativo. XIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção – **ENEGEP**. 16p

SOUZA, LG (2010) **Confiança, valor e lealdade do consumidor: um estudo desenvolvido em uma concessionária de veículos**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de Caxias do Sul. 210 p.

STAUS, A, BECKER, T (2012) Attributes of overall satisfaction of agricultural machinery dealers using a three-factor model. **Journal of Business & Industrial Marketing** 27(8): 635-643

TEBOUL, J (1995) **Gerenciando a dinâmica da qualidade**. 292p

URBAN, GL, HAUSER, JT (1993) **Design and marketing of new products**. 2. ed., 701p

VASCONCELOS, KSL, SILVA, TJJ, MWLO, SRS (2013) Mecanização da agricultura: demanda por tratores de rodas e máquinas agrícolas nos estados da região Nordeste. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente** 6(2): 207-222

VEGRO, CLR, FERREIRA, CRRPTCARVALHO, FC (1997) Indústria brasileira de máquinas agrícolas: evolução e mercado, 1985-95. **Informações Econômicas** 27(1): 11-27

VIAN, CEDF (2009) Dinâmica dos investimentos no subsetor de máquinas agrícolas. In: SABBATINI, R. **Perspectivas do investimento no Brasil**, cap. 6: 111-133

VIAN, CEF, ANDRADE JR (2010) Evolução histórica da indústria de máquinas agrícolas no mundo: origens e tendências. 47º Congresso **SOBER**. 19p

VIAN, CEF, ANDRADE JR, AM, BARICELO, LG, SILVA, RP (2013) Origens, evolução e tendência da indústria de máquinas agrícolas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**: 51(4): 719-744

WALKER, D (1991) **O cliente em primeiro lugar**: O atendimento e a satisfação do cliente como uma arma poderosa de fidelidade e vendas. 186p

WALLEY, K, CUSTANCE, P, TAYLOR, S, LINDGREEN, A, HINGLEY, M (2007) The importance of brand in the industrial purchase decision: a case study of the UK tractor market. **Journal of Business & Industrial Marketing** 22(6): 383-393

WITNEY, B (1988) **Choosing and using farm machines**. 411p

ANEXOS

ANEXO A. Questionário desenvolvido para a captação das necessidades dos clientes e avaliação competitiva quanto aos produtos e serviços das concessionárias de máquinas agrícolas

QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO CLIENTE DE CONCESSIONÁRIAS AGRÍCOLAS

1. Identificação

Nome: _____ Idade: _____ Data: _____

Propriedade: _____ Cidade: _____

Área (ha): _____ Cultura(s): _____

Trator (qde./marca): _____

Utilização da concessionária: ☐ Compra peças ☐ Compra máquinas ☐ Compra implementos ☐ Manutenção ☐ Revisão

Grau de importância	
Preencha o grau de importância do item relacionado à qualidade exigida, de acordo com a seguinte escala:	
1	Muito baixo/nenhum
2	Baixo
3	Médio
4	Alto
5	Muito alto

Itens a serem avaliados

Boa postura de atendimento ☐	Bom serviço de entrega (peças) ☐	Disponibilidade de trator de demonstração ☐
Entendimento da necessidade do cliente ☐	Serviço de reparo emergencial (campo) ☐	Boa entrega técnica ☐
Boa disponibilidade de horário e plantão ☐	Bom preço de peças ☐	Acompanhamento e orientação técnica do produto ☐
Rapidez no atendimento ☐	Bom preço de mão-de-obra ☐	Conhecimento da equipe sobre o produto ☐
Baixa rotatividade de cargos relacionados com o cliente ☐	Preço justo de aquisição do trator novo ☐	Boa localização/acesso da concessionária ☐
Programa de fidelização/ premiação ☐	Aquisição e valorização do trator usado ☐	Prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão (ISO) ☐
Contato sobre o andamento do serviço ☐	Boa disponibilidade de peças ☐	Tradição da concessionária ☐
Alerta sobre necessidade de serviço (revisões) ☐	Bom prazo de entrega do trator comprado ☐	Comercialização de produtos de qualidade ☐
Bom agendamento de serviço ☐	Facilidade de negociação ☐	Comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor ☐
Bom serviço de diagnóstico e orçamento ☐	Apoio na obtenção de financiamento ☐	Identificação com o fabricante ☐
Boa execução do serviço ☐	Bom relacionamento com o vendedor ☐	☐
Pontualidade no prazo de entrega do serviço ☐	Realização de dia de campo ☐	☐

Avaliação de concessionárias de máquinas agrícolas

Concessionária A: _____ Concessionária C: _____

Concessionária B: _____ Concessionária D: _____

Itens a serem avaliados		Avaliação competitiva Assinale com um (X) o desempenho das concessionárias em relação ao item da qualidade exigida de acordo com a seguinte escala:					
			1 – muito ruim	2 – ruim	3 – médio	4 – bom	5 – muito bom
Nº	Descrição	Concessionária	1	2	3	4	5
1	Boa postura de atendimento	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
2	Entendimento da necessidade do cliente	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
3	Boa disponibilidade de horário e plantão	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
4	Rapidez no atendimento	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
5	Baixa rotatividade de cargos relacionados com o cliente	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
6	Programa de fidelização/premiação	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
7	Contato sobre o andamento do serviço	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
8	Alerta sobre necessidade de serviço (revisões)	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
9	Bom agendamento de serviço	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
10	Bom serviço de diagnóstico e orçamento	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
11	Boa execução do serviço	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
12	Pontualidade no prazo de entrega do serviço	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
13	Bom serviço de entrega (peças)	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
14	Serviço de reparo emergencial (campo)	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
15	Bom preço de peças	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
16	Bom preço de mão-de-obra	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
17	Preço de aquisição do trator novo	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5

Avaliação de concessionárias de máquinas agrícolas

Concessionária A: _____ Concessionária C: _____
Concessionária B: _____ Concessionária D: _____

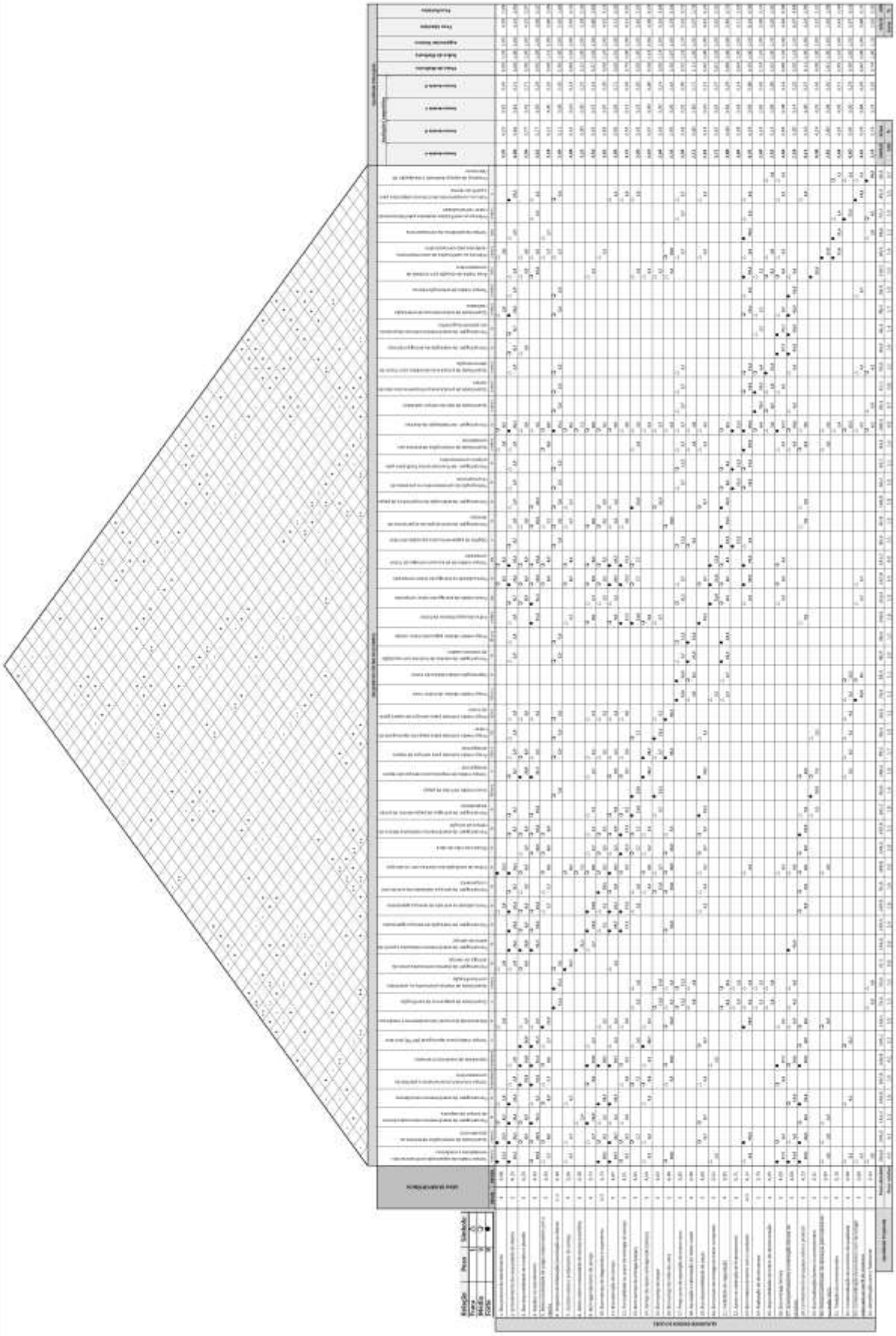
Itens a serem avaliados			Avaliação competitiva Assinale com um (X) o desempenho das concessionárias em relação ao item da				
			1 – muito ruim	2 – ruim	3 – média	4 – bom	5 – muito bom
Nº	Descrição	Concessionária	1	2	3	4	5
18	Aquisição e valorização do trator usado	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
19	Boa disponibilidade de peças	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
20	Bom prazo de entrega do trator comprado	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
21	Facilidade de negociação	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
22	Apoio na obtenção de financiamento	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
23	Bom relacionamento com o vendedor	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
24	Realização de dia de campo	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
25	Disponibilidade de trator de demonst	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
26	Boa entrega técnica	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
27	Acompanhamento e orientação técnica do produto	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
28	Conhecimento da equipe sobre o produto	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
29	Boa localização/acesso da concessionária	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
30	Prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão (ISO)	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
31	Tradição da concessionária	Concessionária A:	1	2	5	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
32	Comercialização de produtos de qualidade	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
33	Comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
34	Identificação com o fabricante	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5

Avaliação de concessionárias de máquinas agrícolas

Concessionária A: _____ Concessionária C: _____
Concessionária B: _____ Concessionária D: _____

Itens a serem avaliados			Avaliação competitiva Assinale com um (X) o desempenho das concessionárias em relação ao item da				
			1 – muito ruim	2 – ruim	3 – média	4 – bom	5 – muito bom
Nº	Descrição	Concessionária	1	2	3	4	5
18	Aquisição e valorização do trator usado	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
19	Boa disponibilidade de peças	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
20	Bom prazo de entrega do trator comprado	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
21	Facilidade de negociação	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
22	Apoio na obtenção de financiamento	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
23	Bom relacionamento com o vendedor	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
24	Realização de dia de campo	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
25	Disponibilidade de trator de demonst	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
26	Boa entrega técnica	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
27	Acompanhamento e orientação técnica do produto	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
28	Conhecimento da equipe sobre o produto	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
29	Boa localização/acesso da concessionária	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
30	Prêmio/certificado de destaque pelo fabricante ou órgão (ISO)	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
31	Tradição da concessionária	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
32	Comercialização de produtos de qualidade	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
33	Comercialização de produtos com tecnologia adequada ao perfil do produtor	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5
34	Identificação com o fabricante	Concessionária A:	1	2	3	4	5
		Concessionária B:	1	2	3	4	5
		Concessionária C:	1	2	3	4	5
		Concessionária D:	1	2	3	4	5

ANEXO B. Matriz da qualidade para os produtos e serviços da concessionária de máquinas agrícolas



ANEXO C. Distribuição das intensidades atribuídas às relações entre os requisitos técnicos ("COMO's") e a qualidade exigida ("O QUE's") para os produtos e serviços da concessionária de máquinas agrícolas

(continua)

Requisito	Intensidade das relações (%)			
	Inexistente	Fraca	Média	Forte
1. Tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos	44%	26%	9%	21%
2. Quantidade de reclamações referentes ao atendimento	47%	15%	24%	15%
3. Porcentagem de atendimentos retornados dentro do tempo de resposta	65%	15%	12%	9%
4. Porcentagem de atendimentos reincidentes	68%	15%	6%	12%
5. Tempo total de funcionamento e plantão da concessionária	68%	15%	12%	6%
6. Densidade de mecânicos treinados	59%	9%	12%	21%
7. Tempo médio para reparo geral (MTTR) do trator	71%	12%	9%	9%
8. Rotatividade ("turnover") de vendedores e mecânicos	59%	26%	9%	6%
9. Quantidade de programas de bonificação	62%	26%	9%	3%
10. Quantidade de clientes premiados ou atendidos com bonificação	62%	26%	9%	3%
11. Porcentagem de clientes contatados antes da entrega do serviço	82%	9%	6%	3%
12. Porcentagem de atendimentos realizados a partir de alerta de serviço	82%	3%	0%	15%
13. Porcentagem de realização de serviços agendados	76%	3%	9%	12%
14. Pontualidade na entrada de serviços agendados	65%	15%	9%	12%
15. Porcentagem de serviços realizados de acordo com o orçamento	68%	15%	15%	3%
16. Índice de satisfação dos clientes com os serviços	44%	18%	29%	9%
17. Eficácia de mão de obra	65%	12%	21%	3%
18. Porcentagem de atendimentos realizados dentro do tempo de solução	62%	9%	24%	6%
19. Porcentagem de entregas de peças dentro do prazo estabelecido	71%	12%	12%	6%
20. Custo médio do frete de peças	88%	0%	3%	9%
21. Tempo médio de resposta para serviços de reparo emergencial	68%	6%	15%	12%
22. Preço médio cobrado para serviços de reparo emergencial	65%	24%	6%	6%
23. Preço médio cobrado pelas peças de reparo geral do trator	79%	12%	6%	3%
24. Preço médio cobrado pelos serviços de reparo geral do trator	68%	26%	3%	3%
25. Preço médio relativo do trator novo	82%	12%	0%	6%
26. Depreciação média relativa do trator	85%	3%	9%	3%

ANEXO C. Distribuição das intensidades atribuídas às relações entre os requisitos técnicos ("COMO's") e a qualidade exigida ("O QUE's") para os produtos e serviços da concessionária de máquinas agrícolas

(conclusão)

Requisito	Intensidade das relações (%)			
	Inexistente	Fraca	Média	Forte
27. Porcentagem de vendas de tratores com aquisição de tratores usados	85%	6%	3%	6%
28. Preço médio relativo pago pelo trator usado	85%	3%	6%	6%
29. Faltas de peças básicas de trator	68%	12%	9%	12%
30. Prazo médio de entrega do trator comprado	65%	18%	12%	6%
31. Pontualidade na entrega do trator comprado	47%	6%	32%	15%
32. Tempo médio de atraso para entrega do trator comprado	56%	0%	29%	15%
33. Opções de pagamento para aquisição de trator	79%	3%	12%	6%
34. Porcentagem de contratação de orçamentos de serviços	62%	21%	15%	3%
35. Porcentagem de efetivação de orçamentos de peças	68%	12%	15%	6%
36. Participação da concessionária no processo de financiamento	82%	6%	9%	3%
37. Porcentagem de financiamentos facilitados pela própria concessionária	82%	3%	12%	3%
38. Quantidade de reclamações referentes aos vendedores	65%	26%	6%	3%
39. Porcentagem de fidelização de clientes	6%	44%	35%	15%
40. Quantidade de dias de campo realizados	82%	9%	6%	3%
41. Quantidade de produtores participantes dos dias de campo	82%	9%	6%	3%
42. Quantidade de produtores atendidos com trator de demonstração	74%	12%	12%	3%
43. Porcentagem de realização de entregas técnicas	88%	3%	3%	6%
44. Porcentagem de atendimentos técnicos de produto em período de garantia	88%	3%	3%	6%
45. Quantidade de visitas técnicas de orientação realizadas	79%	9%	6%	6%
46. Tempo médio de orientação técnica	85%	9%	3%	3%
47. Área média de atuação por unidade da concessionária	59%	26%	9%	6%
48. Prêmios ou certificados de reconhecimento recebidos pela concessionária	59%	32%	3%	6%
49. Tempo de existência da concessionária	85%	9%	0%	6%
50. Prêmios ou certificados recebidos pela fabricante do trator comercializado	82%	12%	3%	3%
51. Itens ou componentes dos tratores adaptados para o perfil do cliente	65%	26%	3%	6%
52. Presença de espaço dedicado à divulgação do fabricante	82%	12%	3%	3%

ANEXO D. Quantidade de correlações atribuídas a cada requisito técnico relacionado aos produtos e serviços da concessionária de máquinas agrícolas

(continua)

Requisito	Número de atribuições Sinal*				Total
	- -	-	+	+ +	
1. Tempo médio de capacitação profissional dos vendedores e mecânicos	0	6	5	2	13
2. Quantidade de reclamações referentes ao atendimento	1	10	6	1	18
3. Porcentagem de atendimentos retornados dentro do tempo de resposta	0	4	6	1	11
4. Porcentagem de atendimentos reincidentes	2	6	1	1	10
5. Tempo total de funcionamento e plantão da concessionária	0	2	5	0	7
6. Densidade de mecânicos treinados	2	3	10	0	15
7. Tempo médio para reparo geral (MTTR) do trator	2	5	5	1	13
8. Rotatividade ("turnover") de vendedores e mecânicos	3	10	4	3	20
9. Quantidade de programas de bonificação	0	1	5	1	7
10. Quantidade de clientes premiados ou atendidos com bonificação	0	1	5	1	7
11. Porcentagem de clientes contatados antes da entrega do serviço	0	1	3	0	4
12. Porcentagem de atendimentos realizados a partir de alerta de serviço	0	0	5	2	7
13. Porcentagem de realização de serviços agendados	0	2	5	1	8
14. Pontualidade na entrada de serviços agendados	1	4	11	3	19
15. Porcentagem de serviços realizados de acordo com o orçamento	1	3	7	2	13
16. Índice de satisfação dos clientes com os serviços	2	7	7	5	21
17. Eficácia de mão de obra	2	5	3	4	14
18. Porcentagem de atendimentos realizados dentro do tempo de solução	1	7	7	3	18
19. Porcentagem de entregas de peças dentro do prazo estabelecido	1	3	5	0	9
20. Custo médio do frete de peças	0	1	5	0	6
21. Tempo médio de resposta para serviços de reparo emergencial	0	8	6	0	14
22. Preço médio cobrado para serviços de reparo emergencial	1	2	5	0	8
23. Preço médio cobrado pelas peças de reparo geral do trator	0	2	5	0	7
24. Preço médio cobrado pelos serviços de reparo geral do trator	1	4	8	0	13
25. Preço médio relativo do trator novo	0	2	3	0	5
26. Depreciação média relativa do trator	0	3	0	0	3
27. Porcentagem de vendas de tratores com aquisição de tratores usados	0	0	3	1	4
28. Preço médio relativo pago pelo trator usado	0	0	3	0	3
29. Faltas de peças básicas de trator	5	6	3	2	16
30. Prazo médio de entrega do trator comprado	0	2	3	0	5
31. Pontualidade na entrega do trator comprado	2	2	2	1	7
32. Tempo médio de atraso para entrega do trator comprado	2	2	2	1	7
33. Opções de pagamento para aquisição de trator	0	1	2	2	5
34. Porcentagem de contratação de orçamentos de serviços	2	4	11	3	20
35. Porcentagem de efetivação de orçamentos de peças	1	3	10	1	15

36. Participação da concessionária no processo de financiamento	0	2	2	2	6

ANEXO D. Quantidade de correlações atribuídas a cada requisito técnico relacionado aos produtos e serviços da concessionária de máquinas agrícolas

(conclusão)

Requisito	Número de atribuições Sinal*				Total
	- -	-	+	+ +	
37. Porcentagem de financiamentos facilitados pela própria concessionária	0	2	4	1	7
38. Quantidade de reclamações referentes aos vendedores	3	12	3	3	21
39. Porcentagem de fidelização de clientes	4	3	24	3	34
40. Quantidade de dias de campo realizados	0	0	4	0	4
41. Quantidade de produtores participantes dos dias de campo	0	2	10	0	12
42. Quantidade de produtores atendidos com trator de demonstração	0	1	6	0	7
43. Porcentagem de realização de entregas técnicas	1	4	3	2	10
44. Porcentagem de atendimentos técnicos de produto em período de garantia	1	2	0	0	3
45. Quantidade de visitas técnicas de orientação realizadas	0	6	10	1	17
46. Tempo médio de orientação técnica	0	5	5	0	10
47. Área média de atuação por unidade da concessionária	0	2	2	0	4
48. Prêmios ou certificados de reconhecimento recebidos pela concessionária	1	2	14	1	18
49. Tempo de existência da concessionária	0	0	7	0	7
50. Prêmios ou certificados recebidos pela fabricante do trator comercializado	0	2	9	0	11
51. Itens ou componentes dos tratores adaptados para o perfil do cliente	0	3	10	1	14
52. Presença de espaço dedicado à divulgação do fabricante	0	0	5	0	5
Total	42	170	294	56	562

* Sinal das correlações: - - (fortemente negativa); - (negativa); + (positiva); + + (fortemente positiva)

ANEXO E. Questionário desenvolvido para a captação das necessidades dos clientes e avaliação competitiva quanto aos atributos dos tratores agrícolas

QUESTIONÁRIO: AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO CLIENTE EM RELAÇÃO AOS TRATORES AGRÍCOLAS

1. Identificação

Nome: _____ Idade: _____ Data: _____

Propriedade: _____ Cidade: _____

Área (ha): _____ Cultura(s): _____

Trator (qde./marca): _____

Grau de importância	
Preencha o grau de importância do item relacionado à qualidade exigida, de acordo com a seguinte escala:	
1	Muito baixo/nenhum
2	Baixo
3	Médio
4	Alto
5	Muito alto

Itens a serem avaliados

Configuração personalizada de fábrica		Baixo consumo de combustível		Fácil de visualizar e compreender o painel/ instrumentos	
Fácil de regular a bitola		Boa autonomia de trabalho		Presença de porta-trecos e ar comprimido	
Fácil de lastrar		Bom desempenho do sistema hidráulico		Tecnologia avançada	
Fácil de regular/acionar TDP, barra de tração e sistema hidráulico		Baixa necessidade de manutenção		Tecnologia simples de usar	
Fácil de manipular comandos/ troca de marchas		Fácil de realizar manutenção		Possibilidade de adoção (adaptação) de tecnologia	
Fácil de manobrar		Manutenção barata		Possibilidade de acoplar pá frontal	
Boa estabilidade em operação		Boa durabilidade do trator		Preço justo de aquisição do trator (novo)	
Bom funcionamento dos freios		Boa durabilidade do pneu		Bom preço de revenda do trator (usado)	
Bom funcionamento do sistema elétrico/operação noturna		Trator seguro		Confiança na marca	
Bom funcionamento da transmissão		Trator confortável		Design (aparência) do modelo	
Bom desempenho do trator		Fácil de acessar a cabine			

Avaliação dos tratores agrícolas

Trator A: _____ Trator C: _____

Trator B: _____ Trator D: _____

Itens a serem avaliados		Avaliação competitiva Assinale com um (X) o desempenho dos tratores em relação ao item da qualidade exigida de acordo com a seguinte escala:	1 – muito ruim	2 – ruim	3 – médio	4 – bom	5 – muito bom
Nº	Descrição	Trator	1	2	3	4	5
1	Configuração personalizada de fábrica	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
2	Fácil de regular a bitola	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
3	Fácil de lastrar	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
4	Fácil de regular/acionar TDP, barra de tração e sistema hidráulico	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
5	Fácil de manipular comandos/ troca de marchas	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
6	Fácil de manobrar	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
7	Boa estabilidade em operação	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
8	Bom funcionamento dos freios	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
9	Bom funcionamento do sistema elétrico/operação noturna	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
10	Bom funcionamento da transmissão	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
11	Bom desempenho do trator	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
12	Baixo consumo de combustível	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
13	Boa autonomia de trabalho	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
14	Bom desempenho do sistema hidráulico	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
15	Baixa necessidade de manutenção	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
16	Fácil de realizar manutenção	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
17	Manutenção barata	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5

Itens a serem avaliados		Avaliação competitiva Assinale com um (X) o desempenho das concessionárias em relação ao item da qualidade exigida de acordo com a seguinte escala:					
			1 – muito ruim	2 – ruim	3 – médio	4 – bom	5 – muito bom
Nº	Descrição	Trator	1	2	3	4	5
18	Boa durabilidade do trator	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
19	Boa durabilidade do pneu	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
20	Trator seguro	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
21	Trator confortável	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
22	Fácil de acessar a cabine	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
23	Fácil de visualizar e compreender o painel/ instrumentos	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
24	Presença de porta-trecos e ar comprimido	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
25	Tecnologia avançada	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
26	Tecnologia simples de usar	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
27	Possibilidade de adoção (adaptação) de tecnologia	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
28	Possibilidade de acoplar pá frontal	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
29	Preço justo de aquisição do trator (novo)	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
30	Bom preço de revenda do trator (usado)	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
31	Confiança na marca	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5
32	Design (aparência) do modelo	Trator A:	1	2	3	4	5
		Trator B:	1	2	3	4	5
		Trator C:	1	2	3	4	5
		Trator D:	1	2	3	4	5