



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DESDOBRAMENTO DA  
FUNÇÃO QUALIDADE (QFD) PARA MELHORIA CONTÍNUA  
DA SATISFAÇÃO DE CLIENTES INTERNOS E EXTERNOS:  
O CASO DA VITRINE DE TECNOLOGIAS DA EMBRAPA**

**EDSON RAIMUNDO DA SILVA ALVES**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM AGRONEGÓCIOS**

**BRASÍLIA/DF  
FEVEREIRO/2009**



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGÓCIOS**

**UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE  
(QFD) PARA MELHORIA CONTÍNUA DA SATISFAÇÃO DE CLIENTES  
INTERNOS E EXTERNOS: O CASO DA VITRINE DE TECNOLOGIAS DA  
EMBRAPA**

**EDSON RAIMUNDO DA SILVA ALVES**

**ORIENTADORA: ANA MARIA RESENDE JUNQUEIRA**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM AGRONEGÓCIOS  
PUBLICAÇÃO: Nº 27/ 2009**

**BRASÍLIA/DF  
FEVEREIRO/2009**

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA E CATALOGAÇÃO

ALVES, E. R. S. **Utilização da Ferramenta Desdobramento da Função Qualidade (QFD) para melhoria contínua da satisfação de clientes internos e externos**: O Caso da Vitrine de Tecnologias da Embrapa. Brasília, Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, 2009, 144 p. Tese de Mestrado.

Documento formal, autorizando reprodução desta dissertação de mestrado para empréstimo ou comercialização, exclusivamente para fins acadêmicos, foi passado pelo autor a Universidade de Brasília e acha-se arquivado na Secretária do Programa. O autor reserva para os outros direitos autorais, de publicação. Nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor. Citações são estimuladas, desde que citada a fonte.

Alves, Edson Raimundo da Silva.  
A474u Utilização da ferramenta desdobramento da função qualidade – QFD para  
2009 melhoria contínua da satisfação de clientes internos e externos: o caso da vitrine  
de tecnologias da Embrapa – Brasília: [s. n.] / Edson Raimundo da Silva Alves. –  
2009.  
144 f.

Orientadora: Profª. Dr. Ana Maria Resende Junqueira.  
Dissertação (mestrado) – Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e  
Medicina Veterinária, 2009.

1. Pesquisa agropecuária. 2. Satisfação do consumidor. 3. Controle de  
qualidade. 4. Serviço. 5. Embrapa. 6. Vitrine de Tecnologias. I. Junqueira, A. M.  
R. II. PhD.

CDD: 658.4013

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AGRONEGOCIOS**

**UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE  
(QFD) PARA MELHORIA CONTÍNUA DA SATISFAÇÃO DE CLIENTES  
INTERNOS E EXTERNOS: O CASO DA VITRINE DE TECNOLOGIAS DA  
EMBRAPA**

**EDSON RAIMUNDO DA SILVA ALVES**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA  
AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
AGRONEGÓCIOS, COMO PARTE DOS  
REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO  
DO GRAU DE MESTRE EM AGRONEGÓCIOS**

**APROVADA POR:**

---

**ANA MARIA RESENDE JUNQUEIRA, PhD (UnB)  
(ORIENTADORA)**

---

**JOÃO BATISTA SOARES, DOUTOR (UnB)  
(EXAMINADOR INTERNO)**

---

**MARIA CRISTINA BASTOS OLIVEIRA, DOUTORA (EMBRAPA)  
(EXAMINADORA EXTERNA)**

**BRASÍLIA/DF, 20 DE FEVEREIRO DE 2009**

## DEDICATÓRIA

A Deus por tudo o que somos e vivemos.

Aos meus pais, João da Costa Alves e Ana da Silva Alves, que apesar de suas dificuldades, puderam mostrar-me com amor e carinho o caminho a ser trilhado em minha vida.

À minha esposa Luciana pelo seu amor, apoio emocional e concessões.

Aos meus filhos, Ray, Tayná, Nayara, Enzo e Théo pela compreensão nos momentos em que não foi possível estar presente ou brincar. Aceitem com carinho o exemplo para suas vidas.

Aos meus irmãos e amigos pela força, apoio e compreensão.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha orientadora Profa. PhD Ana Maria Resende Junqueira (UnB), pela orientação, incentivo e pela amiga que sempre foi.

À banca composta pelo Prof. Doutor João Batista Soares (UnB) e pela Doutora Maria Cristina Bastos Oliveira (Embrapa), pelas importantes opiniões e sugestões em torno deste trabalho.

Ao amigo Fábio Junho Felipe de Sousa pelo seu desdobramento e empenho demonstrado à frente da Vitrine de Tecnologias, quando de minhas ausências.

Aos amigos Isaac Leandro de Almeida e Polyanna Mikaellen Freitas Carvalho pela dedicação e presteza no auxílio da tabulação e formatação deste trabalho.

A todos os estagiários pelo empenho e dedicação demonstrados na aplicação de questionários, recepção e condução dos grupos de visitantes na Vitrine de Tecnologias.

A todos que contribuíram de alguma forma na realização deste trabalho.

Sinceramente, muito obrigado.

## RESUMO

### UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD) PARA MELHORIA CONTÍNUA DA SATISFAÇÃO DOS CLIENTES INTERNOS E EXTERNOS: O CASO DA VITRINE DE TECNOLOGIAS DA EMBRAPA

O trabalho teve como objetivo identificar as características demográficas, o grau de satisfação e as expectativas dos visitantes da Vitrine de Tecnologias da Embrapa, visando à melhoria contínua do serviço prestado pela Vitrine. Para obtenção dos dados foram realizadas 456 entrevistas associadas à aplicação de questionários junto ao público externo que freqüentou a Vitrine no período de junho a setembro de 2008. Para obtenção dos dados junto ao público interno, os questionários foram encaminhados aos funcionários da Embrapa via correio eletrônico. Neste caso, 165 questionários foram respondidos. Para a análise dos dados foi utilizado a metodologia Desdobramento da Função Qualidade (QFD) apoiada pela análise estatística padrão. Foi observado que 60,1% do público visitante é formado por mulheres na faixa etária de 21 a 50 anos, com terceiro grau completo (66%) e pertencente aos grupos de maiores rendas, 42% pertencem a um grupo de pessoas com renda individual mensal entre 1000 e 4000 reais e 30% tem vencimentos superiores a 4000 reais. Tanto para o público interno como para o público externo a Embrapa é percebida como sendo uma empresa pública que realiza pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia. A Vitrine é percebida como sendo a porta de entrada do público na Embrapa e como sendo um instrumento de esclarecimento dos trabalhos da Embrapa para a sociedade e como instrumento de divulgação institucional. O público demonstrou estar muito satisfeito com o trabalho realizado pela Vitrine como uma ferramenta de TT e como um instrumento de divulgação institucional. Quanto a qualidade dos serviços da Vitrine, observou-se tanto para o público interno quanto para o público externo satisfação com o serviços oferecidos. Os pontos positivos estão relacionados ao atendimento geral do público, à qualidade das informações prestadas, à associação arte – pesquisa – educação e meio ambiente e à quantidade de informações prestadas. Como pontos passíveis de melhora estão a adequação das instalações para deficientes físicos, a qualidade do material didático distribuído, a utilização de maior número de ferramentas de TT e a adequação do Mirante, embora esses itens também tenham sido considerados satisfatórios. Os dados primitivos foram transformados em 18 requisitos dos visitantes e em 10 pontos passíveis de melhora, objetivando a satisfação dos visitantes. O QFD mostrou-se muito eficiente na tradução das percepções/impressões dos visitantes em requisitos/demandas. Portanto, o método é altamente recomendável para estudos da percepção de consumidores/clientes sobre a qualidade de serviços tanto para empresas privadas quanto públicas.

**Palavras-chaves:** 1. Pesquisa agropecuária. 2. Satisfação do consumidor. 3. Controle de qualidade. 4. Serviço. 5. Embrapa. 6. Vitrine de Tecnologias.

## ABSTRACT

### QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) USED AS A TOOL FOR CONTINUOUS IMPROVEMENT OF EXTERNAL AND INTERNAL CLIENTS' SATISFACTION: THE CASE OF VITRINE OF TECHNOLOGY OF EMBRAPA

This research was carried out at the Vitrine of Technology of Embrapa aiming to identify the demographic characteristics, satisfaction level and expectative of the consumers searching for maximum satisfaction and continuous improvement of the services. The data for external consumers were collected from June to September 2008. Interviews were followed by a questionnaire application in 456 consumers. For data collection among internal consumers, 165 questionnaires were returned considering researchers and Embrapa workers. The data were analyzed using Quality Function Deployment method helped by the normal statistical procedures. It was observed that 60.1% of the consumers are composed by highly educated women, from 21 to 50 years of age and belonging to high salary groups. In fact, 42% have salaries between 1000 to 4000 reais and 30% have salaries higher than 4000 reais. For both, internal and external consumers, Embrapa is perceived as a public firm that does research, product development and technology transference. The *Vitrine* is perceived as an open door through which members of the society can have access to the technologies produced by Embrapa. For the public, the Vitrine is a tool that helps to inform and clarify the work done by Embrapa and it is also a tool of institutional promotion. The public showed to be very satisfied with the work done by the Vitrine as a tool of technology transference and also as a tool of Embrapa promotion. Considering the quality of the services, both internal and external consumers showed to be satisfied with what is offered by the Vitrine, The most highly scored services were General public attending, Information quality and the Association between art – research – education and environmental questions. Services where improvements are desirable, according to consumers, are Installations for physical impaired people, Quality of the folders distributed, Use of more technology transference tools and Tower view point. Nevertheless, all this services were considered as satisfactory by most of the consumers. The data were transformed in 18 consumers' requisites and in 10 points were improvements are desirable for consumers' satisfaction. The Quality Function Deployment method is very useful and efficient in the translation of public perception/impressions in requisites/demands. In consequence, the method is highly recommended for studies where consumers' perceptions of quality in services have to be evaluated for both private and public firms.

**Keywords:** 1. Agropecuary research. 2. Consumers' satisfaction. 3. Quality Control. 4. Service. 5. Embrapa. 6. Vitrine of Technology.

## SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	v
AGRADECIMENTOS.....	vi
RESUMO.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABELAS.....	xii
1. INTRODUÇÃO.....	01
1.1 Considerações iniciais.....	01
1.2 Vitrine de Tecnologias.....	02
1.3 Origem do trabalho e importância.....	04
1.4 Objetivos.....	05
1.4.1 Objetivo geral.....	05
1.4.2 Objetivos específicos.....	05
2. REFERENCIAL TEÓRICO E MÉTODO.....	06
2.1 Referencial teórico.....	06
2.1.1 Tecnologia, inovação e transferência.....	06
2.1.2 Qualidade: conceito e características.....	15
2.1.2.1 Qualidade no serviço público.....	19
2.1.2.2 Dimensões da qualidade.....	21
2.1.2.3 <i>Quality Function Deployment</i> (QFD) ou Desdobramento da Função Qualidade.....	24
2.1.2.4 Princípios do QFD.....	32
2.1.2.5 Implantação do QFD em serviços.....	34
2.1.2.6 Gestão da qualidade total.....	38
2.1.3 Vitrine de tecnologias da Embrapa.....	48
2.1.3.1 Nova ferramenta no processo de Transferência de Tecnologia (TT) .....	48
2.1.3.2 Histórico da vitrine de tecnologias.....	49
2.1.3.3 Locais de montagem das Vitrines e números de visitantes.....	51
2.1.3.4 A Vitrine de tecnologias e seu papel didático.....	52
2.2 Método.....	54
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	59
3.1 Características demográficas.....	59
3.2 Grau de conhecimento do entrevistado sobre a Embrapa.....	66
3.3 Grau de conhecimento do entrevistado sobre a Vitrine.....	71
3.4 Expectativas futuras do entrevistado sobre a Vitrine.....	77
3.5 Relação da Vitrine com a Transferência de Tecnologia (TT).....	82
3.6 Vitrine e qualidade dos serviços.....	85
3.7 Avaliação dos pontos fortes e menos fortes da Vitrine conforme público interno e externo.....	90
3.7.1 Identificação das prioridades e requisitos dos clientes (entrevistados).....	94
3.8 Tradução dos dados primitivos em requisitos dos clientes.....	96
3.8.1 Requisitos dos clientes.....	97
3.9 Relação dos requisitos e pontos menos fortes com as dimensões da qualidade.....	106
4. CONCLUSÃO.....	108
5. REFERÊNCIAS.....	111

ANEXO.....117

## ÍNDICE DE FIGURAS

### Capítulo 2

Figura 2.1 – QFD segundo a linguagem japonesa.....	26
Figura 2.2 – Fases do desenvolvimento do produto, segundo Eureka.....	30
Figura 2.3 – Hierarquia das necessidades básicas do ser humano.....	39
Figura 2.4 – Diagrama para correlação do efeito e suas causas.....	43
Figura 2.5 – O modelo do ciclo de serviço.....	47

### Capítulo 3

Figura 3.1 – Porcentagem dos entrevistados conforme gênero.....	60
Figura 3.2 – Porcentagem de visitas a Vitrine conforme o gênero.....	60
Figura 3.3 – Grau de satisfação com a Vitrine conforme o gênero.....	61
Figura 3.4 – Grau de confiabilidade no trabalho da Embrapa conforme o gênero.....	61
Figura 3.5 – Grau de confiabilidade no trabalho da Vitrine conforme o gênero.....	62
Figura 3.6 – Porcentagem dos entrevistados conforme faixa etária.....	63
Figura 3.7 – Porcentagem dos entrevistados conforme naturalidade.....	63
Figura 3.8 – Porcentagem dos entrevistados conforme renda individual.....	64
Figura 3.9 – Porcentagem dos entrevistados conforme grau de escolaridade.....	65

### ANEXO

Figura A.1 – Primeira Vitrine de Tecnologias de 1997.....	117
Figura A.2 – A Vitrine de Tecnologias de 1998.....	117
Figura A.3 – Vitrine de Tecnologias de 1999.....	118
Figura A.4 – Vitrine de Tecnologia de 2000.....	118
Figura A.5 – AGROTINS de 2000.....	119
Figura A.6 – Vitrine de Tecnologias de 2001.....	119
Figura A.7 – Vitrine de Tecnologias de 2002.....	120
Figura A.8 – Vitrine de Tecnologias de 2003.....	120
Figura A.9 – Vitrine de Tecnologias de 2004.....	121
Figura A.10 – AMAZONTECH de 2004.....	121
Figura A.11 – Vitrine de Tecnologias de 2005.....	122
Figura A.12 – AGRISHOW do Semi-árido de 2006.....	122
Figura A.13 – AMAZONTECH de 2006.....	123
Figura A.14 – Vitrine de Tecnologias de 2007.....	124
Figura A.15 – AGRISHOW Semi-árido de 2007.....	124
Figura A.16 – AMAZONTECH de 2008.....	125
Figura A.17 – AGROTINS de 2008.....	125
Figura A.18 – Vitrine de Tecnologias de 2008.....	126

## ÍNDICE DE TABELAS

### Capítulo 2

Tabela 2.1 – Definições clássicas do termo qualidade.....	16
Tabela 2.2 – Constituição do desdobramento da função qualidade.....	32
Tabela 2.3 – A trilogia de Juran: processos gerenciais básicos para a melhoria da qualidade.....	45

### Capítulo 3

Tabela 3.1 – Prioridade de temas a serem abordados nas próximas Vitrines (público interno).....	79
Tabela 3.2 – Prioridade de temas a serem abordados nas próximas Vitrines (público externo).....	81
Tabela 3.3 – Percepção dos visitantes sobre a relação da Vitrine com TT e qualidade dos serviços prestados pela Vitrine.....	91
Tabela 3.4 – Pontos mais fortes e menos fortes na relação da Vitrine com TT e na qualidade dos serviços prestados pela Vitrine.....	92
Tabela 3.5 – Requisito dos clientes: Exposição de maior diversidade de plantas e animais.....	97
Tabela 3.6 – Requisito dos clientes: Manter as abordagens temáticas associadas à arte, pesquisa e meio ambiente.....	97
Tabela 3.7 – Requisito dos clientes: Mais novidades e divulgação de inovações e curiosidades.....	98
Tabela 3.8 – Requisito dos clientes: Maior número de atividades relacionadas à agrofloresta.....	98
Tabela 3.9 – Requisito dos clientes: Manter a organização, empenho e comprometimento da equipe.....	98
Tabela 3.10 – Requisito dos clientes: Distribuição de Lanche e oportunidades de degustação.....	99
Tabela 3.11 – Requisito dos clientes: Maior número de tecnologias voltadas à produção animal.....	99
Tabela 3.12 – Requisito dos clientes: Maior interação e valorização do espaço para troca de experiências.....	100
Tabela 3.13 – Requisito dos clientes: Maior número de tecnologias voltadas à produção vegetal.....	101
Tabela 3.14 - Requisito dos clientes: Maior número de atividades relacionadas a Agroecologia.....	102
Tabela 3.15 - Requisito dos clientes: Maior diversidade e exposição de máquinas e equipamentos.....	102
Tabela 3.16 - Requisito dos clientes: Alterações no mirante para conforto e facilidade de acesso.....	103
Tabela 3.17 - Requisito dos clientes: Tecnologias voltadas à geração de energias alternativas.....	103
Tabela 3.18 - Requisito dos clientes: Temas a serem abordados nas próximas Vitrines por ordem de prioridade.....	104
Tabela 3.19 - Requisito dos clientes: Mais atividades voltadas para Educação ambiental.....	104
Tabela 3.20 - Requisito dos clientes: Demonstração de produtos transgênicos.....	104
Tabela 3.21 - Requisito dos clientes: Apresentação de tecnologias voltadas à agricultura familiar.....	105
Tabela 3.22 - Requisito dos clientes: Oportunidade de aprendizagem sobre gastronomia/culinária.....	105
Tabela 3.23 – Relação dos requisitos conforme dimensões da qualidade.....	106
Tabela 3.24 – Relação dos pontos menos fortes conforme dimensões da qualidade.....	107

## ANEXO

Tabela D.1 – Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da escolaridade (público interno) .....	133
Tabela D.2 – Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da renda (público interno).....	134
Tabela D.3 – Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função do cargo ocupado pelo funcionário da Embrapa.....	135
Tabela D.4 – Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da escolaridade (público externo).....	136
Tabela D.5 – Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da renda (público externo).....	137
Tabela D.6 – Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da Profissão/ocupação (público externo).....	138
Tabela D.7 – Percepção da qualidade dos serviços prestados em função da escolaridade (público interno).....	139
Tabela D.8 – Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da renda (público interno).....	140
Tabela D.9 – Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função do cargo ocupado pelo funcionário da Embrapa.....	141
Tabela D.10 – Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da escolaridade (público externo).....	142
Tabela D.11 – Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da renda (público externo).....	143
Tabela D.12 – Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da ocupação (público externo).....	144

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1 Considerações iniciais

O mercado atual apresenta níveis competitivos que exigem das empresas atualizações gerenciais constantes em várias vertentes, destacando-se a utilização da qualidade como ferramenta estratégica na conquista de novos consumidores e na fidelidade dos mesmos. Para que possam almejar resultados satisfatórios, as empresas devem lançar mão de técnicas e ferramentas disponíveis para garantir o planejamento, o controle e a melhoria dos processos.

O método Desdobramento da Função Qualidade (*Quality Function Deployment-QFD*), desenvolvido no Japão, tem reconhecida eficiência nas mais diversas situações de aplicabilidade em várias partes do mundo. No entanto, o seu sucesso, como o de qualquer outra ferramenta que vise à melhoria da qualidade de serviços ou produtos, depende do nível de conscientização e de aceitação de mudanças, tanto por parte da diretoria como por parte de todos os funcionários da empresa. Ishikawa (1993) afirma que quando se quer colocar uma coisa nova em prática, o maior inimigo deste esforço pode estar dentro da própria empresa ou dentro de si mesmo.

Os japoneses absorveram e implantaram as idéias de Deming (1990<sup>a</sup>) que na época afirmou que para que uma empresa alcançasse sucesso na qualidade, ela deveria primeiramente afastar o medo que as pessoas têm de apontar os problemas. Nas empresas japonesas, a administração e os funcionários discutem abertamente os problemas e erros, sem receio de serem punidos ao expressarem a verdade. Segundo Carr (1992), os japoneses são fiéis a um ditado popular sobre qualidade

que diz que um problema é uma pérola a se cultivar, pois sinaliza a oportunidade de melhora.

No Brasil, o setor de serviços é o setor da economia que mais tempo tem levado na absorção das mudanças ocorridas no cenário mundial. Assim sendo, por ser uma poderosa ferramenta metodológica utilizada para o planejamento e desenvolvimento de produtos e serviços, optou-se pela utilização da ferramenta QFD para auxiliar na avaliação da qualidade dos serviços prestados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, em particular pela Vitrine de Tecnologias.

O QFD traduz as necessidades dos clientes em requisitos equivalentes para a empresa, de tal modo que, ao longo do processo, o trabalho é executado para garantir o atendimento destas necessidades.

## **1.2 Vitrine de Tecnologias**

A busca por mecanismos alternativos que promovam um melhor incremento no processo de transferência de tecnologia (TT) passa pela criação de novas ferramentas que facilitem a divulgação dos novos resultados de pesquisa, permitindo uma maior interface entre os atores responsáveis por esse processo.

Nesse contexto, a Embrapa, há doze anos, vem trabalhando uma nova experiência voltada diretamente não só para a pesquisa, extensão e produtores rurais, como também para o público urbano. Trata-se da Vitrine de Tecnologias, um evento que foi criado em 1997, com o intuito de abrir as portas da Empresa para visitação pública e proporcionar à sociedade brasileira um acompanhamento participativo nos resultados das pesquisas geradas, desenvolvidas e comercializadas pela Embrapa.

Devido às suas particularidades, trata-se de um evento inédito no meio agropecuário. Desde 1998 vem sendo montado na sede da Embrapa, em Brasília, com aproximadamente quatrocentos resultados de pesquisa. A Vitrine de Tecnologias é definida como um instrumento de TT que alia arte ao trinômio pesquisa, educação e meio ambiente na divulgação dos resultados de pesquisa agropecuária. O evento causa impacto aos visitantes por ter como característica marcante expor os resultados de pesquisa através de cultivos ornamentais, utilizando as novas cultivares de inúmeras espécies vegetais, como também a exposição de máquinas e animais desenvolvidos pela Embrapa. Hoje, a exposição também vem sendo instalada em outros estados, tanto em unidades da Embrapa como também em áreas de parceiros do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA. Seus visitantes são produtores, técnicos, universitários, autoridades e público urbano - as crianças em idade escolar são importantíssimas, pois durante a visita recebem noções para a conscientização da importância da pesquisa agropecuária brasileira.

A vitrine de tecnologias tornou-se um instrumento muito importante no processo de transferência de tecnologia da Embrapa, não somente por ter surgido como um novo método de TT, mas também pelo fato de ocorrerem outros eventos simultâneos em sua programação durante o período de quatro meses em que a exposição fica aberta ao público, como apresentação de novas tecnologias, dias de campo, cursos, campanha de sementes, dia da árvore, dia da criança, concursos, visitas de grupos internacionais e visitas de grupos de autoridades de um modo geral.

A exposição consiste em reunir o maior número de tecnologias possíveis no mesmo espaço físico, através de cultivos ornamentais (Anexo A). Os diferentes

desenhos, formados por cultivares resultantes da pesquisa, podem ser visualizados através de um mirante de sete metros de altura e compõem o layout referente ao tema de cada evento. A mesma metodologia vem sendo adotada em todas as vitrines que são montadas fora de Brasília. Ao todo, até o ano de 2008, já foram instaladas 28 Vitrines, em vários Estados brasileiros, que atraíram um público em torno de 600 mil visitantes para conhecerem as novas tecnologias que a Embrapa está colocando a disposição da sociedade em cada região brasileira.

### **1.3 Origem do trabalho e importância**

Toda empresa ligada ao desenvolvimento de ciência e tecnologia, tem interesse em divulgar, de uma maneira rápida e eficaz, seus mais recentes resultados de pesquisa para que sejam utilizados pela sociedade. Como fazer com que esses resultados cheguem de forma rápida e adequada a quem precisa?

Muito embora, exista enorme reconhecimento da contribuição prestada pela Embrapa e outros órgãos de pesquisa agropecuária à sociedade através dos milhares de trabalhos desenvolvidos, objetivando a produção de alimentos e fibras, pouca evidência é encontrada na literatura de trabalhos voltados à análise da qualidade dos serviços prestados por esse tipo de empresa no Brasil.

Segundo Ishikawa (1993), o QFD é utilizado como uma importante ferramenta na avaliação do setor de serviços tanto no Japão como nos Estados Unidos. No Brasil, verifica-se ainda pequena divulgação e adoção do método.

Considerando a importância de se atender com qualidade as demandas de diversos setores da sociedade, procurou-se nesse trabalho utilizar a ferramenta QFD para avaliar as demandas da comunidade local sobre a Embrapa, especificamente

sobre a Vitrine de Tecnologias e seus serviços, buscando o aprimoramento de suas atividades para sua melhor adequação às necessidades dos clientes.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo geral**

Caracterização, identificação do grau de satisfação e das expectativas dos visitantes da Vitrine de Tecnologias da Embrapa visando à melhoria contínua dos serviços prestados pela Vitrine.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- a. Caracterizar demograficamente os visitantes da Vitrine de Tecnologias
- b. Identificar o grau de conhecimento dos visitantes sobre a Embrapa
- c. Identificar o grau de conhecimento dos visitantes sobre a Vitrine
- d. Avaliar a percepção dos visitantes sobre a Vitrine como instrumento de divulgação Institucional e Transferência de Tecnologia
- e. Avaliar a percepção dos visitantes sobre a qualidade dos serviços prestados pela Vitrine
- f. Identificar as expectativas futuras dos visitantes sobre a Vitrine.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO E MÉTODO**

### **2.1 Referencial Teórico**

#### **2.1.1 Tecnologia, inovação e transferência**

Muito se tem discutido, ultimamente, sobre a natureza e as características da inovação tecnológica com o objetivo de conhecer o papel que ela desempenha na economia. Para se entender sua influência no desenvolvimento, faz-se necessário compreender o seu conceito, o conceito de transferência de tecnologia e o processo da inovação.

Um dos principais fatores que compõem a inovação tecnológica é a tecnologia, que segundo Valeriano (1998) pode ser definida como sendo o conjunto ordenado de conhecimentos científicos, técnicos, empíricos e intuitivos empregados no desenvolvimento, na produção, na comercialização e na utilização de bens ou serviços.

Para Sawaya (1999), a tecnologia é tida como um conjunto de conhecimentos, práticas e procedimentos resultantes de investigação relacionados a um determinado ramo de atividade.

Segundo Boudon e Bourricaud (2000), a tecnologia também poderia ser definida como sendo um conjunto complexo de técnicas, artes e ofícios capazes de modificar/transformar o ambiente natural, social e humano em novas realidades construídas artificialmente.

Pode-se inferir que para se ter um conjunto ordenado de conhecimentos é necessário gerar o conhecimento, de onde se conclui que a tecnologia pressupõe a geração do conhecimento e, a seguir, a sua ordenação, validação e divulgação.

Segundo Davenport e Prusak (1999), uma forma costumeira de se gerar o conhecimento numa organização é formar unidades ou grupos para essa determinada finalidade. Departamentos de pesquisa e desenvolvimento são exemplos padrão. Seu objetivo é fazer surgir conhecimento novo e/ou novas formas de se fazerem as coisas.

O intercâmbio tecnologia – conhecimento, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), foi confirmado por Valeriano (1998) ao afirmar que pesquisa é a busca sistematizada de conhecimentos científicos ou tecnológicos, conforme ela se situe na área da ciência ou da tecnologia. Quando se faz pesquisa busca-se o conhecimento e, conseqüentemente, origina-se a tecnologia.

O mesmo autor afirma ainda que cada tecnologia que surge para competir e substituir outra passa por períodos de evolução e sucumbe ao término de sua vida útil. São ciclos que se sucedem continuamente, cada um encerrando a vida do predecessor, para mais adiante dar a vez a seu substituto. O ciclo completo desta evolução comporta três fases: invenção, inovação e utilização.

A inovação tecnológica é um importante fator para o desenvolvimento das empresas, qualquer que seja seu porte, produto ou mercado. As inovações permitirão o incremento constante do negócio de forma localizada, depois em seu entorno e a partir de então, conforme o negócio e a empresa e sua capacidade de gerar resultados, ela poderá se posicionar em seu país e fora dele (ROCHA, 2008).

Para Deming (1990<sup>a</sup>), a inovação que chega a inventar ou criar um novo produto ou novo serviço foi obtida pela aplicação de criatividade e conhecimento.

Para Schumpeter (1961), o desenvolvimento econômico é conduzido pela inovação por meio de um processo dinâmico em que as novas tecnologias substituem as antigas, um processo por ele denominado “destruição criadora”. Ainda, segundo ele, inovações “radicais” engendram rupturas mais intensas, enquanto inovações “incrementais” dão continuidade ao processo de mudança. O autor propôs uma lista de cinco tipos de inovação: *i*) introdução de novos produtos; *ii*) introdução de novos métodos de produção; *iii*) abertura de novos mercados; *iv*) desenvolvimento de novas fontes provedoras de matérias-primas e outros insumos; *v*) criação de novas estruturas de mercado em uma indústria.

Desde essa época, existe a indicação de que a inovação tecnológica é um fator diferenciador que consente a destruição e recriação de um empreendimento capitalista, admitindo a figura do empreendedor, através das mudanças tecnológicas. Essa visão proporciona uma significativa alavanca do processo de desenvolvimento das empresas e do mercado, pois, vincula o comportamento empreendedor ao processo de transformação tecnológica e crescimento organizacional.

Para o Manual Frascati (OCDE, 1997), a inovação tecnológica pode ser considerada como a transformação de uma idéia em um produto novo ou melhorado vendável ou em um processo operacional na indústria ou comércio ou em um novo método de serviço social. Neste ambiente, a ferramenta P&D conduz à ação inovadora.

Ainda, segundo o mesmo Manual, as atividades científicas e tecnológicas compreendem o ensino e a formação científica e técnica e os serviços científicos e técnicos. Estes últimos serviços abrangem, por exemplo, atividades de Ciência e Tecnologia (C&T) de bibliotecas e museus, a tradução e edição de literatura em CT,

a vigilância e a prospecção, a compilação de dados sobre fenômenos socioeconômicos, os ensaios, a normalização e o controle da qualidade, a consultoria a clientes e serviços assim como as atividades em matéria de patentes e de licenciamento a entidades públicas.

Já as atividades de inovação tecnológica seriam o conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizativas, financeiras e comerciais, incluindo os investimentos em novos conhecimentos, que podem levar à implementação de produtos e de processos novos ou melhorados. Investigação e desenvolvimento fazem parte destas atividades e podem ocorrer em diferentes fases do processo de inovação, não sendo utilizados apenas enquanto fonte de idéias criativas, mas também para resolver os problemas que podem surgir em qualquer fase até a sua implementação.

Para Glennan *et al.* (1978), quando se trata de inovações baseadas em programas públicos de P&D, deve haver uma etapa importante de demonstração no processo. Uma demonstração implica uma inovação operativa, que se põe em funcionamento em larga escala e em condições realistas para: i) definir uma política nacional e ii) promover o uso da inovação.

O desempenho da empresa pode melhorar através da inovação, pois faz aumentar sua capacidade de inovar. Por exemplo, os melhoramentos nos processos de produção podem permitir o desenvolvimento de uma nova gama de produtos, e novas práticas organizacionais podem melhorar a capacidade empresarial de adquirir e criar novos conhecimentos que poderão ser usados para o desenvolvimento de outras inovações (OCDE, 1997).

A difusão do conhecimento e da tecnologia é parte central da inovação. Segundo Hall (2005), o processo de difusão requer com freqüência mais do que a

mera adoção de conhecimento e de tecnologia, pois as empresas adotantes aprendem e constroem novos conhecimentos e tecnologias. A difusão estaria centrada nos fatores que afetam as decisões das empresas sobre a adoção de novas tecnologias, no acesso das empresas a novos conhecimentos e na sua capacidade de absorção.

Esses fatores formam a base para a estrutura de mensuração da inovação (OCDE, 1997). Eles enfatizam, entre outras coisas, as forças motoras por trás da inovação, a importância não apenas dos produtos e dos processos, mas também do *marketing* e das práticas organizacionais, o papel das interações e da difusão e a visão da inovação como um sistema.

Portanto, as atividades inovadoras específicas utilizadas pelas empresas para o desenvolvimento ou aquisição de inovação abarcam P&D e muitas outras atividades. Segundo o Manual Frascati (OCDE, 2007), P&D incluem as seguintes propriedades:

i) a empresa pode engajar-se em pesquisa básica ou aplicada para adquirir novos conhecimentos e em pesquisas diretas em busca de invenções específicas ou modificações de técnicas já existentes;

ii) a empresa pode desenvolver novos conceitos de produtos ou processos ou outros métodos novos para estimar se eles são factíveis e viáveis, um estágio que pode compreender: a) desenvolvimento e teste; e b) pesquisas adicionais para modificar desenhos ou funções técnicas.

iii) a empresa pode identificar novos conceitos para produtos, processos, serviços, métodos de *marketing* ou mudanças organizacionais: a) via *marketing* e relações com os usuários; b) via identificação de oportunidades para comercialização, resultante seja de sua própria pesquisa básica ou estratégica, seja

da pesquisa realizada por outras empresas; c) via suas capacidades de concepção e desenvolvimento de produtos; d) pelo monitoramento dos competidores; e d) pela utilização de consultores;

iv) a empresa pode comprar informações técnicas, pagando taxas ou *royalties* por invenções patenteadas (que normalmente exigem trabalho de pesquisa e desenvolvimento para adaptar e modificar a invenção de acordo com suas próprias necessidades), ou comprar experiência e *know-how* por meio de engenharia, *design* ou outros serviços de consultoria;

v) as habilidades humanas podem ser desenvolvidas (por meio de treinamento interno) ou compradas (pela contratação); o aprendizado tácito e informal – “*learning by doing*” – pode também estar incluído;

vi) a empresa pode investir em equipamentos, *softwares* ou insumos intermediários que incorporam o trabalho inovador de outros;

vii) ela pode reorganizar os sistemas de gerenciamento e todas as suas atividades de negócios;

viii) ela pode desenvolver novos métodos de *marketing* e vender seus produtos e serviços.

Dessa forma, essas atividades de inovação têm como meta final a melhoria do desempenho da empresa. Elas podem ter o objetivo de desenvolver e implementar novos produtos e processos, novos métodos de promoção e vendas dos produtos e/ou mudanças nas práticas e na estrutura organizacional.

Ferreira (1981) definiu transferência de tecnologia *como sendo “o processo pelo qual a ciência e a tecnologia estão difundidas pelas atividades humanas. Sempre que um conhecimento sistemático e racional desenvolvido por um grupo ou instituição for incorporado nos procedimentos utilizados por outras instituições ou*

*grupos, dar-se-á então, a transferência de tecnologia. Este processo pode ser relativo tanto à transformação de um conhecimento científico mais básico em tecnologia, como à adaptação de uma tecnologia existente a um novo uso. A transferência de tecnologia difere da transferência comum de informações científicas no aspecto de que para ser realmente transferida, a tecnologia deve ser incorporada numa operação atual de algum tipo”.*

Para Cysne (1996), não existem mecanismos e metodologias capazes de socializar as informações existentes. Havendo a necessidade de “*se criar um serviço que possa transformar os dados e as informações disponíveis, em conhecimento útil e absorvível.*” Para ele, a informação transformou-se em um recurso estratégico e de valor agregado para as atividades tecnológicas e, especialmente, para a transferência tecnológica. Visão também compartilhada por (SALVIATI, 1997), cuja opinião é de que as tecnologias precisam de mecanismos ágeis para que a transmissão aconteça conforme as necessidades reais e atuais da comunidade rural.

Segundo Campomar (1981), a transferência de tecnologia pode ser classificada como:

- Transferência de Tecnologia Geográfica: efetuada entre regiões diferentes de um mesmo país (Transferência de Tecnologia Endógena) ou de um país para outro (Transferência de Tecnologia Exógena).

- Transferência de Tecnologia Setorial: realizada dentro de um setor ou entre setores da economia, podendo ser endógena ou exógena.

- Transferência de Tecnologia Institucional: esta forma de transferência de tecnologia pode ser executada entre instituições ou dentro de uma mesma instituição, podendo também ser efetuada entre governos e ainda entre empresas.

Ainda, segundo Campomar (1981), entre as três formas, a última vem a ser a mais abrangente, uma vez em que ela além de poder ser exógena e endógena, pode ser também setorial. Ressaltando-se que essa classificação é meramente didática e que no processo de transferência de tecnologia das instituições de pesquisa a informação tecnológica não deve ser usada apenas em direção ao usuário e sim desenvolver estratégias junto à extensão e o setor produtivo para transformar o meio rural em um ambiente de comunicação visando o desenvolvimento sócio-econômico do mesmo.

No caso específico da Embrapa, observa-se que, ao longo do tempo, efetuaram-se mudanças acentuadas no processo de Transferência de Tecnologia e Comunicação do Sistema Embrapa. Cujo enunciado atual de sua missão, de acordo com o seu Plano Diretor da Embrapa (EMBRAPA, 2008<sup>a</sup>), consiste em viabilizar soluções de pesquisa, desenvolvimento e inovação para a sustentabilidade da agricultura, em benefício da sociedade brasileira.

Nesse contexto, todas as unidades da Embrapa refletem em seus Planos Diretores, suas diretrizes, estratégias e objetivos em conformidade com o Plano Diretor da Embrapa - PDE. Por sua vez a Embrapa Transferência de Tecnologia, de acordo com o seu Plano Diretor da Unidade - PDU (EMBRAPA, 2008<sup>b</sup>), tem como missão ser a articuladora da transferência de tecnologia e do negócio na Embrapa, viabilizando o processo de inovação para promover a sustentabilidade da agricultura brasileira em benefício da sociedade.

Verificando-se os diversos recursos inovadores que a Embrapa Transferência de Tecnologia possui para atender aos desafios tecnológicos, a Promoção Tecnológica se apresenta como um de seus elos inovadores, no qual a Vitrine de Tecnologias encontra-se inserida como uma de suas ações promocionais.

Entre as estratégias prioritárias da Embrapa, selecionadas pela Embrapa Transferência de Tecnologia, para compor o seu PDU, pode-se destacar na área de promoção tecnológica:

- Promover arranjos institucionais e metodologias inovadoras visando acelerar o processo de transferência/adoção dos conhecimentos e tecnologias geradas.
- Aprimorar os fluxos, canais e espaços formais e informais de diálogo e influência recíproca entre a empresa e seus públicos de interesse.
- Aprimorar a sintonia entre os focos institucionais e mercadológicos por meio da comunicação.

Oliveira (2003), através de uma proposta de desenvolvimento sustentável direcionado para a modernidade ética, considerou, entre outros, o levantamento realizado por Davenport (2.000) sobre várias questões ligadas à informação, que possui uma estreita relação e de extrema importância para quem lida com transferência de tecnologia (TT), citando em seu trabalho o alerta feito pelo autor em que precisamos “transmitir a informação de uma forma que estimule as pessoas certas a reconhecê-la e utilizá-la. Embora essa finalidade pareça óbvia, tal *compromisso* não é coisa simples”.

Oliveira (2003) considerou também o relato feito por Gibbons et al. (1994), onde reconhecem a comunicação como elemento essencial para a produção do conhecimento, dando enfoque para a importância da troca intensa de informação não só entre os pares cientistas, mas também com toda a sociedade.

Para Oliveira (2003) é indiscutível a importância da TT no processo de modernização de um país e que não basta apenas gerar uma tecnologia, sendo imprescindível transferi-la do ambiente em que foi gerada para o ambiente em que será transformada/processada, para sua posterior aplicação. Observando-se que é

importante que esse processo de TT seja conduzido de forma ética e responsável, devendo-se para isso oferecer ao usuário em potencial opções tecnológicas disponíveis. Devendo-se apontar os riscos em potencial de cada opção tecnológica, oferecendo ao usuário condições de avaliar criteriosamente os impactos em termos culturais, sociais, ambientais, econômicos e os relacionados à saúde humana e animal, para que sua tomada de decisão atinja o objetivo almejado.

Oliveira (2003) ainda aponta variadas situações onde a informação cumpre um papel de destaque e imprescindível no processo de TT, principalmente quando conduzido de maneira participativa. Diante da importância da comunicação e da informação nos contextos citados, Oliveira (2003) propõe a criação de um sistema de informação de duplo propósito:

- 1) Organizar *informações gerenciais* consideradas essenciais para garantir o bom andamento das ações de TT, permitindo seu monitoramento e avaliação.
- 2) Organizar informações técnicas em torno dos produtos e serviços gerados pela empresa

Seguindo essa proposta, acredita-se que o método QFD possa proporcionar, através da obtenção de requisitos de clientes internos e externos, a melhoria contínua da satisfação dos visitantes do evento Vitrine de Tecnologias, contribuindo assim para subsidiar o processo de TT da Embrapa.

### **2.1.2 Qualidade: conceito e características**

Qualidade designa consonância e adequação com a necessidade do cliente. Cada indivíduo da estrutura da empresa deve ser visto como um prestador interno de serviços às outras pessoas. A qualidade não requer prioritariamente

investimentos em estruturas, nem sempre implica em aquisição de máquinas e equipamentos. A qualidade é mais dependente da forma de pensar e da cultura, devendo ser procurada por intermédio das pessoas, partindo-se do princípio de que ela não é o fim em si, mas um processo, uma viagem que tem começo, meio e nunca tem fim, visto que é um processo dinâmico e não estático.

O termo qualidade tem significados distintos. Para Feigenbaum (1994), qualidade foi definida como propriedade síntese de múltiplos atributos do produto que determinam o grau de satisfação do cliente (produto físico e produto ampliado). Neste contexto, o produto ampliado se relaciona à percepção que o consumidor tem daquilo que é oferecido, bem como dos serviços atrelados ao produto. De forma similar, porém menos abrangente, a NBR ISO 9001:2000 define qualidade como sendo o grau no qual um conjunto de características inerentes ao produto satisfaz a requisitos, conforme estabelecido na ABNT (2000).

Em relação ao conceito da palavra, e tendo como base autores clássicos da área (Tabela 2.1), qualidade pode ser definida como:

**Tabela 2.1 - Definições Clássicas do Termo Qualidade.**

<b>Autor</b>	<b>Definição</b>
Crosby (1980)	Conformidade com requisitos
Deming (1990 <sup>b</sup> )	Máxima utilidade para o consumidor
Feigenbaum (1994)	Perfeito contentamento/Maximização das aspirações do usuário
Juran (1994)	Adequado ao uso/Satisfação das necessidades do cliente
Ishikawa (1993)	Aquilo que traz satisfação ao consumidor

|

Para esses autores a qualidade do produto é atingida quando existe: *i)* Compromisso da alta administração, *ii)* Política de aperfeiçoamento contínuo, *iii)* Treinamento em todos os níveis, *iv)* Padronização de procedimentos, *v)* Participação de todos na resolução de problemas, *vi)* Integração horizontal e vertical e *vii)* Constância de propósitos.

Assim como acontece com os produtos, é necessário também criar um bom programa de qualidade em prestação de serviços, capaz de medir sua eficiência operacional e a satisfação do cliente. Para tanto, é preciso compreender as diferenças entre produtos e serviços.

Os produtos são físicos, tangíveis e sua medição de qualidade pode ser realizada por meio de testes internos e com uso de equipamentos. Já os serviços são atos intangíveis e prestados por pessoas a todo o momento.

Berry (1996) diz que o serviço é um ato, um desempenho ou um esforço, onde o que o caracteriza é a intangibilidade do que está adquirido. Para Kotler (2005), serviço é qualquer ação ou desempenho que uma parte pode oferecer a outra, devendo ser essencialmente intangível, sem resultar em propriedade, podendo ou não a produção do serviço estar relacionada a um produto físico. Segundo Denton (1991), o serviço ocorre quando o mesmo é fornecido antes que o cliente peça por ele; quando as pessoas têm que pedir, já foi perdida uma oportunidade de prestação de serviço. O melhor serviço é o preventivo e não o reativo. Segundo Grönroos (1993), serviço é uma atividade ou série de atividades de natureza mais ou menos intangível que, normalmente, mas não necessariamente, tem lugar em interações entre clientes e operadores, fontes físicas, bens e/ou sistemas do ofertante do serviço, os quais são fornecidos como soluções aos problemas do cliente. Para

Houaiss (2001), serviço é ato ou efeito de servir, de dar de si algo em forma de trabalho.

Portanto, está no cerne do conceito de serviço a idéia de ação humana destinada ao atendimento das necessidades do outro.

De acordo com Deming (1990<sup>a</sup>), existem muitas diferenças entre produtos e serviços, mas a única certeza em comum que se tem a respeito de produto e serviço é a de que não se pode definir hoje como um cliente irá classificá-los daqui a um ou dois anos, pois o julgamento do consumidor pode mudar em função de suas necessidades ou mesmo pela possibilidade da deterioração de um determinado serviço ou produto. Existindo ainda a possibilidade do aparecimento de novas opções de serviços e produtos no mercado.

Ainda, segundo o mesmo autor, o controle dos serviços pode ser realizado através de testes internos, via avaliações no treinamento das pessoas, porém esses resultados não são garantia de qualidade. E nem garantem que os serviços serão sempre prestados no mesmo nível planejado. Assim, os serviços, mais do que produtos, sofrem influências que afetam o padrão de qualidade: as pessoas, a cultura da empresa em relação aos clientes e o trato com funcionários, a liderança praticada por cada gestor e os diversos perfis de clientes com suas opiniões e necessidades diferentes. Assim, deve-se ter especial atenção ao fato de que um produto que apresenta um defeito pode perfeitamente ser substituído por outro novo, ao passo que um serviço mal realizado promove insatisfação imediata e o que está feito está feito, pode-se oferecer outro serviço ou então várias cortesias pelo ocorrido, mas não há como voltar atrás o fato do constrangimento sofrido.

Fundamental no caminho rumo à qualidade total em serviços é compreender a satisfação do cliente. Para isso é preciso medir a qualidade constantemente via

controles gerenciais, enquetes, questionários e, principalmente, pesquisas estruturadas. Porém, não é o que ocorre.

A empresa, independente do tamanho, pode promover pesquisas de satisfação de clientes. Não são necessárias pesquisas quantitativas complexas que demandam grandes investimentos. Uma pesquisa via entrevistas individuais com clientes, auxiliada pela aplicação de questionário, pode fornecer informações valiosas sobre a qualidade dos serviços.

### **2.1.2.1 Qualidade no serviço Público**

Na prática, é possível observar um número cada vez maior de resultados oriundos da aplicação de programa de Gestão da Qualidade em empresas da iniciativa privada. Por outro lado, o mesmo não é observado na administração pública (DEMING, 1990<sup>a</sup>).

Deming (1990<sup>a</sup>) ainda relata que na maioria das repartições públicas, não há um mercado a ser buscado, pois ao invés de conquistar um mercado, uma agência governamental deveria prestar, de forma econômica, o serviço prescrito pela legislação vigente. O objetivo deveria se destacar por serviço bem executado. A qualidade do serviço público não é mensurável pela busca de mais clientes, pois o universo de clientes já está definido. Entretanto, essa constatação não isenta o serviço público de ser executado com qualidade. Porém, os princípios que guiam a iniciativa privada não são os mesmos da esfera pública.

Em verdade, Osborne e Gaebler (1997) relatam que muito se escuta e em algumas situações é possível constatar, que os órgãos públicos como prestadores de serviços não têm um bom serviço, principalmente, os serviços dirigidos ao público

e que são classificados como desmotivados, ineficientes, com comportamento indiferente aos objetivos e necessidades dos clientes internos ou externos.

Para os mesmos autores, o governo é uma instituição fundamentalmente diferente da empresa. Os empresários são motivados pela busca do lucro enquanto as autoridades governamentais se orientam pelo desejo de serem reeleitos. As empresas recebem de seus clientes a maior parte de seus recursos enquanto os governos são custeados pelos contribuintes.

Paladini (2000) adiciona como aspectos que levam o poder público a se interessar em discutir qualidade e produtividade, aqueles relacionados à dificuldade financeira e o forte apelo de melhorias que a qualidade desperta.

Qualquer organização pública que busca qualidade, redução dos custos, melhor atendimento ao cliente e desenvolvimento de novos serviços seguramente atravessará por um conjunto de modificações na organização do trabalho. E essas mudanças demandam uma intervenção global, simultânea e interativa ao nível de cultura e sistemas de valores da organização (MACIEIRA, OPPERMANN e PAIM, 2003).

Ao serem implantadas as ações relativas à qualidade passam a implicar na concepção de uma cultura própria, envolvendo não somente novas relações com o mercado, com o cliente, mas também novas formas de interação interna, novas relações de poder. Não é raro observar oposição dos membros da organização à mudança. Esta resistência pode ser resultado de muitos fatores. Stoner (1985) menciona três fontes gerais de resistência à mudança: incerteza quanto às causas e efeitos da mudança, falta de disposição para abrir mão de benefícios existentes e a consciência das fraquezas das mudanças propostas. O mesmo autor aponta seis maneiras de vencer a resistência à mudança: educação e comunicação, participação

e envolvimento, facilidades e apoio, negociação e acordo, manipulação e cooptação e coação explícita e implícita.

Para Teixeira e Santana (1994), introduzir mudanças na Administração Pública, propor novas diretrizes e mecanismos de gestão representa ir de encontro a interesses estabelecidos, interferindo na cultura organizacional. Portanto, os profissionais das organizações do setor público necessitam ser capacitados para conhecer os processos, bem como para terem uma melhor interação com seus públicos internos e externos.

### **2.1.2.2 Dimensões da Qualidade**

De acordo com Mizuno, citado por Guazzi (1999), no mercado atual evidencia-se cada vez mais o cliente determinando os valores de produtos ou serviços, o que induz adaptações a essas mudanças por parte das empresas que visam satisfazer seus clientes. Essa busca constante requer utilizar as seguintes dimensões para que a satisfação seja traduzida em termos de qualidade:

- Qualidade intrínseca
- Custo
- Atendimento
- Moral
- Segurança

#### *Qualidade intrínseca:*

Refere-se às características específicas do produto ou serviço capazes de promover a satisfação do consumidor. Significa dizer que são propriedades que o

serviço oferecido pela Vitrine de Tecnologias tem para satisfazer os seus clientes externos e internos, tais como adequação ao uso, ausência de defeitos, entre outros. No caso da Vitrine de Tecnologias, essa dimensão de qualidade é refletida através da cortesia no atendimento, do conteúdo e qualidade das informações, nas novidades tecnológicas, entre outros.

*Custo:*

Os preços inacessíveis presentes em produtos e serviços de boa qualidade geram insatisfação aos clientes. Deve-se então, ter noção de quanto o cliente estaria disposto a pagar pelo produto ou serviço para adequá-los a esse valor. Por outro lado, no caso em questão, os custos estariam relacionados às alterações ou adequações que a Vitrine teria que arcar para atender às demandas de seus clientes, uma vez em que as visitas ao evento são gratuitas.

*Atendimento:*

Para que o cliente externo ou interno sintam-se satisfeitos com o atendimento, deve-se superar as suas expectativas, procedendo a um atendimento com atenção, cortesia, amabilidade e previsibilidade. O que deve gerar confiança, credibilidade e contentamento.

A vitrine de tecnologias realiza vários tipos de atendimento a clientes internos e externos: atendimento telefônico, via e-mail, via correios e atendimento ao público na forma de grupos de visitantes durante a realização do evento.

*Moral:*

A existência de clientes internos e externos leva-nos a refletir sobre a importância de cada um dentro do processo de qualidade total. Os clientes externos são os responsáveis pela própria existência da empresa, uma vez que ela foi criada para suprir as necessidades de um determinado nicho de mercado. Por outro lado, existem os clientes internos que trabalham em várias atividades através de diferentes processos para que a empresa alcance a satisfação dos clientes externos. Portanto, para que uma empresa venha a implantar um processo de qualidade total deve haver motivação de seus funcionários, pois sem a motivação dos clientes internos não se deve vislumbrar o sucesso na implantação adequada dessa metodologia.

*Segurança:*

A segurança de uma empresa deve estar presente em todo tipo de serviço para a preservação da integridade da saúde física e psíquica de seus clientes. No caso específico da Vitrine de Tecnologias, por tratar-se de um evento que atende a um grande volume de pessoas, a segurança deve ser redobrada, devendo estar presente tanto nos cuidados básicos referentes à qualidade da água, produtos para degustação, etc, como nos cuidados referentes às instalações adequadas aos animais, ao mirante e aos serviços ambulatoriais.

### **2.1.2.3 *Quality Function Deployment (QFD)* ou Desdobramento da Função Qualidade**

O desdobramento da função qualidade originou-se no Japão no ano de 1970 e tornou-se cada vez mais popular no mundo ocidental nos anos 80. Foi aplicado com sucesso em muitas organizações japonesas para melhorar processos e construir vantagens competitivas (HAUSER e CLAUSING, 1988).

Em 1980, começou a ser utilizado nos Estados Unidos da América. Chegou ao Brasil nos anos 90 e desde então, um grande número de empresas vem utilizando esta técnica para o desenvolvimento de produtos e serviços de qualidade. No Brasil, o QFD começou a ser aplicado no início dos anos 90 em poucas empresas, sendo que a maior parte delas eram indústrias. Entre elas estão a Sadia, M. Roscoe, Belgo Mineira, Multibrás, Alpargatas-Santista, Caraíba Metais, Bras-Motor, Mercedes Bem e Agrocereis (MIGUEL, 2003; MIGUEL e CHENG, 2001).

Sendo uma das ferramentas da qualidade, o QFD foi definido por seu criador Akao, em 1992, como sendo um método elaborado para desenvolver a qualidade do projeto visando à satisfação do cliente e transformando as demandas do cliente em alvos do projeto e nos pontos principais da garantia de qualidade a serem usados durante toda a fase da produção.

QFD é um conceito e um mecanismo para traduzir a voz do cliente em características de produto (SHARMA, RAWANI e BARAHATE, 2008).

Segundo Campos (1992), a garantia da qualidade é alcançada por meio do planejamento da qualidade e de controle da qualidade gerido por todas as pessoas da empresa. O desenvolvimento da qualidade proporcionada por uma organização deve refletir os interesses e necessidades do consumidor.

De acordo com AKAO (1996), o QFD surgiu como um método ou técnica relacionado às atividades como forma de planejamento da qualidade, porém, mais tarde foi considerado como um método mais específico para o processo de desenvolvimento.

Neste sentido, a metodologia QFD possui a particularidade de captar as necessidades, expectativas e desejos do consumidor e traduzí-los para todos os processos da organização, de forma a garantir a qualidade solicitada pelo cliente em cada etapa do processo.

Os principais conceitos formadores da base do QFD são:

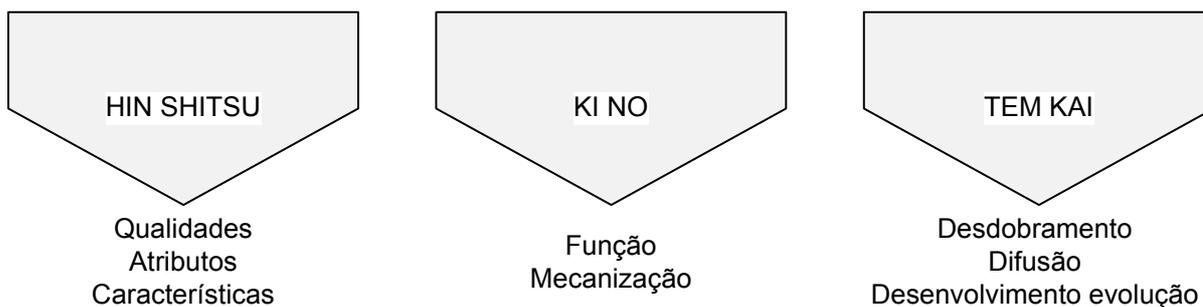
- Perguntar aos clientes o que eles querem, na forma que eles usam para se expressar (voz do cliente), isto é, entender como os clientes definem e percebem os produtos na perspectiva deles;

- Utilizar toda a experiência e conhecimento da equipe multifuncional para identificar características mensuráveis que irão de encontro às necessidades e desejos do cliente.

- Priorizar e concentrar esforços nas características mensuráveis, para que a voz do cliente seja preservada por todas as fases do desenvolvimento;

- Permitir à área de marketing, "gerenciar" as expectativas do cliente e as ações dos concorrentes de tal forma que o produto ou serviço possa ser lucrativo por todo o seu ciclo de vida através da inovação constante.

Desdobramento da Função Qualidade, na língua japonesa, é escrito por seis caracteres da escrita Kanji (Figura 2.1), relatados pelo American Supplier Institute (1989) como uma combinação importante e variada de nuances e sentidos que explicam de forma prática e fácil os diversos aspectos e conteúdos do QFD.



**Figura 2.1** - QFD segundo a linguagem japonesa (KIENITZ, 1995).

Os caracteres, ou seja, cada par representa um conjunto de palavras ocidentais. O primeiro par significa: qualidade, características ou atributos. São palavras relacionadas à identificação e caracterização do produto. O segundo par de caracteres significa função ou mecanização, e estão relacionados à forma de garantia da qualidade, ou seja, às atividades exercidas pelas diversas áreas ou funções de linha ou seus especialistas, com o objetivo de garantia da qualidade. O último par de caracteres significa desdobramento, difusão, desenvolvimento ou evolução (KIENITZ, 1995).

O QFD é um sistema que exprime as necessidades dos clientes em requisitos técnicos apropriados, admitindo a introdução dos desejos nos produtos e serviços. Por meio dessa ferramenta os clientes são colocados em uma posição de destaque.

Segundo Akao (1996), este sistema é aplicado em cada estágio do ciclo de desenvolvimento do produto ou serviço, desde a pesquisa e o desenvolvimento até a engenharia, a produção, o marketing, as vendas e a distribuição. As demandas dos consumidores devem ser desdobradas e deve existir uma relação estreita entre as demandas e as características correspondentes inseridas no processo.

As relações mencionadas por Akao podem ser descritas como se segue:

- Extração: é o processo de criar uma tabela a partir de outra, ou seja, de utilizar os elementos de uma tabela como referência para se obter os elementos de outra tabela. Por exemplo, a casa da qualidade, a mais famosa matriz de QFD, é composta do cruzamento da tabela dos requisitos dos clientes com a tabela das características de qualidade.

- Relação: é o processo de identificar a intensidade do relacionamento entre os dados das duas tabelas que compõem a matriz.

- Conversão: transformação (ou modificação) dos dados originais coletados em pesquisas de mercado para dados “trabalhados” e analisados que podem ser usados como requisitos dos clientes.

Para Eureka e Ryan (1992), QFD é uma forma sistemática de assegurar que o desenvolvimento de atributos, características e especificações do produto, assim como a seleção e o desenvolvimento de equipamentos, métodos e controles do processo sejam dirigidos para as demandas do cliente ou do mercado.

Para Campos (1992), QFD é a tradução dos desejos do consumidor, como expressos em suas palavras, para instruções básicas para os vários processos da empresa, traduzindo-se na própria garantia da qualidade no desenvolvimento de novos produtos, pois propicia a qualidade de projeto adequada para a satisfação das necessidades do consumidor e qualidade de conformidade.

Portanto, o QFD proporciona diminuição de problemas no princípio da produção, menor mudança no projeto, e abrevia os ciclos de desenvolvimento do produto. Como consequência, o aumento da produtividade e a redução de custos. Além disso, o emprego do QFD ocasiona benefícios em longo prazo, tais como:

satisfação dos clientes, baixos custos de garantia, ganhos de maiores fatias de mercado, entre outros.

Para Yukimura (1991), esta metodologia tem ocasionado várias vantagens e melhorias no projeto e desenvolvimento de novos produtos, tais como:

- Redução nas alterações de engenharia de 30% a 50%;
- Ciclo de projeto tem sido encurtado de 30% a 50%;
- Custos de início de operação têm redução de 20% a 60%;
- Redução de mais de 50% nas reclamações dentro da garantia do produto;
- Planejamento da garantia da qualidade mais estável;
- Favorecimento da comunicação entre os diferentes departamentos que atuam no desenvolvimento do produto, principalmente marketing e engenharia;
- Facilidade em traduzir os requisitos do consumidor;
- Facilidade na identificação das características que mais contribuem nos atributos da qualidade;
- Favorecimento do processo de balanceamento criterioso (*trade-off*) do projeto que afeta a função do produto para todos os consumidores;
- Melhor percepção de quais são as características e funções que receberão mais atenção;
- Melhor identificação das propriedades e das características de venda do produto.

Entre as principais vantagens da utilização do QFD, encontradas na literatura, pode-se citar: a melhoria do relacionamento entre os departamentos; a diminuição no número de modificações de projetos e do tempo de desenvolvimento; e redução do número de reclamações e de custos. Pode-se citar também o aumento da satisfação dos clientes, construção de base de dados com a documentação gerada

pelo QFD e fortalecimento da prática da engenharia simultânea (SHINA, 1991; OHFUJI *et al.*, 1997; COSTA, 1999; NOGUEIRA *et al.*, 1999).

Na literatura, encontram-se, também, as dificuldades no uso do QFD: ausência de suporte gerencial e de comprometimento dos membros da equipe do QFD, ausência de recursos financeiros e de tempo para conduzir a consulta aos clientes, ausência de experiência com o uso do método, longo tempo consumido com a aplicação, e dificuldades em trabalhar com matrizes muito grandes (Cristiano *et al.*, 2000; Martins e Aspinwall , 2001).

Segundo Akao (1990a), o QFD é uma metodologia para o convertimento dos requisitos do consumidor em características de qualidade do produto ou serviço, por meio do desenvolvimento da qualidade de projeto, em desdobrar metodicamente as relações entre os requisitos do consumidor e as características do produto ou serviço. O processo da garantia da qualidade do produto ou serviço é efetivado com atenção em quatro ênfases (qualidade, tecnologia, custos e confiabilidade), estendendo-se o desdobramento para cada sistema e cada parte.

Para Aswad (1989), o QFD é caracterizado como metodologia sistemática para garantir, que o projeto de produto e sua manufatura resultem em um produto de qualidade adequada ao atendimento dos requisitos do cliente a um custo mínimo.

Eureka (1988) considera o QFD como um sistema para a tradução dos requisitos do cliente em requisitos técnicos de fácil compreensão na empresa em cada uma das cinco fases do desenvolvimento de produtos (Figura 2.2).

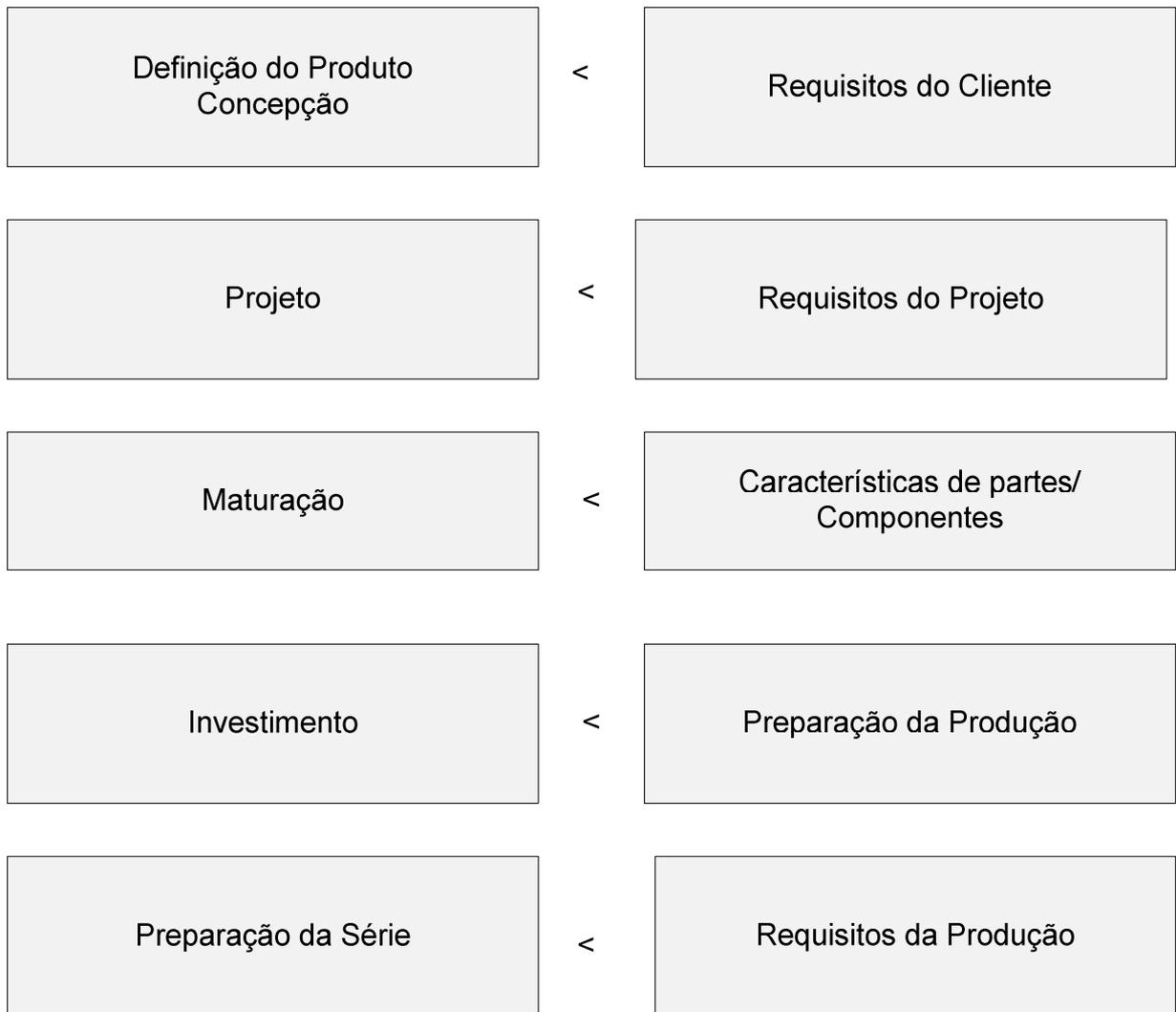


FIGURA 2.2 - Fases do desenvolvimento do produto, segundo Eureka (KIENITZ, 1995).

Para Juran (1994), a Função Qualidade foi definida como sendo toda área funcional da cadeia de valor (área de desenvolvimento, área de planejamento...) ou do ciclo do produto, que participa da formação da qualidade do produto. A Função Qualidade é o agente que gera a ação de garantia da qualidade e faz parte de um conjunto denominado Sistema da Qualidade, que envolve todos os meios, atividades e responsabilidades pela concretização da gestão da qualidade do produto.

Sistema da Qualidade é definido por Feigenbaum (1994) como sendo a área de controle da qualidade somada à coleção de procedimentos necessários para fazer chegar às mãos do cliente, produtos dotados do padrão de qualidade desejado.

A norma NBR ISO 8402 define sistema da qualidade como estrutura organizacional, procedimentos, responsabilidades, processos e recursos necessários para implementar a gestão da qualidade (ABNT, 1994).

A qualidade de um produto final, segundo Akao (1994), é função da qualidade de cada uma de suas partes. Ou seja, a qualidade do produto é assegurada com a garantia da qualidade de cada parte.

Para Juran (1994), o Desdobramento da Qualidade do Produto engloba as atividades especializadas (controles da qualidade), executadas pelas diversas áreas, que garantem a qualidade do produto. Para o autor o processo de garantia da qualidade do produto vem a ser o Desdobramento da Qualidade.

O desdobramento da função qualidade, no sentido amplo, segundo Akao (1990a), é a composição do desdobramento da qualidade do produto e do desdobramento da função qualidade no sentido restrito. O autor destaca que ocorrem utilizações erradas dos termos Desdobramento da Qualidade e Desdobramento da Função Qualidade (sentido restrito) como sinônimos (Tabela 2.2). De acordo com a definição feita, os termos se referem a objetos diferentes.

Tabela 2.2 - Constituição do desdobramento da função qualidade (CAMPOS, 1992)

	ETAPA	OBJETIVO	OBSERVAÇÕES
<b>Desdobramento da Função Qualidade (Amplio)</b>	Desdobramento da Qualidade	Necessidades do Cliente (QUALIDADE)  Especificação do Produto (FUNÇÃO QUALIDADE)	Inicia-se pela qualidade que representa as necessidades dos clientes.  Desdobra-se as características até se ter as funções qualidade que são as especificações do produto
	Desdobramento da Função Qualidade (Restrito)	Especificação do Produto (FUNÇÃO QUALIDADE)  Especificação do Processo	Inicia pelas funções qualidade, desdobrando-se estas até se ter as especificações de processo

#### 2.1.2.4 Princípios do QFD

Para CHENG *et al* (1995), o QFD se fundamenta sobre três princípios básicos, cada um expressando um par de idéias: subdivisão e unificação; pluralização e visibilidade; e totalização e parcelamento. Porém, Sivaloganathan e Evbuomwan (1997) citam um quarto princípio, o princípio do desdobramento. Estes princípios estão descritos abaixo:

- **Subdivisão e Unificação:** a subdivisão se refere aos desdobramentos dos objetos de análise da metodologia — qualidade e trabalho, buscando um nível de detalhamento cada vez maior. A unificação se refere à necessidade de reunir as idéias detalhadas encontradas em grupos hierarquizados.

- **Pluralização e Visibilidade:** a pluralização diz respeito à diversidade de pontos de vista que sempre permeiam as atividades do QFD. Convém lembrar que um dos pontos fortes dessa metodologia é a análise das questões considerando as perspectivas das “diversas partes interessadas” — as áreas funcionais da empresa e os clientes. A visibilidade, por sua vez, está presente através da utilização de métodos visuais (matrizes e/ou tabelas) para explicitar todas as relações entre as diversas variáveis que envolvem o desenvolvimento do produto.

- **Totalização e do Parcelamento:** é esse princípio que faz a equipe ter simultaneamente a visão do todo e do específico durante todo o trabalho do desenvolvimento do produto, buscando entender como cada parte influencia o todo e é por ele influenciada.

É o conceito de engenharia simultânea aplicada ao QFD. Para Cheng *et al.* (1995), “(...) em todo trabalho de QFD, é necessário ter a visão do todo, sem entretanto, perder de vista as partes mais importantes, pois há limites de recursos e tempo – o conceito da priorização. Uma vez identificadas as partes importantes, passa-se a ampliá-las de forma a conhecer profundamente seus detalhes, e assim sucessivamente. Entretanto, é bom lembrar que as somas das partes ótimas não constitui necessariamente um todo ótimo (...) portanto, é importante, quando possível, ponderar entre o ótimo do todo e o ótimo das partes.”

- **Princípio do Desdobramento:** segundo Sivaloganathan e Evbuomwan (1997), desdobrar significa assegurar a qualidade do produto através da qualidade

dos subsistemas; assegurar a qualidade dos subsistemas através da qualidade das partes; assegurar a qualidade das partes através da qualidade dos elementos dos processos de fabricação.

### **2.1.2.5 Implantação do QFD em serviços**

Para Kaneko (1991), a utilização da metodologia QFD no setor de serviços demanda cuidados especiais em alguns pontos:

- A empresa necessita ter conhecimento satisfatório no que diz respeito à qualidade requerida para seus serviços, isto porque há uma dificuldade em entender qual a qualidade dos serviços que a empresa está vendendo, assim como, a função qualidade que está por trás disto.

- É preciso que a empresa tenha uma preocupação com a qualidade de maneira geral, não apenas com a qualidade do produto ou serviço que está sendo desenvolvido.

As atividades de Controle Total de Qualidade ajudam no desenvolvimento do modelo conceitual que mais atenda às necessidades da empresa, tendo em vista que deve abranger todos os processos da organização e compreender os desdobramentos com uma visão global da empresa.

Ao supor que a empresa contenha os pontos acima sob controle, o autor ainda indica que a implementação do QFD em serviços seja composta de três etapas básicas:

1. Organização da empresa para a implementação: esta etapa envolve o diagnóstico da organização para avaliação dos pontos fortes e fracos, a obtenção do apoio institucional, definição clara dos objetivos de estudo, desenvolvimento do

modelo conceitual, elaboração de um plano de trabalho, treinamento de pessoas, formação de grupos de trabalho que possuam relação com o objetivo do estudo (mas que sejam de áreas diferentes) e, por último, a obtenção do comprometimento de todos.

2. Coleta de necessidades do cliente: esta fase é dedicada a ouvir a voz do consumidor. A empresa deve instigar a criação de diversos mecanismos para captação das necessidades do cliente como: análise de reclamações, orientação dos funcionários de linha de frente para repassarem todos os comentários dos clientes para a equipe de trabalho, entrevistas, questionários de avaliação de serviços etc. Deve-se ter cuidado em não avaliar as opiniões dos clientes para que não haja prejuízo das informações e, conseqüentemente, das oportunidades. Outro cuidado a ser tomado é procurar absorver também aquelas informações que o cliente não fornece explicitamente e, finalmente, não deixar que as necessidades da empresa ou da equipe sejam colocadas à frente dos interesses do cliente.

3. Execução das matrizes e/ou tabelas necessárias: segundo o modelo conceitual preestabelecido devem-se desenvolver as informações obtidas a partir dos clientes e desdobrá-las até os processos operacionais.

Nesta base conceitual, um projeto QFD pode ser dividido em 3 fases, com seus respectivos estágios:

#### *1. Busca de dados dos clientes*

**Preparação:** neste estágio define-se o escopo do projeto, mercado objetivo, compõe-se o time de trabalho, cronograma inicial, e toda a linha de ação do time.

**Descoberta:** a busca de dados do mercado desejado inicia-se neste estágio, onde o objetivo é ter em mãos a lista de requerimentos dos clientes em questão,

utilizando os métodos apropriados de pesquisa, tais como grupos focais, entrevistas individuais, e outros métodos.

**Organização:** este estágio engloba a edição dos requerimentos em classes ou subgrupos, e em número razoável, que permita o trabalho de estruturação de dados com máxima clareza nas análises posteriores.

**Medidas de percepção:** quando de posse dos requerimentos editados, inicia-se a pesquisa de percepção dos clientes onde introduzimos os concorrentes que queremos conhecer, sua performance e posição relativa de mercado do ponto de vista dos clientes.

## 2. Casa da Qualidade

A casa da qualidade é obtida pelo cruzamento da tabela dos requisitos do cliente (ou da qualidade exigida) com a tabela das características de qualidade (Akao, 1990). O resultado obtido deste cruzamento é a obtenção da tabela dos requisitos dos clientes.

A casa da qualidade pode ser definida como *“a matriz que tem a finalidade de executar o projeto da qualidade, sistematizando as qualidades verdadeiras exigidas pelos clientes por meio de expressões lingüísticas, convertendo-as em características substitutas e mostrando a correlação entre essas características substitutas (características de qualidade) e aquelas qualidades verdadeiras”* (AKAO, 1996).

É possível perceber, que a casa da qualidade, pela definição dada acima, funciona como um sistema. A entrada desse sistema é a voz do cliente, na forma de expressões lingüísticas. O processo pode ser nitidamente visto como o conjunto das três atividades relacionadas a seguir: a sistematização das qualidades verdadeiras exigidas pelos clientes; a transformação das qualidades exigidas pelos clientes em

características de qualidade (características técnicas ou características substitutas); e a identificação das relações entre as qualidades verdadeiras e as características de qualidade.

A saída do sistema incide nas especificações do produto, ou seja, no conjunto de características técnicas do produto com suas respectivas qualidades projetadas (valores de especificações).

### *3. Implementação*

A implementação do QFD não se completa quando a confecção das tabelas está concluída, e sim, quando os resultados gerados nas tabelas, matrizes e dados correlatos são utilizados na implementação da busca pela qualidade.

Portanto, para que a implementação do QFD tenha sucesso e obtenha todos os benefícios que o QFD pode proporcionar (menores custos, menores tempos de desenvolvimento, melhoria de qualidade e produtividade e garantia de satisfação para os clientes) podem-se fazer auditorias do processo de implementação do QFD. Dessa forma, esta auditoria terá como objetivo verificar se a metodologia está sendo utilizada de modo correto, se os dados coletados são confiáveis, se as análises feitas correspondem à realidade e assim por diante. Pode-se questionar, por exemplo: Como foi determinada a voz do cliente? Quem foram os clientes ouvidos? Como foram determinados os elementos de qualidade? Como está sendo feita a análise da concorrência? As empresas concorrentes escolhidas para a análise são realmente as mais importantes do meio? Que oportunidades se pode identificar a fim de obter uma vantagem competitiva? A equipe está trabalhando em consenso?

A ferramenta QFD, embora tenha sido desenvolvida e definida a princípio para o desenvolvimento de novos produtos, tem achado aplicação também no setor de

serviços. Esta aplicabilidade do QFD para serviços é ainda muito acanhada, mas já apresenta resultados visíveis em algumas empresas.

As abordagens do QFD proporcionam diferentes escolhas para sua utilização, da mais simples a mais abrangente, dependendo apenas dos objetivos e necessidades do estudo. Cada uma dessas abordagens oferece um modelo conceitual que deve ser atenciosamente estudado para que se tenha a opção do melhor caminho de desdobramento, conforme o setor de estudo e os objetivos que se pretende atingir com a metodologia.

O QFD não é apenas uma ferramenta para o desenvolvimento de novos produtos ou serviços, ele é acima de tudo uma ferramenta de planejamento que deve estar integrada à implementação da Gestão da Qualidade Total, contribuindo para a conquista da Garantia da Qualidade.

#### **2.1.2.6 Gestão da qualidade total**

A Gestão da Qualidade Total – GQT teve origem nos anos trinta, com Frederico Taylor, autor do livro *Princípios de Administração*, em 1911. Tomou impulso no Japão, nos anos 50, e chegou ao Brasil nos anos 80 em trabalhos desenvolvidos pela UFMG.

Assim, a GQT compreende um modelo gerencial que foi aperfeiçoado no Japão que envolve toda a organização, indo da mais alta administração até a mais baixa, no sentido de melhorar e controlar o desempenho dos processos de trabalho, com a intenção de satisfazer, ir além das necessidades e expectativas dos clientes, sejam internos ou externos.

Foi através de Shewhart que o controle da qualidade moderno ou controle estatístico da qualidade começou. Deu-se início à aplicação industrial da carta de controle, ou gráfico de controle, como também é chamada até hoje, baseia-se na lei das probabilidades e nos conceitos estatísticos de amplitude, média aritmética e desvio-padrão (ISHIKAWA, 1994).

Aliado às questões técnicas, o lado humano do trabalho também passou a ser discutido. Maslow, em 1971, desenvolveu uma teoria da motivação humana, onde desenvolveu o conceito de hierarquia das necessidades básicas do ser humano. Sua teoria foi transformada, popularmente, em uma pirâmide, e é usada extensivamente como um paradigma comportamental na Área Gerencial (Figura 2.3).



Figura 2.3 - Hierarquia das necessidades básicas do ser humano (HERSEY e BLANCHARD, 1977)

A teoria de Maslow (1971) sobre a motivação humana ressalta uma visão holística do sujeito e uma percepção essencialmente positiva do ser humano. Os principais pontos dessa teoria são:

- Reconhecimento de que o indivíduo tem um enorme potencial e uma tendência inata para crescer, auto orientar-se, fazer escolhas próprias, assumir responsabilidades,

- Crença de que as pessoas se motivam tanto pelas necessidades mais primárias, fisiológicas, como por outras, de nível mais elevado, capazes de conduzi-las à auto-realização, como trabalho criativo, solução de problemas, auto-estima, sentimento de aceitação, amor, aprendizagem, reconhecimento,

- Constatação de que o crescimento pessoal não conflita com a eficiência funcional no trabalho. A compatibilidade é que é a regra - quanto mais a pessoa avança no seu processo de auto-realização mais alto é seu nível de eficiência.

As organizações que seguem a teoria da motivação de Maslow tipicamente se preocupam com a educação continuada dos empregados e crêem que o ambiente de trabalho reúne todas as condições para impulsioná-los à auto-realização.

Nessa linha, Deming (1990<sup>a</sup>) também enfoca os trabalhadores como seres humanos e não como máquinas. Sua mensagem aos altos dirigentes é: "*se sua companhia faz produtos ruins, a culpa é da alta administração e de mais ninguém*".

Os 14 princípios gerenciais de Deming são detalhados a seguir:

1. Estabeleça a constância de propósito na melhoria contínua de produtos e serviços. Defina um plano para a empresa se tornar competitiva e permanecer no negócio,

2. Adote a nova filosofia: está-se em uma nova era econômica. Não se pode mais conviver com atrasos, erros, materiais defeituosos e mão de obra inadequada, como se isso fosse inevitável,

3. Termine com a dependência da inspeção em massa. Use evidências estatísticas de que a qualidade é uma decorrência natural do processo de produção (qualidade se faz na produção),

4. Cesse a prática de selecionar fornecedores apenas pelo menor preço. Use as evidências significativas de qualidade ao lado do preço. Elimine os fornecedores que não apresentam estatística de qualidade,

5. Encontre os problemas. Descubra suas causas. Melhore constantemente o sistema de produção e serviço, identifique quais falhas podem ser corrigidas no local de trabalho e quais as que são próprias do sistema produtivo, exigindo a atenção da administração,

6. Introduza métodos modernos de treinamento no trabalho. Muitos treinamentos são possíveis dentro do próprio local de trabalho,

7. Introduza métodos modernos de supervisão. Treinamento e supervisão são partes do sistema produtivo e de responsabilidade da administração. A responsabilidade dos supervisores deve ser alterada para se produzir qualidade e não quantidade. Com isso, a melhoria do produto ocorrerá automaticamente, e a produtividade virá de forma compensadora.

8. Afaste o medo para que todos possam trabalhar eficientemente pela empresa,

9. Elimine as barreiras entre os departamentos,

10. Elimine cartazes e rótulos que apenas exigem maiores níveis de produtividade para os trabalhadores,

11. Elimine padrões de trabalho que prescrevam cotas numéricas. Crie padrões que promovam a qualidade,

12. Remova as barreiras que não permitem ao empregado o direito de ter orgulho do seu trabalho. Institua um amplo programa de educação e treinamento para todos os empregados, incluindo a administração,

13. Introduza um amplo programa para reciclar a todos em novos conhecimentos e novas técnicas. Os empregados devem ter reciclagens para que se atualizem com mudanças, estilo, materiais, métodos e novas máquinas,

14. Crie uma estrutura na alta administração, para garantir num esforço cotidiano, a aplicação dos treze pontos anteriores. A transformação é tarefa de todos.

Kaoru Ishikawa foi um dos principais disseminadores do CQT à maneira japonesa pelo mundo, criador do diagrama de causa e efeito, que Juran em 1962 chamou de Diagrama de Ishikawa. A forma do diagrama também lhe conferiu o apelido de Diagrama Espinha de Peixe (Figura 2.4).

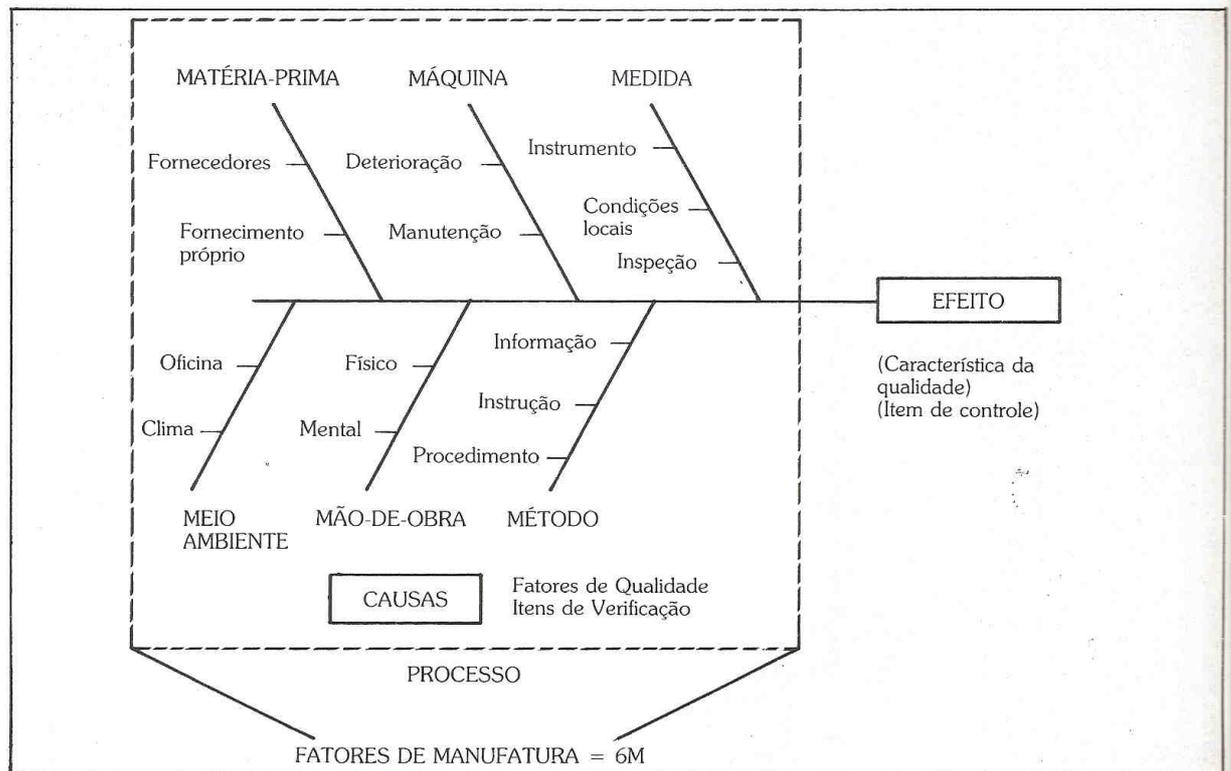


Figura 2.4. Diagrama para correlação do efeito e suas causas (ISHIKAWA, 1993)

De acordo com as afirmações de Ishikawa (1993), a essência do Controle de Qualidade (CQ) encontra-se atrelada aos seguintes aspectos:

- Primeiramente deve-se conhecer as demandas do consumidor;
- Saber o que os consumidores comprarão;
- Antecipar os defeitos e as reclamações potenciais;
- Considerar sempre tomar as medidas apropriadas;
- Não há possibilidade de definirmos qualidade sem conhecermos o custo;
- O CQ deve ser sempre acompanhado de ação, sob pena de tornar-se um mero passatempo.
- O CQ ideal é aquele que não necessita de inspeção.

Para Ishikawa (1993), qualidade significa *“qualidade de trabalho, qualidade de serviço, qualidade de informação, qualidade de processo, qualidade de divisão,*

*qualidade de pessoal, incluindo operários, engenheiros, gerentes e executivos, qualidade de sistema, qualidade de empresa, qualidade de objetivos etc. O enfoque básico é controlar a qualidade em todas as suas manifestações.” Ainda para o mesmo autor, “as empresas existem em uma sociedade com o propósito de satisfazer às pessoas naquela sociedade. Esta é a razão de sua existência e deveria ser seu objetivo primordial”.*

Na visão de Juran (1994), considerado o precursor da Gestão da Qualidade Total, não deve ser retratado apenas o controle estatístico realizado nas fábricas, mas um abrangente processo gerencial, usado por empresas de qualquer natureza, independentemente de sua atividade econômica, de níveis funcionais e de setores de trabalho envolvidos.

Para ele a melhoria da qualidade deve ser avaliada passo-a-passo, pois cada etapa do processo afeta a próxima etapa e assim por diante. Para que a qualidade seja executada de modo a atingir os resultados desejados, Juran definiu como processos gerenciais (Tabela 2.3):

- Planejamento da qualidade,
- Controle da qualidade, e
- Melhoria da qualidade.

Tabela 2.3 - A trilogia de Juran; Processos gerenciais básicos para a melhoria da qualidade (KIENITZ, 1995)

		Propósitos	Etapas
		<b>Processos Gerenciais Básicos</b>	Planejamento da Qualidade
Controle da Qualidade	Conduzir a operação de acordo com o planejamento da qualidade, permitindo a obtenção de resultados previsíveis		<ul style="list-style-type: none"> <li>a) estabelecimento do que medir e como medir</li> <li>b) estabelecer os padrões de desempenho</li> <li>c) comparação entre real e comparação</li> <li>d) ação sobre as diferenças</li> </ul>
Melhoria da Qualidade	Conduzir a operação a um nível de desempenho sempre superior ao verificado no passado		<ul style="list-style-type: none"> <li>a) prova da necessidade de melhoria</li> <li>b) desenvolvimento da infra-estrutura de apoio</li> <li>c) descoberta das causas do problema, do ataque a eles e manutenção das melhorias obtidas (padronização)</li> </ul>

Juran enfatizou a importância de se conhecer e organizar os custos da qualidade e destacou a importância da qualidade como uma atividade administrativa.

De acordo com Albrecht (1992), quando uma empresa é observada pelos olhos do cliente enxerga-se um retrato diferente da mesma. Sendo que existe a necessidade de focalizar bem esse retrato para entender o que está na cabeça do consumidor quando ele vai à empresa. Ou seja, precisa-se transformar-se em especialista em clientes, ter a mania de conhecer seus problemas, seus pontos de vista e tê-los como o patrimônio mais valioso, devendo ser bem cuidadoso para que lhe sejam fiéis. Precisa-se ter o conhecimento do que é um cliente no contexto dessa empresa e entrar na cabeça dele para saber como ele a enxerga. Somente então, surgem condições de tornar a empresa competitiva baseada em qualidade constatada de serviço.

Para o autor, o momento da verdade é aquele em que o cliente entra em contato com qualquer setor de uma determinada empresa e, através desse contato, passa a formar uma opinião sobre a qualidade do serviço, como também da qualidade do produto. Sabe-se, portanto, que em determinada empresa existem centenas de momentos da verdade a cada dia e que é necessário um saldo para se obter a renovação constante da fidelidade do cliente. As pessoas fornecedoras de produtos e serviços encaram a interação com os clientes internos e/ou externos como acontecimentos isolados. Ao passo que o cliente tem a percepção de um filme (Figura 2.5), onde cada cena relaciona-se com as demais.

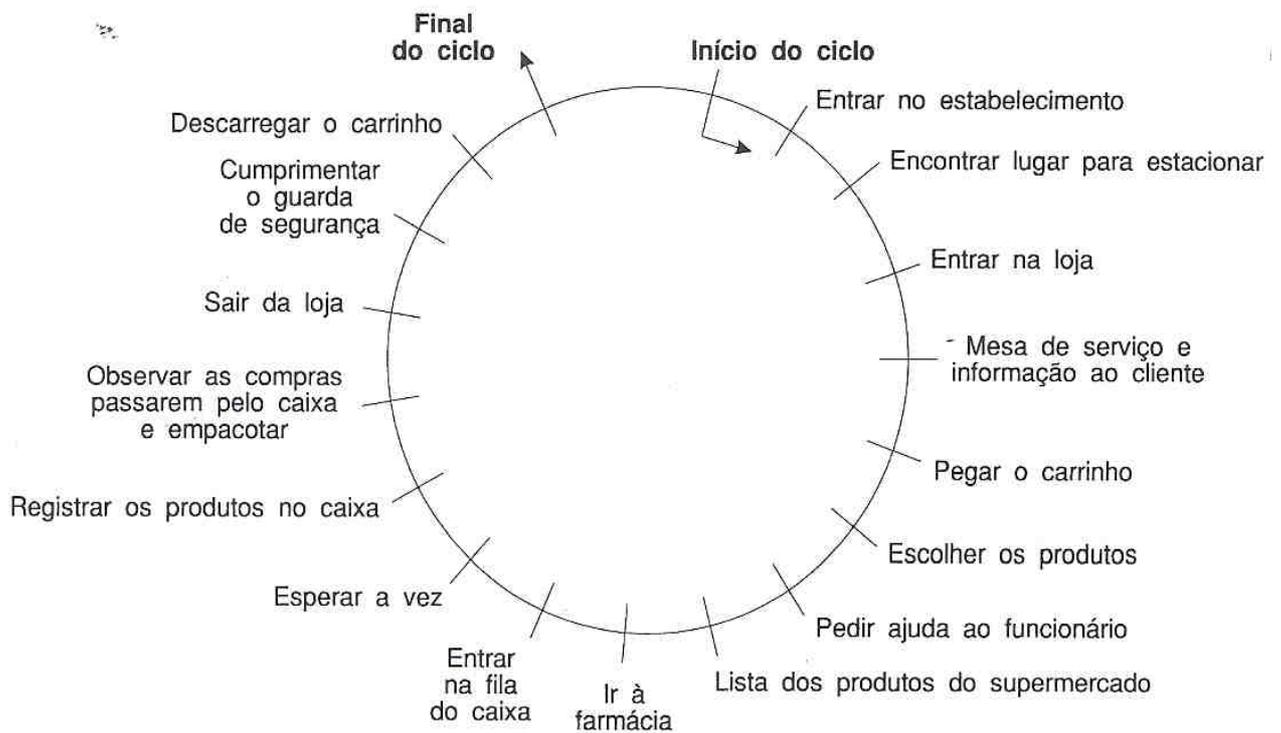


Figura 2.5 - O modelo do ciclo de serviço (ALBRECHT, 1992)

Ainda, segundo o mesmo autor, o momento da verdade em que não se obtenha saldo positivo, no ciclo de serviços da empresa, resultando na insatisfação do cliente, na perda de fidelidade ao serviço ou produto e possível perda deste cliente, é tido como momento fundamental da verdade. Verifica-se que o momento fundamental da verdade surge quando ocorre uma falha num dos sistemas da organização e é nesse exato momento que a reputação do serviço está em jogo, uma vez em que o cliente perde a confiança e acaba-se perdendo sua fidelidade e seus negócios. Sabe-se que nem todas as pessoas manifestam-se insatisfeitas com determinado tipo de atendimento ou produto adquirido em uma determinada empresa. Estima-se que 96% das pessoas insatisfeitas nem mesmo fazem reclamações diretas, pois passam a frequentar outra empresa para atender às suas necessidades e, apesar de saírem em silêncio, vão contar a péssima experiência

para uma média de 15 pessoas. Como o ser humano tende a focalizar mais o negativo que o positivo, um cliente chega a contar que está satisfeito, com determinada empresa, apenas para cerca de seis pessoas.

O autor afirma ainda que o fato da existência de pouca ou nenhuma reclamação não significa que a empresa deva estar realizando um bom trabalho. Deve-se sim examinar a ficha de avaliação do cliente com freqüência devido ao surgimento de novos fatores que farão com que os atributos anteriores não sejam mais importantes.

A utilização de questionários promove não somente a avaliação de satisfação, como também proporciona a oportunidade de acompanhar o desejo dos clientes através das mudanças de suas necessidades.

### **2.1.3 Vitrine de Tecnologias da Embrapa**

#### **2.1.3.1 Nova ferramenta no processo de Transferência de Tecnologia (TT)**

A busca por mecanismos alternativos que promovam um melhor incremento no processo de TT passa pela criação de novas ferramentas que facilitem a divulgação dos novos resultados de pesquisa, permitindo uma maior interface entre os atores responsáveis por esse processo.

Nesse contexto, a Embrapa, há doze anos, vem trabalhando uma nova experiência voltada diretamente não só para a pesquisa, extensão e produtores rurais, como também para o público urbano. Trata-se da Vitrine de Tecnologias, um evento que foi criado em 1997, com o intuito de abrir as portas da Empresa para visitação pública e proporcionar à sociedade brasileira um acompanhamento

participativo nos resultados das pesquisas geradas, desenvolvidas e comercializadas pela Embrapa.

### **2.1.3.2 Histórico da vitrine de tecnologias**

Quando de nosso ingresso na Embrapa, em 1984, no Amapá, tivemos a oportunidade de, durante cinco anos, desempenhar, paralelamente, aos trabalhos de pesquisa, atividades de difusão, de fomento, como também de extensão, através de processos de mutirão desenvolvidos junto às comunidades ribeirinhas locais. Na ocasião esse trabalho culminou com o lançamento de duas cultivares de arroz para aquele Estado.

No ano de 1996, durante um dia de campo em uma fazenda produtora de sementes, em Minas Gerais, foi manifestada para a diretoria executiva da Embrapa, a necessidade de criação de um instrumento que permitisse mostrar ao público os resultados dos trabalhos da empresa, através de uma forma diferenciada dos tradicionais dias de campo. Na ocasião fazíamos parte do grupo que tecia o comentário e como já vínhamos desenvolvendo trabalhos de difusão há algum tempo, buscando incessantemente melhores maneiras de executar ações para obter maior eficiência, sempre imbuídos no espírito de inovação e de criatividade que é requerido pelo processo de TT, é que propusemos e assumimos o compromisso de criar tal instrumento.

No ano seguinte, por ocasião dos vinte anos do Serviço de Produção de Sementes Básicas da Embrapa, comemorados na gerência local de Brasília, mais precisamente na Fazenda Sucupira, apresentamos o anteprojeto à Diretoria Executiva, a qual manifestou grande interesse, autorizando a implementação do

projeto. A primeira vitrine de tecnologias foi instalada na Fazenda Sucupira no mesmo ano de 1997.

Devido às suas particularidades, trata-se de um evento inédito no meio agropecuário. Desde 1998 vem sendo instalado na sede da Embrapa, em Brasília, divulgando aproximadamente quatrocentos resultados de pesquisa. A Vitrine de Tecnologias é definida como um instrumento de TT que alia arte ao trinômio pesquisa, educação e meio ambiente na divulgação dos resultados de pesquisa agropecuária. O evento causa impacto aos visitantes por ter como característica marcante expor os resultados de pesquisa através de cultivos ornamentais, utilizando as novas cultivares de inúmeras espécies vegetais, como também a exposição de máquinas e animais desenvolvidos pela Embrapa.

Hoje, a exposição também vem sendo montada em outros estados, tanto em unidades da Embrapa como também em áreas de parceiros do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária - SNPA. Seus visitantes são produtores, técnicos, universitários, autoridades e público urbano - as crianças em idade escolar são importantíssimas, pois durante a visita recebem noções para a conscientização da importância da pesquisa agropecuária brasileira.

A vitrine de tecnologias tornou-se um instrumento muito importante no processo de transferência de tecnologia da Embrapa, não somente por ter surgido como um novo método de TT, mas também pelo fato de ocorrerem outros eventos simultâneos em sua programação durante o período de quatro meses em que a exposição fica aberta ao público, como apresentação de novas tecnologias, dias de campo, cursos, campanha de sementes, dia da árvore, dia da criança, concursos, visitas de grupos internacionais e visitas de grupos de autoridades de um modo geral.

A exposição consiste em reunir o maior número de tecnologias possíveis no mesmo espaço físico, através de cultivos ornamentais. Os diferentes desenhos, formados por cultivares resultantes da pesquisa, podem ser visualizados através de um mirante de sete metros de altura e compõem o layout referente ao tema de cada evento.

No ano de 2008, a Vitrine de Tecnologias ampliou seus objetivos com o lançamento do Programa de Atualização Tecnológica – PROATEC, que consiste em promover maior aproximação entre a pesquisa e o setor produtivo, ofertando cursos de atualização em conhecimentos tecnológicos agropecuários para técnicos multiplicadores estaduais. Nesse processo a Extensão Rural é de fundamental importância no repasse das mais recentes informações ao pequeno produtor rural. Os cursos são ministrados por pesquisadores da Embrapa nas dependências do próprio evento que também oferece suporte pedagógico à parte prática através do plantio e instalações das tecnologias referentes aos temas de cada curso.

Os resultados alcançados com o programa piloto do PROATEC permitirão replicar a metodologia para as demais Regiões do Brasil, incluindo, a possibilidade da participação de agentes multiplicadores dos demais órgãos ligados ao setor produtivo.

### **2.1.3.3 Locais de montagem das Vitrines e número de visitantes**

Após doze anos, foram montadas vinte e oito vitrines de tecnologias, pelas quais passaram mais de seiscentos mil visitantes. Foi com essa maneira agradável e diferente de realizar exposições agropecuárias, utilizando plantios ornamentais, que a Embrapa abriu suas portas, em Brasília, para visita pública, levando também o

evento para outras Unidades da Federação e já conta com dezesseis participações em outros estados, através de eventos como AGROTINS, em Palmas-TO (sete anos), Vitrine na Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho - MG (um ano), AMAZONTECH 2004 em Cuiabá-MT, AMAZONTECH 2006 em Belém-PA e AMAZONTECH 2008 em São Luis - MA, AGRISHOW do SEMI-ÁRIDO em Petrolina-PE (dois anos), AGRISHOW de Ribeirão Preto-SP (primeiro ano em 2007), Feicana Feibio 2008 e Expô 2008 em Araçatuba-SP.

#### **2.1.3.4 A Vitrine de tecnologias e seu papel didático**

A instituição deste novo método de TT permite agrupar num mesmo espaço físico, em caráter dinâmico, os mais recentes resultados de pesquisas da Embrapa, abrindo as portas da empresa para a visita pública nas diversas regiões do Brasil, despertando a sociedade para a importância do trabalho desenvolvido pela empresa nas diferentes realidades encontradas nos ecossistemas brasileiros.

Além dos produtores, extensionistas e pesquisadores, que consistem nos principais atores componentes do processo de TT, o evento é voltado também para os estudantes que visitam o evento e para os estudantes que participam ativamente de todo o processo de desenvolvimento das vitrines de tecnologias instaladas nas diferentes regiões brasileiras. Através de um processo lúdico e agradável os estudantes recebem noções de preservação do meio-ambiente, conhecem os mais recentes resultados de pesquisa através dos diversos tipos de sistemas de produção, máquinas, cultivares, animais e outras tecnologias.

As caravanas de pequenos produtores são conduzidas por técnicos da extensão rural e as demais caravanas visitantes são conduzidas por monitores

universitários das áreas correlatas ao meio agropecuário, sendo que estes últimos, após passarem por uma seleção, participam de cursos referentes às tecnologias em exposição e uma vez em que lidam com vários tipos de visitantes de diferentes faixas etárias e de diferentes graus de instrução, também recebem treinamento para atendimento ao público.

Devido à oportunidade do convívio direto com as tecnologias, os monitores paralelamente às atividades de estágio, normalmente desempenham, na vitrine de tecnologias, atividades direcionadas a projetos de monografia referentes aos seus respectivos cursos.

Assim, através do desenvolvimento de atividades orientadas, os conhecimentos adquiridos no evento contribuem tanto para a formação acadêmica dos monitores universitários como também para que os estudantes visitantes tenham uma melhor noção da importância da pesquisa agropecuária para o País.

## 2.2 Método

### ***Estudo de caso***

O estudo de caso, segundo Greenwood (1973), examina intensivamente em amplitude ou em profundidade uma unidade de análise, podendo ser um indivíduo, um grupo, uma associação, uma organização ou, até mesmo, um acontecimento ou uma cultura, com a finalidade de obter uma imagem de totalidade integrada.

Suscitar novas pesquisas constitui-se, também, em uma das características do estudo de caso (GOODE & HATT, 1973).

Para Ferrari (1974), o estudo de caso enquadra-se como pesquisa formal, com planejamento, amostras e controles apropriados, utilizando ações estruturadas. Baseia-se em fundamentos teóricos e na obtenção de dados através de utilização de técnicas adequadas.

De acordo com Yin (1994), deve-se utilizar o estudo de caso na presença de múltiplas fontes de evidências e para a investigação de condições contextuais e não apenas para investigar um determinado fenômeno de estudo.

Yin (2005) afirma ainda que o estudo de caso pode vir a ser utilizado para um melhor entendimento dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos e de grupo. O pesquisador de posse da compreensão global da unidade de análise absorve o significado das relações sociais através do conhecimento minucioso do material coletado, o que lhe será útil na interpretação do estudo e dos outros que se seguirem à pesquisa em questão.

O trabalho foi realizado, observando-se as seguintes etapas:

1) *Pesquisa primária (coleta de dados)*

Os dados foram coletados através de entrevistas acompanhadas da aplicação de questionários semi-estruturados junto aos visitantes do Evento Vitrine de Tecnologias, instalado na Embrapa Sede, em Brasília - DF. A aplicação dos questionários e as entrevistas foram realizadas de forma aleatória na medida em que os visitantes iam encerrando a visita. Assim, foram realizadas 456 entrevistas que se referem a um público externo à Embrapa: Estudantes (63), Funcionários Públicos (29), Produtores Rurais (68); Professores (275) e Extensionistas (21). As entrevistas e os questionários foram aplicados durante os meses de junho, julho, agosto e setembro de 2008, durante a realização do Evento.

Para o cálculo do tamanho da amostra levou-se em consideração duas metodologias. Com base em Martins (2002) o tamanho da amostra para o público externo foi estabelecido como sendo, de no mínimo, 385 entrevistados. Este número foi baseado segundo a fórmula para determinar o tamanho da amostra, ou seja, para estimar a proporção de uma população infinita:

$$n = (z^2 \cdot p \cdot q) / e^2$$

Onde:

n = número de pessoas entrevistadas

z = 1,96 (valor da distribuição normal padrão – nível de confiança de 95%)

p = proporção de respondentes para opção “sim” (p = 0,5)

q = proporção de respondentes para opção “não” (q = 0,5)

e = erro amostral (máxima diferença tolerável entre a verdadeira proporção para “sim” da população (p) e a proporção a ser determinada com base na amostra (e = 0,05). É o intervalo onde o parâmetro populacional se encontraria).

O valor  $p=q=0,5$  é recomendado na literatura para os casos onde não se sabe nada sobre as possíveis proporções de respondentes para sim/não – parâmetro populacional.

Com base no trabalho de Barbetta (2001), o tamanho da amostra para o público externo foi estabelecido como sendo, de no mínimo, 396 entrevistados. Este valor foi baseado no método para determinar o tamanho da amostra referente a uma população estimada de 33000 visitantes da Vitrine de Tecnologias da Embrapa, segundo a fórmula:

$$n_o = 1 / (E_o)^2$$

$$n = (N \times n_o) / (N + n_o)$$

Onde:

$n$ = tamanho da amostra (número de entrevistados necessários para compor a amostra)

$N$ = tamanho da população (número aproximado de visitantes da vitrine)

$n_o$ = uma primeira aproximação para o tamanho da amostra

$E_o$ = erro amostral tolerável (nível de confiança de 95%)

Ressalta-se, portanto, que este trabalho utilizou uma amostra 15% superior à fórmula mais exigente, ou seja, a fórmula proposta por Barbetta (2001).

Os demais 165 questionários foram respondidos por funcionários da Embrapa, via e-mail, durante o período de julho a novembro de 2008. O questionário foi encaminhado a todos os funcionários da Embrapa, nos Centros localizados no Distrito Federal, bem como naqueles situados em outras localidades brasileiras onde o Evento Vitrine já tivesse ocorrido. O questionário foi encaminhado via rede interna

da Empresa de tal forma que não havia discriminação de cargo, função ou salários e todos foram convidados a participar e colaborar com a pesquisa. Esse público foi considerado interno.

Considerando os públicos interno e externo, foram obtidos 621 questionários. Em função do público distinto, dois questionários foram elaborados (Anexos B e C), verificando-se pequenas diferenças entre eles, sendo compostos por perguntas abertas e fechadas. Os questionários foram constituídos de quatro blocos. No bloco I, procurou-se observar o grau de conhecimento do entrevistado sobre a Embrapa e a confiança do mesmo nos trabalhos realizados pela empresa. O bloco II foi dividido em três partes. Na primeira, os entrevistados foram questionados sobre a Vitrine Tecnológica, seu grau de conhecimento e a percepção do trabalho realizado pela Vitrine. Na segunda, os entrevistados foram solicitados a avaliar a Vitrine como um instrumento de transferência de tecnologia e como um instrumento de divulgação institucional e de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade. Na terceira, os entrevistados foram solicitados a avaliar a qualidade dos serviços prestados pela Vitrine. Tanto na segunda como na terceira parte, os entrevistados atribuíram notas a diversos itens, considerando uma escala de 0 a 4, onde 4 foi considerada a nota máxima e indicava um alto grau de satisfação com a qualidade dos serviços e a nota 1 indicava um alto grau de insatisfação. A nota 0, o entrevistado atribuía quando ele considerava que o item não se aplicava. No bloco III, foram avaliadas as expectativas que os entrevistados tinham sobre a Vitrine Tecnológica, considerando suas ações futuras. Neste bloco, os entrevistados foram solicitados a opinar sobre temas considerados prioritários, devendo ser abordados em Vitrines futuras, bem como sobre a possibilidade da Vitrine organizar cursos. No

bloco IV, procurou-se caracterizar o entrevistado, buscando informações sobre gênero, faixa etária, grau de escolaridade, naturalidade, renda individual e profissão.

## 2) *Pesquisa secundária (coleta de informações)*

Foi realizada revisão bibliográfica sobre os temas pertinentes ao trabalho, bem como consulta a documentos da Embrapa e de outras instituições. A revisão foi realizada buscando-se principalmente informações sobre qualidade, seus conceitos, principais autores e sobre a utilização da ferramenta QFD em serviços. Em função do escopo de atividades envolvidas no Evento Vitrine de Tecnologias, buscou-se, também, informações sobre os conceitos de inovação tecnológica, difusão e transferência de tecnologia.

## 3) Análise dos dados e informações obtidas

Os 621 questionários aplicados geraram um montante aproximado de 34.780 respostas objetivas e subjetivas.

Para análise dos dados foram utilizados o programa estatístico SPSS e a metodologia QFD. Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa. O programa SPSS auxiliou na análise das questões objetivas referentes a todos os blocos, enquanto que a metodologia QFD auxiliou na análise e interpretação das questões subjetivas referentes aos blocos I, II e III.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Características demográficas

Nos últimos anos tem-se verificado um grande avanço da presença feminina nos mais diferentes setores da economia nacional. De acordo com o IBGE (2007), a população brasileira é composta por 92.625.000 homens e por 97.195.000 mulheres, observando-se maior presença de pessoas do gênero feminino, na ordem de 4,9%. Na população do Distrito Federal, composta de 2.051.146 de habitantes (Censo Demográfico 2.000), também se observa uma maior presença do gênero feminino, na ordem de 9%.

Com relação aos visitantes do evento Vitrine de Tecnologias da Embrapa, verificou-se que a maior parte dos entrevistados (60,1%) é composta pelo público feminino, o que denota o interesse desse gênero pelas informações e novidades da área agrícola (Figura 3.1). Além de se apresentarem com ligeira maioria na população, muitas escolas visitaram a Vitrine, lideradas por professoras, o que também refletiu nos dados observados. Observou-se, ainda, que 63% do público masculino e 47,4% do público feminino já haviam visitado a Vitrine pelo menos uma vez. Dos visitantes de primeira vez, 49,3% das mulheres e 35% dos homens (Figura 3.2), verificou-se que 97% sentiram-se satisfeitos com o evento (Figura 3.3). Pode-se verificar ainda que 99% dos entrevistados confiam no trabalho da Embrapa e da Vitrine de Tecnologias (Figuras 3.4 e 3.5).

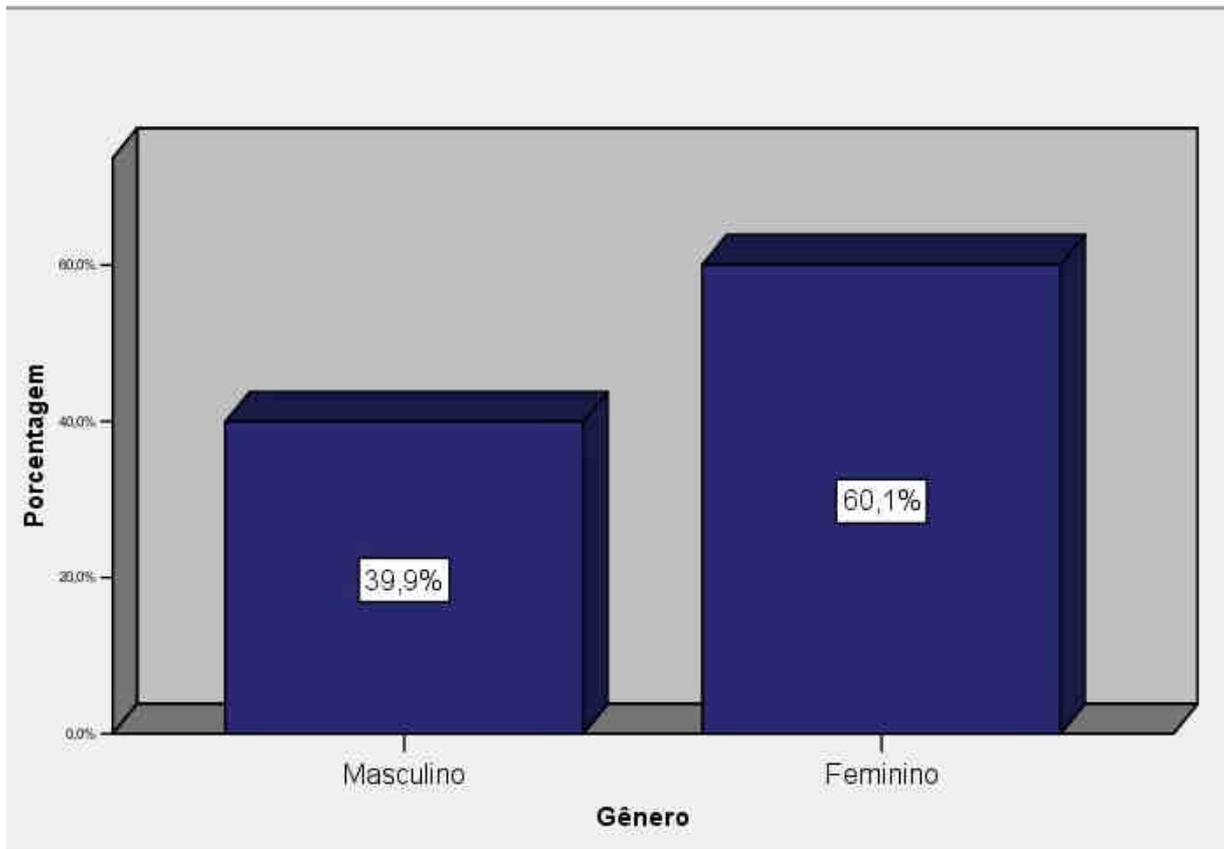


Figura 3.1 – Porcentagem dos entrevistados conforme gênero, Vitrine de Tecnologia da Embrapa, 2008.

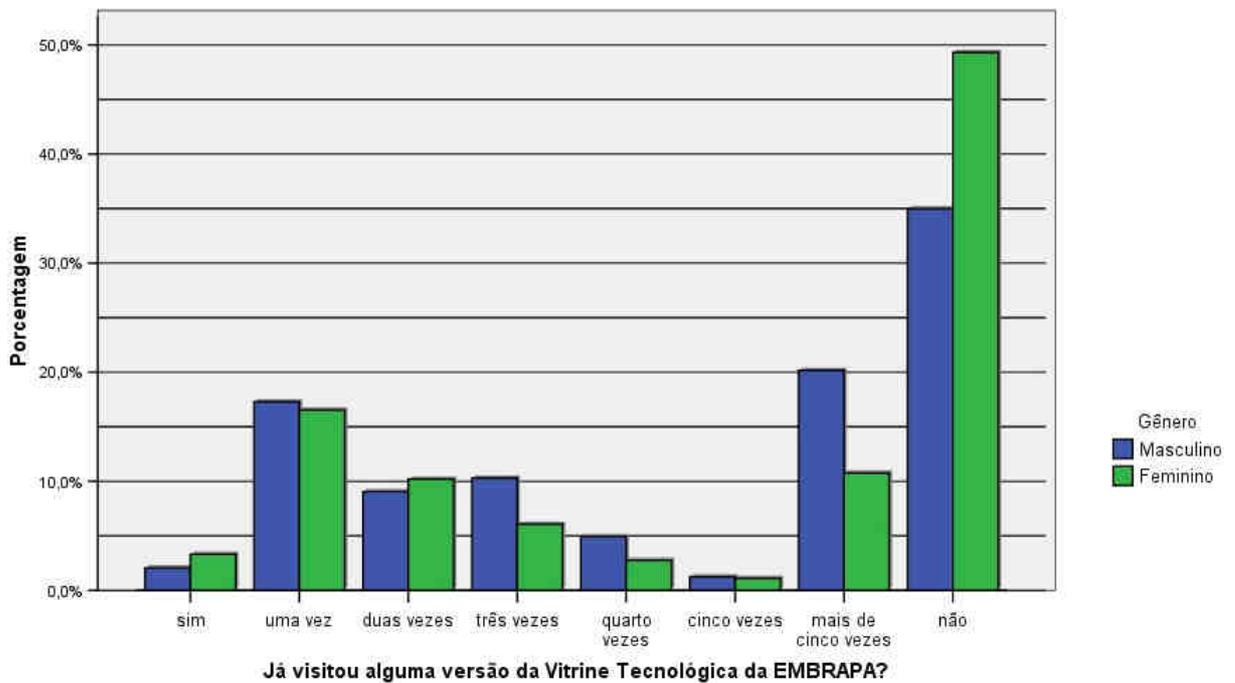


Figura 3.2 – Porcentagem de visitas a Vitrine conforme o gênero. Vitrine de Tecnologia da Embrapa, 2008.

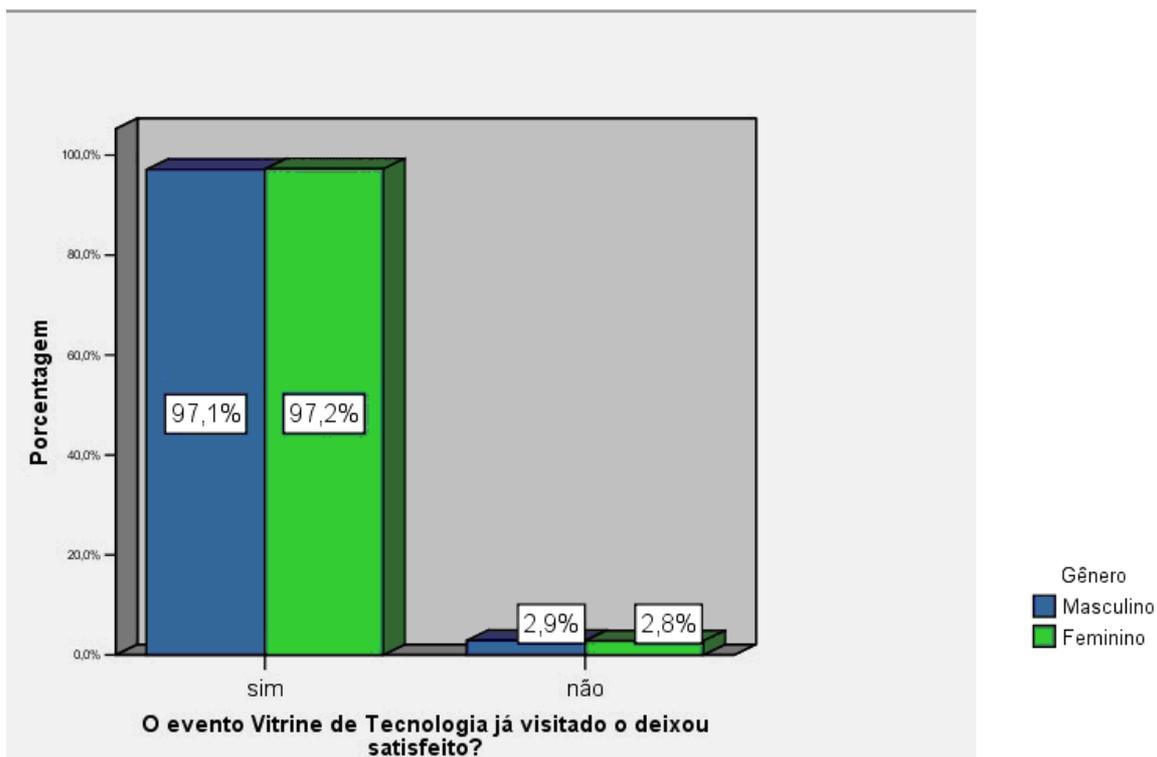


Figura 3.3 – Grau de satisfação com a Vitrine conforme o Gênero. Vitrine de Tecnologia da Embrapa, 2008.

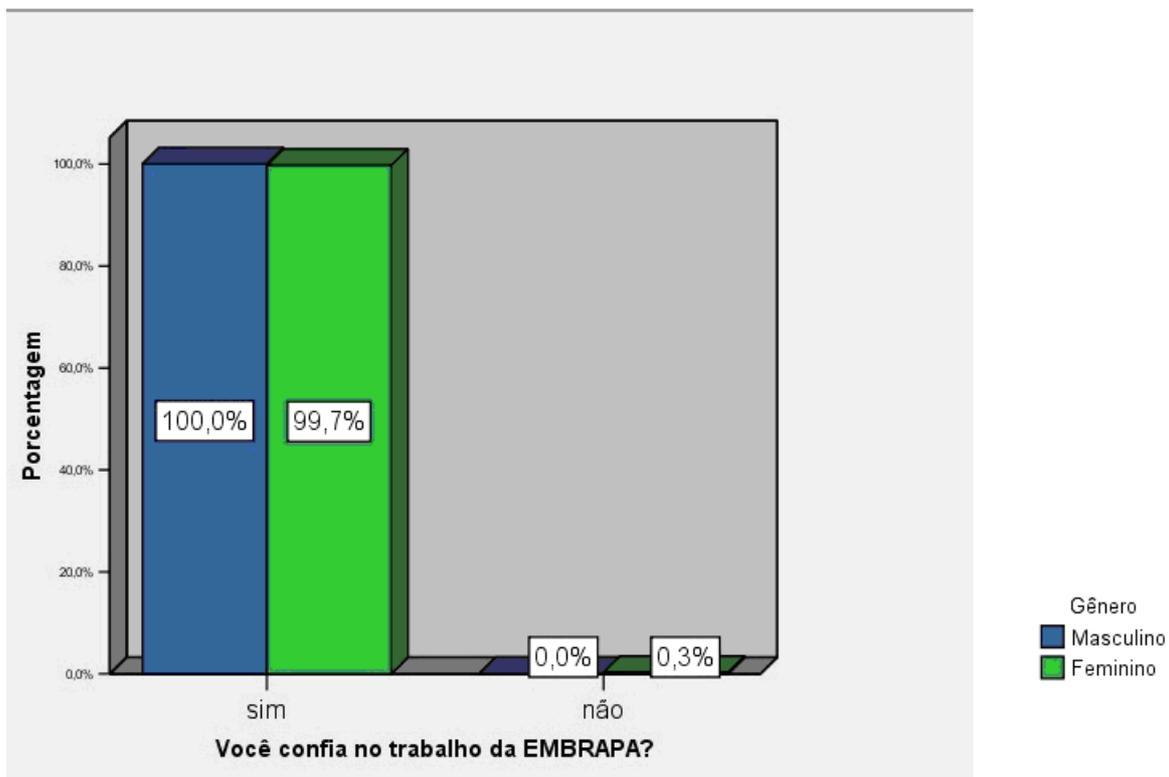
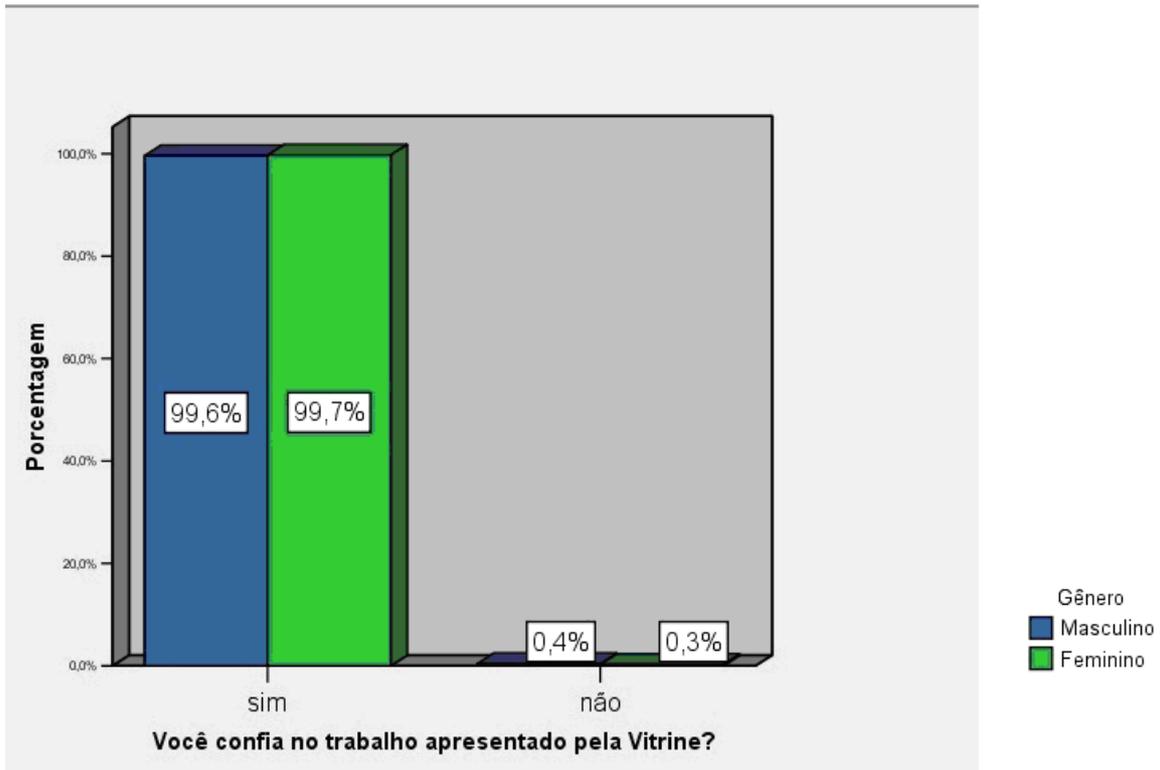


Figura 3.4 – Grau de confiabilidade no trabalho da Embrapa conforme gênero, Vitrine de Tecnologia da Embrapa, 2008.



**Figura 3.5** – Grau de confiabilidade no trabalho da Vitrine conforme o gênero. Vitrine de Tecnologia da Embrapa, 2008.

Segundo o IBGE (2000), 60% da população brasileira têm menos de 29 anos de idade. Conforme estudos da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan, 2008), fato similar ocorre no DF, onde a população é predominantemente jovem, apresentando idade média inferior aos 27 anos. A grande maioria dos entrevistados (75%) encontra-se na faixa etária de 21 a 50 anos, sendo que aproximadamente 30% estão na faixa de 31 a 40 anos (Figura 3.6). Verificou-se a presença dominante de estudantes e de profissionais da área de educação. A maior parte dos entrevistados (35%) é natural do Distrito Federal, o que era de se esperar, devido ao evento em questão realizar-se nessa Capital. Aproximadamente 20% dos entrevistados são originários da Região Sudeste, tendo sido o mesmo percentual observado pelos entrevistados com origem na Região Nordeste (Figura 3.7).

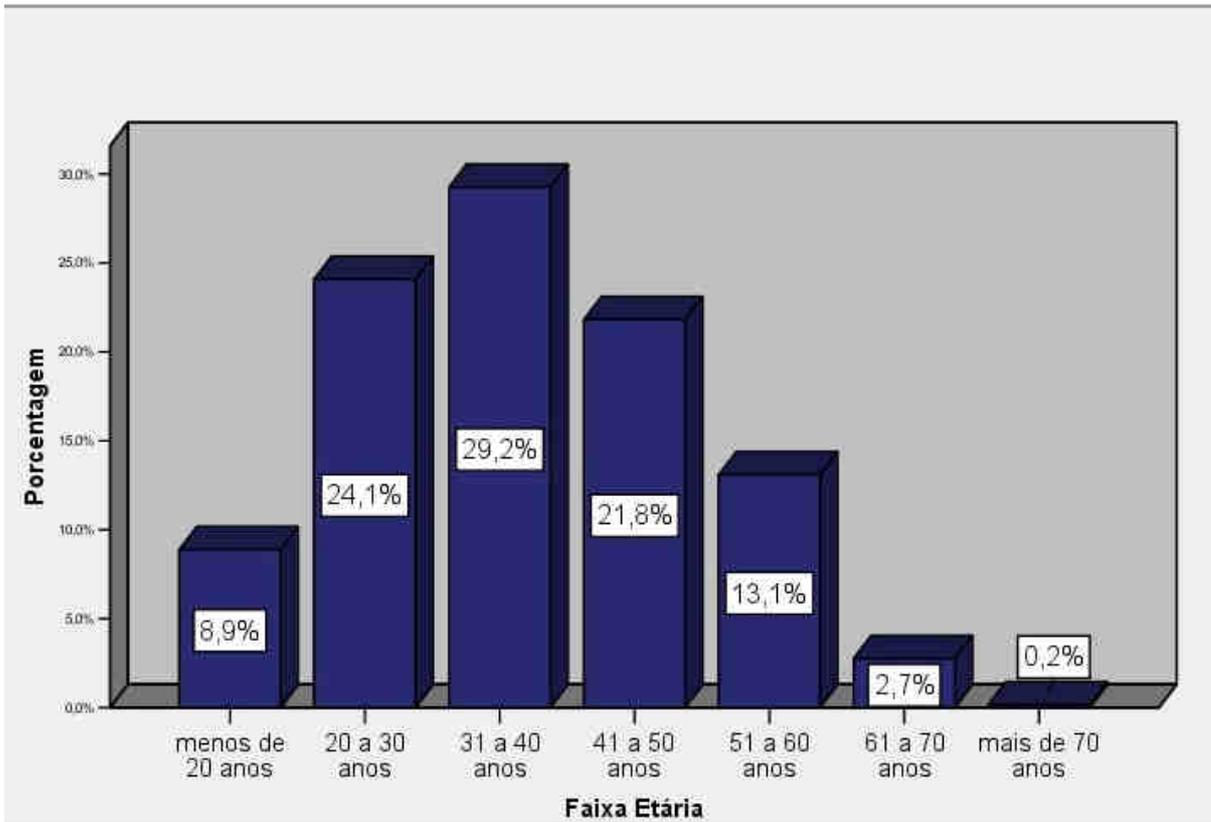


Figura 3.6 – Porcentagem dos entrevistados conforme faixa etária. Vitrine de Tecnologia da Embrapa, 2008.

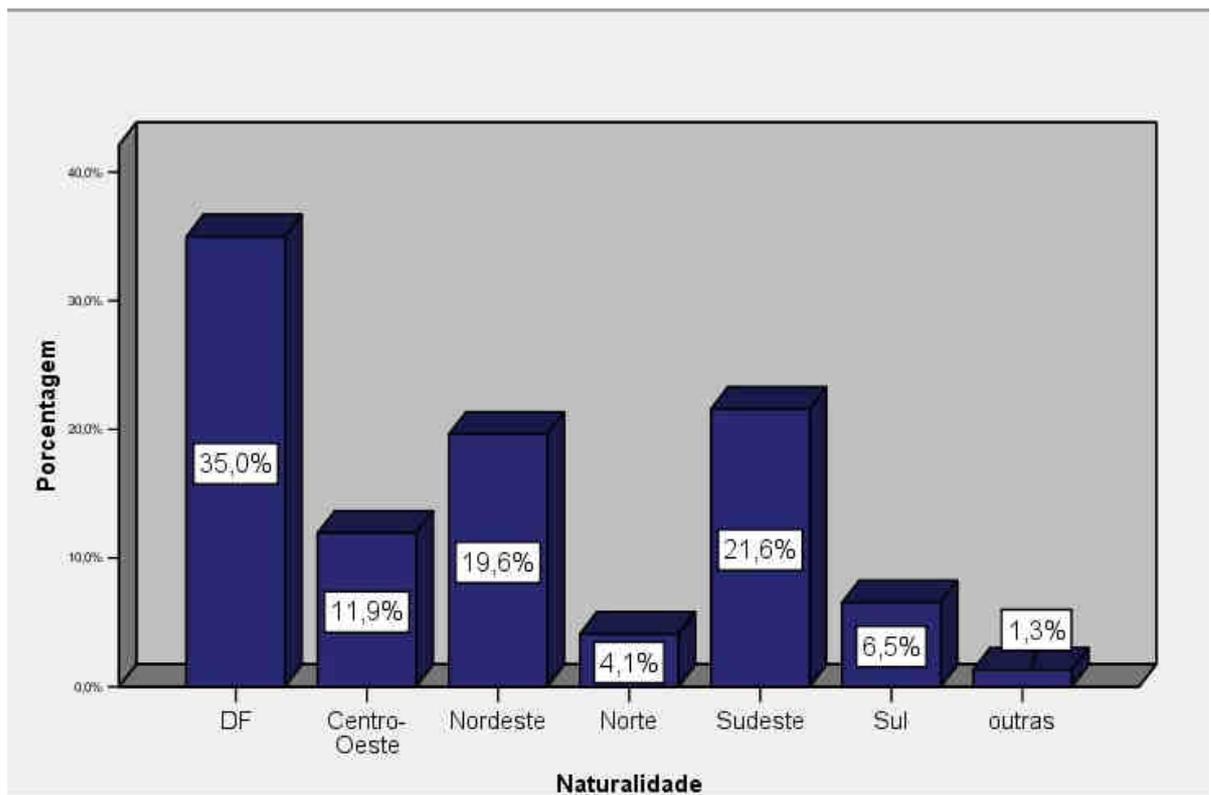
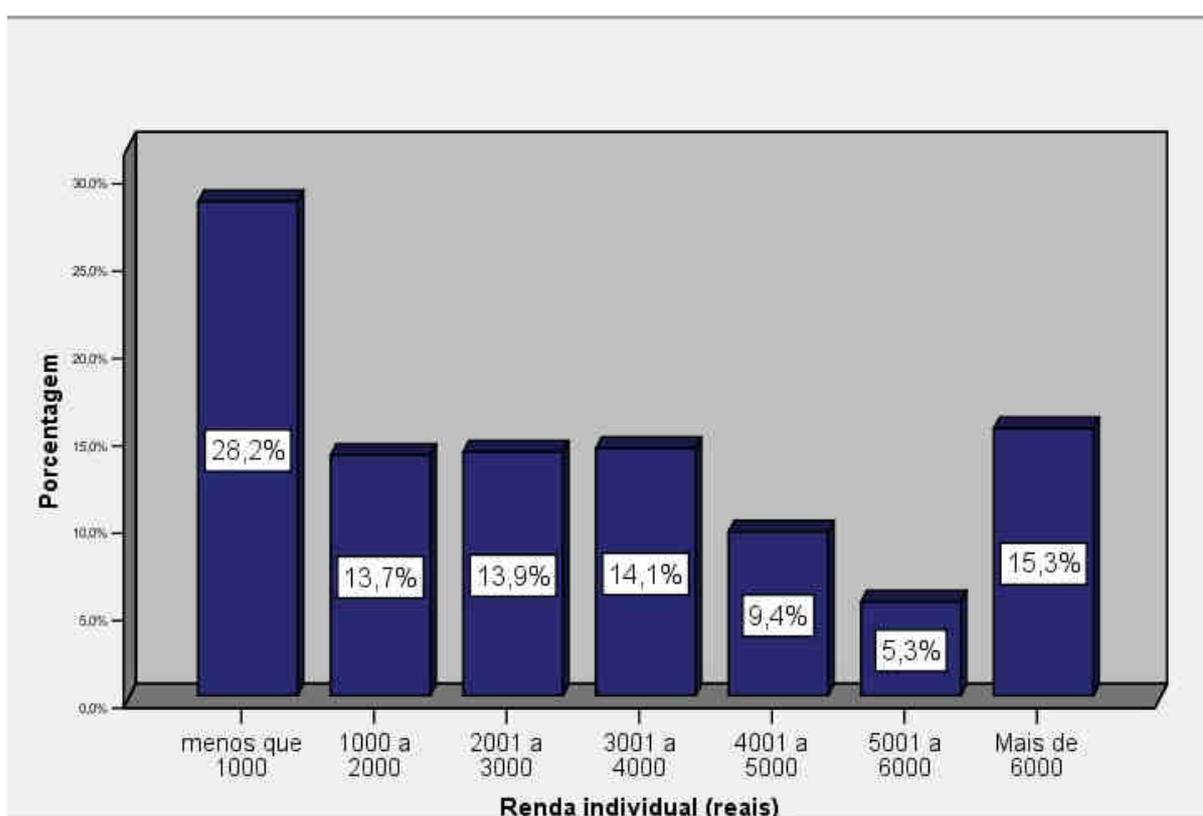


Figura 3.7 – Porcentagem dos entrevistados conforme naturalidade. Vitrine de Tecnologia da Embrapa, 2008.

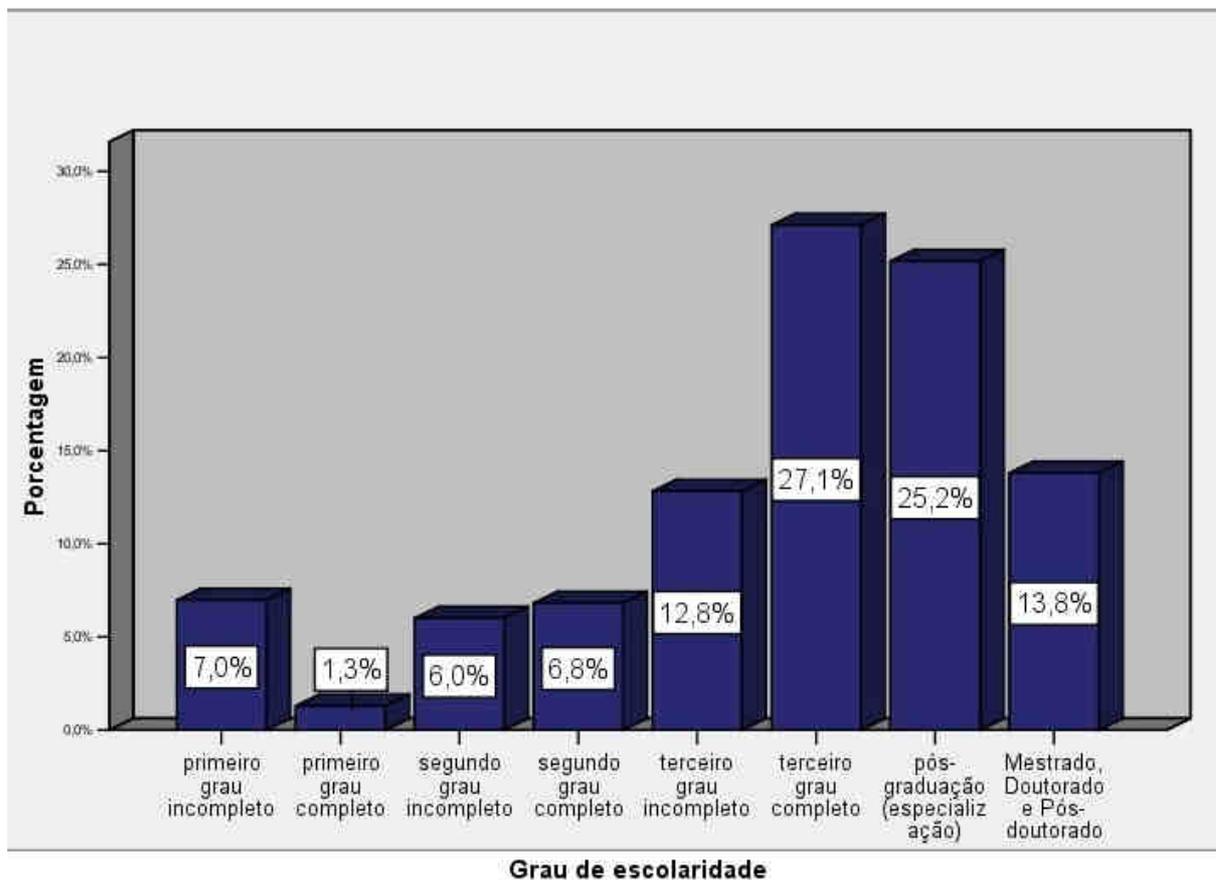
Levantamento realizado pelo IBGE (2005) relata que o rendimento médio mensal no DF é de R\$ 3.241, enquanto a média nacional é de R\$ 1.789. O público visitante da Vitrine reflete esses dados, visto que em torno de 42% dos entrevistados pertencem a um grupo de pessoas que possui renda individual mensal entre 1000 e 4000 reais, 30% dos entrevistados percebem acima de 4000 reais, enquanto 28% têm renda mensal individual inferior a 1000 reais (Figura 3.8).



**Figura 3.8** – Porcentagem dos entrevistados conforme renda individual. Vitrine de Tecnologia da Embrapa, 2008.

Quanto ao nível de escolaridade (Censo Demográfico 2.000), apenas 4,1% da população brasileira tem formação educacional em nível superior. No entanto, verificou-se que 66% do público visitante possuíam no mínimo nível superior completo (Figura 3.9). Desse total, metade possui pós-graduação. Portanto, o público visitante é formado por pessoas instruídas e esclarecidas, sem, contudo,

estarem diretamente ligadas à área agrícola. Nota-se que é um público diferenciado quando se está falando da população brasileira como um todo.



**Figura 3.9** – Porcentagem dos entrevistados conforme grau de escolaridade. Vitrine de Tecnologia da Embrapa, 2008.

### **3.2 Grau de conhecimento do entrevistado sobre a Embrapa**

Foram efetuadas quatro perguntas subjetivas para verificar o grau de conhecimento do entrevistado sobre a Embrapa:

#### **1ª) O que significa a sigla Embrapa?**

##### *Público Interno*

Esta pergunta consiste em uma das pequenas diferenças existentes entre os questionários do público externo e do público interno, uma vez que deixou-se de formulá-la para os funcionários da Embrapa, acreditando-se que todos saberiam a resposta ou, caso não soubessem, como o questionário foi enviado via email, poderiam verificar a resposta antes de retornar o questionário.

##### *Público Externo*

Nas visitas à Vitrine, em seu momento inicial, realiza-se uma recepção ao público, quando é informado aos visitantes o significado da sigla Embrapa, qual o papel da empresa, bem como informações pertinentes às tecnologias expostas. Desse ponto em diante, os visitantes são separados em grupos menores para facilitar o acesso às parcelas da Vitrine, bem como à transferência das informações.

Verificou-se ao final da visita que 80,5% dos entrevistados (367 pessoas), saíram da Vitrine cientes de que a sigla Embrapa significa “Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária” com base nas informações repassadas pelos monitores do evento. Por outro lado, aproximadamente 20% dos entrevistados responderam incorretamente ou simplesmente deixaram a questão em branco. Acredita-se que o

fato da distribuição de folder e demais materiais informativos ocorrer somente ao final da visita, seja um dos componentes que tenha colaborado para o ocorrido. Por outro lado, essa distribuição é feita somente ao final para que a atenção do visitante não seja dispersada durante a visita. No entanto, verificou-se que aqueles entrevistados que responderam incorretamente o significado da sigla, demonstraram conhecer o que a empresa faz, visto que termos como tecnologia, pesquisa, inovação e pesquisa ambiental fazem parte das definições apresentadas.

Para melhorar o entendimento do público sobre o significado da sigla Embrapa, sugere-se a distribuição de um folder contendo o significado da sigla em destaque, para que seja lido no momento da chegada, durante a recepção. Outra sugestão é dar mais ênfase ao significado da sigla durante o caminhamento e na conclusão da visita.

## **2ª) O que a Embrapa faz?**

### *Público Interno*

As respostas obtidas do público interno são compostas de duas posições semelhantes, onde 98 entrevistados, 60,5% dos questionários respondidos, afirmam que a Embrapa realiza “pesquisa agropecuária e transferência de tecnologia”, e 64 entrevistados, 39,5%, afirmam que a Embrapa realiza “pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia”.

Verificou-se que os posicionamentos similares dos dois grupos traduzem as atividades desempenhadas pela empresa, em conformidade com o posicionamento estratégico do V Plano Diretor da Embrapa (EMBRAPA, 2008).

### *Público Externo*

Considerando a opinião do público externo sobre o quê a Embrapa faz, foi possível reunir suas atividades em quatro grupos distintos: para 62,1% dos entrevistados (269 entrevistados), a Embrapa realiza “pesquisa agropecuária”; para 28,4% (123 entrevistados), a Embrapa faz “pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia”; para 5% (22 entrevistados) a Embrapa faz “pesquisas voltadas para o meio-ambiente” e para 4,4% (19 entrevistados), a Embrapa “Cuida do cultivo de plantas e animais”.

Embora as respostas estejam distribuídas em quatro grupos, verificou-se que os dois maiores percentuais somados (90,52%) traduzem algumas das principais atividades da empresa constantes de seu Plano Diretor (EMBRAPA, 2008). Portanto, ao final da visita, a grande maioria do público tem consciência dos trabalhos desenvolvidos pela Embrapa. Quanto aos outros dois percentuais, embora em menor proporção, referem-se a atividades pertinentes à Embrapa.

Foi observado que 7% dos entrevistados (33 pessoas) não responderam à pergunta. Para melhorar o grau de conhecimento dos visitantes sobre as atividades da empresa, sugere-se que essas informações também estejam presentes em Folder a ser distribuído na chegada dos visitantes à Vitrine.

### **3ª) Já procurou a Embrapa anteriormente?**

#### *Público Interno*

Esta pergunta consiste em uma das pequenas diferenças existentes entre os questionários destinados aos públicos externo e interno. A pergunta deixou de ser

formulada ao público interno pelo fato do mesmo ser funcionário da própria Embrapa.

### *Público Externo*

Verificou-se que 42% dos entrevistados estavam na Embrapa pela primeira vez. Desse público, 138 entrevistados (71%) justificaram o porquê de não ter procurado a empresa antes: 74 (53%) alegaram falta de oportunidade; 35 (25%) disseram nunca terem precisado da Empresa; 20 (15%) disseram não ter procurado a Empresa por falta de conhecimento e os 9 (7%) visitantes restantes manifestaram falta de interesse e falta de tempo para procurar a empresa.

Ainda sobre a questão, verificou-se que somados os dois últimos itens, 22% do público que não tinha ainda procurado a Embrapa não procurou por falta de conhecimento, falta de interesse e de tempo.

Quirino et al. (2002), realizando um diagnóstico sociotécnico, avaliaram características dos produtores agropecuários em todo o Brasil através do projeto Comcenso Rural de 1999. Eles observaram que entre os produtores rurais de todas as regiões brasileiras 74,2% conhecem a Embrapa, sendo que 44,3% conhecem só de nome, 22,4% conhecem um pouco e 7,5% a conhecem muito bem. Dos 25,8% que disseram não conhecer a Embrapa, a maior porcentagem encontra-se no Nordeste (34,1%). Produtores da região Centro-Oeste (18,3%) e da região Norte (18,8%) possuem maior conhecimento da empresa, enquanto produtores do sul (22,3%) e do Sudeste (21,9%) estão em posição intermediária.

Diante do exposto, acredita-se que a Embrapa deve aperfeiçoar os seus programas e veículos de comunicação visando uma divulgação mais adequada de sua missão e de suas ações junto à sociedade o que deverá contribuir para maior

esclarecimento sobre seu papel e maior abrangência junto ao público atendido pela mesma.

#### **4ª) Quando ouve a palavra Embrapa que imagem vem à sua mente?**

##### *Público Interno*

Verificou-se que 69,9% (109 funcionários) associaram à palavra Embrapa a imagem de uma *“Empresa de excelência em conhecimento científico e tecnológico em agricultura tropical, de extrema utilidade para o povo brasileiro”*; para 21,8% dos entrevistados (34 funcionários) a palavra Embrapa foi associada à imagem de uma *“Empresa que presta serviços voltados para a pesquisa agropecuária”* e 8,3% (13 funcionários) ao ouvirem a palavra Embrapa associam à *“Realização profissional, trabalho e segurança”*. Verificou-se, portanto, que para a grande maioria do público interno a Embrapa desenvolve um trabalho de excelência e de grande utilidade à sociedade.

##### *Público Externo*

Considerando o público externo, as respostas foram reunidas em cinco grupos diferentes. Para o primeiro grupo, 61% dos entrevistados, a palavra Embrapa está associada à imagem de uma *“Empresa que presta serviços voltados para a pesquisa agropecuária”*; o segundo grupo, constituído de 28% dos entrevistados, associa a palavra Embrapa à imagem de uma *“Empresa de excelência em tecnologia, pesquisa e desenvolvimento”*; um terceiro grupo (6,7%) associa à imagem de *“Uma empresa que cuida do meio-ambiente”*; o quarto grupo (3%) à imagem de *“Educação agropecuária”* e um quinto grupo, constituído por 1,55% dos

entrevistados, associa a palavra Embrapa à imagem/expressão *“Orgulho de ser uma empresa brasileira de excelência”*.

Verificou-se que o público externo e o público interno comungam da mesma opinião, ou seja, a palavra Embrapa está associada à imagem de uma Empresa de excelência voltada à pesquisa e desenvolvimento na agropecuária. Importante ressaltar a vinculação que o público externo faz com o fato da Embrapa ser uma empresa que *“cuida do meio ambiente”* e de ser também uma Empresa responsável pela *“educação no campo”*.

Foi verificado na pergunta anterior que 42% dos entrevistados nunca tinham procurado a Embrapa. No entanto, ao final da visita à Vitrine, verificou-se que 90% dos entrevistados estavam cientes do papel da empresa, extrapolado da associação da palavra Embrapa à imagem descrita pelos mesmos. Desta forma, acredita-se que grande parte da imagem expressa pelos entrevistados tenha sido fruto do trabalho de divulgação do papel da Empresa realizado pela Vitrine de Tecnologias.

### **3.3 Grau de conhecimento do entrevistado sobre a Vitrine**

Neste bloco foram realizadas cinco perguntas subjetivas para verificar o grau de conhecimento do entrevistado sobre a Vitrine.

#### **1ª) O que é a Vitrine de Tecnologias?**

##### *Público Interno*

O público interno definiu a Vitrine de Tecnologias de duas formas. Na primeira, formada pela opinião de 83 funcionários (50,6%), a Vitrine é definida como

uma *“Exposição do trabalho realizado pela Embrapa”*. Na segunda, composta pela opinião de 82 funcionários (49,4%), a Vitrine *“É um instrumento metodológico que divulga as tecnologias sobre os produtos trabalhados pela empresa”*. Considerando ambas as definições, o público interno entende a Vitrine como sendo uma exposição que divulga e esclarece a população sobre os trabalhos da Embrapa, sendo, portanto, um instrumento de divulgação Institucional.

### *Público Externo*

No caso do público externo, 92% dos entrevistados definem a Vitrine como sendo uma *“Exposição do trabalho realizado pela Embrapa”*; enquanto que para 5,3% é um evento de *“Cunho demonstrativo e educativo”* e para 2,7% a Vitrine é uma *“Exposição de desenhos usando plantas”*.

Os dados demonstram coincidência e similaridades nas opiniões do público interno e externo. Para ambos, a Vitrine é um instrumento de divulgação dos trabalhos realizados pela Embrapa, reforçando o papel da Vitrine como um instrumento de divulgação Institucional.

## **2ª) O que a Vitrine de Tecnologias faz?**

### *Público Interno*

Para 65,4% dos funcionários, a Vitrine *“Facilita o acesso às tecnologias, aproximando a população das tecnologias desenvolvidas pela Embrapa”*; 20,75% dos entrevistados entendem que o evento *“Expõe para os setores produtivo e educacional as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa”* e para 13,8% dos funcionários a Vitrine *“Reúne e retrata em um único espaço, uma síntese das*

*pesquisas realizadas pelos centros de pesquisa da Embrapa, além de demonstrar de forma lúdica e com alto grau de competência artística, fatos e atos que compõem o cenário histórico do agronegócio nacional”.*

#### *Público Externo*

As respostas deste público foram reunidas em quatro grupos. Foi observado que para 80,6% dos entrevistados a Vitrine faz uma *“Exposição de tecnologias desenvolvidas pela Embrapa para transferência de informação”*; 15,9% afirmam que a Vitrine faz uma *“Mostra e interage o conhecimento para educação”*; para 2,2% dos entrevistados, a Vitrine *“Expõe os resultados de pesquisa através de trabalho artístico, formando uma grande tela de arte”* e para 1,33% dos entrevistados, a Vitrine faz *“Desenvolvimento ecológico”*.

Foram verificadas, mais uma vez, similaridades nas opiniões dos diferentes públicos. Para o público, em geral, o evento facilita o acesso às tecnologias desenvolvidas pela Embrapa, aproximando pesquisa e sociedade, através de um trabalho artístico, transferindo conhecimento e educando a população.

### **3ª) Como tomou conhecimento da Vitrine?**

#### *Público Interno*

Para 54,3% dos funcionários, o conhecimento da existência da Vitrine aconteceu na *“Própria Empresa”*. *“Através de visita”* foi a resposta dada por 24% dos entrevistados, outros 14% conheceram a vitrine *“Participando de eventos organizados pela Embrapa”*; enquanto 7,4% dos entrevistados tomaram conhecimento *“Pela mídia”*.

### *Público Externo*

Para 60% dos entrevistados, o conhecimento veio “*Através de informação Institucional*”; a segunda maneira de tomar conhecimento sobre a vitrine, composta pela informação de 20% dos entrevistados, foi “*Através de visita à Empresa*”; outros 10,8% disseram ter tomado conhecimento “*Através de terceiros*” e 9,5% afirmaram ter sido “*Através da mídia*”.

Infere-se que 52% dos entrevistados tomaram conhecimento da Vitrine através de Informação institucional, o que significa dizer que a mala direta está sendo eficiente. Verificou-se ainda que 20% dos entrevistados tomaram conhecimento da Vitrine visitando a Embrapa, porém não se sabe o que levou esse público a visitar a Empresa ou através de que tipo de contato ele chegou até a Vitrine. Por outro lado, observou-se que, em ambos os públicos, os menores percentuais de conhecimento sobre o evento foram obtidos através da mídia. O que é um forte indício de que a Embrapa pode lançar mão de ferramentas mais adequadas de comunicação e divulgação do Evento junto à população, o que poderá levar a uma maior divulgação de seu próprio nome e de suas ações.

#### **4ª) Você já visitou alguma versão anterior da vitrine de Tecnologias da Embrapa?**

### *Público Interno*

Verificou-se que apenas 3 dos 165 funcionários que participaram da pesquisa, ou seja, 1,8%, não haviam visitado ainda qualquer versão da Vitrine por “*Falta de oportunidade*”.

### *Público Externo*

Quanto ao público externo, verificou-se que 185 pessoas, aproximadamente 40%, não haviam ainda visitado qualquer evento da Vitrine pelos seguintes motivos: 60,5% por *“Falta de oportunidade”*; 34% *“Não tinha conhecimento da existência da Vitrine”*; 3,8% *“Não tinha terra”*; um entrevistado (0,54%) alegou que *“Não tinha apoio”*; um outro (0,54%) alegou *“Falta de tempo”* e outro (0,54%) disse *“Não ter motivo”*.

Na Vitrine de Tecnologias procura-se passar aos visitantes a importância da pesquisa agropecuária brasileira e como a Embrapa está presente no dia-a-dia da vida de cada um, quer seja através de uma alimentação mais saudável, quer seja através do conhecimento em torno da origem das roupas que estão usando ou através das inúmeras tecnologias desenvolvidas pela empresa para a obtenção de produtividade elevada e maior qualidade dos alimentos por elas consumidos, entre outros exemplos. Neste contexto, as pessoas que alegam não precisar conhecer a Empresa porque não lidam nessa área ou porque não tiveram a oportunidade, aliadas àquelas que não conhecem o papel desempenhado por ela, ou àquelas que nem mesmo sabem da existência da Embrapa, conduz ao pensamento de que a Embrapa pode vir a se beneficiar da utilização de todas as ferramentas disponíveis para aperfeiçoar os seus programas e veículos de comunicação visando uma divulgação mais adequada de seu nome e sua missão, principalmente, no que diz respeito à sua participação no cotidiano da população brasileira.

**5ª) Quando ouve a expressão Vitrine de Tecnologias que imagem vem à sua mente?**

*Público Interno*

Foi observado que à mente de 51% dos funcionários vem a imagem de um *“Local onde se pode ficar informado sobre os avanços da tecnologia agropecuária para a sociedade”*; para 28,1% deles vem a imagem de uma *“Mostra de conhecimentos, produtos e tecnologias gerados pela empresa de uma maneira bastante didática, associando arte, cultura, ciência, tecnologia e educação ambiental”*; já para 21% dos funcionários a Vitrine seria a *“A forma mais acessível de exposição do trabalho da Embrapa. A Vitrine abre as portas para o grande público”*. Verifica-se, portanto, que para os funcionários da Embrapa a Vitrine representa uma interação com o público e uma ferramenta de divulgação de novas tecnologias e de esclarecimento da população sobre o papel da Empresa. Tudo isso feito com arte.

*Público Externo*

Para 61% dos entrevistados, vem à mente a imagem de *“Uma exposição toda voltada para a alta tecnologia agropecuária, novidades, desenvolvimento e inovação”*; uma outra imagem, constituída pelas opiniões de 19% dos entrevistados, é a de *“Educação aplicada com qualidade e responsabilidade”*; uma terceira imagem, composta pela opinião de 11% dos entrevistados é de uma *“Demonstração de plantas em forma de desenhos e educação ambiental”*; um quarto grupo, composto pelas opiniões de 6% do público, concebeu a imagem de *“Explicações sobre o trabalho da Embrapa”* e um quinto grupo formado por 3,5% dos

entrevistados concebeu a imagem de que *“Não é uma vitrine de vidro, mas de plantas”*.

Considerando as respostas apresentadas pelos grupos mais significativos, verifica-se que as respostas dos públicos estão de acordo com a definição da expressão Vitrine de Tecnologias que é: *Um instrumento de transferência de tecnologia que alia arte ao trinômio pesquisa - educação - meio ambiente na divulgação dos resultados de pesquisa agropecuária.*

### **3.4 Expectativas futuras do entrevistado sobre a Vitrine**

#### *Público Interno*

#### **O evento Vitrine de Tecnologias o deixou satisfeito?**

Foi observado que 95% do público interno estão satisfeitos com a Vitrine. Quanto à pergunta o que você viu de bom e que deve continuar na Vitrine? Verificou-se que 40% do público, formado por funcionários da Embrapa, enfatizam a importância da abordagem dos temas através da criatividade e desenhos. Para eles isso deve continuar. Cerca de 30% dos entrevistados ressaltam o fato dela ser abrangente, com temas diversos, e que a diversidade deve continuar. Aproximadamente 25% dos entrevistados aprova a Vitrine como um todo e que tudo o que ela apresenta deve continuar sendo explorado da forma que vem acontecendo. Cerca de 7% dos entrevistados acreditam que a Vitrine possui papel educativo e que esse papel deve continuar sendo explorado enfatizando a importância da pesquisa agropecuária para o cotidiano das pessoas e para o incremento na qualidade de vida.

## **O que espera encontrar nas próximas Vitrines?**

Aproximadamente 40% dos entrevistados, funcionários da Embrapa, esperam encontrar nas próximas Vitrines novas tecnologias que possam contribuir para a melhoria de produtividade e sustentabilidade da agropecuária. Cerca de 22% dos entrevistados acreditam que a Vitrine deve proporcionar momentos de maior interação do pessoal da Embrapa com o público visitante. Aproximadamente 10% esperam ver mais animais e/ou tecnologia voltadas à produção e exploração de animais nas próximas Vitrines. Cerca de 7% dos entrevistados sugerem adequações no mirante para diversos fins, dentre eles maior comodidade e facilidade de acesso aos deficientes físicos. Aproximadamente 6% dos entrevistados esperam ver resultados de pesquisas voltados à conscientização e preservação ambiental. Para 4% dos entrevistados a Vitrine deveria expor novidades referentes à mecanização agrícola. Também 4% gostariam de ver no futuro mais novidades relacionadas à produção vegetal. Cerca de 4% afirmaram que está bom como está e deve continuar da mesma forma. Apenas 2,5% dos entrevistados gostariam de ver tecnologias voltadas à produção de energia alternativa e menos de 2% mencionaram frutas exóticas e tecnologia pós-colheita de frutas como sendo tema importante para a próxima Vitrine.

Os entrevistados foram solicitados a opinar sobre a ordem de prioridade para temas a serem explorados em Vitrines futuras (Tabela 3.1). Para os funcionários da Embrapa, a exposição de plantas e a possibilidade de expor ao público tecnologias alternativas para produção de energia são temas prioritários e devem ser abordados em Vitrines futuras.

**Tabela 3.1 – Prioridade de temas a serem abordados nas próximas Vitrines  
(Público Interno)**

<b>Temas</b>	<b>Opinião do público (%)</b>	<b>Ordem de prioridade</b>
Produção vegetal	47,00	1
Energias alternativas	20,80	2
Métodos alternativos de cultivo	19,90	3
Produção animal	17,00	4
Transgênicos	9,00	5
Manejo ecológico de pragas	7,80	6
Máquinas e equipamentos	5,30	7

Com relação à pergunta *Na sua opinião a Vitrine deve organizar cursos?* Verificou-se que 78% dos entrevistados são favoráveis a realização de cursos na Vitrine. Aproximadamente 26% do público gostariam de participar de cursos sobre sistemas produtivos para o pequeno produtor e preservação ambiental. Para 19% dos entrevistados, os cursos devem versar sobre os temas em exposição, enquanto que para 15% do público interno, a Vitrine deve realizar todo tipo de curso voltado à área agropecuária. Cerca de 13% dos entrevistados acreditam que a Vitrine deve organizar cursos sobre cultivo orgânico. Cerca de 8% dos entrevistados participariam de cursos sobre manejo ecológico de pragas. Tecnologias voltadas à produção de energias alternativas foram citadas por 6,6% dos entrevistados.

Verificou-se que 22% do público interno acreditam que a Vitrine não deve organizar cursos. Das diversas razões dadas apreendeu-se que os visitantes acreditam que cursos não se enquadram no perfil da Vitrine pela pouca disponibilidade de tempo e espaço e também pela diversidade de público visitante. No entanto, como 98% do público visitante externo desejam participar de cursos e

palestras, apresentado a seguir, é recomendável que seja trabalhado uma estratégia de atendimento a essa demanda. A Vitrine fica aberta ao público por um período mínimo de quatro meses. Assim sendo, palestras rápidas, cursos de um, dois dias e até mesmo cursos com duração maior podem ser planejados objetivando públicos específicos. As escolas, por exemplo, que visitem a Vitrine durante uma tarde ou uma manhã podem vir a participar de palestras rápidas, de 20 a 30 minutos, sobre um tema específico onde haverá oportunidade de esclarecimento e discussão. Produtores rurais, extensionistas e estudantes poderiam se engajar em atividades de maior duração conforme o desejo de cada um.

### *Público Externo*

Foi observado que 98% dos entrevistados manifestaram estar satisfeitos com a Vitrine de Tecnologias. Quando perguntados sobre o que deveria continuar na Vitrine 27% manifestaram o fato de que tudo deveria continuar, 26% gostariam de ver mais animais expostos, 16% gostariam de ver novamente os temas sendo abordados através de muita criatividade e desenhos, 11% elogiaram a divulgação dos resultados por pessoal capacitado, 6% mencionaram a importância de se manter a divulgação do papel da Embrapa junto ao setor produtivo.

Verificou-se que 1% dos entrevistados não estava satisfeito com o evento, o que perfaz um total de 06 entrevistados. As razões mencionadas foram: rápido demais, faltam informações escritas, não atendeu às expectativas, muita informação em pouco tempo e esperava ver mais animais.

Com relação ao que esperariam encontrar nas próximas vitrines que não tinham visto nas que visitaram, foi observado que 35% dos entrevistados gostariam de ver mais animais expostos e 13% mais tecnologias novas tanto para produção

animal quanto vegetal. Verificou-se que 13% do público entrevistado gostariam de ver maior integração com todos os públicos, não apenas com agricultores, e maior valorização do espaço para educação, oportunidades de negócio e convívio científico. A presença de atividades lúdicas, como oficinas, vídeo e teatro também foram mencionadas pelos entrevistados. Representantes de escolas da região solicitaram que os temas abordados fossem enviados para eles com antecedência para que pudessem ser debatidos nas escolas antes das visitas.

Os entrevistados foram solicitados a opinar sobre a ordem de prioridade para temas a serem explorados em Vitrines futuras (Tabela 3.2). Foi observado que os visitantes externos à Embrapa gostariam de ver mais tecnologias voltadas à produção animal e vegetal na Vitrine.

**Tabela 3.2 – Prioridade de temas a serem abordados nas próximas Vitrines (público externo)**

<b>Temas</b>	<b>Opinião do público (%)</b>	<b>Ordem de prioridade</b>
Produção vegetal	43,60	1
Produção Animal	24,00	2
Métodos alternativos de cultivo	18,70	3
Transgênicos	11,50	4
Energias alternativas	10,10	5
Manejo ecológico de pragas	6,00	6
Máquinas e equipamentos	5,60	7

Sobre a questão se a Vitrine deve organizar cursos, verificou-se que 98% dos entrevistados afirmaram que sim. Dentre os cursos mais mencionados encontram-se métodos de cultivo convencionais e alternativos de produtos de origem vegetal

(35%), educação e preservação ambiental (16%), transgênicos (14%), agricultura familiar (7%), olericultura (6%), agrofloresta (7%), energia alternativa (5%), gastronomia (5%). Verificou-se ainda que 4,7% dos entrevistados sugeriram a realização de cursos sobre todo tipo de assunto.

### **3.5 Relação da Vitrine com a Transferência de Tecnologia (TT)**

#### *Público Interno*

#### ***Percepção da Vitrine como um instrumento de TT em função da escolaridade dos entrevistados***

Os funcionários da Embrapa demonstraram alta satisfação com a Vitrine como um instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Empresa para a sociedade, independente do grau de escolaridade. Para os mais graduados a Vitrine vem também prestando um papel de divulgação institucional muito satisfatório. Para os demais itens foi demonstrada satisfação não se observando diferença estatística significativa entre as médias apresentadas pelos grupos com diferentes escolaridades, com exceção do item instrumento de divulgação de novas tecnologias, onde as maiores notas foram atribuídas pelos grupos de menor escolaridade (Anexo D - Tabela D.1).

#### ***Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da renda dos entrevistados***

Todos os itens foram percebidos pelos entrevistados como sendo satisfatórios independente da renda. Os funcionários entendem que a Vitrine desempenha um

papel de instrumento de divulgação institucional e tecnológica muito satisfatório. Para esse item foram atribuídas as maiores notas (Anexo D - Tabela D.2).

### ***Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função do cargo ocupado na Embrapa***

Não foi observada diferença estatística significativa para os itens avaliados, com exceção do item Instrumento de interação entre pesquisa, educação e setor produtivo, cujas maiores notas foram atribuídas pelos cargos de pesquisador I e analista A. Todos os itens foram avaliados como satisfatórios pelos funcionários da Embrapa, ratificando o papel da Vitrine como um importante instrumento de divulgação institucional e de esclarecimento sobre os trabalhos da Embrapa para a sociedade (Anexo D - Tabela D.3).

### ***Público Externo***

### ***Percepção da Vitrine como um instrumento de TT em função da escolaridade dos entrevistados.***

Foi verificado que em apenas três dos oito itens avaliados houve diferença estatística significativa entre as médias atribuídas em função do grau de escolaridade do entrevistado. De maneira geral houve uma redução da nota atribuída em função do aumento da escolaridade para os seguintes itens: instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade; instrumento de divulgação de novas tecnologias e instrumento de divulgação institucional e tecnológica. No entanto, para todos os itens avaliados a nota média foi superior a 3, indicando no mínimo satisfação com o trabalho realizado pela Vitrine (Anexo D - Tabela D.4).

No item contribuição da Vitrine para adoção de novas tecnologias foi observada a menor média. Acredita-se que a oferta de palestras e minicursos poderão fornecer um melhor esclarecimento das tecnologias, contribuindo como subsidio na tomada de decisão em torno da adoção das mesmas.

### ***Percepção da Vitrine como um instrumento de TT em função da renda dos entrevistados***

Verificou-se que para cinco dos oito itens avaliados houve diferença estatística significativa entre as notas atribuídas (Anexo D - Tabela D.5).

Para contribuição (percepção) da Vitrine como instrumento de TT, a menor nota (3,17) foi atribuída pelos entrevistados de renda superior a 6.001 reais e que diferiu estatisticamente da nota atribuída pelos grupos com renda inferior a 3.000 reais, não diferindo estatisticamente dos grupos de renda intermediários.

Para o item instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade, verificou-se que a menor nota foi igual a 2,86, atribuída pelos entrevistados com renda entre 5.001 e 6.000 reais. O mesmo ocorreu para o item instrumento de divulgação institucional e tecnológica, indicando que a Vitrine pode ser melhor aproveitada/explorada nesses itens. Para os demais itens, a maioria das notas foi superior a 3,5 demonstrando um alto grau e satisfação do público com a Vitrine como um instrumento de TT.

### ***Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da profissão/ocupação dos entrevistados***

Houve diferença estatística significativa entre as médias atribuídas para todos os itens em função da ocupação do entrevistado (Anexo D - Tabela D.6).

As altas notas atribuídas pelos produtores rurais a todos os itens avaliados chamaram a atenção, demonstrando um alto grau de satisfação com a Vitrine e seu papel como instrumento de TT. Os extensionistas atribuíram as menores notas que, apesar de satisfatórias, em sua maioria, diferiu estatisticamente das notas atribuídas pelos produtores rurais.

A extinção da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural – Embrater, na década de 1990, fragilizou a relação entre a pesquisa e a extensão, o que marcou profundamente todo um trabalho engajado de vários anos entre a pesquisa agropecuária e o setor produtivo, tendo a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – Emater, através de seu reconhecido trabalho no setor, como a principal ponte de ligação pesquisa – extensão - produtor, para o entrosamento verificado até então. Hoje, têm-se a certeza de que as notas atribuídas pelos extensionistas, apesar de diferirem estatisticamente das notas atribuídas pelos produtores rurais, estejam marcando o início de um novo entrosamento entre as duas instituições que trabalham em prol de um público alvo em comum, o produtor rural.

### **3.6 Vitrine e qualidade dos serviços**

#### *Público Interno*

#### ***Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da escolaridade dos entrevistados***

Dos vinte e cinco itens avaliados foi observada diferença estatística significativa apenas para as notas atribuídas ao item ambulatório ou unidade de

primeiros socorros em função da escolaridade dos funcionários (Anexo D - Tabela D.7).

De maneira geral, foi observada insatisfação com esse item. Isso pode ter ocorrido em função do fato da estrutura estar em local não visível ao público e de muitos acreditarem que esse serviço não está disponível no local. Também foi observada insatisfação com os seguintes itens: Exposição de tecnologias referentes à produção animal; Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais; e Área de descanso. Essa constatação deve ser avaliada como oportunidade de melhorias nos serviços prestados pela Vitrine. Por outro lado, os visitantes mostraram-se satisfeitos com todos os demais serviços prestados sendo que as maiores notas foram atribuídas aos itens “Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias” (3,48) e “Qualidade das informações divulgadas” (3,40).

#### ***Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da renda dos entrevistados***

Não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre as notas atribuídas pelos entrevistados em nenhum dos itens avaliados, ou seja, a renda não interferiu na nota atribuída. Para a grande maioria dos itens foi observada satisfação dos funcionários com a qualidade dos serviços prestados com destaque para “Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente” (Anexo D - Tabela D.8).

No entanto, também foi possível observar insatisfação com alguns itens: Adequação do mirante, Exposição de tecnologia referente à produção animal, Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais e Ambulatório

ou unidade de primeiros socorros. Mais uma vez, essa constatação reforça a importância de olhar os resultados menos positivos como oportunidades de melhoria na qualidade dos serviços prestados.

### ***Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função do cargo ocupado na Embrapa***

Dos vinte e cinco itens avaliados apenas em cinco foi observado efeito do cargo na nota atribuída. Todos os itens foram avaliados como satisfatórios pelos entrevistados, com exceção dos seguintes: Exposição de tecnologias referentes à produção animal, Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais, Área de descanso e Ambulatório. Para esses itens se torna necessário um estudo para melhoria dos serviços prestados (Anexo D - Tabela D.9).

### ***Público Externo***

### ***Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da escolaridade dos entrevistados***

Foi observado que em dez dos vinte e cinco itens avaliados houve diferença estatística significativa entre as notas atribuídas a cada item. Verificou-se também neste caso, que a nota diminuiu à medida que aumentou o grau de escolaridade do entrevistado. Verificou-se que as médias são todas superiores a 3,0 indicando satisfação do público com a qualidade do serviço prestado pela Vitrine (Anexo D - Tabela D.10).

Muito embora tenha sido identificada a satisfação, alguns itens merecem destaque por apresentarem oportunidade de melhora: Exposição de tecnologias referentes à produção animal; adequação das instalações às pessoas com

necessidades especiais; aumento da consciência ambiental e qualidade do material didático distribuído.

### ***Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da renda dos entrevistados***

Verificou-se que as duas menores notas foram atribuídas aos itens Exposição de tecnologias referente à produção animal (2,91), atribuída pelo grupo de maior renda e para Aumento da consciência e preservação ambiental (2,91), também atribuída pelo grupo de maior renda (Anexo D - Tabela D.11).

Também se destacou a nota 2,72 atribuída ao item Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais, atribuída pelo grupo com renda entre 3.001 a 4.000 reais. Nesse item, foram observadas as menores médias de todos os itens e não foi observada diferença estatística significativa entre elas. Percebeu-se que o público proveniente de todos os grupos de renda manifestou preocupação com essa questão. Outro item que chamou a atenção foi Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas. Neste caso, observou-se média inferior a 3,5 e isso pode ter ocorrido em função do grande número de visitantes e principalmente em função do horário de chegada da escola. Quando existem atrasos, os monitores precisam agilizar a visita para atender outros grupos que já se encontram aguardando.

De maneira geral, as notas atribuídas a todos os itens diminuíram com o aumento da renda. Esse público específico parece ser mais exigente e mais crítico em relação ao que é apresentado na Vitrine.

### ***Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da profissão/ocupação dos entrevistados***

Foi identificada alta satisfação dos produtores rurais com a qualidade dos serviços prestados pela Vitrine (Anexo D - Tabela D.12).

Com exceção de um único item a média foi superior a 3,7, evidenciando o contentamento dos produtores rurais com o evento. A qualidade do material didático pode ser melhorada na opinião desse grupo de entrevistados, considerando que para esse item foi atribuída a menor nota 3,24. A possibilidade de um contato próximo com os resultados de pesquisa na própria Embrapa, vendo de perto as tecnologias prontas para adoção, possivelmente contribuíram para o grau de contentamento observado. O grupo dos extensionistas atribuiu as menores notas a todos os itens avaliados. Sendo a maior nota atribuída pelo grupo (3,4), para ambientação e estrutura local e a menor para exposição de origem animal (2,76). Esse fato deve ter ocorrido em função da Vitrine em 2008, excepcionalmente, não ter tido oportunidade de expor a quantidade de animais que vem sendo exposta em anos anteriores. Ressalta-se que o evento, de um modo geral, obteve uma avaliação de nível elevado, onde as menores notas referem-se ao conceito satisfatório. Os demais visitantes, professores, estudantes, funcionários públicos, aposentados, donas de casa e outros atribuíram notas superiores a 3,5 para a grande maioria dos itens. Porém, para todos os grupos existe a necessidade de melhorias na exposição de tecnologias referentes à produção animal e na adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais.

### **3.7 Avaliação dos pontos fortes e menos fortes da Vitrine conforme público interno e externo**

Considerando todos os entrevistados, foi possível fazer uma classificação dos itens considerados mais fortes e menos fortes na visão dos entrevistados, em função da nota atribuída, independente da escolaridade, renda, ocupação, faixa etária e gênero (Tabela 3.3).

Foram considerados os 25% dos itens de maior nota e 25% dos itens de menor nota (Tabela 3.4). O principal objetivo desta classificação foi identificar os itens de melhor pontuação e mais apreciados pelos entrevistados e que, portanto, podem continuar sendo trabalhados na Vitrine da forma que vêm sendo trabalhados. Esses itens podem vir a ser melhorados obedecendo-se uma evolução natural dos trabalhos e em função da mudança no perfil do público visitante. Como foram itens considerados satisfatórios/muito satisfatórios, as mudanças deverão ocorrer naturalmente e quando necessário. Por outro lado, os itens de menor nota foram considerados menos fortes e não fracos, pois foram também considerados pelo público como satisfatórios, não justificando a classificação de itens fracos como se costuma observar na literatura. Esses itens representam oportunidade de melhora e como tal devem ser avaliados e devem ser buscadas formas de adequá-los às demandas dos visitantes. Essas questões serão discutidas com mais detalhes na próxima seção, onde serão apresentados os requisitos dos “clientes”.

**Tabela 3.3 - Percepção dos visitantes sobre a relação da Vitrine com TT e qualidade dos serviços prestados pela Vitrine.**

<b>Parâmetros</b>	<b>Entrevistados</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Média</b>
Classificação da Vitrine como Instrumento de Transferência de Tecnologia	607	0,635	<b>3,55</b>
Contribuição da Vitrine para adoção de novas tecnologias.	605	0,703	<b>3,46</b>
Instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade	606	0,603	<b>3,64</b>
Instrumento de divulgação de novas tecnologias	608	0,657	<b>3,51</b>
Instrumento de divulgação institucional e tecnológica	603	0,637	<b>3,53</b>
Ferramenta didática complementar	605	0,665	<b>3,51</b>
Reflexão sobre a importância de pesquisa agropecuária brasileira	610	0,661	<b>3,53</b>
Instrumento de interação entre pesquisa, educação e setor produtivo	606	0,633	<b>3,55</b>
Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente	607	0,651	<b>3,55</b>
Qualidade das informações divulgadas	606	0,626	<b>3,51</b>
Quantidade das informações divulgadas	596	0,687	<b>3,42</b>
Visitante motivado a retornar pela utilização de desenhos e layout	601	0,766	<b>3,38</b>
Utilização de ferramentas de T&T	597	0,757	<b>3,36</b>
Recepção e acompanhamento dos Visitantes	603	0,608	<b>3,63</b>
Ambiente e estrutura do local	597	0,583	<b>3,62</b>
Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias	600	0,655	<b>3,57</b>
Adequação do mirante	586	0,787	<b>3,39</b>
Adequação dos temas as tecnologias em exposição	601	0,612	<b>3,54</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção animal	600	0,832	<b>3,24</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção vegetal	599	0,617	<b>3,58</b>
Aumento da consciência de preservação ambiental	603	0,752	<b>3,41</b>
Adequação do período de realização do evento	599	0,733	<b>3,41</b>
Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas	596	0,719	<b>3,39</b>
Adequação das instalações as pessoas com necessidades especiais	586	1,071	<b>2,99</b>
Linguagem utilizada pelos expositores e divulgação de informações	597	0,624	<b>3,54</b>
Adequação e distribuição das formas de apresentação das tecnologias	597	0,612	<b>3,50</b>
Aumento da consciência ambiental	597	0,832	<b>3,37</b>
Piso utilizado na área do evento	601	0,773	<b>3,42</b>
Área de descanso, sanitários, água mineral, sucos de frutas naturais e pipoca	599	0,842	<b>3,37</b>
Ambulatório ou unidade de primeiros socorros	550	1,106	<b>3,12</b>
Aspectos de Segurança do local	589	0,755	<b>3,44</b>
Qualidade do material didático distribuído	576	0,962	<b>3,27</b>
Atendimento Geral	604	0,537	<b>3,68</b>

**Tabela 3.4** - Pontos mais fortes e menos fortes na relação da Vitrine e TT e na qualidade dos serviços prestados pela Vitrine.

<b>PONTOS MAIS FORTES</b>	<b>ENTREVISTADOS</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>COLOCAÇÃO</b>
Atendimento geral	604	3,68	1º
Instrumento de esclarecimento	606	3,64	2º
Recepção e acompanhamento	603	3,63	3º
Ambiente e estrutura	597	3,62	4º
Exposição de tecnologias de produção vegetal	599	3,58	5º
Adequação da arte ao processo	600	3,57	6º
Classificação da Vitrine como instrumento de TT	607	3,55	7º
Associação arte, pesquisa e educação ambiental	607	3,55	7º
Inst. de interação pesquisa, educação e setor produtivo	606	3,55	7º
Adequação dos temas às tecnologias	601	3,54	8º
Linguagem utilizada e divulgação de informações	597	3,54	8º
<b>PONTOS MENOS FORTES</b>	<b>ENTREVISTADOS</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>COLOCAÇÃO</b>
Adequação das instalações para deficientes	586	2,99	1º
Ambulatório	550	3,12	2º
Exposição de tecnologias de produção animal	600	3,24	3º
Qualidade do material didático distribuído	576	3,27	4º
Utilização de ferramentas de TT	597	3,36	5º
Aumento da consciência ambiental	597	3,37	6º
Disponibilidade de área de descanso	599	3,37	6º
Motivação ao retorno pelo layout	601	3,38	7º
Adequação do tempo de visitação	596	3,39	8º
Adequação do mirante	586	3,39	8º

Considerando os pontos mais fortes, foi observada alta satisfação com a Vitrine em vários itens. O atendimento geral, considerado o primeiro ponto mais forte, foi reforçado pelos serviços de recepção e acompanhamento (3º colocado). O segundo item mais forte foi a percepção que os entrevistados tem da Vitrine como um Instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade. Essa constatação reforça, mais uma vez, o acerto da Embrapa quando decidiu criar a Vitrine em 1997, e fazer dela porta de entrada para visitação pública, aproximando a empresa da sociedade. A Vitrine se encontra agora em sua 13ª edição e evoluiu muito nos últimos 12 anos. Do projeto piloto montado em Brasília ela se espalhou para outras Unidades da Federação e o número de tecnologias apresentado, bem como o número de visitantes vem aumentando a cada ano.

Em quarto lugar dentre os itens considerados mais fortes está a Ambientação e estrutura local, de onde se conclui que a boa aceitação pelo público dos itens Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias (6º), Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente (7º), Adequação dos temas às tecnologias em exposição (8º) e Linguagem utilizada pelos expositores e divulgação das informações (8º) contribuíram para a alta satisfação do público com o local e estruturas apresentadas em função de todo o conjunto formado.

A exposição de tecnologias referentes à produção vegetal foi considerada muito satisfatória pelo público visitante (5º). A classificação da vitrine como Instrumento de TT também foi considerada como satisfatória (7º), embora a Utilização de ferramentas de TT tenha sido considerada o quinto item menos forte pelos visitantes. Considerando ambos os itens, conclui-se que seria desejável a utilização de outras ferramentas de TT na Vitrine, o que será discutido com mais propriedade na próxima seção.

### 3.7.1 Identificação das prioridades e requisitos dos clientes (visitantes)

Considerando os pontos menos fortes na opinião dos entrevistados (Tabela 3.4), verificou-se que a *Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais* (2,99) aparece em primeiro lugar. Visando o atendimento dessa questão, será avaliada a possibilidade de colocação de uma passarela e rampas sobre a casca de arroz, piso típico da Vitrine, para facilitar o deslocamento desse tipo de público. Da mesma forma, se estudará a possibilidade de colocação de um pequeno elevador de madeira no mirante para que essas pessoas possam visualizar os desenhos e ter maior compreensão dos temas abordados, desenhos escolhidos e tecnologias em exposição. O segundo item considerado menos forte foi *Infra-estrutura do ambulatório*. Como existe ambulatório no local, inclusive com a presença de enfermeira, para contornar essa questão sugere-se a colocação de placas de sinalização e ênfase na informação aos visitantes no momento da recepção dos visitantes.

O terceiro colocado como item menos forte foi a *Exposição de tecnologias referentes à produção animal*. Embora vários animais tenham sido expostos (ovinos, caprinos, aves, suínos, e bovinos), o número de bovinos foi menor e não foram expostos eqüinos e asininos por questões de logística. O que pode ter contribuído para a constatação junto aos visitantes que a parte animal precisa ser melhorada. Essa questão será tratada com maior atenção para as próximas Vitrines através de uma maior integração entre a Embrapa Transferência de Tecnologia e outras unidades da Embrapa, bem como parceiros externos.

O quarto item considerado menos forte pelos entrevistados foi a *Qualidade do material didático distribuído* (3,27). Acredita-se que a confecção de um folder com

um número maior de informações sobre as tecnologias expostas, feito especificamente para a Vitrine, irá atender melhor à demanda dos entrevistados. Essa iniciativa foi utilizada nas Vitrines Amazontech de Belém do Pará e Amazontech de São Luís do Maranhão. O que deverá ser adotado também na Vitrine de Brasília e em outras Unidades da Federação.

O quinto item considerado menos forte pelo público visitante foi a *Utilização de ferramentas de TT na Vitrine*. Observadas de forma conjunta, essa constatação e o fato de que 98% do público desejam participar de cursos, acredita-se que um planejamento de oferta de cursos e palestras voltados aos temas expostos ou correlatos poderá auxiliar o público na melhor assimilação e adoção das tecnologias expostas, atendendo a essa demanda específica.

*Aumento da consciência e preservação ambiental* foi considerado o 6º item menos forte pelos entrevistados. Essa questão também se apresenta como uma oportunidade da Embrapa através da Vitrine, utilizar ferramentas voltadas à educação e preservação ambiental. A oferta de palestras e cursos pode ser utilizada para suprir essa demanda. Também ficou em 6º lugar o item relacionado à *Área de descanso e alimentação* (3,37). Neste caso, será necessário ampliar a área destinada para esse fim.

*A motivação ao retorno do visitante pela utilização de desenhos e layout* ficou em 7º lugar como ponto menos forte (3,38), porém a nota atribuída foi satisfatória, corroborada pelo 6º ponto mais forte que foi a *Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação dos resultados* (3,57) e pela *Associação da arte, pesquisa e meio ambiente* (3,55).

O oitavo item considerado menos forte foi *Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas*. Embora exista um planejamento e

cadastramento de visitantes, sugere-se uma revisão nesse planejamento e maior integração com as escolas, principal público, no sentido de fazer com que as mesmas cumpram o horário de chegada e respeitem o número máximo de visitantes (100 por visita). Mudanças nesses dois quesitos alteram toda a dinâmica da visita provocando atrasos e superlotação o que pode levar à diminuição do tempo de visita e deixar o público insatisfeito. Porém, essa questão não depende apenas de planejamento. Outro item, também, considerado o 8º menos forte *foi Adequação do mirante*. Este item está fortemente vinculado à questão dos portadores de necessidades especiais cuja discussão já foi apresentada.

### **3.8 Tradução dos dados primitivos em requisitos dos clientes**

Para identificar os dados primitivos e transformá-los em requisitos dos clientes quatro perguntas foram feitas especificamente para esse fim:

- a. O que você viu de bom e que deve continuar na Vitrine?
- b. O que espera encontrar nas próximas Vitrines que não tenha visto nesta?
- c. Enumere por ordem de prioridade os assuntos que devem ser explorados nas próximas Vitrines.
- d. A Vitrine deve organizar cursos? Sobre que temas?

Para análise das perguntas foram considerados os dados primitivos obtidos junto aos Clientes externos e internos, cujos resultados são apresentados a seguir.

### 3.8.1 Requisito dos clientes:

**Tabela 3.5** - Requisito dos clientes: Exposição de maior diversidade de plantas e animais

Dados primitivos (voz do cliente)	Frequência	Requisito dos clientes
Animais	45	<b>Plantas e animais (109 entrevistados)</b>
Plantas	18	
Novas cultivares desenvolvidas pela Embrapa	11	
Produção vegetal e animal	6	
Diversidade de plantas e animais	6	
Produção vegetal	5	
Plantas em estufa	4	
Criação de animais	4	
Plantio de trigo	4	
Plantas e animais	4	
Animais clonados	2	

**Tabela 3.6** - Requisito dos clientes: Manter as abordagens temáticas associadas à arte, pesquisa e meio ambiente.

Dados primitivos (voz do cliente)	Frequência	Requisito dos clientes
A forma inovadora da exposição das tecnologias, com formatos geométricos diferenciados e desenhos	77	<b>Abordagens temáticas através da associação entre arte, pesquisa e meio ambiente. (183 entrevistados)</b>
A vitrine por si só já é tudo de bom	20	
A apresentação das tecnologias formando desenhos, a variedade e a temática de desenhos.	19	
Associação entre Arte, Pesquisa e Meio Ambiente	19	
Mesma qualidade	18	
O trabalho artístico utilizado e a interação com o público	15	
Pesquisa de novas espécies/processo de pesquisa	08	
União entre arte, temas e tecnologia	07	

**Tabela 3.7 - Requisito dos clientes: Mais novidades e divulgação de inovações e curiosidades**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Freqüência</b>	<b>Requisito dos clientes</b>
Mais novidades, inovações e curiosidades agropecuárias e tecnológicas	94	<b>Divulgação de inovações e curiosidades (155 entrevistados)</b>
Manter explanação dos monitores	26	
Novas técnicas de cultivo e produção	16	
Proposta educativa e informativa	14	
Experiências e os avanços	03	
A divulgação nas escolas e as pesquisas científicas	01	
Pesquisas desenvolvidas com outras instituições de pesquisa	01	

**Tabela 3.8 - Requisito dos clientes: Maior número de atividades relacionadas a Agroflorestas**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Freqüência</b>	<b>Requisito dos clientes</b>
Agrofloresta	94	<b>Agrofloresta (94 entrevistados)</b>

**Tabela 3.9 - Requisito dos clientes: Manter a organização, empenho e comprometimento da equipe.**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Freqüência</b>	<b>Requisito dos clientes</b>
Organização geral do evento	07	<b>A organização e o comprometimento da equipe para apresentar as tecnologias (14 entrevistados)</b>
Organização e dinâmica	02	
Stands dos centros de pesquisa da Embrapa	02	
O empenho e comprometimento da equipe e imparcialidade na apresentação das tecnologias	01	
Interesse pela divulgação	01	
Organização e apresentação	01	

**Tabela 3.10** - Requisito dos clientes: Distribuição de Lanche e oportunidades de degustação

Dados primitivos (voz do cliente)	Frequência	Requisito dos clientes
Degustação	03	<b>Lanche e degustação (4 entrevistados)</b>
Lanche	01	

**Tabela 3.11** - Requisito dos clientes: Maior número de tecnologias voltadas à produção animal

Dados primitivos (voz do cliente)	Frequência	Requisito do cliente
Mais animais (silvestres, zoológico, rurais...)	102	<b>Mais sobre produção animal (140 entrevistados)</b>
Criação de animais silvestres	07	
Mais sobre produção animal	05	
O mini-zoológico	04	
Piscicultura	03	
Clones	02	
Animais exóticos	02	
Estudo aprofundado de produção animal	02	
Cadeia do leite/gado de leite	02	
Vacas leiteiras com produção de 40 litros diários	01	
Mais Aves	01	
Bovinos, ovinos, bubalinos e equipamentos. (Estatuas de fibra de vidro espalhadas no verde)	01	
Mais animais domésticos	01	
Animais domésticos	01	
Criação de camarão	01	
Preservação de pássaros	01	
Mais atividade pecuária	01	
Manejo de pastagem	01	
Sistema de integração Lavoura Pecuária	01	
Tecnologia na criação de ovinos	01	

**Tabela 3.12 - Requisito dos clientes: Maior interação e valorização do espaço para troca de experiências**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Freqüência</b>	<b>Requisito do cliente</b>
Stand das EMATER	11	<b>Maior interação e troca de experiências (57 entrevistados)</b>
Novos investimentos	10	
Atividades lúdicas e educativas (oficinas, vídeos, dinâmicas, teatro)	07	
Distribuição de amostras de tecnologias aos visitantes	04	
Material pedagógico adequado	03	
Degustação de produtos plantados	03	
Mais material didático desenvolvido em consonância com os materiais expostos	03	
Mais equipes fazendo parte do trabalho da vitrine	02	
Produtos expostos	02	
Lugar melhor para a acomodação das crianças	02	
Cursos específicos	02	
Área para aprendizado prático	01	
Mais tempo	01	
Maior interação com outros públicos que não apenas agricultores e maior valorização do espaço como oportunidade de convívio científico	01	
Experiências práticas	01	
A exposição no galpão	01	
Local para aulas, sentar e debater sobre temas	01	
Produção e experiência em si	01	
Receitas com caules e sementes vegetais	01	

**Tabela 3.13 - Requisito dos clientes: Maior número de tecnologias voltadas à produção vegetal**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Freqüência</b>	<b>Requisito do cliente</b>
Mais plantas	39	<b>Mais sobre produção vegetal (127 entrevistados)</b>
Plantas medicinais	27	
Hortaliças	17	
Mais Frutíferas	12	
Horticultura	11	
Mais variedades	09	
Floricultura	06	
Tecnologias de pós-colheita de frutas	01	
Frutas exóticas	01	
Plantas para reflorestamento de áreas degradadas	01	
Tecnologias relacionadas a sistemas de produção, complementares às cultivares expostas	01	
Comparações com cultivares tradicionais	01	
Plantas ornamentais devidamente identificadas	01	

**Tabela 3.14 - Requisito dos clientes: Maior número de atividades relacionadas a Agroecologia**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Requisito do cliente</b>
Métodos de cultivos	40	<b>Métodos alternativos de cultivo e agroecologia (115 entrevistados)</b>
Cultivo orgânico	27	
Métodos alternativos de cultivo	15	
Cultivo em residência e em pequenos espaços	15	
Resultados da Embrapa para conscientização ambiental	05	
Cultivo protegido	05	
Produção agropecuária, florestal e agroindustrial com a preocupação ambiental	02	
Mais agricultura orgânica	02	
Sustentabilidade e manejo ecológico	02	
Distribuição de mudas de plantas medicinais	01	
Alimentação segura	01	

**Tabela 3.15 - Requisito dos clientes: Maior diversidade e exposição de máquinas e equipamentos**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Requisito do cliente</b>
Mecanização agrícola	05	<b>Diversidade, máquinas e equipamentos (14 entrevistados)</b>
Maquinário agrícola	03	
Mais de tudo	02	
Mais máquinas	01	
Maior variedade	01	
Máquinas	01	
Maior diversidade e equipamentos agrícolas	01	

**Tabela 3.16 - Requisito dos clientes: Alterações no mirante para conforto e facilidade de acesso**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Requisito do cliente</b>
Um mirante mais alto para ver melhor a qualidade do trabalho artístico antes da publicação da foto aérea	04	<b>Alterações no mirante (8 entrevistados)</b>
Um mirante coberto e climatizado	02	
Um banner no alto do mirante com a foto aérea da vitrine para que possamos identificar sozinhos de cima o que são os desenhos	01	
Mirante com melhor acesso para deficientes	01	

**Tabela 3.17 - Requisito dos clientes: Tecnologias voltadas à geração de energias alternativas**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Requisito do cliente</b>
Sistema de produção de energia alternativa	21	<b>Sistema de produção de energia alternativa (28 entrevistados)</b>
Biodiesel	02	
Alternativas para óleo de frituras	01	
Culturas para produção de agroenergia	01	
Biodigestão	01	
Culturas para produção de agroenergia	01	
Bioenergia	01	

**Tabela 3.18 - Requisito dos clientes: Temas a serem abordados nas próximas Vitrines por ordem de prioridade**

<b>Tema</b>	<b>Entrevistados (%)*</b>
Produção Vegetal	45,5
Produção Animal	20,5
Métodos Alternativos de Cultivo	19,3
Energias Alternativas	15,4
Transgênicos	10,4
Manejo Ecológico de Pragas	6,9
Máquinas e equipamentos	5,4

\* A porcentagem do público é referente à indicação do tema como prioridade 1. Em alguns casos o público elegeu mais de um tema como prioridade 1.

**Tabela 3.19 - Requisito dos clientes: Mais atividades voltadas à Educação ambiental**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Requisito do cliente</b>
Educação, preservação e consciência ambiental	40	<b>Educação, preservação e consciência ambiental (60 entrevistados)</b>
Educação e preservação ambiental	14	
Preservação do Meio Ambiente	05	
Cursos sobre o meio ambiente	01	

**Tabela 3.20 - Requisito dos clientes: Demonstração de produtos transgênicos**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Requisito do cliente</b>
Modificação genética e transgenia	56	<b>Transgênicos (56 entrevistados)</b>

**Tabela 3.21 - Requisito dos clientes: Apresentação de tecnologias voltadas à Agricultura familiar**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Requisitos do cliente</b>
Desenvolvimento sustentável	08	<b>Sustentabilidade na agricultura familiar (30 entrevistados)</b>
Sistema de produção para agricultura familiar	07	
Artesanato	03	
Agricultura familiar	02	
Tecnologia para agricultura familiar	02	
Agricultura e desenvolvimento sustentável	02	
Agricultura de subsistência	02	
Sustentabilidade na agricultura familiar	01	
Produção, agricultura familiar	01	
Apicultura	01	
Alternativas de produção para o pequeno produtor	01	

**Tabela 3.22 - Requisito dos clientes: Oportunidade de aprendizagem sobre Gastronomia/Culinária**

<b>Dados primitivos (voz do cliente)</b>	<b>Frequência</b>	<b>Requisito do cliente</b>
Alimentos/Alimentação	12	<b>Alimentos/Alimentação (18 entrevistados)</b>
Culinária	02	
Laticínio	01	
Alimentação alternativa	01	
Gastronomia alternativa	01	
Evitar desperdício no preparo dos alimentos	01	

### 3.9 Relação dos requisitos e pontos menos fortes com as dimensões da qualidade:

**Tabela 3.23** – Relação dos requisitos conforme dimensões da qualidade

<b>Requisitos dos clientes (QFD)</b>	<b>*Dimensões da qualidade</b>
Exposição de maior diversidade de plantas e animais	<b>Q, C, A, M, S</b>
Manter as abordagens temáticas associadas à arte, pesquisa e meio ambiente.	<b>Q, C, A,</b>
Mais novidades e divulgação de inovações e curiosidades	<b>Q, C, A, M, S</b>
Maior número de atividades relacionadas a agrofloresta	<b>Q, C, A</b>
Manter a organização, empenho e comprometimento da equipe	<b>Q, C, M</b>
Distribuição de Lanche e oportunidades de degustação	<b>Q, C, A</b>
Maior número de tecnologias voltadas à produção animal	<b>Q, C, A, S</b>
Maior interação e valorização do espaço para troca de experiências	<b>Q, C, A</b>
Maior número de tecnologias voltadas à produção vegetal	<b>Q, C, A</b>
Maior número de atividades relacionadas a Agroecologia	<b>Q, C, A</b>
Maior diversidade e exposição de máquinas e equipamentos	<b>Q, C, A</b>
Alterações no mirante para conforto e facilidade de acesso	<b>Q, C, A, S</b>
Tecnologias voltadas à geração de energias alternativas	<b>Q, C, A, S</b>
Temas Prioritários	<b>Q, C, A</b>
Mais atividades voltadas à Educação ambiental	<b>Q, C, A</b>
Demonstração/exposição de produtos transgênicos	<b>Q, C, A</b>
Apresentação de tecnologias voltadas à Agricultura familiar	<b>Q, C, A</b>
Oportunidade de aprendizagem sobre Gastronomia/Culinária	<b>Q, C, A</b>

\*Dimensões da qualidade: Q - Qualidade intrínseca, C - Custo, A - Atendimento, M - Moral e S – Segurança.

**Tabela 3.24 – Relação dos pontos menos fortes conforme dimensões da qualidade**

<b>Pontos menos fortes (SPSS)</b>	<b>*Dimensões da qualidade</b>
Adequação das instalações para deficientes	<b>Q, C, A, S</b>
Ambulatório	<b>Q, C, A, S</b>
Exposição de tecnologias de produção animal	<b>Q, C, A, S</b>
Qualidade do material didático distribuído	<b>Q, C</b>
Utilização de ferramentas de TT	<b>Q, C, A, M</b>
Aumento da consciência ambiental	<b>Q, C, A</b>
Disponibilidade de área de descanso	<b>Q, C</b>
Motivação ao retorno pelo layout	<b>Q, C, A, M</b>
Adequação do tempo de visitação	<b>Q, C, A, M</b>
Adequação do mirante	<b>Q, C, A, S</b>

\*Dimensões da qualidade: Q - Qualidade intrínseca, C - Custo, A - Atendimento, M - Moral e S – Segurança.

## 4. CONCLUSÃO

A análise dos dados utilizando o método QFD e apoiado pela análise estatística padrão permitiu um maior aprofundamento nas questões consideradas mais relevantes para os visitantes da Vitrine de Tecnologias da Embrapa.

Para os visitantes, a Embrapa é considerada uma Empresa de Excelência na área de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia. A Vitrine de Tecnologias também foi avaliada pelos visitantes como sendo um instrumento muito satisfatório de divulgação dos trabalhos realizados pela Embrapa. Portanto, como um importante instrumento de divulgação institucional.

Foi observado que 97% do público visitante estão satisfeitos com o evento. No entanto, ressaltaram a importância de se atentar para alguns aspectos da Vitrine, tais como: Adequação das instalações para deficientes físicos, qualidade do material didático distribuído, utilização de maior número de ferramentas de TT e adequação do mirante. Vale ressaltar, no entanto, que as notas atribuídas a esses itens refletem satisfação com a qualidade dos serviços prestados pela Vitrine.

Como pontos fortes e positivos destacam-se o atendimento, a qualidade das informações prestadas, a associação arte – pesquisa – educação e meio ambiente e o fato da Vitrine ter sido muito bem avaliada como um instrumento de esclarecimento à população sobre o trabalho da Embrapa.

Os resultados apontam novas possibilidades de exploração da Vitrine:

1) O público da Vitrine é composto, em sua maioria, por mulheres na faixa etária de 21 a 50 anos, com elevado grau de escolaridade e renda. Portanto, faz-se necessário considerar que qualquer ação a ser realizada para maior divulgação dos trabalhos realizados pela Vitrine deve incluir esforços para a divulgação do evento,

com maior ênfase, junto ao público masculino, jovem, de menor poder aquisitivo e escolaridade, visando a conquista de novos visitantes/interessados e também a manutenção da fidelidade do público já conquistado.

2) Embora o público seja diversificado, verifica-se elevada presença de professores e estudantes que são recepcionados por monitores universitários de cursos correlatos à área agrícola. Esse fato merece atenção especial, pois implica em cuidados com a formação de monitores, com a inclusão de informação, com o material didático e maior integração com as escolas no sentido de colaborar com a formação dos estudantes.

3) A falta de conhecimento do significado da sigla e da própria existência da Embrapa, verificada junto a alguns entrevistados, indica que a Embrapa deve aperfeiçoar os seus programas e veículos de comunicação visando uma divulgação mais adequada de sua missão e de suas ações junto à sociedade o que deverá contribuir para maior esclarecimento sobre seu papel e maior abrangência junto ao público atendido pela mesma. Por outro lado, a Vitrine deve envidar esforços para desenvolver um trabalho mais intenso visando maior proximidade da C&T com o dia-a-dia das pessoas.

4) Considerando a presença na Vitrine de atores representantes da pesquisa, extensão, setor produtivo, mercado consumidor e considerando, ainda, a busca constante para redução do tempo verificado entre o lançamento e a adoção de uma determinada tecnologia, propõe-se a utilização do espaço e do tempo de realização da Vitrine como uma oportunidade para o desenvolvimento de engenharia simultânea, visando à redução de repetições e, conseqüentemente, à economia de projetos de pesquisa.

A ferramenta Desdobramento da Função Qualidade, embora trabalhosa, mostrou-se muito eficiente na tarefa de traduzir as impressões dos visitantes em “requisitos dos clientes”, ou seja, através do QFD foi possível não só ouvir a voz dos clientes, mas transformá-la em requisitos/demandas, que por sua vez poderão ser traduzidos em ação por parte dos organizadores do evento, objetivando o atendimento dessas demandas e maior satisfação dos visitantes. Portanto, QFD é altamente recomendado não apenas para o estudo da percepção do público sobre a qualidade de determinado produto ou serviço, mas também como um facilitador da transformação dessa percepção em requisitos/demandas.

Os dados coletados junto aos visitantes refletem o respeito do público pelo trabalho da Embrapa e, em particular, pelo trabalho realizado pela Vitrine de Tecnologias. Deve-se destacar que a transferência de tecnologia não é tarefa simples e que em função das demandas dos visitantes, a Vitrine e seu idealizador/coordenador deve buscar lançar mão de várias ferramentas de TT durante sua realização, procurando otimizar a utilização do espaço e tempo dedicado ao evento.

Nesta pesquisa não foi observada a questão do planejamento da Vitrine ou da Gerência de Promoção Tecnológica quanto ao papel da Vitrine. Porém, acredita-se que para a continuidade do trabalho, o próximo passo para as ações futuras, seja o envolvimento de uma equipe multidisciplinar que possa avaliar as mudanças necessárias para o aprimoramento da Vitrine e contentamento de seus usuários.

## 5. REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Gestão da qualidade e garantia de qualidade – Terminologia: NBR ISO 8402*. Rio de Janeiro, 1994, 15p.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário: NBR ISO 9000*. Rio de Janeiro, 2000.

AKAO, Y. *Introdução ao desdobramento da função qualidade*. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, Fundação Cristiano Ottoni, 1996.

AKAO, Y. *QFD - Quality function deployment. Integrating customer requirements into product design*. Massachusetts: Productivity Press, 1990<sup>a</sup>.

AKAO, Y. *QFD: Integrating Customer Requirements into Product Design*, Cambridge: Productivity Press. 1992

AKAO, Y. History of Quality Function Deployment in Japan. In: *The best on quality*. Hanser Publishers, 1990<sup>b</sup>.

AKAO, Y. *Manual de aplicação do desdobramento da função qualidade*. Belo Horizonte: Fundação Cristiano Ottoni, 1994.

ALBRECHT, Karl. *Serviços com qualidade: a vantagem competitiva*. São Paulo: Makron Books, 1992.

AMERICAN SUPPLIER INSTITUTE (ASI). *Quality Function Deployment*. In: *Awareness Manual versão 2.1*. Michigan, 1989.

ASWAD, Adnan. *Quality Function Deployment: A tool or a philosophy*. In: *SAE Technical Paper Series*, USA, SAE, mar. 1989.

BARBETTA, P.A. *Estatística aplicada às ciências sociais*. 4<sup>a</sup> ed. Florianópolis UFSC, 2001. 338p.

BERRY, L. L. *Serviços de satisfação máxima: guia prático*. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

BOUDON, Raymond; BOURRICAUD, François. *Dicionário Crítico de Sociologia*. 2 ed. São Paulo : Ática, 2000.

CAMPOMAR, M. C. *As atividades de marketing no processo de transferência de tecnologia* (um estudo sobre instituições de pesquisa governamentais). São Paulo: USP, 1981. 250p. Tese Doutorado.

CAMPOS, Vicente F.. *TQC no estilo japonês*. Belo Horizonte: QFCO, 1992.

CARR, David K. e IAN D. Littman. *Excelência nos serviços públicos: gestão da qualidade total na década de 90*. tradução: Heloisa Martins-Costa, Mariluce Filizola C. Pessoa, Vicente Ambrósio Júnior. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed. p. 209, 1992.

CHENG, L.C. et al. *QFD - Planejamento da Qualidade*. Belo Horizonte: Editora Littera Maciel Ltda, 1995.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. 2007. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br>> . Acesso em 03 março de 2009.

COSTA, M. M. M. *Implantação da metodologia QFD em uma agência bancária*. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas. 1999. 87 f.

CRISTIANO, J. J.; LIKER, J. K.; III WHITE, C. C. Customerdriven product development through quality function deployment in the U.S. and Japan. *Journal of Product Innovation Management*, v. 17, n. 4, p. 286-308, 2000.

CROSBY, Philip. *Quality is free: the art of making quality certain*. New York: Mentor, 1980.

CYSNE, F. P. *Transferência de tecnologia e desenvolvimento*. Ciência da Informação v. 25 no. 1 p. 26-35, 1996.

DAVENPORT, T.H.; PRUSAK, L. *Conhecimento Empresarial*, Rio de Janeiro: Campus; São Paulo: Publifolha, 1999.

DAVENPORT, T.H. *Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. São Paulo: Futura, 2000.

DEMING, W. Edwards. *Qualidade: a revolução da administração*. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990<sup>a</sup>.

DEMING, Edwards W. *Qualidade: a revolução na produtividade*. Rio de Janeiro, Marques Saraiva, 1990<sup>b</sup>.

DENTON, D. K. *Qualidade em serviços: o atendimento ao usuário como fator de vantagem competitiva*. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

EMBRAPA. Secretaria de Gestão e Estratégia. *V Plano Diretor da Embrapa: 2008-2011-2023*. Brasília, 2008. Disponível em: <[http://www.embrapa.br/publicacoes/institucionais/PDE\\_V20081230\\_CIMP.pdf](http://www.embrapa.br/publicacoes/institucionais/PDE_V20081230_CIMP.pdf)>.

Acesso em: 19 fevereiro de 2009<sup>a</sup>.

EMBRAPA. Secretaria de Gestão e Estratégia. *I Plano Diretor da Embrapa Transferência de Tecnologia: 2008-2011*. Brasília, 2008<sup>b</sup>. Versão preliminar.

- EUREKA, William E.; RYAN, Nancy E. *QFD: perspectivas gerenciais do desdobramento da função qualidade*. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- EUREKA, William E.; RYAN, Nancy E. *The Customer Driven Company - Managerial Perspectives on QFD*. Michigan: ASI Press, 1994.
- FEIGENBAUM, A.V. *Controle da qualidade total*. São Paulo: Makron, 1994
- FERRARI, A.T. *Metodologia da ciência*. Rio de Janeiro: Kennedy, 1974.
- FERREIRA, A. A. A transferência de tecnologia e o processo de adoção de inovações estudo do setor agrícola da cana de açúcar no estado de São Paulo. São Paulo: USP, 1981. 235p. Tese Doutorado.
- GIBBONS, M; LIMOGES, C; NOWOTNY, H; SCHWARTZMAN, S; SCOTT, P. e TROW, M. *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage. 1994.
- GLENNAN, T.K et al. *The role of demonstration in federal R&D policy*. The Rand Corporation, Washington, 1978.
- GOODE, W.J.; HATT, P.K. *Métodos de pesquisa social*. 4ª ed. São Paulo: Nacional, 1973.
- GREENWOOD, E. *Metodologia de la investigacion social*. Editora Piados. Buenos Aires, 1973. 126p.
- GRONROOS, C. *Marketing: gerenciamento e serviços – a competição por serviços na hora da verdade*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- GUAZZI, D. M. *Utilização do QFD como uma ferramenta de melhoria continua do grau de satisfação de clientes internos*. Uma aplicação em cooperativas agropecuárias. Florianópolis – SC, 1999.
- HALL, B. Innovation and Diffusion. Chapter 17. In J. Fagerberg, D. Mowery and R.R. Nelson (eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford, 2005.
- HAUSER, J.R.; Clausing, D. The house of quality, *Harvard Business Review*, May–June, pp.63–73. 1988.
- HERSEY, Paul; BLANCHARD, Kenneth. *Psicologia para Administradores de Empresas*. São Paulo: EPU/USP, 1977.
- HOUAISS, A..Dicionário HOUAISS. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2007 . Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007> > . Acesso em 03 março de 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . 2005 . Disponível em: < [http://www.ibge.gov.br/series\\_estatisticas](http://www.ibge.gov.br/series_estatisticas) > . Acesso em 03 março de 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2000. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/censo> > . Acesso em 03 março de 2009.

ISHIKAWA, Kaoru. *Controle da qualidade total: à maneira japonesa*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

ISHIKAWA. *Qualidade total na escola: fundamentos & implantação*. Belo Horizonte: Pitágoras Tec, 1994. p. 3-

JURAN. *Qualidade total na escola: fundamentos & implantação*. Belo Horizonte: Pitágoras Tec, 1994. p. 9.

KANEKO, N.. QFD-Implementation in the service industry. *ASQC Quality Congress Transactions*. Milwaukee, 1991.

KIENITZ, Hans O. *Proposta de implementação da metodologia do Quality Function, 1995*.

KOTLER, P. *Administração de marketing: a edição do novo milênio*, 12 ed. Northwestern University. Prentice Hall, 2005.

MACIEIRA, A.; OPPERMANN, A.; PAIM, R. Implantação efetiva da mudança: uma abordagem baseada em processos. grupo de produção integrada/COPPE-EE/UFRJ. *Enegep*. Ouro Preto: ENEGEP, 2003.

MARTINS, A.; ASPINWALL, E. M. Quality function deployment: an empirical study in the UK. *Total Quality Management*, v. 12, n. 5, p. 575-588, 2001.

MASLOW, Abraham. *The father reaches of human nature*. 1971.

MIGUEL, P.A.C. e CHENG, L.C. QFD in Brazil: Present Status and Future Perspectives. *Proceedings of the 7th International Symposium on Quality Function Deployment*, Tóquio, p. 147-152, outubro de 2001.

MIGUEL, P.A.C. The State-of-the-art of the Brazilian QFD Applications at the top 500 Companies. *International Journal of Quality and Reliability Management*, Vol. 20, No. 1, 2003.

NOGUEIRA, T. M. *et al.* Quality assurance: an application of QFD to the production startup of a new engine line. In: *International Symposium on Quality Function Deployment*, 5., 1999. Belo Horizonte: UFMG, 1999. p. 26-38.

OCDE. Manual de Frascati. *Metodologia proposta para a definição da investigação e desenvolvimento experimental*. Coimbra: G.C. Gráfica de Coimbra, Lda., 2007.

OCDE. Manual de Oslo. *Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. 3 ed. OCDE.EUROSTAT.FINEP. Traduzido pela FINEP — Financiadora de Estudos e Projetos. Brasília: FINEP, 1997.

OHFUJI, T.; ONO, M.; AKAO, Y. *Métodos de desdobramento da qualidade (1)*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1997. 256 p.

OLIVEIRA, M. C. B. *O inadiável avanço da pesquisa Agropecuária rumo à modernidade ética: o caso Embrapa*, 2003. 276p. Tese (Doutorado Em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília-DF.

OSBORNE, D; GAEBLER, T. *Reinventando o governo*. 9.ed. Brasília, MH Comunicação, 1997.

PALADINI, E. P. *Gestão de qualidade: teoria e prática*. São Paulo, Atlas, 2000.

QUIRINO, T. R.; GARAGORRY, F. L.; SOUSA, C. P. de. *Diagnóstico sociotécnico da agropecuária brasileira: I. produtores*. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 58 p. (Embrapa Secretaria de Administração Estratégica. Documentos, 2).

ROCHA, Augusto César Barreto. *A gestão da inovação tecnológica em uma empresa de confecções: um exemplo no estado do Amazonas*. T&C Amazônia. Ano VI, Número 13, Fevereiro de 2008.

SALVIATI, M. E. *Hipermídia: novo canal para difusão de tecnologia agropecuária*. 1997. 439p. Tese (Doutorado) - UnB, Brasília-DF.

SAWAYA, MÁRCIA REGINA. *Dicionário de informática & internet*. 3 ED. SÃO PAULO : NOBEL, 1999.

SCHUMPETER, Joseph A. *Capitalismo, socialismo e democracia*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SHARMA, J. R., RAWANI, A. M.; BARAHATE, M. Quality function deployment: a comprehensive literature review. *Int. J. Data Analysis Techniques and Strategies*. Vol. 1, No. 1, pp.78–103. 2008.

SHINA, S. G. *Concurrent engineering: new rules for worldclass companies*. *IEEE Spectrum*, v. 28, n. 7, p. 22-26, July 1991.

SIVALOGANATHAN, S., EVBUOMWAN, N.F.O. Quality function deployment - the technique: state of the art and future directions. *Concurrent Engineering: Research & Applications*, Vol. 5 No.2, pp.71-82. (1997)

STONER, J. A. F. *Administração*. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1985.

TEIXEIRA, H. J.; SANTANA, S. M. *Remodelando a gestão pública*. São Paulo: Edgar Blucher, 1994.

VALERIANO, Dalton L. *Gerência de projetos: pesquisa, desenvolvimento e engenharia*. São Paulo. MAKRON BOOKS, 1998.

YIN, R. K. *Estudos de caso. Planejamento e Métodos*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 1994.

YIN, R. K. *Estudo de Caso: planejamento e método*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YUKIMURA, Carlos D. L. *Eficiência e qualidade no projeto de produto com ênfase no Método Taguchi*. Florianópolis, 1991. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina.

## ANEXO A – FOTOS DA VITRINE



**Figura A.1 – Primeira Vitrine de Tecnologias de 1997, Fazenda Sucupira/Brasília-DF.**



**Figura A.2 – Vitrine de Tecnologias de 1998.  
A engrenagem da Engenharia Agrônoma, Brasília-DF.**



**Figura A.3 – Vitrine de Tecnologias de 1999.  
O artesanato Marajoara e o Mapa de Brasília , Brasília-DF.**



**Figura A.4 – Vitrine de Tecnologias de 2000.  
A Caravela dos 500 anos e a Espaçonave da Virada do Milênio, Brasília-DF.**



**Figura A.5 – AGROTINS de 2000, Palmas-TO.**



**Figura A.6 – Vitrine de Tecnologias de 2001.  
Evolução da Agricultura no Brasil e no Mundo, Brasília-DF.**



**Figura A.7 – Vitrine de Tecnologias de 2002.  
Utensílios de Laboratório e Monumentos de Brasília, Brasília-DF.**



**Figura A.8 – Vitrine de Tecnologias de 2003.  
A Pesquisa Agropecuária na Amazônia, Brasília-DF.**



**Figura A.9 – Vitrine de Tecnologias de 2004.  
A Pesquisa Agropecuária no Nordeste, Brasília-DF.**



**Figura A.10 – AMAZONTECH de 2004.  
A Pesquisa na Amazônia Legal, Cuiabá-MT.**



**Figura A.11 – Vitrine de Tecnologias de 2005.  
A Pesquisa Agropecuária na Região Sul, Brasília-DF.**



**Figura A.12 - AGRISHOW do Semi-árido de 2006.  
A Pesquisa Agropecuária no Semi-árido, Petrolina-PE.**



Figura A.13 – AMAZONTECH de 2006, Belém-PA.



**Figura A.14 - Vitrine de Tecnologias de 2007.  
A pesquisa agropecuária no sudeste, Brasília-DF.**



**Figura A.15 - AGRISHOW Semi-árido de 2007, Petrolina-PE.**





**Figura A.18 – Vitrine de Tecnologias de 2008.  
Cem anos de Imigração Japonesa no Brasil, Brasília-DF.**

## ANEXO B – QUESTIONÁRIO INTERNO

De: Edson Raimundo da Silva Alves – Pesquisador I - SNT – Embrapa Sede  
Para: Funcionários da Embrapa

Prezado colega de trabalho,

Estou desenvolvendo meu projeto final do Curso de Mestrado em Agronegócios, na Universidade de Brasília, no qual espero contar com sua valiosa contribuição participando da avaliação do evento Vitrine de Tecnologias através deste questionário. Você poderá enviar suas respostas eletronicamente através do e-mail [edsonrs@sede.embrapa.br](mailto:edsonrs@sede.embrapa.br) ou, se preferir, poderá imprimir e entregar ao setor de protocolo de sua unidade. Solicito a gentileza de sua resposta até o dia 31/10/2008, para fins de prazos de tabulação dos dados.

**Utilização da Ferramenta Desdobramento da Função Qualidade – QFD, para Melhoria Contínua da Satisfação de Clientes Internos e Externos: O Caso da Vitrine de Tecnologias da Embrapa.**

### I – Grau de conhecimento do entrevistado sobre a Embrapa

a) O que a EMBRAPA faz?

---

---

b) Você confia no trabalho da empresa?

( ) sim

( ) não. Por quê?

---

c) Quando ouve a palavra Embrapa, que imagem vem à sua mente?

---

### II - Vitrine Tecnológica

#### A. Grau de conhecimento do entrevistado sobre a Vitrine de Tecnologias

a) O que é a Vitrine de Tecnologias?

---

b) O que ela faz?

---

c) Como tomou conhecimento (ficou sabendo) da Vitrine?

---

d) Já visitou alguma versão da Vitrine Tecnológica da Embrapa? (Se a resposta for sim, prossiga. Se a resposta for não, marque a opção não (justifique) e siga para o item IV).

( ) sim. Quantas vezes? ( ) uma vez ( ) duas vezes ( ) três vezes ( ) quatro vezes

( ) cinco vezes ( ) mais de cinco vezes

( ) não. Por quê? \_\_\_\_\_

---

e) Você confia no trabalho apresentado pela vitrine?

( ) sim

( ) não. Por quê? \_\_\_\_\_

---

f) Quando ouve a palavra Vitrine de Tecnologias, que imagem vem à sua mente?

---

## B . Relação da Vitrine com a Transferência de Tecnologia (T&T)

Considerando-se os conceitos: **4 - Muito Satisfatória, 3 – Satisfatória, 2 – Insatisfatória, 1 - Muito insatisfatória e 0 – Não se aplica**, marque com um “X” o conceito de sua escolha.

		4	3	2	1	0
1	Classificação da Vitrine como instrumento de T&T					
2	Contribuição da Vitrine para adoção de novas tecnologias					
3	Instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade					
4	Instrumento de divulgação de novas tecnologias					
5	Instrumento de divulgação institucional e tecnológica					
6	Ferramenta didática complementar					
7	Reflexão sobre a importância da pesquisa agropecuária brasileira					
8	Instrumento de interação entre pesquisa, educação e setor produtivo					

## C . Vitrine e Qualidade dos Serviços

Considerando-se a escala: **4 - Muito Satisfatória, 3 – Satisfatória, 2 – Insatisfatória, 1 – Muito insatisfatória e 0 – Não se aplica**. Marque com um “X” o conceito de sua escolha para a qualidade dos serviços prestados pela Vitrine de Tecnologias:

Item	Serviços	4	3	2	1	0
1	Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente					
2	Qualidade das informações divulgadas					
3	Quantidade das informações divulgadas					
4	Visitante motivado a retornar pela utilização de desenhos e layout					
5	Utilização de ferramentas de T&T					
6	Recepção e acompanhamento dos visitantes					
7	Ambientação e estrutura do local					
8	Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias					
9	Adequação do mirante					
10	Adequação dos temas às tecnologias em exposição					
11	Exposição de tecnologias referente à Produção animal					
12	Exposição de tecnologias referente à Produção Vegetal					
13	Aumento da consciência de preservação ambiental					
14	Adequação do período de realização do evento					
15	Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas					
16	Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais					
17	Linguagem utilizada pelos expositores e divulgação de informações					
18	Adequação e distribuição das formas de apresentação das tecnologias					
19	Aumento da consciência ambiental					
20	Piso utilizado na área do evento					
21	Área de descanso, sanitários, água mineral, sucos de frutas naturais e pipoca					
22	Ambulatório ou unidade de primeiros socorros					
23	Aspectos de segurança do local					
24	Qualidade do material didático distribuído					
25	Atendimento geral					

### III – Expectativas Futuras

a) O evento Vitrine de Tecnologias já visitado o deixou satisfeito?

Sim

Não. Por quê?

b) O que você viu de bom e que deve continuar na Vitrine?

c) O que espera encontrar nas próximas Vitrines que não tenha visto na(s) que visitou?

d) Enumere por ordem de prioridade (1 a 8) os assuntos que devem ser explorados na Vitrine.

Produção animal

Produção vegetal

Máquinas e equipamentos

Métodos alternativos de cultivos (Cultivos orgânicos e outros)

Manejo ecológico de pragas

Energias Alternativas

Transgênicos

Outro: específica \_\_\_\_\_

e) Na sua opinião, a Vitrine deve organizar cursos?

sim. Sobre que tema(s)? \_\_\_\_\_

não. Por quê? \_\_\_\_\_

### IV – Identificação do entrevistado

a) Gênero:  M  F

b) Faixa etária (anos):  menos de 20  21 a 30  31 a 40  41 a 50  51 a 60  
 61 a 70  mais de 70 anos

c) Naturalidade/origem:  DF  Centro-Oeste  Nordeste  Norte  Sudeste

Sul  Outra: \_\_\_\_\_

d) Cargo que ocupa na Embrapa:  Pesquisador A  Pesquisador B  Pesquisador I  
 Analista A  Analista B  Assistente A  Assistente B  Assistente C  
 Outro \_\_\_\_\_

e) Grau de escolaridade:  Primeiro grau incompleto  Primeiro grau completo  
 Segundo grau incompleto  Segundo grau completo  Terceiro grau incompleto

Terceiro grau completo  Pós-graduação (especialização)  Pós-graduação (mestrado)

Pós-graduação (doutorado)  Pós-graduação (pós - doutorado)

f) Renda individual (reais):  < 1000  1000 a 2000  2001 a 3000  3001 a 4000

4001 a 5000  5001 a 6000  6001 a 7000  > 7000

g) Identifique a Unidade da Embrapa à qual pertence: \_\_\_\_\_

## ANEXO C – QUESTIONÁRIO EXTERNO

Utilização da Ferramenta QFD para Melhoria Contínua da Satisfação de Clientes Internos e Externos: O Caso da Vitrine de Tecnologias da Embrapa.

### I – Grau de conhecimento do entrevistado sobre a Embrapa

a) O que significa a sigla Embrapa?

\_\_\_\_\_

b) O que ela faz?

\_\_\_\_\_

c) Já procurou a Embrapa anteriormente?

( ) sim; Quantas vezes? ( ) uma vez; ( ) duas vezes; ( ) três vezes; ( ) quatro vezes; ( ) cinco vezes; ( ) mais de cinco vezes.

( ) não. Por quê? \_\_\_\_\_

d) Você confia no trabalho da empresa?

( ) sim

( ) não. Por quê? \_\_\_\_\_

e) Quando ouve a palavra Embrapa, que imagem vem à sua mente?

\_\_\_\_\_

### II - Vitrine Tecnológica

#### A . Grau de conhecimento do entrevistado sobre a Vitrine de Tecnologias

a) O que é a Vitrine de Tecnologias?

\_\_\_\_\_

b) O que ela faz?

\_\_\_\_\_

c) Como tomou conhecimento (ficou sabendo) da Vitrine?

\_\_\_\_\_

d) Já visitou a Vitrine anteriormente?

( ) sim; Quantas vezes? ( ) uma vez; ( ) duas vezes; ( ) três vezes; ( ) quatro vezes;

( ) cinco vezes; ( ) mais de cinco vezes

( ) não. Por quê? \_\_\_\_\_

e) Você confia no trabalho apresentado pela vitrine?

( ) sim

( ) não. Por quê? \_\_\_\_\_

f) Quando ouve a palavra Vitrine de Tecnologias, que imagem vem à sua mente?

\_\_\_\_\_

## B . Vitrine e a Transferência de Tecnologia (TT)

Considerando-se os conceitos: **4 - Muito Satisfatória; 3 - Satisfatória; 2 – Insatisfatória; 1 – Muito insatisfatória; e 0 – Não se aplica.**

Marque com um “X” o conceito de sua escolha relacionando a Vitrine ao processo de transferência de tecnologia (TT) para cada item:

		4	3	2	1	0
1	Classificação da Vitrine como instrumento de TT					
2	Contribuição da Vitrine para adoção de novas tecnologias					
3	Instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade					
4	Instrumento de divulgação de novas tecnologias					
5	Instrumento de divulgação institucional e tecnológica					
6	Ferramenta didática complementar					
7	Reflexão sobre a importância da pesquisa agropecuária brasileira					
8	Instrumento de interação entre pesquisa, educação e setor produtivo					

## C . Vitrine e Qualidade dos Serviços

Considerando-se a escala: **4 - Muito Satisfatória; 3 – Satisfatória; 2 – Insatisfatória; 1 – Muito insatisfatória; e 0 – Não se aplica.**

Marque com um “X” o conceito de sua escolha para a qualidade dos serviços prestados pela Vitrine de Tecnologias:

Item	Serviços	4	3	2	1	0
1	Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente					
2	Qualidade das informações divulgadas					
3	Quantidade das informações divulgadas					
4	Visitante motivado a retornar pela utilização de desenhos e layout					
5	Utilização de ferramentas de TT					
6	Recepção e acompanhamento dos visitantes					
7	Ambientação e estrutura do local					
8	Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias					
9	Adequação do mirante					
10	Adequação dos temas às tecnologias em exposição					
11	Exposição de tecnologias referente à Produção animal					
12	Exposição de tecnologias referente à Produção Vegetal					
13	Aumento da consciência de preservação ambiental					
14	Adequação do período de realização do evento					
15	Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas					
16	Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais					
17	Linguagem utilizada pelos expositores e divulgação de informações					
18	Adequação e distribuição das formas de apresentação das tecnologias					
19	Aumento da consciência ambiental					
20	Piso utilizado na área do evento					
21	Disponibilidade de área de descanso, sanitários, água mineral, sucos de frutas naturais e pipoca					
22	Infra-estrutura do ambulatório					
23	Aspectos de segurança do local					
24	Qualidade do material didático distribuído					
25	Atendimento geral					

### III – Expectativas Futuras

a) O evento Vitrine de Tecnologias o deixou satisfeito?

( ) Sim ;

( ) Não. Por quê?

b) O que você viu de bom e que deve continuar na Vitrine?

c) O que espera encontrar nas próximas Vitrines que não tenha visto nesta?

d) Enumere por ordem de prioridade os assuntos que devem ser explorados na Vitrine

( ) Produção animal

( ) Produção vegetal

( ) Máquinas e equipamentos

( ) Métodos alternativos de cultivos (Cultivos orgânicos e outros)

( ) Manejo ecológico de pragas

( ) Energias Alternativas

( ) Transgênicos

( ) Outro: especificar \_\_\_\_\_

e) Na sua opinião, a Vitrine deve organizar cursos?

( ) sim. Sobre que tema(s)? \_\_\_\_\_

( ) não. Por quê? \_\_\_\_\_

### IV – Identificação do entrevistado

a) Gênero: ( ) M ( ) F

b) Faixa etária: ( ) menos de 20 anos; ( ) 21 a 30 anos; ( ) 31 a 40 anos; ( ) 41 a 50 anos; ( ) 51 a 60

anos; ( ) 61 a 70 anos; ( ) mais de 70 anos

c) Local de Moradia: ( ) Plano Piloto; ( ) Sudoeste; ( ) Lago Sul; ( ) Lago Norte; ( )

Cidade

satélite; ( ) Outro: \_\_\_\_\_

d) Naturalidade: ( ) DF; ( ) Centro-Oeste; ( ) Nordeste; ( ) Norte;

( ) Sudeste; ( ) Sul; ( ) Outra: \_\_\_\_\_

e) profissão/Atividade Principal: ( ) aposentado; ( ) dona de casa; ( ) comerciante, industrial;

( ) doméstica; ( ) estudante; ( ) funcionário público; ( ) extensionista; ( ) pensionista;

( ) pesquisador; ( ) professor; ( ) profissional liberal; ( ) outra: \_\_\_\_\_

f) Grau de escolaridade: ( ) Primeiro grau incompleto; ( ) Primeiro grau completo; ( )

Segundo grau

incompleto; ( ) Segundo grau completo; ( ) Terceiro grau incompleto; ( ) Terceiro grau completo;

( ) Pós-graduação (especialização); ( ) Pós-graduação (mestrado ou doutorado); ( )

Analfabeto

g) Renda individual (reais): ( ) < 1000 ( ) 1000 a 2000 ( ) 2000 a 3000 ( ) 3000 a 4000

( ) 4000 a 5000 ( ) 5000 a 6000 ( ) > 6000

## ANEXO D – TABELAS

**Tabela D.1 - Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da escolaridade (público interno)**

<b>Parâmetro</b>	2º grau incompleto	2º grau completo	3º grau incompleto	3º grau completo	Pós-graduação (especialização)	Pós-graduação (Mestrado)	Pós-graduação (doutorado)	Pós-graduação (pós-doutorado)	<b>Média</b>
Classificação da Vitrine como instrumento de T&T	3,25a	3,00a	3,50a	3,51a	3,50a	3,22a	3,53a	3,40a	<b>3,36</b>
Contribuição da Vitrine para adoção de novas tecnologias	3,50a	3,25a	2,73a	3,05a	3,21a	3,00a	3,13a	3,10a	<b>3,12</b>
Instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade	4,00a	3,25a	3,80a	3,67a	3,75a	3,67a	3,60a	3,70a	<b>3,68</b>
Instrumento de divulgação de novas tecnologias	3,75ab	2,75a	3,70ab	3,53ab	3,70b	3,56ab	3,50ab	3,50ab	<b>3,50</b>
Instrumento de divulgação institucional e tecnológica	3,50ab	2,75a	3,82b	3,65b	3,75b	3,67b	3,60ab	3,70ab	<b>3,56</b>
Ferramenta didática complementar	3,50a	3,50a	3,45a	3,56a	3,50a	3,44a	3,57a	3,20a	<b>3,47</b>
Reflexão sobre a importância da pesquisa agropecuária brasileira	3,25a	3,50a	3,27a	3,49a	3,36a	3,15a	3,20a	3,30a	<b>3,32</b>
Instrumento de interação entre pesquisa, educação e setor produtivo.	3,50a	3,00a	3,55 a	3,58a	3,43a	3,41a	3,43a	3,20a	<b>3,36</b>
<b>Média</b>	<b>3,53</b>	<b>3,13</b>	<b>3,47</b>	<b>3,51</b>	<b>3,53</b>	<b>3,39</b>	<b>3,45</b>	<b>3,39</b>	<b>3,42</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.2 - Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da renda (público interno)**

<b>Parâmetros</b>	Menos de 1000	1001 a 2000	2001 a 3000	3001 a 4000	4001 a 5000	5001 a 6000	6001 a 7000	Mais que 7000	<b>Média</b>
Classificação da Vitrine como instrumento de T&C	3,33	3,00	3,48	3,30	3,20	3,48	3,68	3,53	<b>3,38</b>
Contribuição da Vitrine para adoção de novas tecnologias	3,00	3,67	3,29	2,81	2,84	3,24	3,00	3,26	<b>3,14</b>
Instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade	3,33	3,00	3,81	3,59	3,63	3,76	3,73	3,65	<b>3,56</b>
Instrumento de divulgação de novas tecnologias	3,67	2,67	3,67	3,48	3,52	3,57	3,50	3,62	<b>3,46</b>
Instrumento de divulgação institucional e tecnológica	3,33	3,67	3,52	3,67	3,52	3,57	3,73	3,85	<b>3,61</b>
Ferramenta didática complementar	3,33	3,67	3,57	3,52	3,52	3,52	3,68	3,32	<b>3,52</b>
Reflexão sobre a importância da pesquisa agropecuária brasileira	3,00	3,33	3,57	3,22	3,16	3,38	3,50	3,29	<b>3,31</b>
Instrumento de interação entre pesquisa, educação e setor produtivo.	3,00	3,33	3,57	3,33	3,20	3,57	3,59	3,47	<b>3,38</b>
<b>Média</b>	<b>3,25</b>	<b>3,29</b>	<b>3,56</b>	<b>3,37</b>	<b>3,32</b>	<b>3,51</b>	<b>3,55</b>	<b>3,50</b>	<b>3,42</b>

As médias citadas não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.3 - Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função do cargo ocupado pelo funcionário da Embrapa**

<b>Parâmetros</b>	<b>Pesquisador A</b>	<b>Pesquisador B</b>	<b>Pesquisador I</b>	<b>Analista A</b>	<b>Analista B</b>	<b>Assistente A</b>	<b>Assistente B</b>	<b>Outro</b>	<b>Média</b>
Classificação da Vitrine como instrumento de TT	3,47a	3,11a	3,75a	3,56a	3,33a	3,43a	3,20a	3,25a	<b>3,39</b>
Contribuição da Vitrine para adoção de novas tecnologias	3,13a	3,00a	3,25a	3,17a	2,63a	3,20a	3,40a	3,20a	<b>3,12</b>
Instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade	3,67a	3,56a	4,00a	3,76a	3,59a	3,62a	4,00a	3,40a	<b>3,70</b>
Instrumento de divulgação de novas tecnologias	3,47a	3,44a	4,00a	3,63a	3,54a	3,49a	4,00a	3,25a	<b>3,60</b>
Instrumento de divulgação institucional e tecnológica	3,70a	3,33a	4,00a	3,76a	3,63a	3,57a	3,80a	3,60a	<b>3,67</b>
Ferramenta didática complementar	3,47a	3,33a	3,25a	3,59a	3,56a	3,51a	3,60a	3,40a	<b>3,46</b>
Reflexão sobre a importância da pesquisa agropecuária brasileira	3,20a	3,11a	2,50a	3,49a	3,26a	3,40a	3,60a	3,40a	<b>3,25</b>
Instrumento de interação entre pesquisa, educação e setor produtivo.	3,40ab	3,22ab	3,75ab	3,71a	3,07b	3,49ab	4,00ab	3,00ab	<b>3,46</b>
<b>Média</b>	<b>3,44</b>	<b>3,26</b>	<b>3,56</b>	<b>3,58</b>	<b>3,33</b>	<b>3,46</b>	<b>3,70</b>	<b>3,31</b>	<b>3,46</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.4 - Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da escolaridade (público externo)**

<b>Parâmetros</b>	1º grau incompleto	1º grau completo	2º grau incompleto	2º grau completo	3º grau incompleto	3º grau completo	Pós-graduação (especialização)	Pós-graduação (Mestrado ou doutorado)	Média
Classificação da Vitrine como instrumento de TT	3,69a	3,75a	3,66a	3,57a	3,59a	3,52a	3,62 <sup>a</sup>	3,44a	<b>3,61</b>
Contribuição da Vitrine para adoção de novas tecnologias	3,71a	3,57a	3,73a	3,46a	3,68a	3,53a	3,62 <sup>a</sup>	3,21a	<b>3,56</b>
Instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade	3,93a	4,00ab	3,53ab	3,76ab	3,53b	3,60ab	3,58b	3,56ab	<b>3,69</b>
Instrumento de divulgação de novas tecnologias	3,83a	3,88ab	3,45ab	3,46ab	3,37b	3,49ab	3,41b	3,56ab	<b>3,56</b>
Instrumento de divulgação institucional e tecnológica	3,76a	3,75ab	3,47ab	3,40ab	3,45ab	3,53ab	3,39b	3,50ab	<b>3,53</b>
Ferramenta didática complementar	3,71a	3,88a	3,36a	3,49a	3,39a	3,53a	3,49 <sup>a</sup>	3,64a	<b>3,56</b>
Reflexão sobre a importância da pesquisa agropecuária brasileira	3,83a	3,75a	3,67a	3,54a	3,58a	3,62a	3,54 <sup>a</sup>	3,31a	<b>3,61</b>
Instrumento de interação entre pesquisa, educação e setor produtivo.	3,79a	3,63a	3,48a	3,54a	3,59a	3,61a	3,56 <sup>a</sup>	3,33a	<b>3,57</b>
<b>Média</b>	<b>3,78</b>	<b>3,78</b>	<b>3,54</b>	<b>3,53</b>	<b>3,52</b>	<b>3,55</b>	<b>3,53</b>	<b>3,44</b>	<b>3,58</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.5 - Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da renda (público externo)**

<b>Parâmetros</b>	Menos de 1000	1001 a 2000	2001 a 3000	3001 a 4000	4001 a 5000	5001 a 6000	Mais que 6000	<b>Média</b>
Classificação da Vitrine como instrumento de TT	3,64a	3,69a	3,65a	3,38a	3,46a	3,57a	3,39a	<b>3,54</b>
Contribuição da Vitrine para adoção de novas tecnologias	3,65a	3,61a	3,64a	3,48ab	3,54ab	3,29ab	3,17b	<b>3,48</b>
Instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade	3,69a	3,57ab	3,70a	3,43ab	3,71a	2,86b	3,61ab	<b>3,51</b>
Instrumento de divulgação de novas tecnologias	3,58a	3,51a	3,53a	3,34ab	3,54ab	2,71b	3,43ab	<b>3,38</b>
Instrumento de divulgação institucional e tecnológica	3,53ab	3,53ab	3,49ab	3,33ab	3,63ab	2,86a	3,70b	<b>3,44</b>
Ferramenta didática complementar	3,50a	3,54a	3,69a	3,46a	3,61a	3,17a	3,26a	<b>3,46</b>
Reflexão sobre a importância da pesquisa agropecuária brasileira	3,69a	3,64ab	3,55ab	3,49ab	3,63ab	3,29ab	3,26b	<b>3,51</b>
Instrumento de interação entre pesquisa, educação e setor produtivo.	3,58a	3,67a	3,61a	3,43a	3,58a	3,29a	3,48a	<b>3,52</b>
<b>Média</b>	<b>3,61</b>	<b>3,60</b>	<b>3,61</b>	<b>3,42</b>	<b>3,59</b>	<b>3,13</b>	<b>3,41</b>	<b>3,48</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.6 - Percepção da Vitrine como instrumento de TT em função da profissão/ocupação (público externo)**

<b>Parâmetros</b>	Aposentado	Dona de Casa	Estudante	Funcionário Público	Extensionista	Professor	Produtor Rural	Outras	<b>Média</b>
Classificação da Vitrine como instrumento de TT	3,50ab	3,40ab	3,51a	3,59a	3,00b	3,61a	3,81a	3,67ab	<b>3,51</b>
Contribuição da Vitrine para adoção de novas tecnologias	3,50ab	3,80a	3,55a	3,61a	2,90b	3,63a	3,72a	3,83a	<b>3,57</b>
Instrumento de esclarecimento sobre o trabalho da Embrapa para a sociedade	3,50ab	3,80ab	3,48a	3,73ab	3,52ab	3,61a	3,89b	3,83ab	<b>3,67</b>
Instrumento de divulgação de novas tecnologias	3,50ab	3,20ab	3,45ab	3,65ab	3,14a	3,46a	3,78b	3,50ab	<b>3,46</b>
Instrumento de divulgação institucional e tecnológica	3,50a	3,60a	3,41a	3,77a	3,57a	3,44a	3,69a	3,20a	<b>3,52</b>
Ferramenta didática complementar	3,00ab	3,60ab	3,35ab	3,70a	2,90b	3,55a	3,72a	3,17ab	<b>3,37</b>
Reflexão sobre a importância da pesquisa agropecuária brasileira	3,50ab	3,80ab	3,55a	3,83a	3,05b	3,60a	3,81a	3,50ab	<b>3,58</b>
Instrumento de interação entre pesquisa, educação e setor produtivo.	4,00ab	3,80ab	3,36a	3,77b	3,05a	3,63b	3,74b	3,67ab	<b>3,63</b>
<b>Média</b>	<b>3,50</b>	<b>3,63</b>	<b>3,46</b>	<b>3,71</b>	<b>3,14</b>	<b>3,57</b>	<b>3,77</b>	<b>3,55</b>	<b>3,54</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.7 - Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da escolaridade (público interno)**

<b>Serviço</b>	<b>2º grau incompleto</b>	<b>2º grau completo</b>	<b>3º grau incompleto</b>	<b>3º grau completo</b>	<b>Pós-graduação (especialização)</b>	<b>Pós-graduação (Mestrado)</b>	<b>Pós-graduação (doutorado)</b>	<b>Pós-graduação (pós-doutorado)</b>	<b>Média</b>
Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente	3,75a	2,50a	3,64a	3,44a	3,32a	3,54a	3,21a	3,60a	<b>3,38</b>
Qualidade das informações divulgadas	3,50a	3,50a	3,36a	3,35a	3,43a	3,19a	3,57a	3,30a	<b>3,40</b>
Quantidade das informações divulgadas	3,50a	3,00a	2,91a	3,26a	3,22a	3,31a	3,14a	3,10a	<b>3,18</b>
Visitante motivado a retornar pela utilização de desenhos e layout	3,75a	3,00a	3,36a	3,33a	3,39a	3,31a	3,32a	3,40a	<b>3,36</b>
Utilização de ferramentas de TT	3,25a	2,75a	3,36a	3,19a	3,21a	2,88a	3,36a	3,20a	<b>3,15</b>
Recepção e acompanhamento dos visitantes	3,75a	3,50a	3,55a	3,29a	3,32a	3,38a	3,32a	2,90a	<b>3,38</b>
Ambientação e estrutura do local	3,75a	3,00a	3,27a	3,10a	3,37a	3,46a	3,46a	3,70a	<b>3,39</b>
Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias	3,75a	3,25a	3,73a	3,43a	3,50a	3,54a	3,32a	3,30a	<b>3,48</b>
Adequação do mirante	4,00a	3,75a	3,10a	2,69a	3,04a	3,32a	2,65a	3,11a	<b>3,21</b>
Adequação dos temas às tecnologias em exposição	3,50a	3,50a	3,45a	3,28a	3,46a	3,54a	3,50a	3,40a	<b>3,45</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção animal	3,75a	2,50a	2,73a	2,70a	2,86a	3,00a	2,68a	2,50a	<b>2,84</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção Vegetal	3,25a	3,00a	3,20a	3,47a	3,43a	3,48a	3,50a	3,50a	<b>3,35</b>
Aumento da consciência de preservação ambiental	3,50a	2,50a	3,18a	3,09a	3,11a	3,04a	2,79a	3,00a	<b>3,03</b>
Adequação do período de realização do evento	3,50a	3,50a	3,18a	2,98a	3,22a	3,24a	3,44a	3,10a	<b>3,27</b>
Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas	3,50a	3,50a	3,18a	3,17a	3,19a	3,27a	3,33a	3,30a	<b>3,31</b>
Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais	3,50a	2,00a	2,64a	2,62a	2,67a	2,27a	2,52a	2,40a	<b>2,58</b>
Linguagem utilizada pelos expositores e divulgação de informações	3,25a	3,25a	3,10a	3,14a	3,37a	2,96a	3,00a	3,22a	<b>3,16</b>
Adequação e distribuição das formas de apresentação das tecnologias	3,50a	3,25a	3,45a	3,20a	3,33a	3,31a	3,43a	3,10a	<b>3,32</b>
Aumento da consciência ambiental	3,75a	3,00a	3,45a	3,14a	3,15a	2,96a	2,96a	3,10a	<b>3,19</b>
Piso utilizado na área do evento	3,75a	3,25a	3,18a	2,98a	3,22a	2,58a	2,89a	3,00a	<b>3,11</b>
Área de descanso, sanitários, água mineral, sucos de frutas naturais e pipoca	3,50a	3,25a	3,00a	2,74a	3,21a	2,46a	2,96a	2,89a	<b>3,00</b>
Ambulatório ou unidade de primeiros socorros	3,50ab	2,25ab	3,00ab	2,60ab	3,04a	1,96b	2,50ab	2,33ab	<b>2,65</b>
Aspectos de segurança do local	3,50a	3,50a	3,00a	2,81a	3,43a	2,80a	3,15a	3,00a	<b>3,15</b>
Qualidade do material didático distribuído	4,00a	3,50a	3,09a	2,79a	3,29a	2,76a	3,08a	3,22a	<b>3,22</b>
Atendimento geral	3,50a	3,00a	3,18a	3,19a	3,57a	3,48a	3,36a	3,20a	<b>3,31</b>
<b>Média</b>	<b>3,59</b>	<b>3,08</b>	<b>3,21</b>	<b>3,08</b>	<b>3,25</b>	<b>3,08</b>	<b>3,14</b>	<b>3,11</b>	<b>3,19</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.8 - Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da renda (público interno)**

<b>Serviços</b>	Menos de 1000	1001 a 2000	2001 a 3000	3001 a 4000	4001 a 5000	5001 a 6000	6001 a 7000	Mais que 7000	<b>Média</b>
Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente	3,67	3,33	3,43	3,56	3,32	3,38	3,29	3,34	<b>3,42</b>
Qualidade das informações divulgadas	3,33	2,67	3,43	3,22	3,16	3,57	3,48	3,53	<b>3,30</b>
Quantidade das informações divulgadas	3,00	2,67	3,29	3,27	3,00	3,33	3,14	3,28	<b>3,12</b>
Visitante motivado a retornar pela utilização de desenhos e layout	4,00	3,00	3,52	3,48	2,96	3,43	3,38	3,38	<b>3,39</b>
Utilização de ferramentas de TT	3,33	3,00	3,33	3,11	2,92	3,19	3,19	3,31	<b>3,17</b>
Recepção e acompanhamento dos visitantes	4,00	3,00	3,67	3,15	3,20	3,38	3,43	3,23	<b>3,38</b>
Ambientação e estrutura do local	3,33	3,33	3,48	3,08	3,16	3,67	3,24	3,45	<b>3,34</b>
Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias	3,00	3,00	3,67	3,50	3,40	3,29	3,43	3,59	<b>3,36</b>
Adequação do mirante	4,00	3,00	3,11	2,63	2,96	3,10	2,85	3,13	<b>3,10</b>
Adequação dos temas às tecnologias em exposição	3,33	2,67	3,48	3,33	3,36	3,62	3,33	3,59	<b>3,34</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção animal	3,67	2,33	3,19	2,63	2,60	2,57	2,76	2,97	<b>2,84</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção Vegetal	3,00	2,67	3,57	3,30	3,26	3,62	3,38	3,66	<b>3,31</b>
Aumento da consciência de preservação ambiental	3,33	3,00	3,33	2,89	3,04	2,90	3,05	3,06	<b>3,08</b>
Adequação do período de realização do evento	3,67	3,00	3,19	3,04	3,12	3,60	3,30	3,13	<b>3,26</b>
Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas	3,67	3,33	3,30	3,15	3,12	3,45	3,38	3,16	<b>3,32</b>
Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais	3,67	3,00	2,95	2,04	2,48	2,62	2,45	2,68	<b>2,74</b>
Linguagem utilizada pelos expositores e divulgação de informações	3,00	2,33	3,43	3,08	3,00	3,14	3,10	3,10	<b>3,02</b>
Adequação e distribuição das formas de apresentação das tecnologias	3,00	3,00	3,48	3,08	3,16	3,57	3,15	3,44	<b>3,24</b>
Aumento da consciência ambiental	3,67	2,33	3,48	2,96	2,96	3,05	3,00	3,19	<b>3,08</b>
Piso utilizado na área do evento	3,33	2,67	3,43	2,89	2,58	2,95	2,95	3,06	<b>2,98</b>
Área de descanso, sanitários, água mineral, sucos de frutas naturais e pipoca	3,67	3,00	3,05	2,35	2,80	3,14	2,85	3,06	<b>2,99</b>
Ambulatório ou unidade de primeiros socorros	3,67	2,33	3,05	2,42	2,13	2,65	2,47	2,74	<b>2,68</b>
Aspectos de segurança do local	3,33	2,33	3,19	2,92	2,87	3,25	2,95	3,16	<b>3,00</b>
Qualidade do material didático distribuído	4,00	2,67	3,00	2,96	2,84	3,16	3,05	3,09	<b>3,10</b>
Atendimento geral	3,33	2,33	3,29	3,27	3,40	3,43	3,25	3,47	<b>3,22</b>
<b>Média</b>	<b>3,48</b>	<b>2,80</b>	<b>3,33</b>	<b>3,01</b>	<b>2,99</b>	<b>3,24</b>	<b>3,11</b>	<b>3,23</b>	<b>3,15</b>

As médias citadas não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.9 - Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função do cargo ocupado pelo funcionário da Embrapa**

<b>Serviços</b>	<b>Pesquisador A</b>	<b>Pesquisador B</b>	<b>Pesquisador I</b>	<b>Analista A</b>	<b>Analista B</b>	<b>Assistente A</b>	<b>Assistente B</b>	<b>Outro</b>	<b>Média</b>
Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente	3,29ab	3,56ab	3,25ab	3,58a	3,00b	3,43ab	4,00ab	3,60ab	<b>3,46</b>
Qualidade das informações divulgadas	3,61a	3,44a	3,50a	3,40a	3,07a	3,43a	3,40a	3,20a	<b>3,38</b>
Quantidade das informações divulgadas	3,11a	3,56a	3,50a	3,30a	3,04a	3,26a	3,20a	2,80a	<b>3,22</b>
Visitante motivado a retornar pela utilização de desenhos e layout	3,36a	3,56a	3,00a	3,40a	3,26a	3,31a	3,60a	3,60a	<b>3,39</b>
Utilização de ferramentas de TT	3,39a	2,89a	2,75a	3,15a	3,00a	3,29a	3,20a	3,20a	<b>3,11</b>
Recepção e acompanhamento dos visitantes	3,21a	3,56a	3,25a	3,41a	2,96a	3,51a	3,40a	3,80a	<b>3,39</b>
Ambientação e estrutura do local	3,50a	3,56ab	3,25ab	3,59a	2,89b	3,24ab	3,60ab	3,60ab	<b>3,40</b>
Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias	3,21a	3,67a	3,50a	3,58a	3,22a	3,53a	3,80a	3,40a	<b>3,49</b>
Adequação do mirante	2,62ab	3,67a	3,25ab	3,14ab	2,38b	3,15ab	3,60ab	3,80ab	<b>3,20</b>
Adequação dos temas às tecnologias em exposição	3,46ab	3,56ab	3,75ab	3,60a	3,07b	3,49ab	3,60ab	3,20ab	<b>3,47</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção animal	2,58a	3,00a	3,00a	2,98a	2,41a	2,86a	3,00a	3,40a	<b>2,90</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção Vegetal	3,50a	3,67a	3,50a	3,62a	3,11a	3,44a	3,60a	3,25a	<b>3,46</b>
Aumento da consciência de preservação ambiental	2,79a	3,00a	2,75a	3,20a	2,89a	3,14a	3,40a	3,20a	<b>3,05</b>
Adequação do período de realização do evento	3,32a	3,11a	3,75a	3,32a	2,77a	3,26a	3,40a	3,80a	<b>3,34</b>
Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas	3,30a	3,11a	3,75a	3,33a	3,07a	3,21a	3,40a	3,60a	<b>3,35</b>
Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais	2,37a	2,44a	3,00a	2,59a	2,37a	2,60a	3,00a	3,60a	<b>2,75</b>
Linguagem utilizada pelos expositores e divulgação de informações	3,04a	2,89a	3,00a	3,13a	2,92a	3,41a	3,40a	2,80a	<b>3,07</b>
Adequação e distribuição das formas de apresentação das tecnologias	3,36a	3,33a	3,50a	3,38a	2,88a	3,40a	3,60a	3,20a	<b>3,33</b>
Aumento da consciência ambiental	2,96a	2,78a	3,50a	3,26a	2,74a	3,26a	3,80a	3,40a	<b>3,21</b>
Piso utilizado na área do evento	2,89a	2,78a	2,75a	2,98a	2,77a	3,20a	3,20a	3,20a	<b>2,97</b>
Área de descanso, sanitários, água mineral, sucos de frutas naturais e pipoca	2,85a	2,67a	2,75a	3,00a	2,42a	3,11a	3,20a	3,80a	<b>2,98</b>
Ambulatório ou unidade de primeiros socorros	2,26a	2,38a	2,75a	2,65a	2,59a	2,69a	2,80a	3,40a	<b>2,69</b>
Aspectos de segurança do local	3,04ab	3,00ab	3,25ab	3,27a	2,56b	3,06ab	3,40ab	3,20ab	<b>3,10</b>
Qualidade do material didático distribuído	3,08a	2,89a	2,75a	3,14a	2,67a	3,09a	3,20a	3,80a	<b>3,08</b>
Atendimento geral	3,21a	3,44a	3,50a	3,59a	3,11a	3,32a	3,40a	3,20a	<b>3,35</b>
<b>Média</b>	<b>3,09</b>	<b>3,18</b>	<b>3,22</b>	<b>3,26</b>	<b>2,85</b>	<b>3,23</b>	<b>3,41</b>	<b>3,40</b>	<b>3,21</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.10 - Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da escolaridade (público externo)**

<b>Serviços</b>	1º grau incompleto	1º grau completo	2º grau incompleto	2º grau completo	3º grau incompleto	3º grau completo	Pós-graduação (especialização)	Pós-graduação (Mestrado ou doutorado)	<b>Média</b>
Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente	3,83a	3,75ab	3,91a	3,68ab	3,58ab	3,52b	3,49b	3,56ab	<b>3,67</b>
Qualidade das informações divulgadas	3,88a	3,75ab	3,52ab	3,61ab	3,59ab	3,51b	3,48b	3,50ab	<b>3,61</b>
Quantidade das informações divulgadas	3,83a	3,75ab	3,33b	3,41ab	3,47ab	3,47b	3,49ab	3,44ab	<b>3,52</b>
Visitante motivado a retornar pela utilização de desenhos e layout	3,71a	3,63ab	3,06b	3,30ab	3,42ab	3,48ab	3,28b	3,44ab	<b>3,42</b>
Utilização de ferramentas de T&T	3,67a	3,63a	3,47a	3,38a	3,42a	3,41a	3,34 <sup>a</sup>	3,38a	<b>3,46</b>
Recepção e acompanhamento dos visitantes	3,95a	3,75ab	3,69ab	3,73ab	3,79ab	3,73ab	3,66b	3,63ab	<b>3,74</b>
Ambientação e estrutura do local	3,88a	3,88ab	3,74ab	3,83ab	3,75ab	3,71ab	3,61b	3,67ab	<b>3,76</b>
Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias	3,90a	3,38ab	3,64ab	3,67ab	3,60ab	3,61ab	3,49b	3,56ab	<b>3,61</b>
Adequação do mirante	3,57a	3,71a	3,68a	3,71a	3,54a	3,50a	3,45 <sup>a</sup>	3,60a	<b>3,60</b>
Adequação dos temas às tecnologias em exposição	3,86a	3,86ab	3,70ab	3,59ab	3,53ab	3,58ab	3,49b	3,44ab	<b>3,63</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção animal	3,74a	3,63ab	3,44ab	3,42ab	3,27b	3,43ab	3,27b	3,19ab	<b>3,42</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção Vegetal	3,90a	3,86a	3,70a	3,65a	3,57a	3,61a	3,59a	3,56a	<b>3,68</b>
Aumento da consciência de preservação ambiental	3,88a	3,88ab	3,64ab	3,50ab	3,52ab	3,54ab	3,43b	3,38ab	<b>3,60</b>
Adequação do período de realização do evento	3,63a	3,75a	3,63a	3,42a	3,54a	3,50a	3,35a	3,38a	<b>3,53</b>
Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas	3,38a	3,88a	3,48a	3,43a	3,48a	3,39a	3,44a	3,38a	<b>3,48</b>
Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais	3,40a	3,88a	3,12a	3,38a	3,02a	3,08a	3,08a	3,00a	<b>3,25</b>
Linguagem utilizada pelos expositores e divulgação de informações	3,90a	3,88ab	3,75ab	3,54b	3,74ab	3,66ab	3,65ab	3,63ab	<b>3,72</b>
Adequação e distribuição das formas de apresentação das tecnologias	3,71a	3,63a	3,64a	3,56a	3,65a	3,58a	3,48a	3,38a	<b>3,58</b>
Aumento da consciência ambiental	3,76a	3,75a	3,67a	3,58a	3,44a	3,36a	3,39a	3,06a	<b>3,50</b>
Piso utilizado na área do evento	3,69a	3,50a	3,75a	3,49a	3,56a	3,51a	3,58a	3,60a	<b>3,59</b>
Área de descanso, sanitários, água mineral, sucos de frutas naturais e pipoca	3,74a	3,75a	3,67a	3,61a	3,58a	3,44a	3,48a	3,47a	<b>3,59</b>
Ambulatório ou unidade de primeiros socorros	3,59a	3,25a	3,67a	3,57a	3,11a	3,17a	3,30a	3,58a	<b>3,41</b>
Aspectos de segurança do local	3,74a	3,75a	3,56a	3,67a	3,52a	3,57a	3,49a	3,71a	<b>3,63</b>
Qualidade do material didático distribuído	3,34a	3,25a	3,22a	3,49a	3,23a	3,41a	3,41a	3,20a	<b>3,32</b>
Atendimento geral	3,95a	4,00a	3,76a	3,81a	3,81a	3,79a	3,74a	3,63 <sup>a</sup>	<b>3,81</b>
<b>Média</b>	<b>3,74</b>	<b>3,71</b>	<b>3,58</b>	<b>3,56</b>	<b>3,51</b>	<b>3,50</b>	<b>3,46</b>	<b>3,45</b>	<b>3,56</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.11 - Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função renda (público externo)**

<b>Serviços</b>	Menos de 1000	1001 a 2000	2001 a 3000	3001 a 4000	4001 a 5000	5001 a 6000	Mais que 6000	<b>Média</b>
Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente	3,76a	3,55ab	3,61ab	3,47ab	3,42ab	3,43ab	3,17b	<b>3,49</b>
Qualidade das informações divulgadas	3,63a	3,61a	3,65a	3,26b	3,58ab	3,29ab	3,30ab	<b>3,47</b>
Quantidade das informações divulgadas	3,54a	3,43a	3,58a	3,28a	3,63a	3,00a	3,32a	<b>3,40</b>
Visitante motivado a retornar pela utilização de desenhos e layout	3,44a	3,40a	3,49a	2,89b	3,58a	3,29ab	3,26ab	<b>3,34</b>
Utilização de ferramentas de T&T	3,53a	3,48ab	3,50ab	3,09b	3,58ab	3,67ab	3,09ab	<b>3,42</b>
Recepção e acompanhamento dos visitantes	3,81a	3,78ab	3,71ab	3,57ab	3,71ab	3,57ab	3,43b	<b>3,65</b>
Ambientação e estrutura do local	3,83a	3,73a	3,76a	3,37b	3,83a	3,57ab	3,59ab	<b>3,67</b>
Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias	3,69a	3,74a	3,62ab	3,34b	3,63ab	3,33ab	3,43ab	<b>3,54</b>
Adequação do mirante	3,64a	3,62a	3,55ab	3,18b	3,62ab	3,14ab	3,50ab	<b>3,46</b>
Adequação dos temas às tecnologias em exposição	3,69a	3,63ab	3,61ab	3,38b	3,58ab	3,29ab	3,39ab	<b>3,51</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção animal	3,51a	3,40ab	3,45a	3,04b	3,58a	3,14ab	2,91b	<b>3,29</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção Vegetal	3,75a	3,68ab	3,65ab	3,39b	3,65ab	3,43ab	3,52ab	<b>3,58</b>
Aumento da consciência de preservação ambiental	3,67a	3,64a	3,52a	3,19b	3,67a	3,14ab	2,91b	<b>3,39</b>
Adequação do período de realização do evento	3,61a	3,46ab	3,55a	3,19b	3,45ab	3,29ab	3,00b	<b>3,36</b>
Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas	3,45a	3,42a	3,49a	3,26a	3,63a	3,00a	3,48a	<b>3,39</b>
Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais	3,20a	3,18a	3,24a	2,72a	3,09a	3,29a	3,00a	<b>3,10</b>
Linguagem utilizada pelos expositores e divulgação de informações	3,73a	3,75a	3,69a	3,59a	3,63a	3,29a	3,48a	<b>3,59</b>
Adequação e distribuição das formas de apresentação das tecnologias	3,63a	3,62a	3,58a	3,41a	3,70a	3,43a	3,39a	<b>3,54</b>
Aumento da consciência ambiental	3,65a	3,62ab	3,56ab	3,31b	3,67ab	3,43ab	3,22b	<b>3,49</b>
Piso utilizado na área do evento	3,65a	3,63a	3,59a	3,43a	3,67*	3,43a	3,27a	<b>3,52</b>
Área de descanso, sanitários, água mineral, sucos de frutas naturais e pipoca	3,69a	3,45ab	3,62ab	3,30b	3,61ab	3,00ab	3,32ab	<b>3,43</b>
Ambulatório ou unidade de primeiros socorros	3,39a	3,25ab	3,44ab	2,78b	3,43ab	3,17ab	3,33ab	<b>3,26</b>
Aspectos de segurança do local	3,61a	3,65a	3,60a	3,31a	3,50a	3,00a	3,50a	<b>3,45</b>
Qualidade do material didático distribuído	3,32a	3,28a	3,47a	3,29a	3,21a	3,29a	3,00a	<b>3,27</b>
Atendimento geral	3,83a	3,79a	3,88a	3,72ab	3,71ab	3,43ab	3,45b	<b>3,69</b>
<b>Média</b>	<b>3,61</b>	<b>3,55</b>	<b>3,58</b>	<b>3,27</b>	<b>3,57</b>	<b>3,29</b>	<b>3,29</b>	<b>3,45</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey ( $p < 0,05$ )

**Tabela D.12 - Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Vitrine em função da ocupação (público externo)**

Serviços	Aposentado	Dona de Casa	Estudante	Funcionário Público	Extensionista	Professor	Produtor Rural	Outras	Média
Associação entre arte, pesquisa, educação e meio ambiente	4,00ab	3,80ab	3,56ab	3,64ab	3,14a	3,58b	3,81b	3,83 ab	<b>3,67</b>
Qualidade das informações divulgadas	3,50ab	3,60ab	3,49a	3,61ab	3,19a	3,55a	3,81b	3,50 ab	<b>3,53</b>
Quantidade das informações divulgadas	3,50ab	3,20ab	3,36a	3,65ab	3,19a	3,49a	3,78b	3,60 ab	<b>3,47</b>
Visitante motivado a retornar pela utilização de desenhos e layout	4,00ab	3,00ab	3,22ab	3,29ab	3,00a	3,42ab	3,65b	3,50 ab	<b>3,39</b>
Utilização de ferramentas de T&T	3,50ab	3,60ab	3,22a	3,48ab	3,05a	3,44ab	3,65b	3,50 ab	<b>3,43</b>
Recepção e acompanhamento dos visitantes	4,00ab	4,00ab	3,72a	3,74a	3,29b	3,72a	3,91a	4,00 a	<b>3,80</b>
Ambientação e estrutura do local	4,00ab	3,80ab	3,69ab	3,67ab	3,40a	3,70a	3,94b	3,80 ab	<b>3,75</b>
Adequação da arte ao processo de exposição e divulgação das tecnologias	3,50ab	3,40ab	3,49a	3,48ab	3,38a	3,61a	3,89b	3,67 ab	<b>3,55</b>
Adequação do mirante	4,00a	3,50a	3,50a	3,63a	3,20a	3,55a	3,59a	3,67a	<b>3,58</b>
Adequação dos temas às tecnologias em exposição	3,50ab	3,80ab	3,47a	3,62ab	3,14a	3,58ab	3,85b	3,67 ab	<b>3,58</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção animal	3,50ab	3,20ab	3,28a	3,45ab	2,76a	3,39a	3,76b	3,33 ab	<b>3,33</b>
Exposição de tecnologias referente à Produção Vegetal	3,50ab	3,60ab	3,57a	3,60ab	3,24a	3,64ab	3,89b	3,67 ab	<b>3,59</b>
Aumento da consciência de preservação ambiental	3,50ab	3,40ab	3,46a	3,48ab	3,05a	3,54ab	3,89b	3,50 ab	<b>3,48</b>
Adequação do período de realização do evento	3,50ab	3,60ab	3,47ab	3,50ab	3,14a	3,46ab	3,70b	3,60 ab	<b>3,50</b>
Adequação do tempo necessário para visitar as tecnologias expostas	3,50a	3,40a	3,30a	3,39a	3,29a	3,46a	3,52a	3,50a	<b>3,42</b>
Adequação das instalações às pessoas com necessidades especiais	3,50ab	2,20ab	2,95a	3,14ab	2,95ab	3,14ab	3,54b	3,00ab	<b>3,05</b>
Linguagem utilizada pelos expositores e divulgação de informações	3,50ab	3,80ab	3,65a	3,64a	3,14b	3,69a	3,94a	3,67ab	<b>3,63</b>
Adequação e distribuição das formas de apresentação das tecnologias	3,50ab	3,60ab	3,58a	3,50ab	3,05b	3,58a	3,76a	3,67ab	<b>3,53</b>
Aumento da consciência ambiental	4,00ab	3,20ab	3,45a	3,43ab	2,81b	3,45a	3,76a	3,50ab	<b>3,45</b>
Piso utilizado na área do evento	4,00ab	3,60ab	3,55a	3,48ab	3,00b	3,59a	3,74a	3,33ab	<b>3,54</b>
Área de descanso, sanitários, água mineral, sucos de frutas naturais e pipoca	4,00ab	4,00ab	3,61ab	3,67ab	3,15a	3,47ab	3,76b	3,83ab	<b>3,69</b>
Ambulatório ou unidade de primeiros socorros	3,50a	3,80a	3,11a	3,35a	2,88a	3,32a	3,63a	3,83a	<b>3,43</b>
Aspectos de segurança do local	3,50ab	3,80ab	3,37a	3,74ab	3,24ab	3,59ab	3,74b	3,80ab	<b>3,60</b>
Qualidade do material didático distribuído	3,50ab	3,60ab	3,05a	3,18ab	3,05ab	3,48b	3,24ab	3,80ab	<b>3,36</b>
Atendimento geral	4,00ab	4,00ab	3,72a	3,78a	3,38b	3,81a	3,94a	3,50ab	<b>3,77</b>
<b>Média</b>	<b>3,68</b>	<b>3,54</b>	<b>3,43</b>	<b>3,53</b>	<b>3,12</b>	<b>3,53</b>	<b>3,75</b>	<b>3,61</b>	<b>3,52</b>

Médias seguidas da mesma letra na linha não apresentam diferença estatística significativa entre si conforme teste Tukey (p<0,05)

