

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

GESTÃO DA QUALIDADE EM PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO
PRODUTO
CONTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA

Suyami Maruyama

São Paulo

2008

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA POLITÉCNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

GESTÃO DA QUALIDADE EM PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO
PRODUTO
CONTRIBUIÇÃO PARA AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA

Trabalho de formatura apresentado à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de graduação em Engenharia.

Suyami Maruyama

Orientador: Adherbal Caminada Netto

Área de concentração:

Engenharia Mecânica

São Paulo

2008

FICHA CATALOGRÁFICA

Maruyama, Suyami

Gestão da Qualidade em projeto e desenvolvimento de produto

Contribuição para a avaliação da eficácia/ S. Maruyama. -- São Paulo, 2008.

105 p.

Graduação - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Mecânica.

1.Administração de projeto 2.Desenvolvimento de produtos

3. Qualidade do produto

I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Mecânica II.t.

RESUMO

O projeto consiste em desenvolver uma maneira eficaz de avaliar a qualidade do processo do desenvolvimento de produto, através de uma visão multidisciplinar, ou seja, avaliar, do ponto de vista do projetista, uma série de critérios que contribuem para que os resultados planejados sejam alcançados. Assim, o projeto busca desenvolver, com o auxílio de ferramentas de engenharia e de gestão de qualidade, e o uso das normas ISO da qualidade, um método para identificar os fatores importantes para que uma organização possa avaliar a eficácia de seus projetos, e assim, obter uma melhoria contínua de suas tarefas.

Assim, o trabalho consiste num estudo sobre gerenciamento de projetos, gestão da qualidade e suas ferramentas, e conceitos de melhoria continuada e eficácia em projetos. Concomitantemente, será desenvolvida uma pesquisa que possa ser aplicada em um determinado setor da indústria, a fim de se obter dados para avaliar a eficácia do processo de projeto e desenvolvimento do produto, e finalmente, propor um índice.

A pesquisa dividiu-se em duas partes. Na pesquisa preliminar o objetivo é identificar quais são os fatores relevantes para garantir, e também avaliar a eficácia e a qualidade do processo de projeto e desenvolvimento do produto. Os resultados da pesquisa preliminar são analisados e interpretados, e uma nova pesquisa é elaborada. Dessa vez, o objetivo é definir os indicadores, e propor um índice de eficácia.

ABSTRACT

The project consists on a method to develop an effective way to assess the quality of the process of developing a product, through a multidisciplinary vision, or assess, in the view of the designer, a series of criteria which help those planned results to be achieved . Then, the project seeks to develop, with the aid of tools for quality engineering and management, and the use of ISO standards of quality, a method to identify the important factors to an organization to evaluate the effectiveness of their projects, and thus, to achieve continuous improvement of its tasks.

Thus, the work is a study of project management, quality management and its tools and concepts of continuous improvement and efficiency in projects. Accordingly, a search will be developed that can be applied in a particular sector of the industry in order to obtain data to assess the effectiveness of the process of design and product development, and finally, propose an index.

The research was divided in two parts. In the preliminary research, the goal is to identify the relevant factors to ensure, and also assess the efficiency and quality of the process of design and product development. The preliminary search results are analyzed and interpreted, and a new search is drafted. This time, the goal is to define the indicators, and propose an index of efficiency.

SUMÁRIO

Figura 1 - Modelo de um sistema de Gestão da Qualidade baseado em processo.....	15
Figura 2 - Os quatro princípios do ciclo PDCA.....	19
Figura 3 - Metodologia do incidente crítico aplicada ao projeto.	20
Figura 4 - Princípios Básicos de Gestão.	34
Gráfico 1 – Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”.	44
Gráfico 2 - Empresa A: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”.	44
Gráfico 3 – Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Liderança”.	45
Gráfico 4 - MA: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco	46
Gráfico 5 – Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Melhoria contínua”..	47
Gráfico 6 – Empresa A: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco “Melhoria contínua”.....	47
Gráfico 7 - Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Envolvimento de pessoas”.....	48
Gráfico 8 - Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Abordagem sistêmica do processo”.	50
Gráfico 9 - Empresa A: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco “Abordagem sistêmica do processo”.	50
Gráfico 10 - Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Abordagem factual para tomada de decisões”.	51
Gráfico 11 - Empresa A: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco “Abordagem factual para tomada de decisões”.	52
Gráfico 12 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”.	57
Gráfico 13 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”.	57
Gráfico 14 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Liderança”.	58

Gráfico 15 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Liderança”.....	59
Gráfico 16 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Melhoria contínua”.....	60
Gráfico 17 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Melhoria contínua”.....	60
Gráfico 18 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Envolvimento de pessoas”.....	61
Gráfico 19 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Envolvimento de pessoas”.....	62
Gráfico 20 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Abordagem sistêmica do processo”.....	63
Gráfico 21 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Abordagem sistêmica do processo”.....	63
Gráfico 22 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Abordagem factual para tomada de decisões”.....	64
Gráfico 23 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Abordagem factual para tomada de decisões”.....	65
Quadro 1 - Correspondência entre dimensões originais e consolidadas.....	32
Quadro 2 - Descrição das dimensões consolidadas.....	33
Quadro 3 - Itens de satisfação para o projeto.....	34
Quadro 4 - Princípios básicos de Gestão.....	35
Quadro 5 - Quantidade de projetistas nas empresas.....	38
Tabela 1 - Os quatro princípios do ciclo PDCA.....	18
Tabela 2 - Classificação das empresas do setor da indústria da borracha.....	27
Tabela 3 - Classificação das empresas do setor da indústria da borracha.....	27
Tabela 4 – Resultados individuais – Empresa A.....	39
Tabela 5 - Resumo dos resultados individuais – Empresa A.....	41
Tabela 6 - Resultados individuais – Empresa C.....	53
Tabela 7 - Resumo dos resultados individuais – Empresa C.....	54

Tabela 8 – Resultados Conjuntos - Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor	67
Tabela 9 - Resultados conjuntos – Liderança	68
Tabela 10 - Resultados Conjuntos - Melhoria Contínua.....	69
Tabela 11 - Resultados Conjuntos - Envolvimento de pessoas.....	70
Tabela 12 - Resultados Conjuntos - Abordagem sistêmica do processo	71
Tabela 13 - Resultados Conjuntos - Abordagem factual para tomada de decisões. ..	72
Tabela 14 - Soma dos resultados - Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor	73
Tabela 15 - Soma dos resultados - Liderança	73
Tabela 16 - Soma dos resultados - Melhoria contínua.....	74
Tabela 17 - Soma dos resultados - Envolvimento de pessoas.....	74
Tabela 18 - Soma dos resultados - Abordagem sistêmica do processo	75
Tabela 19 - Soma dos resultados - Abordagem factual para tomada de decisões.....	75
Tabela 20 - soma das médias dos blocos, e a média geral e desvio padrão.	76
Tabela 21- Índices de Priorização - Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor	77
Tabela 22 - Índices de Priorização - Liderança.....	78
Tabela 23 - Índices de Priorização - Melhoria contínua	78
Tabela 24 - Índices de Priorização - Envolvimento de pessoas	79
Tabela 25 - Índices de Priorização - Abordagem sistêmica do processo.....	79
Tabela 26 - Índices de Priorização - Abordagem factual para tomada de decisões...	80
Tabela 27 - Índices de Priorização - Análise conjunta.....	81
Tabela 28 - Ações Gerenciais - Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor	82
Tabela 29 - Ações Gerenciais - Liderança	83
Tabela 30 - Ações Gerenciais - Melhoria contínua.....	83
Tabela 31 - Ações Gerenciais - Envolvimento de pessoas	83
Tabela 32 - Ações Gerenciais - Abordagem sistêmica do processo	84
Tabela 33 - Ações Gerenciais - Abordagem factual para tomada de decisões	84
Tabela 34 - Índice de Eficácia.....	84

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. Objetivos	13
1.2. Etapas do Projeto.....	13
2. REVISÃO LITERÁRIA.....	14
2.1. Gestão da qualidade em projetos.....	14
2.2. O conceito de qualidade	14
2.3. A norma ISO	15
2.3.1. Benefícios.....	17
2.3.2. Vantagens	18
2.3.3. Objetivos	18
3. A METODOLOGIA	20
3.1. A metodologia do Incidente Crítico.....	20
3.2. Preparação da pesquisa	22
3.2.1. Escolha do Tema e Especificação dos Objetivos	22
3.2.2. Elaboração de um Esquema	22
3.2.3. Modelo teórico inicial de referência	24
3.2.4. Levantamento de Dados	25
3.2.5. Questionário	25
3.2.6. Amostragem	27
3.2.6.1. Empresa A.....	28
3.2.6.2. Empresa B.....	28
3.2.6.3. Empresa C	29
3.2.6.4. Outras empresas.....	29
3.2.7. Teste de Procedimentos.....	29
3.3. Execução da pesquisa.....	30
3.3.1. Coleta dos Dados	30
3.3.2. Elaboração dos Dados	30
4. TRATAMENTO DOS DADOS PRELIMINARES	32
4.1. Modelo de Referência	32
4.2. Método proposto	34
5. PREPARAÇÃO DA PESQUISA QUANTITATIVA	36
5.1. Questionário Final.....	36
5.2. Amostragem	36
5.2.1. Empresa A.....	36
5.2.2. Empresa C	37
5.3. Teste de Procedimentos.....	38
5.4. Execução da pesquisa.....	38
6. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA	39
6.1. Análise individual dos resultados	39
6.1.1. Resultados da empresa a.....	39
6.1.1.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor.....	43

Gráfico 1 – Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”	44
6.1.1.2. Liderança.....	45
6.1.1.3. Melhoria contínua.....	47
6.1.1.4. Envolvimento de pessoas.....	48
6.1.1.5. Abordagem sistêmica do processo	50
6.1.1.6. Abordagem factual para tomada de decisões	51
6.1.2. Resultados da empresa c.....	52
6.1.2.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor.....	56
6.1.2.2. Liderança.....	58
6.1.2.3. Melhoria contínua.....	60
6.1.2.4. Envolvimento de pessoas.....	61
6.1.2.5. Abordagem sistêmica do processo	63
6.1.2.6. Abordagem factual para tomada de decisões	64
6.2. Análise conjunta dos resultados	66
6.2.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor	67
6.2.2. Liderança.....	68
6.2.3. Melhoria contínua.....	69
6.2.4. Envolvimento de pessoas.....	70
6.2.5. Abordagem sistêmica do processo.....	71
6.2.6. Abordagem factual para tomada de decisões	72
6.3. Resultados em conjunto.....	73
6.3.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor	73
6.3.2. Liderança.....	73
6.3.3. Melhoria contínua.....	74
6.3.4. Envolvimento de pessoas.....	74
6.3.5. Abordagem sistêmica do processo.....	75
6.3.6. Abordagem factual para tomada de decisões	75
6.4. Índices de priorização	77
6.4.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor	77
6.4.2. Liderança.....	78
6.4.3. Melhoria contínua.....	78
6.4.4. Envolvimento de pessoas.....	79
6.4.5. Abordagem sistêmica do processo.....	79
6.4.6. Abordagem factual para tomada de decisões	80
7. A MELHORIA CONTINUADA DO PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO.....	82
7.1. Ações gerenciais.....	82
7.1.1. Ações gerenciais de garantia	82
7.1.2. Ações gerenciais de avaliação	82
7.1.2.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor.....	82
7.1.2.2. Liderança.....	83
7.1.2.3. Melhoria contínua.....	83
7.1.2.4. Envolvimento de pessoas.....	83
7.1.2.5. Abordagem sistêmica do processo	84
7.1.2.6. Abordagem factual para tomada de decisões	84
7.2. Índice de eficácia.....	84

8. COMENTÁRIOS FINAIS	85
8.1. Conclusão	85
8.2. Dificuldades encontradas	86
9. BIBLIOGRAFIA.....	87
10. ANEXOS	88
10.1. Carta enviada aos entrevistados, explicativa sobre a natureza da pesquisa e seus objetivos.	88
10.2. Questionário da Pesquisa Preliminar.	89
10.3. Classificação dos Incidentes críticos segundo os Princípios de Gestão da Qualidade.	91
10.4. Questionário da Pesquisa Quantitativa Final.	98

1. INTRODUÇÃO

O avanço freqüente da tecnologia de desenvolvimento do produto requer ferramentas para que o sucesso seja garantido. Até o início do século XX, toda essa tecnologia era dominada por um grupo extremamente restrito, que trabalhava sem interferências externas, e detinha o controle total do projeto. Dessa maneira, a garantia do projeto, e conseqüentemente do produto, era fruto apenas da habilidade e experiência dos projetistas, que adotavam coeficientes de segurança elevados para tal.

Com a elevada complexidade dos projetos atuais, torna-se necessária a criação e utilização de novas ferramentas, administrativas ou não, para garantir a qualidade de um projeto. No contexto atual, onde as empresas têm investido muito em pesquisa em desenvolvimento, e têm acesso à alta tecnologia de desenvolvimento e produção, a busca por ferramentas que auxiliem na eficácia e na qualidade de seus projetos é constante na disputa de mercado, aumentando a competitividade. Ainda, numa situação extrema, a falha em um projeto pode ter conseqüências que vão além do fato em si, como, por exemplo, prejudicar a imagem da empresa perante os clientes, ou ainda interferir no andamento de outros projetos.

O gerenciamento de projetos é um processo que exige várias atividades, incluindo planejar, colocar em ação o plano do projeto e acompanhar e progresso e o desempenho. O objetivo da garantia da qualidade em projeto deve ser assegurar a realização do processo do projeto de forma disciplinada, para que se tenha certeza de que o produto apresenta desempenho satisfatório em serviço.

Projetos têm natureza temporária e têm datas de início e fim definidas, e estarão concluídos quando as respectivas metas e objetivos forem cumpridos. Um projeto é bem sucedido quando atende (ou excede) as expectativas. O sucesso em determinado projeto é o somatório das atuações das organizações envolvidas, como também fruto das influências externas, contornáveis ou não pelos grupos responsáveis. Fatores como o cumprimento do cronograma, orçamento e custos do projeto, e qualidade do produto desenvolvido, são certamente de grande influência no resultado, no que se trata de qualidade do projeto de uma maneira geral. Apesar disso, o que representa o sucesso no projeto pode ser assunto de avaliação bastante

subjetiva, dependendo do enfoque que lhe é dado, e principalmente, dependendo do ponto de vista, ou seja, na opinião de quem o processo está sendo avaliado.

1.1. Objetivos

O objetivo deste trabalho é desenvolver uma metodologia para identificar os fatores considerados importantes para que uma organização garanta a avalie a sua capacidade de melhorar continuamente a eficácia do processo de projeto e desenvolvimento do produto. Para isso, será analisada a opinião dos profissionais relacionados diretamente ao projeto, os projetistas. Conta-se com estudos anteriores, e métodos de engenharia e gestão da qualidade, dentro de uma abordagem multidisciplinar.

Ainda, espera-se utilizar os resultados obtidos na definição de ações gerenciais que possam garantir e avaliar a eficácia, e propor uma melhoria contínua.

1.2. Etapas do Projeto

O trabalho que está sendo desenvolvido nas disciplinas PME2598 – Projeto Integrado I, e PME 2599 – Projeto Integrado II, pode ser dividido em cinco partes:

1. Revisão bibliográfica, ou seja, estudo das ferramentas da qualidade e de trabalhos relacionados ao assunto.
2. Pesquisa preliminar para identificar os fatores relevantes para a eficácia do processo de projeto e desenvolvimento do produto.
3. Análise e interpretação dos resultados da pesquisa preliminar.
4. Pesquisa elaborada a partir dos resultados da pesquisa preliminar, com o objetivo de avaliar a importância relativa desses fatores.
5. Análise e interpretação dos resultados da pesquisa final.
6. Identificação de ações gerenciais e proposta de um índice de eficácia.

2. REVISÃO LITERÁRIA

2.1. Gestão da qualidade em projetos

O presente trabalho baseia-se em estudos já desenvolvidos, e fundamenta-se nas normas da qualidade existentes, principalmente na norma ISO. Percebe-se que as normas da qualidade são pouco usadas em projetos, e que a preocupação das organizações em avaliar a eficácia do processo de projeto é ainda muito limitada.

2.2. O conceito de qualidade

A qualidade de um produto ou serviço pode ser olhada de duas óticas: a do produtor e a do cliente. Do ponto de vista do produtor, a qualidade se associa à concepção e produção de um produto que vá ao encontro das necessidades do cliente. Do ponto de vista do cliente, a qualidade está associada ao valor e à utilidade reconhecidas ao produto, estando em alguns casos ligada ao preço.

Do ponto de vista dos clientes, a qualidade não é unidimensional. Ou seja, os clientes não avaliam um produto tendo em conta apenas uma das suas características, mas várias. Por exemplo, a sua dimensão, cor, durabilidade, design, funções que desempenha, etc. Assim, a qualidade é um conceito multidimensional. A qualidade tem muitas dimensões e é por isso mais difícil de definir. De tal forma, que pode ser difícil até para o cliente exprimir o que considera um produto de qualidade.

Do ponto de vista da empresa, contudo, se o objetivo é oferecer produtos e serviços (realmente) de qualidade, o conceito não pode ser deixado ao acaso. Tem de ser definido de forma clara e objetiva. Isso significa que a empresa deve apurar quais são as necessidades dos clientes e, em função destas, definir os requisitos de qualidade do produto. Os requisitos são definidos em termos de variáveis como: comprimento, largura, altura, peso, cor, resistência, durabilidade, funções desempenhadas, tempo de entrega, simpatia de quem atende ao cliente, rapidez do atendimento, eficácia do serviço, etc. Cada requisito é em seguida quantificado, a fim de que a qualidade possa ser interpretada por todos (empresa, trabalhadores, gestores e clientes) exatamente da mesma maneira. Os produtos devem exibir esses requisitos,

a publicidade se faz em torno desses requisitos (e não de outros), o controle de qualidade visa assegurar que esses requisitos estão presentes no produto, a medição da satisfação se faz para apurar em que medida esses requisitos estão presentes e em que medida vão realmente ao encontro das necessidades. Todo o funcionamento da "empresa de qualidade" gira em torno da oferta do conceito de qualidade que foi definido.



Figura 1 - Modelo de um sistema de Gestão da Qualidade baseado em processo.

Fonte: Adaptado da NBR ISO 9004:2000 (ABNT, 2000).

2.3. A norma ISO

ISO é a sigla da Organização Internacional de Normalização (International Organization for Standardization), que cria normas nos mais diferentes segmentos, variando de normas e especificações de produtos, matérias-primas, em todas as áreas.

Qualidade e satisfação do cliente são questões importantes que recebem cada vez mais atenção em todo o mundo e o estabelecimento de um Sistema de Gestão da

Qualidade fornece uma resposta a esta conscientização, buscando encorajar organizações e empresas a administrarem os aspectos da qualidade de suas atividades de serviço de modo mais eficaz.

A aplicação das normas série ISO 9000 na construção de sistemas da qualidade é uma realidade no mundo e no Brasil. É uma consequência de efeito da globalização dos mercados. A implementação de sistemas da qualidade documentados, conforme a NBR ISO 9001, não é mais considerado vantagem competitiva, mas condição mínima para que os clientes e fornecedores possam manter relações baseadas na confiança.

A ISO ficou popularizada pela série 9000, ou seja, as normas que tratam de Sistemas para Gestão e Garantia da Qualidade nas empresas.

A ISO 9001, que é referência para outros sistemas de gestão reconhecidos internacionalmente, é também uma forma de melhorar os processos internos da empresa e de ampliar a capacidade de utilização dos recursos, além de ser uma forma efetiva de demonstrar ao mercado sua preocupação com a melhoria contínua de seus processos, produtos e serviços.

A introdução da abordagem através de processos na versão ISO 9001:2000, e não mais de funções, permitiu uma melhor adequação do enfoque da qualidade ao dia-a-dia das empresas, bem como uma melhor compreensão dos vários aspectos da qualidade e fomentando um maior envolvimento dos colaboradores com a empresa. O foco é no cliente, com análise do produto ou serviço, que deve apresentar melhorias contínuas e requisitos de satisfação do cliente.

A abordagem de processo enfatiza a importância de:

- Entendimento e atendimento dos requisitos;
- Necessidade de considerar os processos em termos de valor agregado;
- Obtenção de resultados de desempenho e eficácia de processos;
- Melhoria contínua de processos baseados em medições objetivas.

Esta norma pode ser aplicada de forma mais fácil em qualquer categoria de produto, em todos os tipos, setores e tamanhos de organização. É mais simples e fácil

de ser entendida que versões anteriores, com redução na quantidade de documentos exigidos, e compatibiliza com outros sistemas de gestão, como de meio ambiente e segurança e saúde ocupacional.

Mais do que a busca pela certificação, as organizações devem enxergar as vantagens que a qualidade institui. Em vez do efeito de diferencial de mercado, a certificação precisa ser encarada como uma ferramenta de melhorias contínuas. Muitas organizações se envolvem com a melhoria da qualidade basicamente por exigência dos clientes, quando deveriam encarar seu aspecto de redução dos custos com não-qualidade (manutenção, assistência técnica, desperdícios, devoluções). A certificação não deve ser um fim, em si mesma, mas uma consequência.

2.3.1. Benefícios

- Melhoria do planejamento e controle;
- Melhoria do relacionamento técnico e comercial com o cliente;
- Redução do nível de produtos e/ou serviços defeituosos;
- Incentivo para análises independentes;
- Acesso ao mercado internacional;
- Promoção da capacitação e da conscientização da força de trabalho;
- Consistência melhorada no desempenho de produtos/serviços e, portanto níveis mais altos de satisfação de clientes;
- Percepção melhorada dos clientes em relação à imagem, cultura e desempenho da organização;
- Produtividade e eficiência melhoradas, o que leva a reduções de custo;
- Melhora da comunicação, moral e satisfação no trabalho – o pessoal compreende o que se espera deles e um do outro;
- Vantagem competitiva e maiores oportunidades de marketing e vendas.

2.3.2. Vantagens

- Redução nos custos com garantia ou reposição de produtos/serviços não-conformes;
- Apoio no caso de disputas jurídicas de responsabilidade civil pelo produto ou serviço;
- Melhoria da imagem e da credibilidade da organização;
- Maior satisfação dos clientes;
- Aumento da produtividade;
- Melhoria do desempenho funcional.

Infelizmente, muitas das organizações estão apenas familiarizadas com os requisitos básicos da ISO 9001 e não aprofundam o conhecimento dos princípios de gestão da qualidade nos quais esta norma se baseia, nem investigam as potencialidades da informação disponível que permite implementar um sistema de gestão da qualidade eficaz e eficiente.

Por essa razão, o estudo dos princípios de gestão da qualidade torna-se importante, como método de conscientizar as organizações e implantar a ferramenta.

2.3.3. Objetivos

O objetivo da NBR ISO 9001 é complementar os requisitos dos produtos e serviços prestados por uma organização, que pretende implementar os seus padrões de qualidade e tornar-se mais competitiva nos mercados interno e externo.

Um conceituado método para a implementação das normas é baseada no ciclo PDCA:

Tabela 1 - Os quatro princípios do ciclo PDCA.

P	Planejar (Plan)	Estabelecer objetivos e processos; Resultados p/ Clientes e Organização.
D	Fazer (Do)	Implementar os processos.
C	Verificar (Check)	Monitorar / Medir Processos e produtos (requisitos produtos).
A	Agir (Act)	Agir para melhorar continuamente o desempenho dos processos.

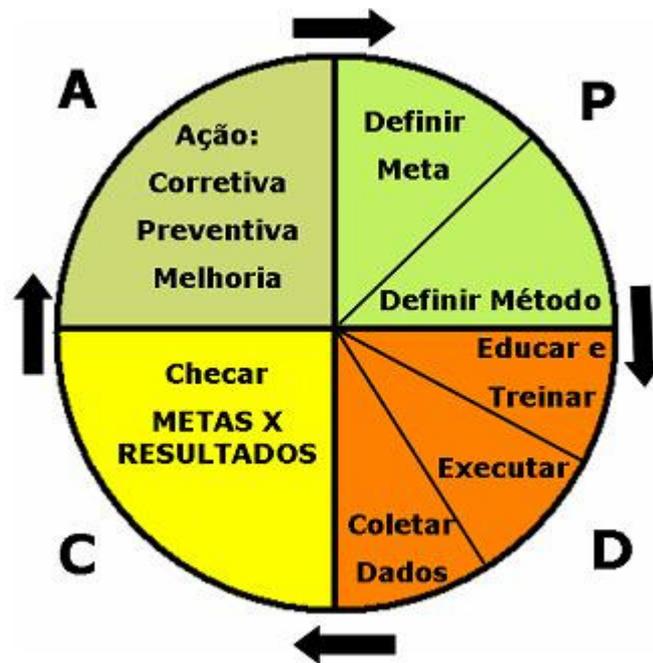


Figura 2 - Os quatro princípios do ciclo PDCA.

3. A METODOLOGIA

Para a obtenção dos fatores relevantes à eficácia do processo do projeto, adotou-se a metodologia do incidente crítico. Esse é um eficiente método para identificar as necessidades dos clientes, que definem, eles próprios, suas necessidades como usuários dos serviços ou produtos fornecidos. Dessa maneira, pode-se utilizar a mesma metodologia para avaliar as necessidades, não dos clientes, mas sim dos projetistas, para garantir a qualidade, não do produto, mas do projeto.



Figura 3 - Metodologia do incidente crítico aplicada ao projeto.

Depois de obtidos os incidentes críticos na visão dos projetistas, eles devem ser classificados e agrupados por semelhança em grupos, que serão definidos adiante.

3.1. A metodologia do Incidente Crítico

A metodologia do incidente crítico foi desenvolvida por Flanagan em 1947 no instituto americano de pesquisa, onde foi usada para determinar requisitos críticos para o trabalho de pilotos, cientista etc. O autor descreveu a técnica como um conjunto de procedimentos usados para coletar observações de comportamento humano, que seriam, em torno, usados para resolver problemas e gerar teorias psicológicas.

A técnica pode ser estendida para o entendimento de comportamento humano para resolver problemas, para as necessidades de um sistema, por exemplo, o que a torna bastante útil em estudos de usuários e usos da informação. Neste caso,

considera-se a técnica como um conjunto flexível de procedimentos que podem ser adaptados para atender a necessidade de pesquisa específica (o que pode ser obtido, por exemplo, ao se adequar a técnica ao referencial teórico e à metodologia do estudo).

Um incidente refere-se à

Qualquer atividade humana observável, que seja suficientemente completa em si mesma para permitir inferências e previsões [...] e, para ser 'crítico', o incidente deve ocorrer em uma situação onde o objetivo ou intenção do ato seja claro para o observador, e onde as suas conseqüências sejam suficientemente definidas de maneira a deixar pouca dúvida no que se refere a seus efeitos (FLANAGAN, 1954, p.327).

Flanagan identificou cinco passos envolvidos na técnica:

1. Determinar o objetivo geral do estudo, isto é, uma descrição do tópico de pesquisa. Esta descrição não precisa ser complexa, mas deve ser claro o suficiente para permitir uma posterior análise.
2. O segundo passo é planejar e especificar como incidentes factuais, em consonância com o objetivo do estudo, serão coletados.
3. O terceiro passo é a coleta propriamente dita dos dados.
4. O quarto passo é analisar os dados. A análise deve ser sumarizada e descrita de maneira eficiente e prática.
5. O quinto e último passo é interpretar os dados com base no referencial teórico adotado pela metodologia.

Como característica comum, o autor sugere que o incidente tem que ser objetivo, para que possa ser válido; e define objetividade como “a tendência para um número de observadores independentes reportarem o mesmo incidente”. Esta

definição pode não se aplicar a todos os casos, no entanto, uma vez que o incidente pode ser particular e específico. Não existe uma regra sobre a quantidade de dados que se deve coletar.

A metodologia do incidente crítico foca em um incidente considerado importante, nos caminhos que o antecederam e nas conseqüências decorridas do mesmo. É uma técnica bastante usada em estudos de necessidades, por exemplo, para a definição de requisitos de sistemas; também se mostrou adequada a estudos de comportamento de busca de informação, e tem sido aplicada em estudos de usos e necessidades de informação.

Uma das principais vantagens da metodologia do incidente crítico é que ele pode propiciar a observação de comportamentos que captam, de forma mais precisa, a percepção do consumidor, em casos em que há um relacionamento entre um consumidor e um serviço ou produto, e para o presente trabalho, entre o projetista e o projeto.

3.2. Preparação da pesquisa

3.2.1. Escolha do Tema e Especificação dos Objetivos

O tema da pesquisa é a identificação dos fatores que garantem a eficácia no processo de projeto e desenvolvimento do produto. O objetivo da pesquisa é identificar esses fatores, na opinião dos projetistas. Ter um objetivo determinado é fundamental para saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar. Caso contrário, corre-se o risco de não alcançar o objetivo inicial da pesquisa pelo fato de estar mal formulada ou não ter seus objetivos definidos.

3.2.2. Elaboração de um Esquema

Tomada a decisão de realizar a pesquisa, o próximo passo é elaborar um esquema que facilite a sua viabilidade, e que auxilie o pesquisador a conseguir uma abordagem mais objetiva, imprimindo uma ordem lógica ao trabalho. Para que as

fases da pesquisa se processem normalmente, tudo deve ser bem estudado e planejado.

Neste caso, utiliza-se de uma pesquisa de campo exploratória, cujo objetivo é a formulação de questões ou de um problema, com tripla finalidade: desenvolver hipóteses, aumentar a familiaridade do pesquisador com um ambiente, fato ou fenômeno, para a realização de uma pesquisa futura mais precisa ou modificar e clarificar conceitos. Para tal finalidade, utiliza-se de três fases da pesquisa de campo:

- Pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão. Referências bibliográficas e principalmente, o trabalho realizado com mesmo objetivo servirão de base para o presente trabalho, permitindo que se estabeleça um modelo teórico inicial de referência, e auxiliando na determinação das variáveis e elaboração do plano geral da pesquisa.
- Determinação das técnicas que serão empregadas na coleta de dados e na determinação da amostra, que deve ser representativa e suficiente para apoiar as conclusões.
- Determinação das técnicas de registro dos dados, e das técnicas que serão utilizadas em sua análise posterior.

A pesquisa da maneira como será feita, apresenta certas vantagens e desvantagens:

As vantagens seriam:

- Acúmulo de informações sobre determinado fenômeno, que também podem ser analisados por outros pesquisadores, com objetivos diferentes.
- Facilidade na obtenção de uma amostragem de indivíduos, sobre determinada população ou classe de fenômenos.

As desvantagens seriam:

- Pequeno grau de controle sobre a situação de coleta de dados e a possibilidade de que fatores, desconhecidos para o investigador, possam interferir nos resultados.
- O comportamento verbal ser relativamente de pouca confiança, pelo fato dos indivíduos poderem falsear suas respostas.

3.2.3. Modelo teórico inicial de referência

Na maximização da qualidade do desenvolvimento de produto, deve-se examinar o conceito de autocontrole aplicado ao desenvolvimento de produto. O professor Paulo Kaminski, sugere uma série de perguntas para serem feitas aos projetistas que podem ajudar a aumentar a qualidade do processo de desenvolvimento do produto, ou seja, fatos os quais ele considera relevantes para garantir a qualidade. Com essas perguntas, é possível ter uma idéia dos fatores, e assim criar certa familiaridade com as futuras respostas obtidas. As perguntas sugeridas seguem:

- Os requisitos do produto quanto a desempenho, durabilidade, período de garantia, confiabilidade, manutenibilidade, acessibilidade, disponibilidade, segurança, custos de operação e outros são conhecidos?
- Há disponibilidade de diretrizes, normas, manuais e catálogos adequados para projeto?
- A importância relativa entre os vários componentes está clara?
- Exige-se que os projetistas registrem as análises relativas ao projeto?
- Os projetistas são informados quando as especificações de seu projeto não são seguidas na prática?
- As informações sobre o desempenho de projetos anteriores são disponíveis?
- Os projetistas compreendem o procedimento e a cadeia de comando para se alterar o projeto?

3.2.4. Levantamento de Dados

Para obtenção de dados podem ser utilizados três procedimentos: pesquisa documental, pesquisa bibliográfica e contatos diretos. A investigação preliminar será realizada através de dois aspectos: documentos e contatos diretos.

3.2.5. Questionário

Questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidos por escrito sem a presença do entrevistador.

O questionário foi enviado aos informantes, e esses, depois de preenchido, devolveram-no do mesmo modo. Junto com o questionário foi enviada carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do recebedor, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável. Em média, os questionários expedidos pelo pesquisador alcançam 25% de devolução, fato observado e comprovado durante a pesquisa.

Como toda técnica de coleta de dados, o questionário também apresenta uma série de vantagens e desvantagens.

Vantagens:

- a) Economiza tempo, viagens e obtém grande número de dados.
- b) Atinge maior número de pessoas simultaneamente.
- c) Abrange uma área geográfica mais ampla.
- d) Economiza pessoal, tanto em adestramento quanto em trabalho de campo.
- e) Obtém respostas mais rápida e mais precisa.
- f) Há maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato.
- g) Há mais segurança, pelo fato de as respostas não serem identificadas.
- h) Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador.
- i) Há mais tempo para responder e em hora mais favorável.

- j) Há mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento.
- k) Obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Desvantagens:

- a) Percentagem pequena dos questionários que voltam.
- b) Grande número de perguntas sem respostas.
- c) Não pode ser aplicado a pessoas analfabetas.
- d) Impossibilidade de ajudar o informante em questões mal compreendidas.
- e) A dificuldade de compreensão, por parte dos informantes, leva a uma uniformidade aparente.
- f) Na leitura de todas as perguntas, antes de respondê-las, pode uma questão influenciar a outra.
- g) A devolução tardia prejudica o calendário ou sua utilização.
- h) O desconhecimento das circunstâncias em que foram preenchidos torna difícil o controle e a verificação.
- i) Nem sempre é o escolhido quem responde ao questionário, invalidando, portanto, as questões.
- j) Exige um universo mais homogêneo.

A elaboração do questionário requer a observância de normas precisas, a fim de aumentar a sua eficácia e validade. Para isso, o questionário deve ser limitado em extensão e em finalidade. Se for muito longo, causa fadiga e desinteresse; se curto demais, corre o risco de não oferecer suficientes informações.

O aspecto material e a estética também devem ser observados: tamanho, facilidade de manipulação, espaço suficiente para as respostas, a disposição dos itens, de forma a facilitar a computação dos dados. Por essa razão, nos questionários enviados via correio eletrônico, o questionário pertencia ao corpo da mensagem, para facilitar a manipulação, preenchimento e retorno do mesmo. O questionário elaborado segue em anexo.

3.2.6. Amostragem

A amostra é uma parcela conveniente selecionada da população que se quer estudar. O setor escolhido para realizar essa pesquisa é o setor da indústria de artefatos de borracha, voltado para o setor automotivo. Conta-se com a ajuda do Sindicato da Indústria de Artefatos de Borracha no Estado de São Paulo, cujos dados são de mais de 1200 empresas do setor em âmbito nacional filiadas. O segmento compõe-se de empresas de todos os portes, reconhecidos na classificação adotada e universalmente aceita, conforme segue:

Tabela 2 - Classificação das empresas do setor da indústria da borracha.

Micro empresa	1.080
Pequena empresa	60
Média empresa	46
Grande empresa	14

Fonte: <http://www.abiarb.com.br>

A atividade de fabricação de artigos de borracha, inequivocamente envolvida com o abastecimento de toda e qualquer operação produtiva, alcançou seus resultados através de enorme elenco de clientes, cuja composição pode ser assim demonstrada, medindo-se a contribuição de cada setor pelos últimos três anos:

Tabela 3 - Classificação das empresas do setor da indústria da borracha.

Montadoras de automóveis (montadoras)	13
Montadoras de automóveis (sistemistas)	28
Montadoras de automóveis (reposição)	13
Calçados	8
Mineração e Siderurgia	8
Eletroeletrônicos	6
Entretenimento	4
Saúde	3
Outros	17

Fonte: <http://www.abiarb.com.br>

3.2.6.1. Empresa A

A empresa é um holding de um grupo envolvido em design, desenvolvimento, marketing e produção de pneus destinado para os mais variados tipos de veículos: carros, veículos utilitários, motocicletas, ônibus, caminhões, veículos voltados para a agricultura e fora de estrada além do marketing e produção de cordas de aço. Possui faturamento anual em torno de \$4 bilhões de euros, e crescimento de aproximadamente 12% ao ano. Baseada no seu "know how" tecnológico, o grupo consolidou parcerias com as montadoras líderes no setor de automóveis, motos, caminhões e ônibus, agricultura e fora de estrada.

Instalada no Brasil em 1929, e desde então se tornou sinônimo de pioneirismo, inovação, pesquisa e novas tecnologias, sendo uma das mais importantes Unidades de Negócios do Grupo em todo o mundo, com seis mil funcionários. O Brasil representa cerca de 20% das vendas globais da Empresa. No mundo, atua com 24 unidades industriais em 12 países, 3 Centros de Pesquisa e Desenvolvimento, atividades comerciais em mais de 120 países nos 5 continentes e cerca de 24 mil funcionários.

A pesquisa foi realizada em Santo André, onde se encontra um dos três Centros de Pesquisa e Desenvolvimento no mundo, com profissionais dos quatro segmentos: Desenvolvimento de Pneus para Automóveis e Recreacionais, Desenvolvimento de Pneus Agrícolas, Fora de Estrada, Desenvolvimento de pneus de transporte, e finalmente, Desenvolvimento de Pneus para Motocicletas.

3.2.6.2. Empresa B

A empresa nasceu durante a II Guerra Mundial, quando o Brasil vivia uma grande escassez de produtos e a industrialização do país estava começando, dois engenheiros, um a indústria têxtil e outro da indústria de borracha, viram a oportunidade de unir suas experiências e começar a fabricar correias para transmissão de força. Ao longo de seus 60 anos de existência, firmou sua liderança no mercado de correias transportadoras através de fornecimento de soluções inteligentes, busca constante da excelência e persistência em seus propósitos.

A empresa possui uma política de qualidade na qual o principal objetivo é a busca e melhoria contínua do sistema de qualidade, e fornecer produtos que atendam às expectativas e requisitos do cliente.

3.2.6.3. Empresa C

Empresa brasileira, fundada em 1963, fabricante de produtos de borracha para o setor automobilístico e agrícola, injetados em borracha, metal borracha e compostos. Para atender as mais exigentes especificações mundiais, contam com equipamentos de produção, laboratório e testes de última geração.

Os principais produtos são mangueiras de arrefecimento, mangueiras de combustível, mangueiras de ar condicionado, injetados de borracha e mangueiras de direção hidráulica.

O grupo conta com 26 profissionais na área de desenvolvimento de produto, divididos em grupos menores por segmentação de produto

3.2.6.4. Outras empresas

A pesquisa foi realizada com profissionais isolados de outras empresas, todas do setor da indústria de borracha, cujos principais produtos são produtos técnicos, do tipo: anéis, buchas, retentores, mangueiras, revestimento de cilindros, etc. Essas empresas são empresas de menor porte, cujo corpo técnico é reduzido, na maior parte das vezes, recebe o projeto do cliente.

3.2.7. Teste de Procedimentos

Elaborados os instrumentos da pesquisa, o procedimento mais utilizado para averiguar a sua validade é o teste-preliminar ou pré-teste. Consiste em testar os instrumentos da pesquisa sobre uma pequena parte da amostra, antes de ser aplicado definitivamente, a fim de evitar que a pesquisa chegue a um resultado falso. Seu objetivo, portanto, é verificar até que ponto esses instrumentos têm, realmente, condições de garantir resultados isentos de erros.

O pré-teste foi realizado em um grupo pequeno de seis engenheiros de projetos do departamento de desenvolvimento do produto e qualidade de pneus agrícolas. O pré-teste serviu para verificar se o questionário apresenta validade, ou seja, se os dados recolhidos são necessários à pesquisa, e para testar a operatividade do questionário, isto é, se possui vocabulário acessível e significado claro. O pré-teste permitiu ainda, a obtenção de uma estimativa sobre os futuros resultados.

3.3. Execução da pesquisa

3.3.1. Coleta dos Dados

A coleta dos dados demonstrou-se uma tarefa cansativa e tomou mais tempo do que se esperava. Exigindo paciência, perseverança e esforço pessoal, para realizar os contatos com os profissionais em sua maioria desconhecidos, e obter questionários respondidos. Além disso, é importante observar a necessidade de um cuidadoso registro dos dados.

3.3.2. Elaboração dos Dados

Após a coleta dos dados, realizada de acordo com os procedimentos indicados anteriormente, eles são elaborados e classificados de forma sistemática. Antes da análise e interpretação, os dados devem seguir os seguintes passos: seleção, codificação, tabulação.

- A) Seleção: é o exame minucioso dos dados. De posse do material coletado, deve haver uma verificação crítica, a fim de detectar falhas ou erros, evitando informações confusas, distorcidas, incompletas, que podem prejudicar o resultado da pesquisa. Até o presente momento, nenhum resultado foi descartado, com o intuito de obter a maior diversidade possível, apesar da observância de muitas respostas incompatíveis com o esperado.

- B) Codificação: é a técnica operacional utilizada para categorizar os dados que se relacionam. Conforme citado, os dados serão classificados, e agrupados por semelhança em itens de satisfação, que por sua vez, deverão ser classificados segundo as dimensões da qualidade consagradas: Tangibilidade, confiabilidade, resposta, garantia e empatia.
- C) Tabulação: dispor os dados em tabelas, divididos e classificados, na maneira a facilitar a verificação das inter-relações entre eles, e finalmente elaborar a pesquisa propriamente dita.

4. TRATAMENTO DOS DADOS PRELIMINARES

4.1. Modelo de Referência

No trabalho tido como referência, o autor emprega a sistemática do incidente crítico em conjunto com a SERVQUAL proposta por Parasuraman, A; Zeithami, V.A. e Berry, L.(1990), hoje consagrada no estudo da qualidade em serviços, onde utilizando inicialmente entrevistas com doze grupos de foco em três regiões distintas dos Estados Unidos – considerando quatro setores de serviços – e posteriormente realizando uma pesquisa quantitativa para saber como os clientes avaliavam cinco setores de serviços, que incluíam os quatro anteriores. Parasuraman, A.; Zeithaml, V.A. e Berry, L. (1990) chegaram, em uma primeira etapa seguida de uma consolidação, às cinco dimensões consolidadas da qualidade em serviços mostradas no Quadro 1.

	DIMENSÕES CONSOLIDADAS				
DIMENSÕES ORIGINAIS	Tangibilidade	Confiabilidade	Resposta	Garantia	Empatia
Tangibilidade					
Confiabilidade					
Resposta					
Competência Cortesia Credibilidade Segurança					
Acesso Comunicação Compreender o cliente					

Quadro 1 - Correspondência entre dimensões originais e consolidadas.

Fonte: adaptado de PARASURAMAN, ZEITHAMLN e BERRY (1988).

As dimensões consolidadas da qualidade em serviços podem ser compreendidas examinando-se as descrições apresentadas no quadro a seguir.

DIMENSÃO	DESCRIÇÃO
TANGIBILIDADE	Aparência das instalações, equipamentos, pessoal e materiais de comunicação.
CONFIABILIDADE	Capacidade de prestar o serviço prometido de forma confiável e precisa.
RESPOSTA	Disposição para ajudar o cliente e prestar prontamente o serviço.
GARANTIA	Conhecimento e cortesia dos empregados e sua capacidade de inspirar segurança e confiança.
EMPATIA	Atenção cuidadosa e individualizada que a organização proporciona a seus clientes.

Quadro 2 - Descrição das dimensões consolidadas.

Fonte: adaptado de PARASURAMAN, ZEITHAMLN e BERRY (1988;1985).

Dessa maneira, o autor, após examinar cuidadosamente os questionários respondidos, passou-se a considerar a identificação de itens de satisfação que, correspondendo às dimensões SERVQUAL mostrada no quadro 2, permitissem a adequada classificação das respostas obtidas para os exemplos de aspectos importantes e não importantes fornecidos na pesquisa. Para que tal identificação pudesse ser feita, recorreu-se ao conhecimento prático e detalhado do serviço em causa. Ou seja, nesta altura passou-se da visão genérica da abordagem SERVQUAL, aplicável a qualquer tipo de serviço, para uma abordagem específica relativa ao serviço projeto. Os itens de satisfação definidos estão mostrados no quadro 3.

DIMENSÃO ORIGINAL	DIMENSÃO CONSOLIDADA	ITEM DE SATISFAÇÃO
TANBIBILIDADE	TANGIBILIDADE	Documentos Recursos
CONFIABILIDADE	CONFIABILIDADE	Fundamentação Realização Resultado

RESPOSTA	RESPOSTA	Planos Orçamento
COMPETÊNCIA CORTEZIA CREDIBILIDADE SEGURANÇA	GARANTIA	Competência Experiência Informação
ACESSO COMUNICAÇÃO COMPREENSÃO	EMPATIA	Comunicação Motivação

Quadro 3 - Itens de satisfação para o projeto.

4.2. Método proposto

A partir do modelo de referência, optou-se por um novo método, baseado nas normas ISO, a qual faz uso dos princípios básicos da gestão da qualidade.



Figura 4 - Princípios Básicos de Gestão.

Segundo a Norma, para dirigir e operar uma organização com sucesso é necessário que sua gestão seja executada de forma sistemática e transparente. As orientações para gestão oferecidas nesta Norma são baseadas em oito princípios de

gestão da qualidade. Esses princípios foram desenvolvidos para serem utilizados pela Alta Direção para dirigir a organização à melhoria de desempenho.

Estes princípios de gestão da qualidade são listados a seguir:

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
Foco no cliente	Organizações dependem de seus clientes e, portanto, convém que entendam as necessidades atuais e futuras do cliente, atendam aos requisitos e procurem exceder as suas expectativas.
Liderança	Líderes estabelecem a unidade de propósitos e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização.
Envolvimento de pessoas	Pessoas de todos os níveis é a essência de uma organização e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.
Abordagem do processo	Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.
Abordagem sistêmica para gestão	Identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados, como um sistema, contribuir para a eficácia e eficiência d organização no sentido desta atingir seus objetivos.
Abordagem factual para tomada de decisões	Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e de informações.
Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores	Uma organização e seus fornecedores são interdependentes e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valor.

Quadro 4 - Princípios básicos de Gestão.

Fonte: Adaptado da NBR ISO 9004:2000 (ABNT, 2000).

Os incidentes críticos foram aqui interpretados do ponto de vista dos projetistas, e os diversos incidentes críticos apontados na pesquisa foram classificados em um dos princípios básicos de gestão. Além disso, assinalou-se com “I” os aspectos considerados importantes e com “N” os não importantes. Nesta classificação procurou-se listar todos os incidentes críticos apontados com um mínimo de aglutinação, resultando em 280 incidentes críticos relacionados em anexo.

5. PREPARAÇÃO DA PESQUISA QUANTITATIVA

5.1. Questionário Final

Com os incidentes críticos relacionados, pôde-se, finalmente, formular o questionário da pesquisa quantitativa. Um estudo análogo ao citado anteriormente na formulação da pesquisa qualitativa foi realizado, e dessa vez, optou-se por perguntas fechadas, ou seja, de múltipla escolha. Dessa maneira, o questionário torna-se agradável e mais fácil de ser respondido, ao mesmo tempo em que facilita o processamento das respostas por parte do pesquisador.

Para a estruturação do questionário, foram levados em conta:

- Seqüenciamento das perguntas;
- Tamanho do questionário zelando para que não tornasse muito extenso e cansativo para o entrevistado;
- Linguagem simples, de forma a deixar o entrevistado a vontade e familiarizado com o estudo;
- Instruções e orientações para responder ao questionário.

A elaboração das perguntas foi a partir dos incidentes críticos classificados pelos princípios básicos de gestão. Assim, para cada princípio, foram selecionados os principais incidentes apontados, para que, desta vez, tenham sua relevância considerada. Foi elaborado o questionário final, que segue em anexo.

5.2. Amostragem

Dessa vez, a amostra escolhida está contida na amostra da pesquisa preliminar.

5.2.1. Empresa A

A empresa é um holding de um grupo envolvido em design, desenvolvimento, marketing e produção de pneus destinado para os mais variados tipos de veículos:

carros, veículos utilitários, motocicletas, ônibus, caminhões, veículos voltados para a agricultura e fora de estrada além do marketing e produção de cordas de aço. Possui faturamento anual em torno de \$4 bilhões de euros, e crescimento de aproximadamente 12% ao ano. Baseada no seu "know how" tecnológico, o grupo consolidou parcerias com as montadoras líderes no setor de automóveis, motos, caminhões e ônibus, agricultura e fora de estrada.

Instalada no Brasil em 1929, e desde então se tornou sinônimo de pioneirismo, inovação, pesquisa e novas tecnologias, sendo uma das mais importantes Unidades de Negócios do Grupo em todo o mundo, com seis mil funcionários. O Brasil representa cerca de 20% das vendas globais da Empresa. No mundo, atua com 24 unidades industriais em 12 países, 3 Centros de Pesquisa e Desenvolvimento, atividades comerciais em mais de 120 países nos 5 continentes e cerca de 24 mil funcionários.

A pesquisa foi realizada em Santo André, onde se encontra um dos três Centros de Pesquisa e Desenvolvimento no mundo, com profissionais dos quatro segmentos: Desenvolvimento de Pneus para Automóveis e Recreacionais, Desenvolvimento de Pneus Agrícolas, Fora de Estrada, Desenvolvimento de pneus de transporte, e finalmente, Desenvolvimento de Pneus para Motocicletas.

5.2.2. Empresa C

Empresa brasileira, fundada em 1963, fabricante de produtos de borracha para o setor automobilístico e agrícola, injetados em borracha, metal borracha e compostos. Para atender as mais exigentes especificações mundiais, contam com equipamentos de produção, laboratório e testes de última geração.

Os principais produtos são mangueiras de arrefecimento, mangueiras de combustível, mangueiras de ar condicionado, injetados de borracha e mangueiras de direção hidráulica.

O grupo conta com 26 profissionais na área de desenvolvimento de produto, divididos em grupos menores por segmentação de produto

5.3. Teste de Procedimentos

Elaborado o questionário final, foi realizado o pré-teste, novamente no mesmo pequeno grupo de seis engenheiros de projetos do departamento de desenvolvimento do produto e qualidade de pneus agrícolas. O pré-teste serviu para verificar se o questionário apresenta validade, ou seja, se os dados recolhidos são necessários à pesquisa, e para testar a operatividade do questionário, isto é, se possui vocabulário acessível e significado claro. O pré-teste permitiu ainda, a obtenção de uma estimativa sobre os futuros resultados.

5.4. Execução da pesquisa

A pesquisa foi enviada aos projetistas das duas empresas apresentadas, e esses, depois de terem preenchido, devolverão do mesmo modo. Junto com a pesquisa foi enviada carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do recebedor, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável.

A tabela a seguir apresenta o número de questionários preenchidos em cada uma das duas empresas nas quais a pesquisa foi realizada.

EMPRESA	TIPO DE PRODUTO	QUANTIDADE
EMPRESA A	Pneus	23
EMPRESA C	Autopeças de borracha	26

Quadro 5 - Quantidade de projetistas nas empresas.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA QUANTITATIVA

O passo tomado na análise dos resultados foi verificar a contribuição dos dados para o problema em estudo, ou seja, se a resposta dos questionários enviados está dentro do esperado, a fim de propor uma nova ferramenta, ou melhor, um índice de melhoria da qualidade.

Um fator importante a ser observado é o fato de que as empresas têm origem, organização e objetivos diferentes. Dessa maneira, decidiu-se primeiramente analisar os resultados individuais de cada empresa, ou seja, analisar cada equipe de projeto como uma unidade. Posteriormente, partiu-se para uma análise conjunta, com o intuito de as semelhanças e diferenças entre as empresas, e identificar o que pode ser considerado comum e particular.

6.1. Análise individual dos resultados

6.1.1. Resultados da empresa a

As tabelas mostradas a seguir mostram as médias das respostas preenchidas pelos entrevistados. Os dados utilizados para a elaboração dos gráficos nos itens que se seguem encontram-se resumidos, respectivamente, nas tabelas a seguir. Para cada um dos blocos do questionário, essas tabelas apresentam as maiores e menores notas atribuídas às afirmações individuais, bem como os respectivos valores das médias e dos desvios padrões.

Tabela 4 – Resultados individuais – Empresa A

FOCO NO CLIENTE E RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR										
Afirmação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MÉDIA	4,61	4,65	4,04	4,74	4,61	4,22	4,09	4,83	4,26	4,13
DESVIO PADRÃO	0,66	0,57	1,11	0,45	0,66	1,04	0,95	0,39	0,81	0,87
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
MENOR VALOR	3,00	3,00	2,00	4,00	3,00	2,00	2,00	4,00	3,00	3,00

LIDERANÇA											
Afirmação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MÉDIA	4,52	3,91	4,78	4,78	4,39	4,65	4,57	4,61	4,61	3,83	
DESVIO PADRÃO	0,73	1,28	0,42	0,42	1,03	0,65	0,73	0,72	0,66	1,40	
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
MENOR VALOR	3,00	2,00	4,00	4,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	
MELHORIA CONTÍNUA											
Afirmação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MÉDIA	4,30	4,61	4,30	3,57	3,70	4,78	4,13	4,13	3,57	4,78	
DESVIO PADRÃO	0,76	0,66	0,93	1,24	1,11	0,42	0,97	0,92	1,27	0,42	
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
MENOR VALOR	3,00	3,00	2,00	1,00	1,00	4,00	2,00	2,00	1,00	4,00	
ENVOLVIMENTO DE PESSOAS											
Afirmação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MÉDIA	4,00	4,17	4,74	4,39	4,61	4,35	4,35	4,61	4,83	3,65	
DESVIO PADRÃO	1,28	0,78	0,45	0,84	0,66	0,93	1,03	0,72	0,39	1,40	
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
MENOR VALOR	1,00	3,00	4,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	4,00	1,00	
ABORDAGEM SISTÊMICA DO PROCESSO											
Afirmação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MÉDIA	4,78	4,48	4,26	4,96	4,61	4,65	4,78	4,91	3,91	4,22	
DESVIO PADRÃO	0,42	0,79	0,96	0,21	0,66	0,65	0,42	0,29	1,44	1,13	
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
MENOR VALOR	4,00	3,00	2,00	4,00	3,00	3,00	4,00	4,00	1,00	2,00	
ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÕES											
Afirmação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MÉDIA	4,74	3,83	4,87	4,09	4,26	4,30	4,43	5,00	4,87	4,91	4,78
DESVIO PADRÃO	0,45	1,50	0,34	1,04	0,86	0,76	0,73	0,00	0,34	0,29	0,42
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
MENOR VALOR	4,00	1,00	4,00	2,00	3,00	3,00	3,00	5,00	4,00	4,00	4,00

A tabela a seguir, por sua vez, trata-se de um resumo dos resultados. Nela, percebe-se que o menor resultado global foi 4,19, o que é coerente com o resultado da pesquisa preliminar qualitativa, ou seja, comprova que os itens indicados no primeiro questionário eram realmente significativos.

Tabela 5 - Resumo dos resultados individuais – Empresa A

No.	BLOCO/ AFIRMAÇÃO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
I	FOCO NO CLIENTE E RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR	4,42	0,25
1	Desenvolver o projeto com foco na Satisfação do cliente.	4,61	0,66
2	Estudar a fundo o mercado a que se destina o produto.	4,65	0,57
3	Realizar pesquisas de satisfação e de necessidade com clientes.	4,04	1,11
4	Medir as reclamações de mercado.	4,74	0,45
5	Garantir assistência técnica e garantia do produto.	4,61	0,66
6	Cumprir o prazo com o cliente com bom atendimento.	4,22	1,04
7	Enviar e receber informações para o cliente adequadamente.	4,09	0,95
8	Controlar especificação e conformidade do produto.	4,83	0,39
9	Avaliar fornecedores de matéria-prima.	4,26	0,81
10	Controlar periodicamente o fornecimento.	4,13	0,87
II	LIDERANÇA	4,47	0,33
1	Explicitar os objetivos e metas do projeto a todos os envolvidos.	4,52	0,73
2	Haver um líder com experiência para comandar a equipe.	3,91	1,28
3	Coordenar a fim de promover motivação e crescimento da equipe.	4,78	0,42
4	Realizar feedbacks construtivos.	4,78	0,42
5	Dar autonomia aos funcionários para realização de tarefas.	4,39	1,03
6	Obter um acompanhamento atualizado do projeto.	4,65	0,65
7	Reconhecer e recompensar o funcionário.	4,57	0,73
8	Atribuir atividades e responsabilidades.	4,61	0,72
9	Dividir equipes com maior enfoque em uma parte do projeto.	4,61	0,66
10	Pressionar o funcionário pelo resultado.	3,83	1,40
III	MELHORIA CONTÍNUA	4,19	0,30
1	Promover cursos de capacitação profissional.	4,30	0,76
2	Identificar gargalos na elaboração de projetos.	4,61	0,66
3	Investir em novas tecnologias continuamente.	4,30	0,93
4	Criar um ambiente favorável, que não restrinja novas idéias.	3,57	1,24

5	Promover programas de incentivo ao funcionário.	3,70	1,11
6	Alocar recursos adequadamente para otimizar desenvolvimento.	4,78	0,42
7	Realizar feedbacks construtivos.	4,13	0,97
8	Estimular sentimento de necessidade de conquista nos funcionários.	4,13	0,92
9	Criar metodologias para desenvolvimento do projeto.	3,57	1,27
10	Utilizar experiências anteriores em novos projetos.	4,78	0,42
IV	ENVOLVIMENTO DE PESSOAS	4,37	0,33
1	Desenvolver projetos com criatividade e empreendedorismo.	4,00	1,28
2	Criar um canal de comunicação entre os colaboradores.	4,17	0,78
3	Perceber as familiaridades e deficiências da equipe.	4,74	0,45
4	Revezar funções para desenvolver conhecimentos abrangentes.	4,39	0,84
5	Ouvir funcionários de todos os níveis.	4,61	0,66
6	Ter uma equipe especializada no tipo de produto.	4,35	0,93
7	Realizar reuniões periódicas entre os participantes do projeto.	4,35	1,03
8	Contar com um ambiente ergonômico e seguro.	4,61	0,72
9	Ter perfis técnicos diferenciados, com habilidades complementares.	4,83	0,39
10	Diferenciar as equipes por importância.	3,65	1,40
V	ABORDAGEM SISTÊMICA DO PROCESSO	4,56	0,39
1	Levantar as necessidades internas para realização do projeto.	4,78	0,42
2	Definir escopo e controlar a evolução ao longo da execução do projeto.	4,48	0,79
3	Estabelecer prioridades e seqüenciar as atividades.	4,26	0,96
4	Desenvolver e cumprir o cronograma.	4,96	0,21
5	Padronizar documentação (metodologias, nomenclatura, desenhos, etc).	4,61	0,66
6	Utilizar-se de indicadores de desempenho para imediata ação.	4,65	0,65
7	Criar relatórios de acompanhamento e desempenho do projeto.	4,78	0,42
8	Estimar e gerenciar custos.	4,91	0,29
9	Realizar um único projeto por vez.	3,91	1,44
10	Definir objetivos quantitativos.	4,22	1,13

VI	ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÕES	4,53	0,44
1	Participar do processo de implementação do produto (fabricação).	4,74	0,45
2	Conhecer as estratégias de marketing e venda do produto.	3,83	1,50
3	Análise da concorrência (Benchmarking).	4,87	0,34
4	Entendimento claro dos requisitos e das metas do projeto.	4,09	1,04
5	Atender as expectativas da empresa com o desenvolvimento do produto.	4,26	0,86
6	Analisar dos fatores comportamentais e sazonais de mercado.	4,30	0,76
7	Avaliar a disponibilidade de manufatura.	4,43	0,73
8	Ter disponibilidade de recursos financeiros para o projeto.	5,00	0,00
9	Validar resultados em laboratórios.	4,87	0,34
10	Realizar testes no mercado durante o desenvolvimento do produto.	4,91	0,29
11	Dispor de sistemas de informação e softwares modernos.	4,78	0,42

Na seção seguinte, cada bloco apresenta dois gráficos. O primeiro mostra a nota média de cada afirmação, de modo a facilitar a comparação entre afirmações. O segundo mostra, para cada afirmação, a maior e a menor notas além da média, de forma a permitir que se tenha uma melhor idéia da distribuição das respostas para cada afirmação. Também, na sequencia dos gráficos, seguem as afirmações.

6.1.1.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor

Os Gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”. A média global para este bloco é igual a 4,42.

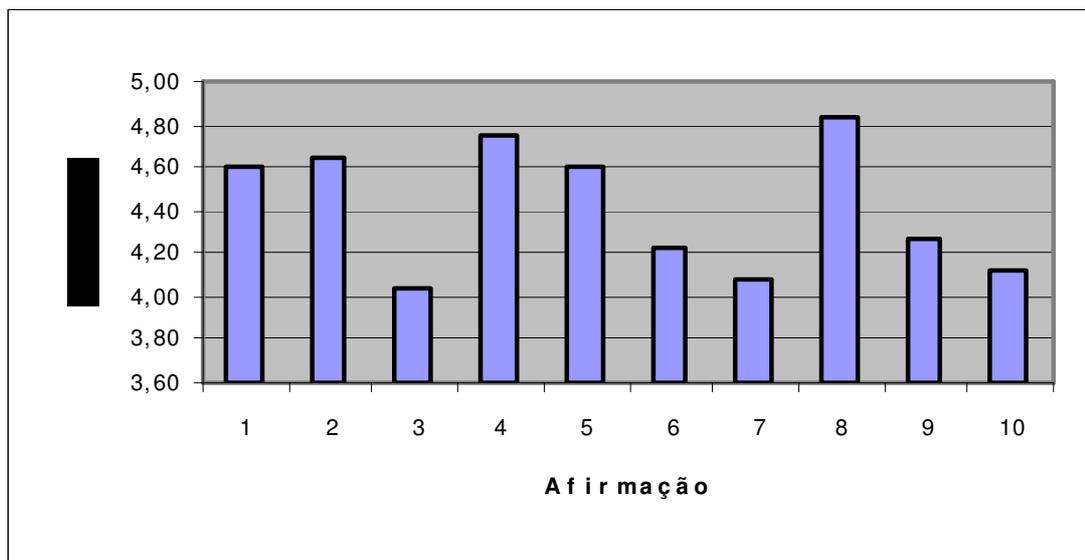


Gráfico 1 – Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”.

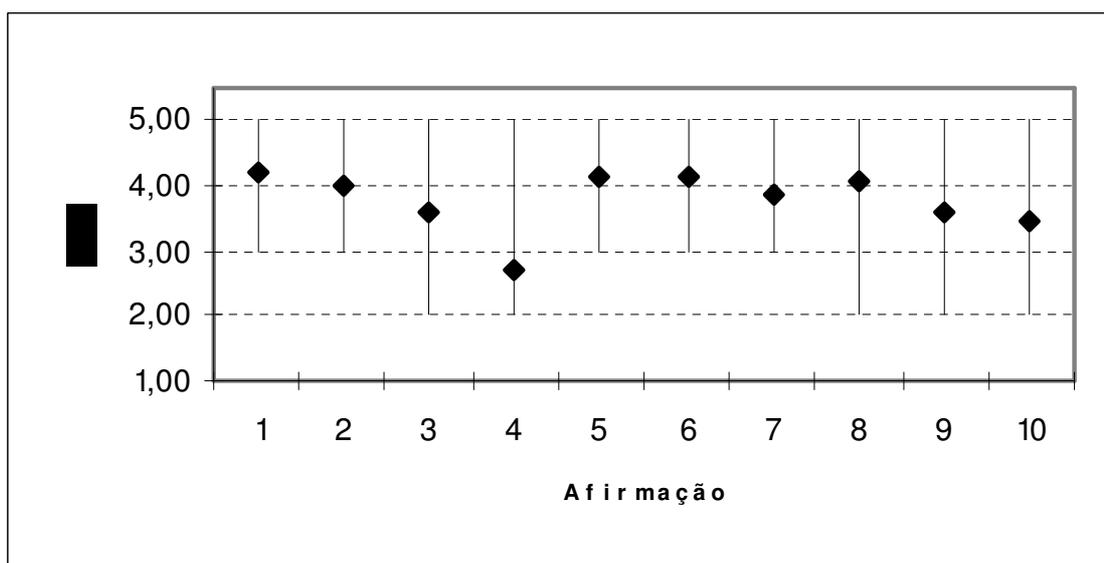


Gráfico 2 - Empresa A: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”.

I FOCO NO CLIENTE E RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR

- 1 Desenvolver o projeto com foco na Satisfação do cliente.
- 2 Estudar a fundo o mercado a que se destina o produto.
- 3 Realizar pesquisas de satisfação e de necessidade com clientes.
- 4 Medir as reclamações de mercado.
- 5 Garantir assistência técnica e garantia do produto.
- 6 Cumprir o prazo com o cliente com bom atendimento.
- 7 Enviar e receber informações para o cliente adequadamente.
- 8 Controlar especificação e conformidade do produto.
- 9 Avaliar fornecedores de matéria-prima.
- 10 Controlar periodicamente o fornecimento.

6.1.1.2. Liderança

Os Gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Liderança”. A média global para este bloco é igual a 4,47.

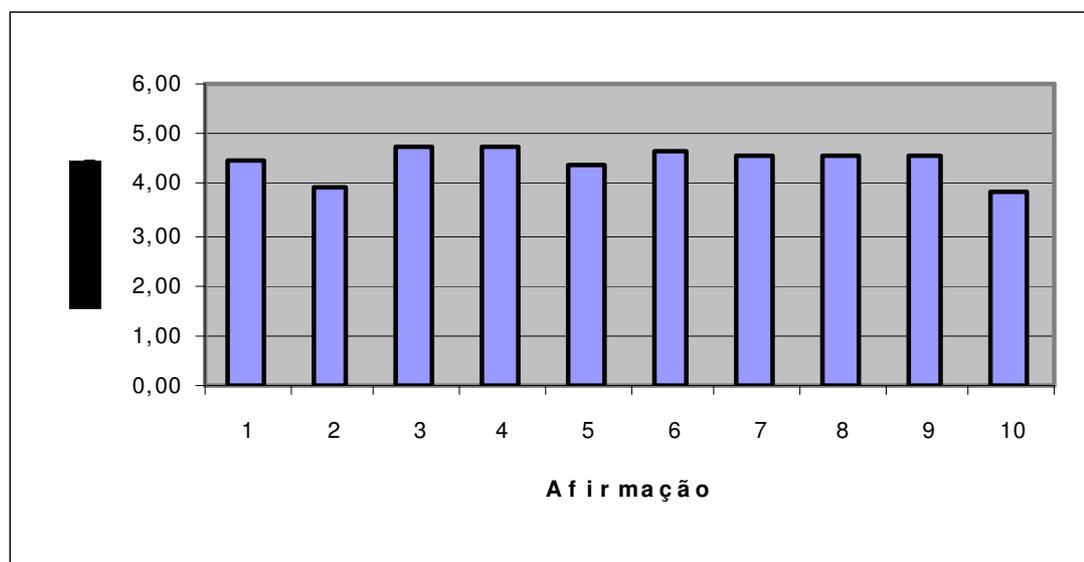


Gráfico 3 – Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Liderança”.

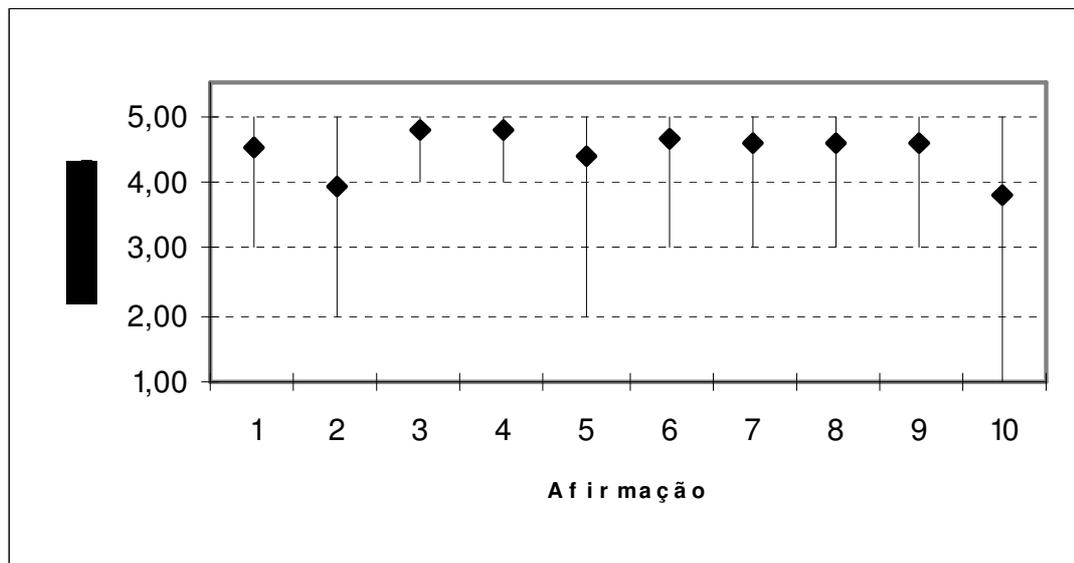


Gráfico 4 - MA: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco

II LIDERANÇA

-
- 1 Explicitar os objetivos e metas do projeto a todos os envolvidos.
 - 2 Haver um líder com experiência para comandar a equipe.
 - 3 Coordenar a fim de promover motivação e crescimento da equipe.
 - 4 Realizar feedbacks construtivos.
 - 5 Dar autonomia aos funcionários para realização de tarefas.
 - 6 Obter um acompanhamento atualizado do projeto.
 - 7 Reconhecer e recompensar o funcionário.
 - 8 Atribuir atividades e responsabilidades.
 - 9 Dividir equipes com maior enfoque em uma parte do projeto.
 - 10 Pressionar o funcionário pelo resultado.

6.1.1.3. Melhoria contínua

Os Gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Melhoria contínua”. A média global para este bloco é igual a 4,19.

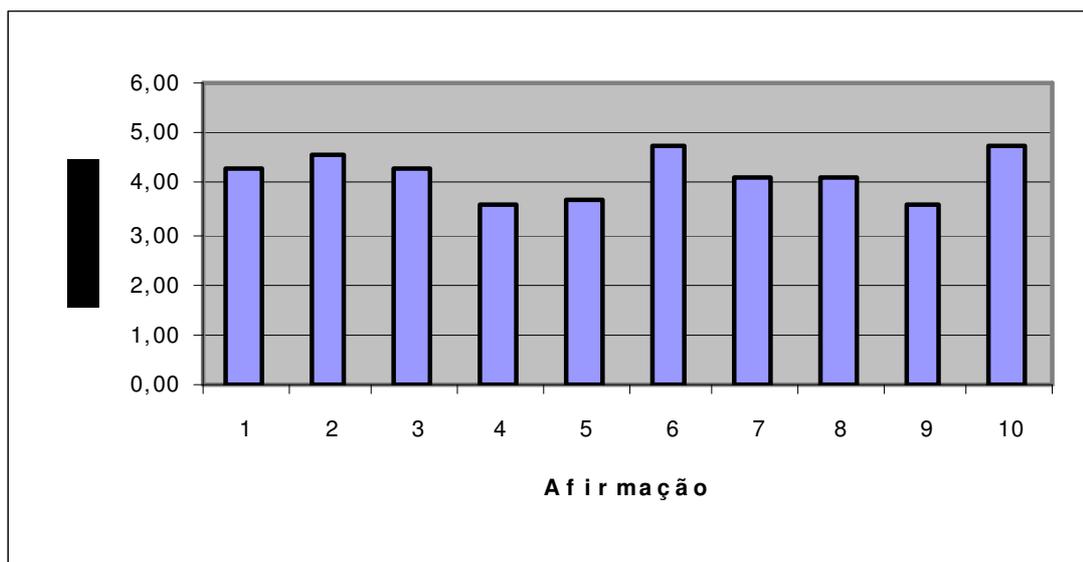


Gráfico 5 – Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Melhoria contínua”.

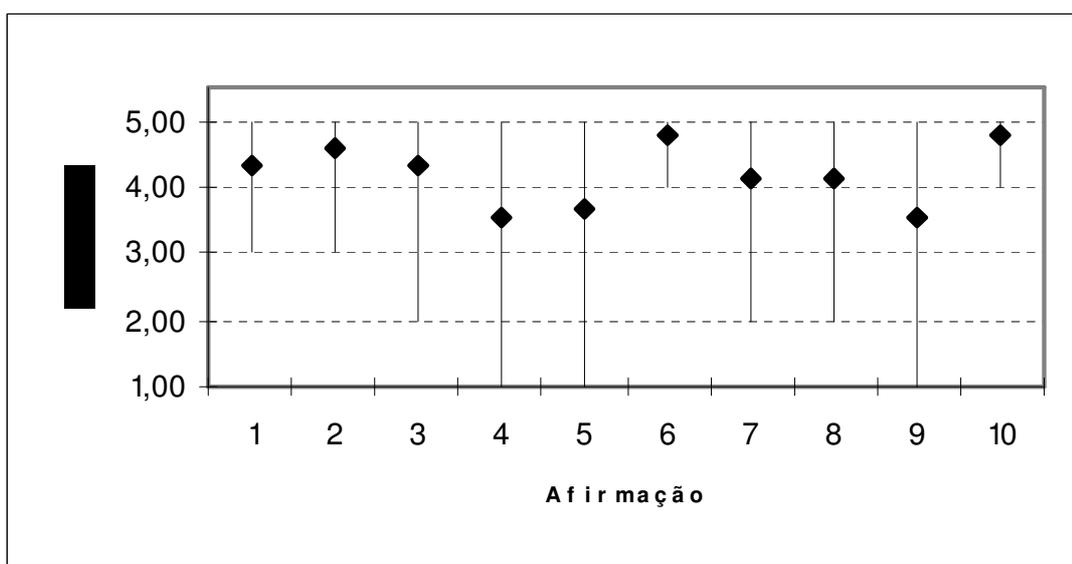


Gráfico 6 – Empresa A: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco “Melhoria contínua”..

III MELHORIA CONTÍNUA

- 1 Promover cursos de capacitação profissional.
- 2 Identificar gargalos na elaboração de projetos.
- 3 Investir em novas tecnologias continuamente.
- 4 Criar um ambiente favorável, que não restrinja novas idéias.
- 5 Promover programas de incentivo ao funcionário.
- 6 Alocar recursos adequadamente para otimizar desenvolvimento.
- 7 Realizar feedbacks construtivos.
- 8 Estimular sentimento de necessidade de conquista nos funcionários.
- 9 Criar metodologias para desenvolvimento do projeto.
- 10 Utilizar experiências anteriores em novos projetos.

6.1.1.4. Envolvimento de pessoas

Os Gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Envolvimento de pessoas”. A média global para este bloco é igual a 4,37.

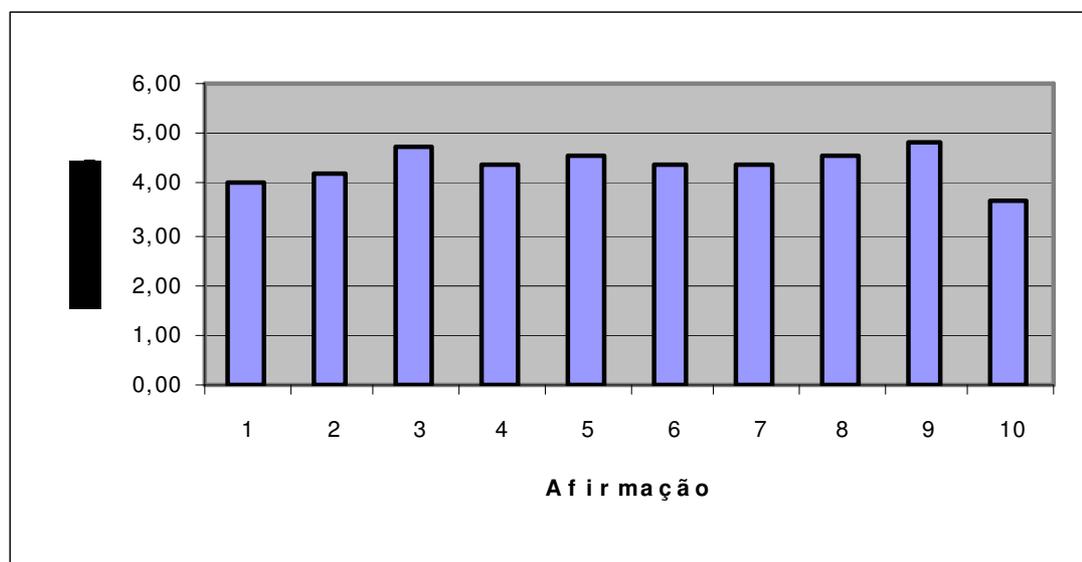


Gráfico 7 - Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Envolvimento de pessoas”.

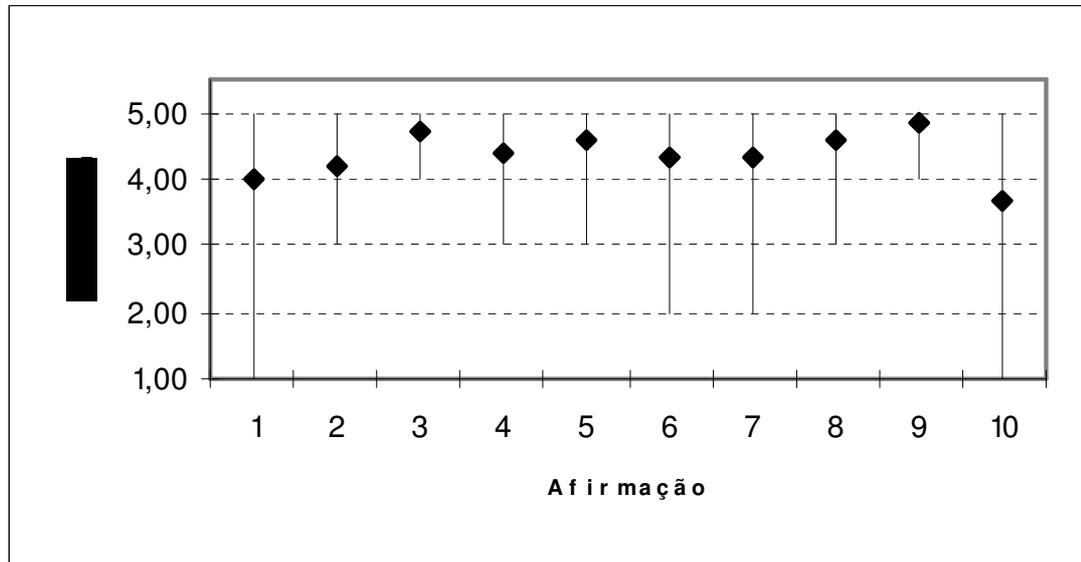


Gráfico 6.6 – Empresa A: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco “Envolvimento de pessoas”.

IV ENVOLVIMENTO DE PESSOAS

- 1 Desenvolver projetos com criatividade e empreendedorismo.
- 2 Criar um canal de comunicação entre os colaboradores.
- 3 Perceber as familiaridades e deficiências da equipe.
- 4 Revezar funções para desenvolver conhecimentos abrangentes.
- 5 Ouvir funcionários de todos os níveis.
- 6 Ter uma equipe especializada no tipo de produto.
- 7 Realizar reuniões periódicas entre os participantes do projeto.
- 8 Contar com um ambiente ergonômico e seguro.
- 9 Ter perfis técnicos diferenciados, com habilidades complementares.
- 10 Diferenciar as equipes por importância.

6.1.1.5. Abordagem sistêmica do processo

Os Gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Abordagem sistêmica do processo”. A média global para este bloco é igual a 4,56.

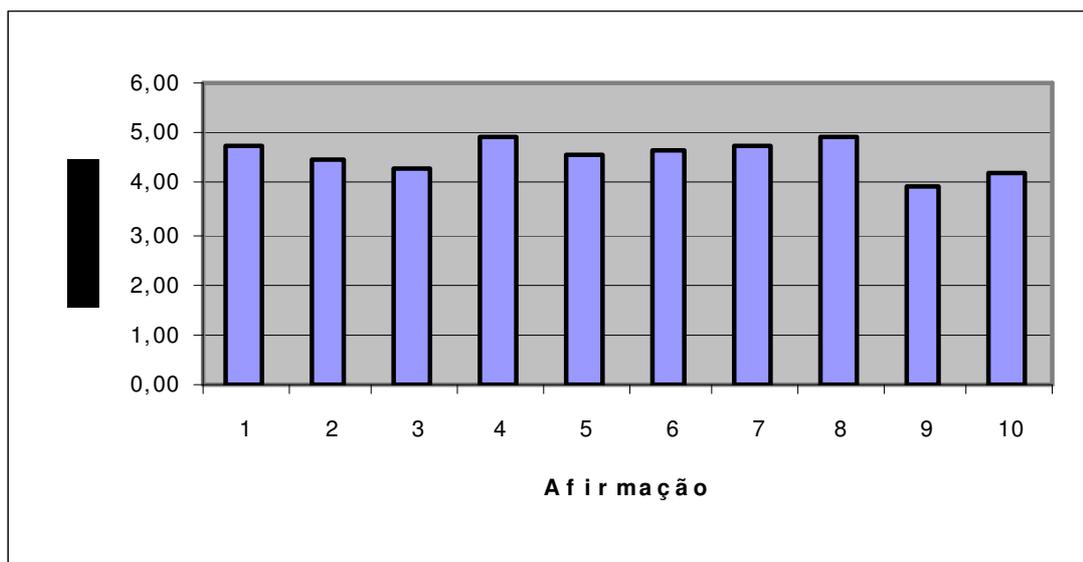


Gráfico 8 - Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Abordagem sistêmica do processo”.

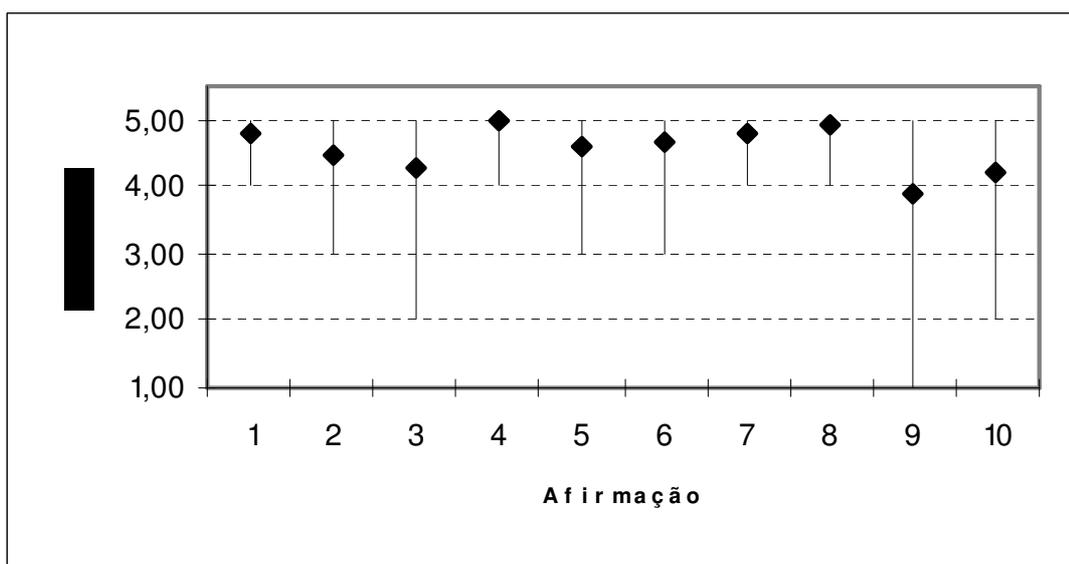


Gráfico 9 - Empresa A: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco “Abordagem sistêmica do processo”.

V ABORDAGEM SISTÊMICA DO PROCESSO

- 1 Levantar as necessidades internas para realização do projeto.
- 2 Definir escopo e controlar a evolução ao longo da execução do projeto.
- 3 Estabelecer prioridades e seqüenciar as atividades.
- 4 Desenvolver e cumprir o cronograma.
- 5 Padronizar documentação (metodologias, nomenclatura, desenhos, etc).
- 6 Utilizar-se de indicadores de desempenho para imediata ação.
- 7 Criar relatórios de acompanhamento e desempenho do projeto.
- 8 Estimar e gerenciar custos.
- 9 Realizar um único projeto por vez.
- 10 Definir objetivos quantitativos.

6.1.1.6. Abordagem factual para tomada de decisões

Os Gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Abordagem factual para tomada de decisões”. A média global para este bloco é igual a 4,53.

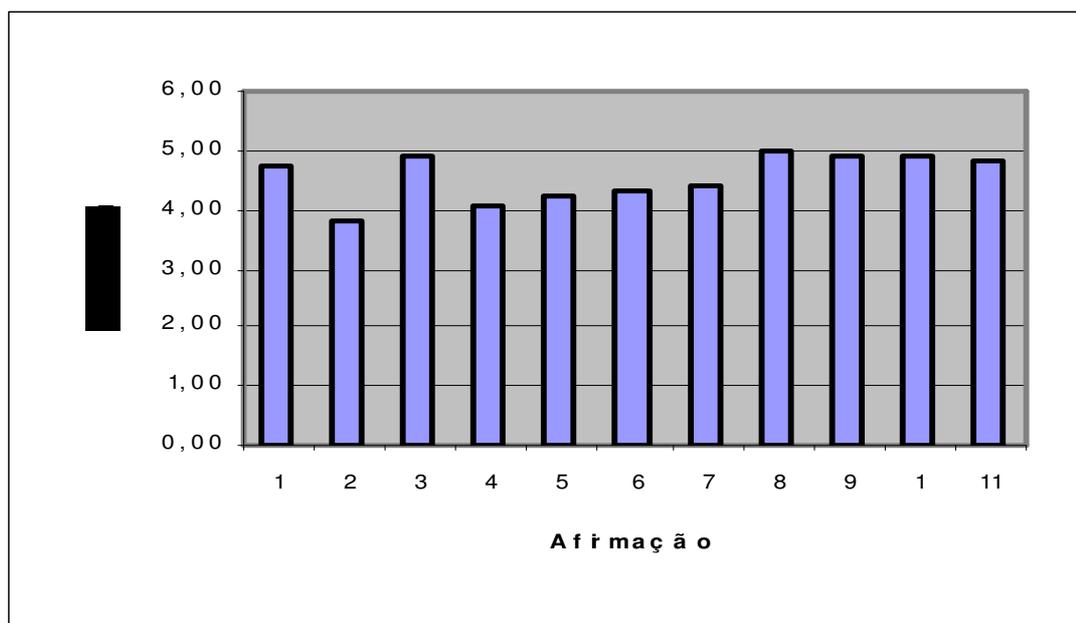


Gráfico 10 - Empresa A: médias para as afirmações do bloco “Abordagem factual para tomada de decisões”.

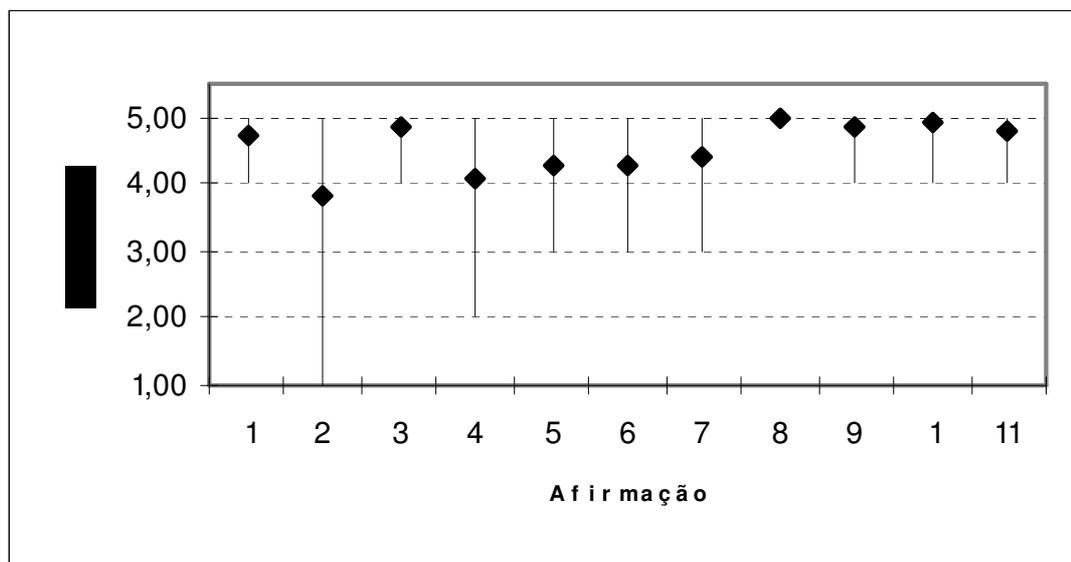


Gráfico 11 - Empresa A: médias, maiores e menores notas para as afirmações do bloco “Abordagem factual para tomada de decisões”.

VI ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÕES

- 1 Participar do processo de implementação do produto (fabricação).
- 2 Conhecer as estratégias de marketing e venda do produto.
- 3 Análise da concorrência (Benchmarking).
- 4 Entendimento claro dos requisitos e das metas do projeto.
- 5 Atender as expectativas da empresa com o desenvolvimento do produto.
- 6 Analisar dos fatores comportamentais e sazonais de mercado.
- 7 Avaliar a disponibilidade de manufatura.
- 8 Ter disponibilidade de recursos financeiros para o projeto.
- 9 Validar resultados em laboratórios.
- 10 Realizar testes no mercado durante o desenvolvimento do produto.
- 11 Dispor de sistemas de informação e softwares modernos.

6.1.2. Resultados da empresa c

As tabelas mostradas a seguir são mostradas as respostas preenchidas pelos entrevistados.

Tabela 6 - Resultados individuais – Empresa C

FOCO NO CLIENTE E RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR											
Afirmção	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MÉDIA	4,19	4,00	3,58	2,73	4,12	4,15	3,85	4,04	3,58	3,46	
SIGMA	0,69	0,75	0,81	0,67	0,77	0,67	0,73	0,82	0,76	0,71	
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
MENOR VALOR	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	
LIDERANÇA											
Afirmção	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MÉDIA	4,38	4,08	4,08	3,85	4,38	4,31	4,15	3,85	3,23	2,65	
SIGMA	0,57	0,74	0,69	1,01	0,64	0,62	0,61	0,67	0,95	0,85	
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
MENOR VALOR	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	1,00	
MELHORIA CONTÍNUA											
Afirmção	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MÉDIA	4,08	4,27	4,19	3,69	3,77	4,77	3,73	4,04	3,35	4,69	
SIGMA	0,80	0,72	0,80	1,09	0,65	0,43	0,96	0,87	1,09	0,47	
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
MENOR VALOR	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	4,00	2,00	3,00	2,00	4,00	
ENVOLVIMENTO DE PESSOAS											
Afirmção	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MÉDIA	3,46	3,08	4,46	3,15	3,00	3,54	3,08	4,50	4,54	2,00	
SIGMA	0,81	0,80	0,51	0,97	0,63	0,76	0,74	0,71	0,58	0,85	
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00	
MENOR VALOR	2,00	2,00	4,00	1,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	1,00	
ABORDAGEM SISTÊMICA DO PROCESSO											
Afirmção	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
MÉDIA	4,50	3,73	3,92	4,85	3,73	3,62	2,50	4,42	2,62	3,35	
SIGMA	0,65	0,72	0,74	0,37	0,67	0,85	1,03	0,70	1,10	0,69	
MAIOR VALOR	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	
MENOR VALOR	3,00	2,00	3,00	4,00	3,00	2,00	1,00	3,00	1,00	2,00	
ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÕES											
Afirmção	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
MÉDIA	4,35	3,08	4,50	4,77	4,69	4,12	4,69	5,00	4,23	2,65	3,62
SIGMA	0,69	0,69	0,65	0,43	0,47	0,82	0,47	0,00	0,76	0,85	0,90
MAIOR VALOR	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00
MENOR VALOR	3,00	2,00	3,00	4,00	4,00	2,00	4,00	5,00	3,00	1,00	2,00

A tabela a seguir trata-se de um resumo dos resultados. Nela, percebe-se que o menor resultado global foi 3,48, o que é coerente com o resultado da pesquisa preliminar qualitativa.

Tabela 7 - Resumo dos resultados individuais – Empresa C

No.	BLOCO/ AFIRMAÇÃO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
I	FOCO NO CLIENTE E RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR	3,77	0,05
1	Desenvolver o projeto com foco na Satisfação do cliente.	4,19	0,69
2	Estudar a fundo o mercado a que se destina o produto.	4,00	0,75
3	Realizar pesquisas de satisfação e de necessidade com clientes.	3,58	0,81
4	Medir as reclamações de mercado.	2,73	0,67
5	Garantir assistência técnica e garantia do produto.	4,12	0,77
6	Cumprir o prazo com o cliente com bom atendimento.	4,15	0,67
7	Enviar e receber informações para o cliente adequadamente.	3,85	0,73
8	Controlar especificação e conformidade do produto.	4,04	0,82
9	Avaliar fornecedores de matéria-prima.	3,58	0,76
10	Controlar periodicamente o fornecimento.	3,46	0,71
II	LIDERANÇA	3,90	0,15
1	Explicitar os objetivos e metas do projeto a todos os envolvidos.	4,38	0,57
2	Haver um líder com experiência para comandar a equipe.	4,08	0,74
3	Coordenar a fim de promover motivação e crescimento da equipe.	4,08	0,69
4	Realizar feedbacks construtivos.	3,85	1,01
5	Dar autonomia aos funcionários para realização de tarefas.	4,38	0,64
6	Obter um acompanhamento atualizado do projeto.	4,31	0,62
7	Reconhecer e recompensar o funcionário.	4,15	0,61
8	Atribuir atividades e responsabilidades.	3,85	0,67
9	Dividir equipes com maior enfoque em uma parte do projeto.	3,23	0,95
10	Pressionar o funcionário pelo resultado.	2,65	0,85

III	MELHORIA CONTÍNUA	4,06	0,23
1	Promover cursos de capacitação profissional.	4,08	0,80
2	Identificar gargalos na elaboração de projetos.	4,27	0,72
3	Investir em novas tecnologias continuamente.	4,19	0,80
4	Criar um ambiente favorável, que não restrinja novas idéias.	3,69	1,09
5	Promover programas de incentivo ao funcionário.	3,77	0,65
6	Alocar recursos adequadamente para otimizar desenvolvimento.	4,77	0,43
7	Realizar feedbacks construtivos.	3,73	0,96
8	Estimular sentimento de necessidade de conquista nos funcionários.	4,04	0,87
9	Criar metodologias para desenvolvimento do projeto.	3,35	1,09
10	Utilizar experiências anteriores em novos projetos.	4,69	0,47
IV	ENVOLVIMENTO DE PESSOAS	3,48	0,13
1	Desenvolver projetos com criatividade e empreendedorismo.	3,46	0,81
2	Criar um canal de comunicação entre os colaboradores.	3,08	0,80
3	Perceber as familiaridades e deficiências da equipe.	4,46	0,51
4	Revezar funções para desenvolver conhecimentos abrangentes.	3,15	0,97
5	Ouvir funcionários de todos os níveis.	3,00	0,63
6	Ter uma equipe especializada no tipo de produto.	3,54	0,76
7	Realizar reuniões periódicas entre os participantes do projeto.	3,08	0,74
8	Contar com um ambiente ergonômico e seguro.	4,50	0,71
9	Ter perfis técnicos diferenciados, com habilidades complementares.	4,54	0,58
10	Diferenciar as equipes por importância.	2,00	0,85
V	ABORDAGEM SISTÊMICA DO PROCESSO	3,72	0,21
1	Levantar as necessidades internas para realização do projeto.	4,50	0,65
2	Definir escopo e controlar a evolução ao longo da execução do projeto.	3,73	0,72
3	Estabelecer prioridades e seqüenciar as atividades.	3,92	0,74
4	Desenvolver e cumprir o cronograma.	4,85	0,37
5	Padronizar documentação (metodologias, nomenclatura, desenhos, etc).	3,73	0,67

6	Utilizar-se de indicadores de desempenho para imediata ação.	3,62	0,85
7	Criar relatórios de acompanhamento e desempenho do projeto.	2,50	1,03
8	Estimar e gerenciar custos.	4,42	0,70
9	Realizar um único projeto por vez.	2,62	1,10
10	Definir objetivos quantitativos.	3,35	0,69
VI	ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÕES	4,13	0,27
1	Participar do processo de implementação do produto (fabricação).	4,35	0,69
2	Conhecer as estratégias de marketing e venda do produto.	3,08	0,69
3	Análise da concorrência (Benchmarking).	4,50	0,65
4	Entendimento claro dos requisitos e das metas do projeto.	4,77	0,43
5	Atender as expectativas da empresa com o desenvolvimento do produto.	4,69	0,47
6	Analisar dos fatores comportamentais e sazonais de mercado.	4,12	0,82
7	Avaliar a disponibilidade de manufatura.	4,69	0,47
8	Ter disponibilidade de recursos financeiros para o projeto.	5,00	0,00
9	Validar resultados em laboratórios.	4,23	0,76
10	Realizar testes no mercado durante o desenvolvimento do produto.	2,65	0,85
11	Dispor de sistemas de informação e softwares modernos.	3,62	0,90

6.1.2.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor

Os gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”. A média global para este bloco é igual a 3,77.

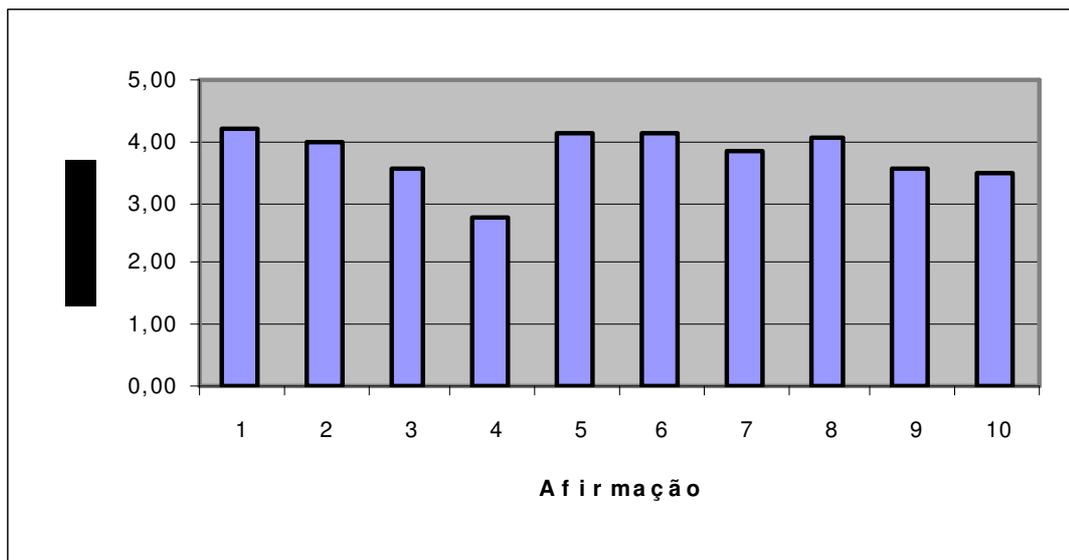


Gráfico 12 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”.

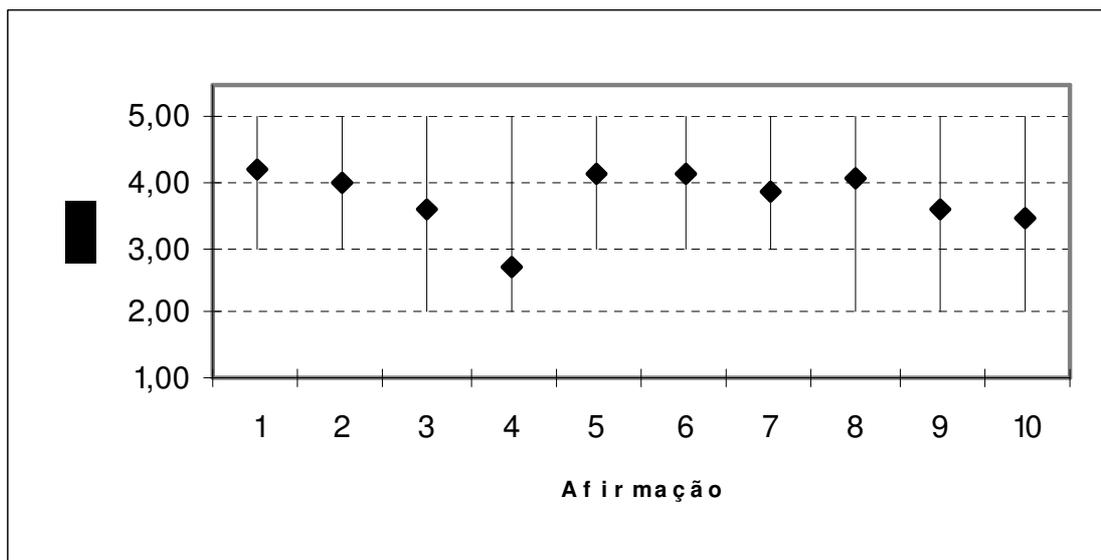


Gráfico 13 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor”.

I FOCO NO CLIENTE E RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR

- 1 Desenvolver o projeto com foco na Satisfação do cliente.
- 2 Estudar a fundo o mercado a que se destina o produto.
- 3 Realizar pesquisas de satisfação e de necessidade com clientes.
- 4 Medir as reclamações de mercado.
- 5 Garantir assistência técnica e garantia do produto.
- 6 Cumprir o prazo com o cliente com bom atendimento.
- 7 Enviar e receber informações para o cliente adequadamente.
- 8 Controlar especificação e conformidade do produto.
- 9 Avaliar fornecedores de matéria-prima.
- 10 Controlar periodicamente o fornecimento.

6.1.2.2. Liderança

Os gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Liderança”. A média global para este bloco é igual a 3,90.

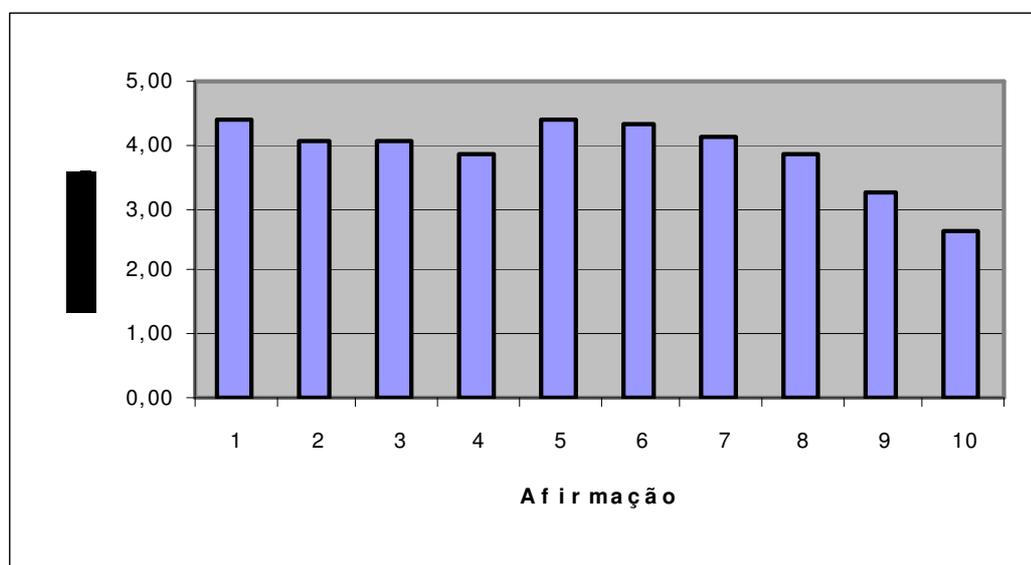


Gráfico 14 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Liderança”.

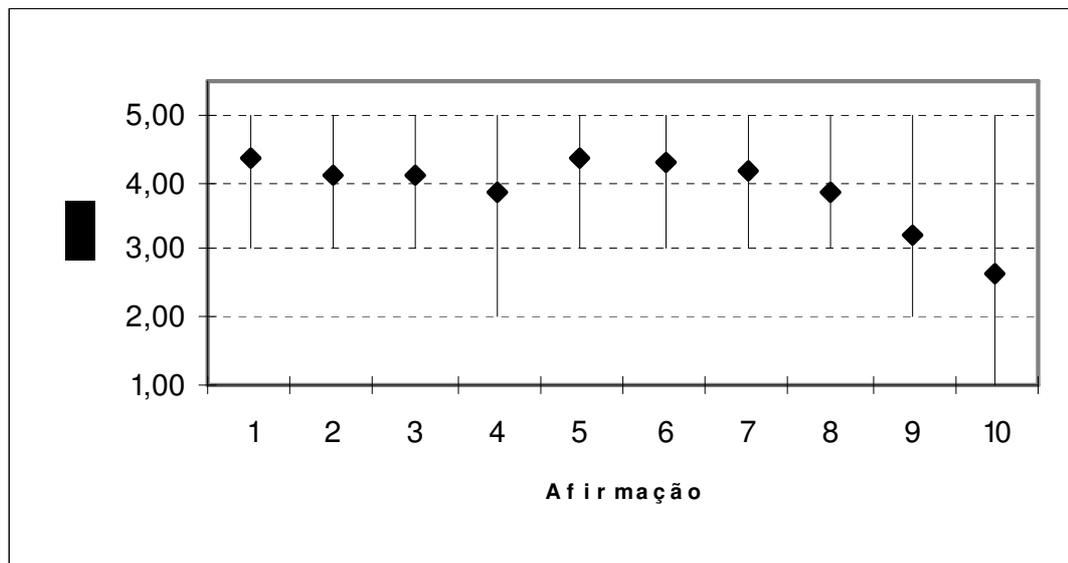


Gráfico 15 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Liderança”.

II LIDERANÇA

-
- 1 Explicitar os objetivos e metas do projeto a todos os envolvidos.
 - 2 Haver um líder com experiência para comandar a equipe.
 - 3 Coordenar a fim de promover motivação e crescimento da equipe.
 - 4 Realizar feedbacks construtivos.
 - 5 Dar autonomia aos funcionários para realização de tarefas.
 - 6 Obter um acompanhamento atualizado do projeto.
 - 7 Reconhecer e recompensar o funcionário.
 - 8 Atribuir atividades e responsabilidades.
 - 9 Dividir equipes com maior enfoque em uma parte do projeto.
 - 10 Pressionar o funcionário pelo resultado.

6.1.2.3. Melhoria contínua

Os gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Melhoria contínua”. A média global para este bloco é igual a 4,06.

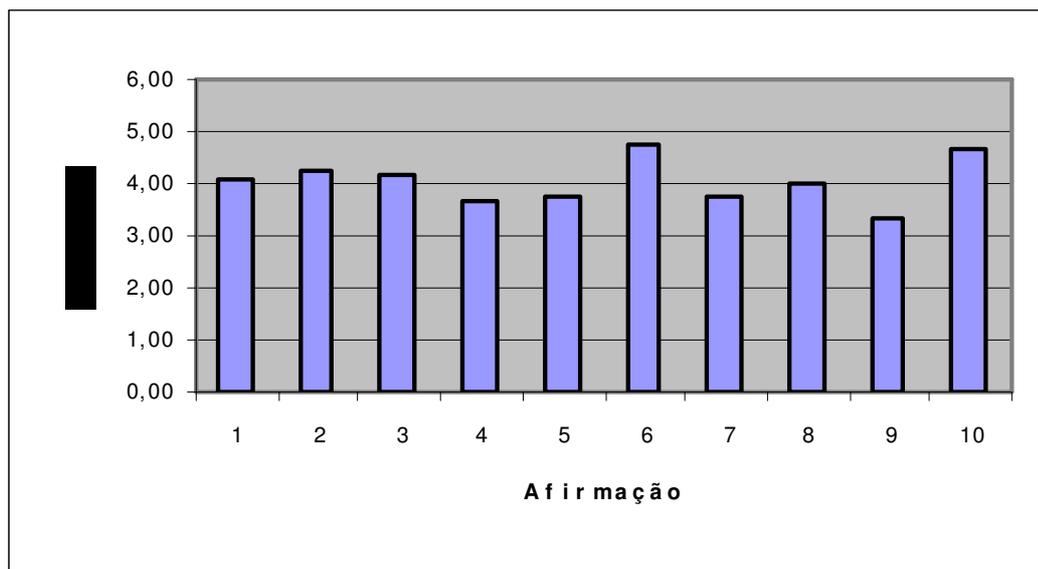


Gráfico 16 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Melhoria contínua”.

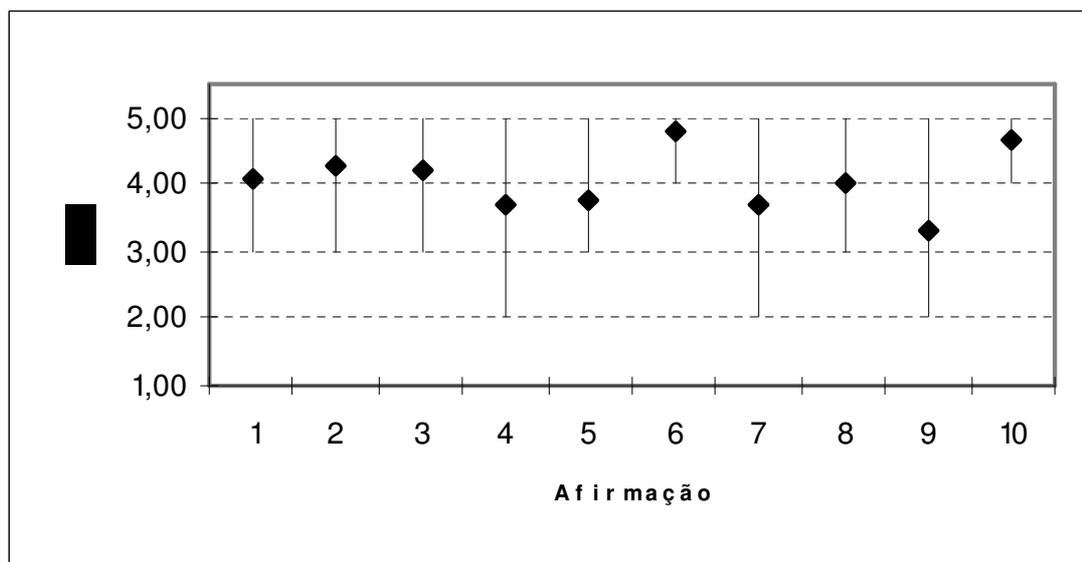


Gráfico 17 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Melhoria contínua”.

III MELHORIA CONTÍNUA

- 1 Promover cursos de capacitação profissional.
- 2 Identificar gargalos na elaboração de projetos.
- 3 Investir em novas tecnologias continuamente.
- 4 Criar um ambiente favorável, que não restrinja novas idéias.
- 5 Promover programas de incentivo ao funcionário.
- 6 Alocar recursos adequadamente para otimizar desenvolvimento.
- 7 Realizar feedbacks construtivos.
- 8 Estimular sentimento de necessidade de conquista nos funcionários.
- 9 Criar metodologias para desenvolvimento do projeto.
- 10 Utilizar experiências anteriores em novos projetos.

6.1.2.4. Envolvimento de pessoas

Os gráficos 6.59 e 6.60 apresentam os resultados obtidos para o bloco “Envolvimento de pessoas”. A média global para este bloco é igual a 3,48.

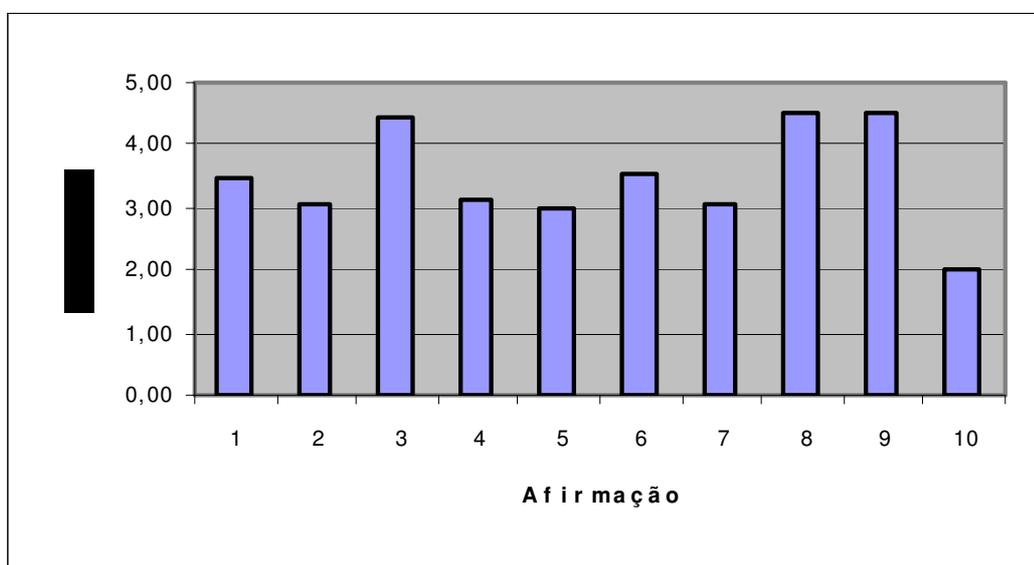


Gráfico 18 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Envolvimento de pessoas”.

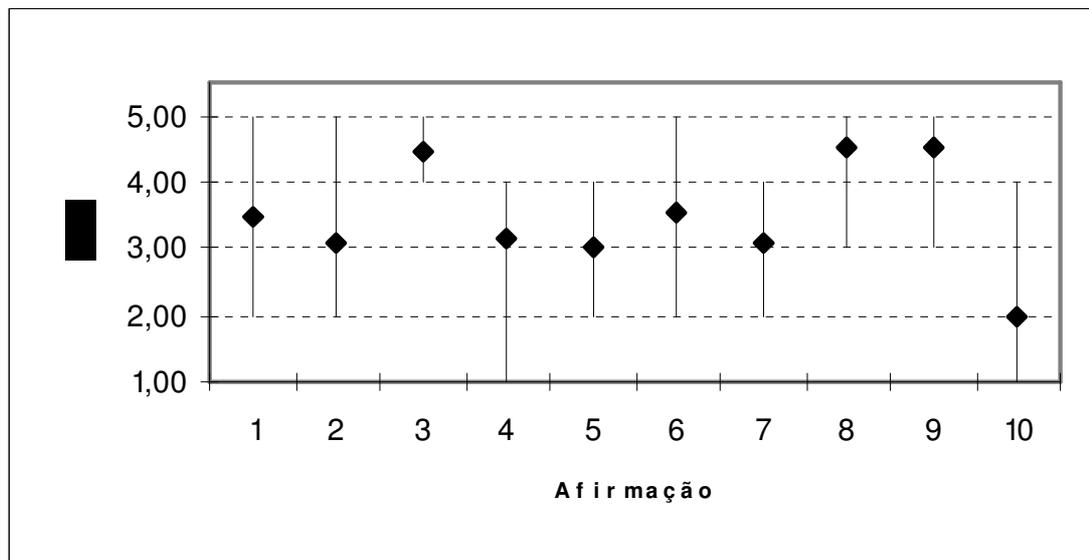


Gráfico 19 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Envolvimento de pessoas”.

IV ENVOLVIMENTO DE PESSOAS

- 1 Desenvolver projetos com criatividade e empreendedorismo.
- 2 Criar um canal de comunicação entre os colaboradores.
- 3 Perceber as familiaridades e deficiências da equipe.
- 4 Revezar funções para desenvolver conhecimentos abrangentes.
- 5 Ouvir funcionários de todos os níveis.
- 6 Ter uma equipe especializada no tipo de produto.
- 7 Realizar reuniões periódicas entre os participantes do projeto.
- 8 Contar com um ambiente ergonômico e seguro.
- 9 Ter perfis técnicos diferenciados, com habilidades complementares.
- 10 Diferenciar as equipes por importância.

6.1.2.5. Abordagem sistêmica do processo

Os gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Abordagem sistêmica do processo”. A média global para este bloco é igual a 3,72.

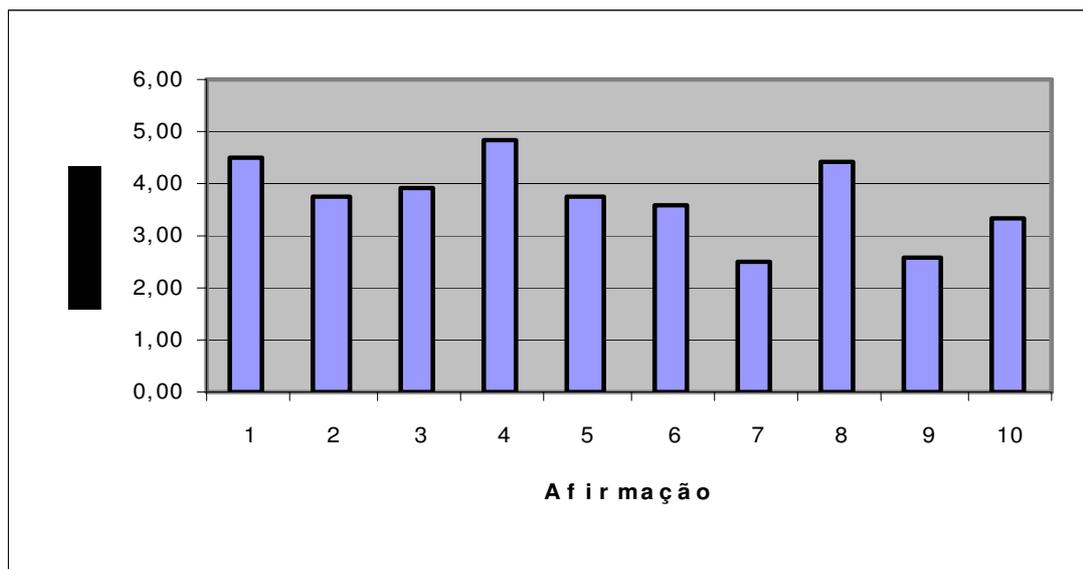


Gráfico 20 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Abordagem sistêmica do processo”.

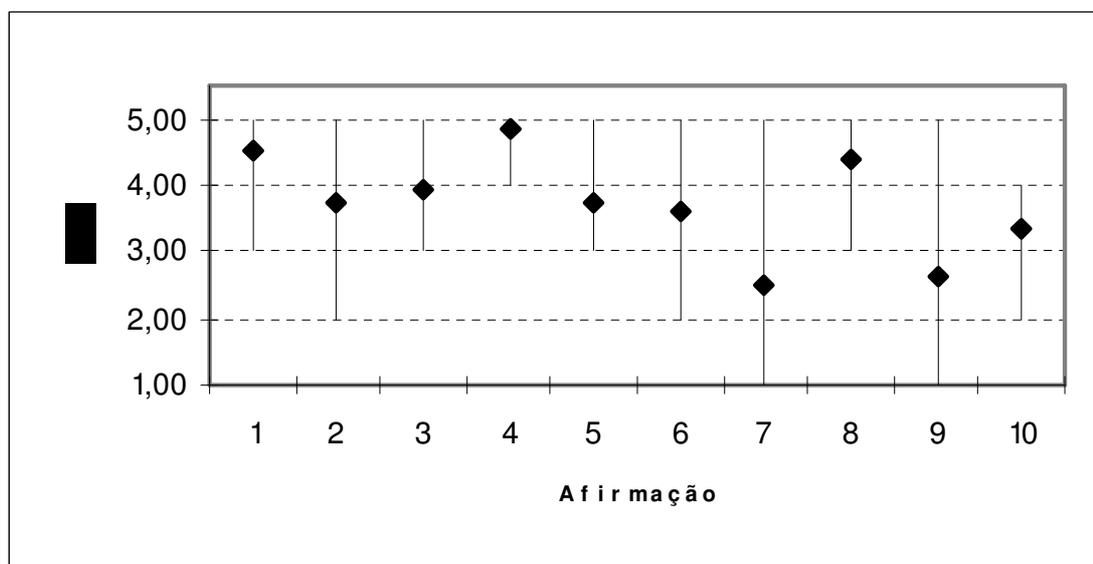


Gráfico 21 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Abordagem sistêmica do processo”.

V ABORDAGEM SISTÊMICA DO PROCESSO

- 1 Levantar as necessidades internas para realização do projeto.
- 2 Definir escopo e controlar a evolução ao longo da execução do projeto.
- 3 Estabelecer prioridades e seqüenciar as atividades.
- 4 Desenvolver e cumprir o cronograma.
- 5 Padronizar documentação (metodologias, nomenclatura, desenhos, etc).
- 6 Utilizar-se de indicadores de desempenho para imediata ação.
- 7 Criar relatórios de acompanhamento e desempenho do projeto.
- 8 Estimar e gerenciar custos.
- 9 Realizar um único projeto por vez.
- 10 Definir objetivos quantitativos.

6.1.2.6. Abordagem factual para tomada de decisões

Os gráficos a seguir apresentam os resultados obtidos para o bloco “Abordagem factual para tomada de decisões”. A média global para este bloco é igual a 4,13.

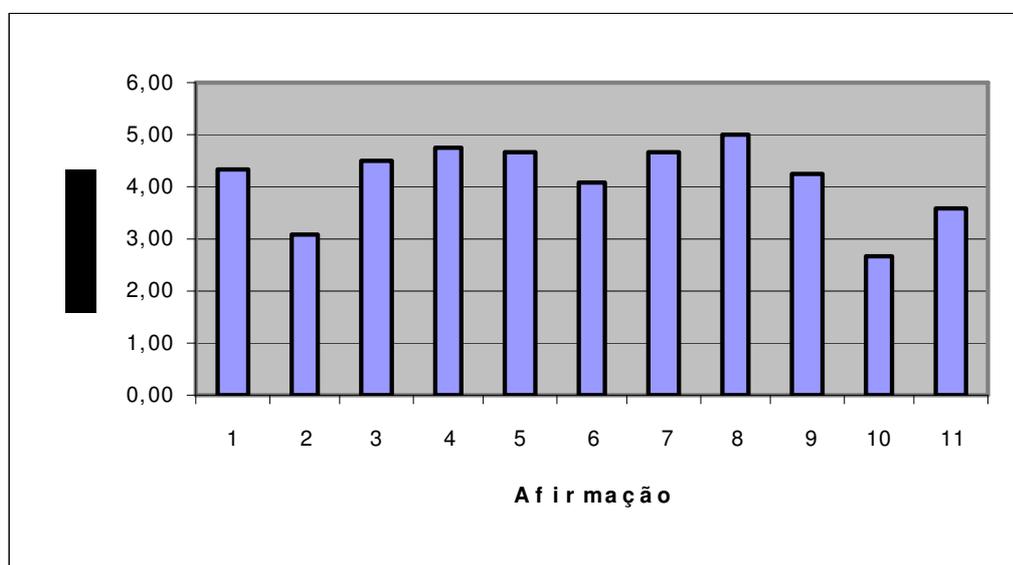


Gráfico 22 - Empresa C: médias para as afirmações do bloco “Abordagem factual para tomada de decisões”.

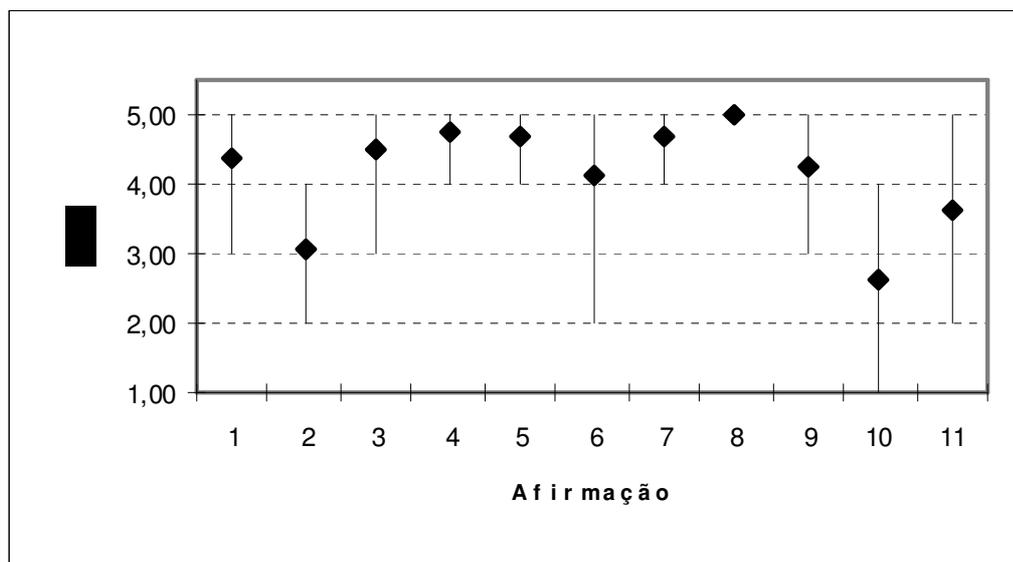


Gráfico 23 - Empresa C: médias, maiores e menores valores para as afirmações do bloco “Abordagem factual para tomada de decisões”.

VI ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÕES

- 1 Participar do processo de implementação do produto (fabricação).
- 2 Conhecer as estratégias de marketing e venda do produto.
- 3 Análise da concorrência (Benchmarking).
- 4 Entendimento claro dos requisitos e das metas do projeto.
- 5 Atender as expectativas da empresa com o desenvolvimento do produto.
- 6 Analisar dos fatores comportamentais e sazonais de mercado.
- 7 Avaliar a disponibilidade de manufatura.
- 8 Ter disponibilidade de recursos financeiros para o projeto.
- 9 Validar resultados em laboratórios.
- 10 Realizar testes no mercado durante o desenvolvimento do produto.
- 11 Dispor de sistemas de informação e softwares modernos.

Percebe-se que as duas empresas diferiram bastante em alguns pontos. Essa diferença é devida à organização, metas e porte de cada uma delas. A empresa C, que é de pequeno porte, fabrica produtos de borracha, em sua maioria por encomenda com o projeto do próprio cliente não tem tanta preocupação em medir as reclamações de mercado, já que seus produtos são de baixa complexidade. A empresa A, por sua vez, que produz pneus dos mais diversos tipos mostrou-se mais preocupada com todas as questões.

Outro ponto que pode ser observado é o desvio nas respostas da empresa A em alguns pontos. Conhecer as estratégias de marketing e venda do produto, por exemplo, pode ser importante ou não no desenvolvimento de um produto, de acordo com o envolvimento do projetista e qual sua relação hierárquica com o projeto. Criar metodologias para desenvolver um projeto pode ser vital para alguns grupos, e não ser em outros, que devem ser mais metódicos e seguir normas.

Finalmente, pode-se observar que, apesar de serem empresas totalmente diferentes, convergem para a vitalidade de alguns fatores, tais como: cumprimento do cronograma, e disponibilidade de recursos financeiros para o projeto.

6.2. Análise conjunta dos resultados

Os resultados conjuntos estão resumidos nas tabelas a seguir. Na primeira tabela, para cada organização estão relacionadas as afirmações do bloco considerado em ordem decrescente dos valores médios obtidos, isto é, do 1º ao 10º lugares. Na segunda tabela, para cada afirmação do bloco considerado estão relacionadas as posições relativas de acordo com as médias obtidas em cada organização.

As três últimas linhas das tabelas apresentam ainda a posição mais alta e a posição mais baixa para cada afirmação, bem como a amplitude de posição relativa (APR), definida a seguir pela equação:

$$APR = P_{alta} - P_{baixa}$$

onde:

P_{alta} = posição relativa mais alta obtida pela afirmação;

P_{baixa} = posição relativa mais baixa obtida pela afirmação.

6.2.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor

Tabela 8 – Resultados Conjuntos - Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor

ORGANIZAÇÃO	EMPRESA A		EMPRESA B	
	AFIRMAÇÃO	MÉDIA	AFIRMAÇÃO	MÉDIA
1 ^a	8	4,83	1	4,19
2 ^a	4	4,74	6	4,15
3 ^a	2	4,65	5	4,12
4 ^a	5	4,61	8	4,04
5 ^a	1	4,61	2	4,00
6 ^a	9	4,26	7	3,85
7 ^a	6	4,22	9	3,58
8 ^a	10	4,13	3	3,58
9 ^a	7	4,09	10	3,46
10 ^a	3	4,04	4	2,73

AFIRMAÇÃO	A	B	NOTA ALTA	NOTA BAIXA	APR
1	5 ^a	1 ^a	5	1	4
2	3 ^a	5 ^a	5	3	2
3	10 ^a	8 ^a	10	8	2
4	2 ^a	10 ^a	10	2	8
5	4 ^a	3 ^a	4	3	1
6	7 ^a	2 ^a	7	2	5
7	9 ^a	6 ^a	9	6	3
8	1 ^a	4 ^a	4	1	3
9	6 ^a	7 ^a	7	6	1
10	8 ^a	9 ^a	9	8	1

6.2.2. Liderança

Tabela 9 - Resultados conjuntos – Liderança

ORGANIZAÇÃO	EMPRESA A		EMPRESA B	
	AFIRMAÇÃO	MÉDIA	AFIRMAÇÃO	MÉDIA
1 ^a	3	4,78	9	3,23
2 ^a	4	4,78	1	4,38
3 ^a	6	4,65	5	4,38
4 ^a	9	4,61	6	4,31
5 ^a	8	4,61	7	4,15
6 ^a	7	4,57	3	4,08
7 ^a	1	4,52	2	4,08
8 ^a	5	4,39	8	3,85
9 ^a	2	3,91	4	3,85
10 ^a	10	3,83	10	2,65

AFIRMAÇÃO	A	B	NOTA ALTA	NOTA BAIXA	APR
1	7 ^a	2 ^a	7	2	5
2	9 ^a	7 ^a	9	7	2
3	1 ^a	6 ^a	6	1	5
4	2 ^a	9 ^a	9	2	7
5	8 ^a	3 ^a	8	3	5
6	3 ^a	4 ^a	4	3	1
7	6 ^a	5 ^a	6	5	1
8	5 ^a	8 ^a	8	5	3
9	4 ^a	1 ^a	4	1	3
10	10 ^a	10 ^a	10	10	0

6.2.3. Melhoria contínua

Tabela 10 - Resultados Conjuntos - Melhoria Contínua

ORGANIZAÇÃO	EMPRESA A		EMPRESA B	
	AFIRMAÇÃO	MÉDIA	AFIRMAÇÃO	MÉDIA
1 ^a	6	4,78	6	4,77
2 ^a	10	4,78	10	4,69
3 ^a	2	4,61	2	4,27
4 ^a	1	4,30	3	4,19
5 ^a	3	4,30	1	4,08
6 ^a	8	4,13	8	4,04
7 ^a	7	4,13	5	3,77
8 ^a	5	3,70	7	3,73
9 ^a	4	3,57	4	3,69
10 ^a	9	3,57	9	3,35

AFIRMAÇÃO	A	B	NOTA ALTA	NOTA BAIXA	APR
1	4 ^a	5 ^a	5	4	1
2	3 ^a	3 ^a	3	3	0
3	5 ^a	4 ^a	5	4	1
4	9 ^a	9 ^a	9	9	0
5	8 ^a	7 ^a	8	7	1
6	1 ^a	1 ^a	1	1	0
7	7 ^a	8 ^a	8	7	1
8	6 ^a	6 ^a	6	6	0
9	10 ^a	10 ^a	10	10	0
10	2 ^a	2 ^a	2	2	0

6.2.4. Envolvimento de pessoas

Tabela 11 - Resultados Conjuntos - Envolvimento de pessoas

ORGANIZAÇÃO	EMPRESA A		EMPRESA B	
	AFIRMAÇÃO	MÉDIA	AFIRMAÇÃO	MÉDIA
1 ^a	9	4,83	9	4,54
2 ^a	3	4,74	8	4,50
3 ^a	5	4,61	3	4,46
4 ^a	8	4,61	6	3,54
5 ^a	4	4,39	1	3,46
6 ^a	6	4,35	4	3,15
7 ^a	7	4,35	7	3,08
8 ^a	2	4,17	2	3,08
9 ^a	1	4,00	5	3,00
10 ^a	10	3,65	10	2,00

AFIRMAÇÃO	A	B	NOTA ALTA	NOTA BAIXA	APR
1	9 ^a	5 ^a	9	5	4
2	8 ^a	8 ^a	8	8	0
3	2 ^a	3 ^a	3	2	1
4	5 ^a	6 ^a	6	5	1
5	3 ^a	9 ^a	9	3	6
6	6 ^a	4 ^a	6	4	2
7	7 ^a	7 ^a	7	7	0
8	4 ^a	2 ^a	4	2	2
9	1 ^a	1 ^a	1	1	0
10	10 ^a	10 ^a	10	10	0

6.2.5. Abordagem sistêmica do processo

Tabela 12 - Resultados Conjuntos - Abordagem sistêmica do processo

ORGANIZAÇÃO	EMPRESA A		EMPRESA B	
	AFIRMAÇÃO	MÉDIA	AFIRMAÇÃO	MÉDIA
1 ^a	4	4,96	4	4,85
2 ^a	8	4,91	1	4,50
3 ^a	1	4,78	8	4,42
4 ^a	7	4,78	3	3,92
5 ^a	6	4,65	5	3,73
6 ^a	5	4,61	2	3,73
7 ^a	2	4,48	6	3,62
8 ^a	3	4,26	10	3,35
9 ^a	10	4,22	9	2,62
10 ^a	9	3,91	7	2,50

AFIRMAÇÃO	A	B	NOTA ALTA	NOTA BAIXA	APR
1	3 ^a	2 ^a	3	2	1
2	7 ^a	6 ^a	7	6	1
3	8 ^a	4 ^a	8	4	4
4	1 ^a	1 ^a	1	1	0
5	6 ^a	5 ^a	6	5	1
6	5 ^a	7 ^a	7	5	2
7	4 ^a	10 ^a	10	4	6
8	2 ^a	3 ^a	3	2	1
9	10 ^a	9 ^a	10	9	1
10	9 ^a	8 ^a	9	8	1

6.2.6. Abordagem factual para tomada de decisões

Tabela 13 - Resultados Conjuntos - Abordagem factual para tomada de decisões.

ORGANIZAÇÃO	EMPRESA A		EMPRESA B	
	AFIRMAÇÃO	MÉDIA	AFIRMAÇÃO	MÉDIA
1 ^a	8	5,00	8	5,00
2 ^a	10	4,91	4	4,77
3 ^a	3	4,87	5	4,69
4 ^a	9	4,87	7	4,69
5 ^a	11	4,78	3	4,50
6 ^a	1	4,74	1	4,35
7 ^a	7	4,43	9	4,23
8 ^a	6	4,30	6	4,12
9 ^a	5	4,26	11	3,62
10 ^a	4	4,09	2	3,08
11 ^a	2	3,83	10	2,65

AFIRMAÇÃO	A	B	NOTA ALTA	NOTA BAIXA	APR
1	6 ^a	6 ^a	6	6	0
2	11 ^a	10 ^a	11	10	1
3	3 ^a	5 ^a	5	3	2
4	10 ^a	2 ^a	10	2	8
5	9 ^a	3 ^a	9	3	6
6	8 ^a	8 ^a	8	8	0
7	7 ^a	4 ^a	7	4	3
8	1 ^a	1 ^a	1	1	0
9	4 ^a	7 ^a	7	4	3
10	2 ^a	11 ^a	11	2	9
11	5 ^a	9 ^a	9	5	4

As tabelas a seguir mostram a soma das médias da empresa A com as médias da empresa C.

6.3. Resultados em conjunto

6.3.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor

Tabela 14 - Soma dos resultados - Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor

No.	BLOCO/ AFIRMAÇÃO	A	B	SOMA
1	Desenvolver o projeto com foco na Satisfação do cliente.	4,61	4,19	8,80
2	Estudar a fundo o mercado a que se destina o produto.	4,65	4,00	8,65
3	Realizar pesquisas de satisfação e de necessidade com clientes.	4,04	3,58	7,62
4	Medir as reclamações de mercado.	4,74	2,73	7,47
5	Garantir assistência técnica e garantia do produto.	4,61	4,12	8,72
6	Cumprir o prazo com o cliente com bom atendimento.	4,22	4,15	8,37
7	Enviar e receber informações para o cliente adequadamente.	4,09	3,85	7,93
8	Controlar especificação e conformidade do produto.	4,83	4,04	8,86
9	Avaliar fornecedores de matéria-prima.	4,26	3,58	7,84
10	Controlar periodicamente o fornecimento.	4,13	3,46	7,59
SOMA TOTAL				81,87

6.3.2. Liderança

Tabela 15 - Soma dos resultados - Liderança

No.	BLOCO/ AFIRMAÇÃO	A	B	SOMA
1	Explicitar os objetivos e metas do projeto a todos os envolvidos.	4,52	4,38	8,91
2	Haver um líder com experiência para comandar a equipe.	3,91	4,08	7,99
3	Coordenar a fim de promover motivação e crescimento da equipe.	4,78	4,08	8,86
4	Realizar feedbacks construtivos.	4,78	3,85	8,63
5	Dar autonomia aos funcionários para realização de tarefas.	4,39	4,38	8,78

6	Obter um acompanhamento atualizado do projeto.	4,65	4,31	8,96
7	Reconhecer e recompensar o funcionário.	4,57	4,15	8,72
8	Atribuir atividades e responsabilidades.	4,61	3,85	8,45
9	Dividir equipes com maior enfoque em uma parte do projeto.	4,61	3,23	7,84
10	Pressionar o funcionário pelo resultado.	3,83	2,65	6,48
SOMA TOTAL				83,61

6.3.3. Melhoria contínua

Tabela 16 - Soma dos resultados - Melhoria contínua

No.	BLOCO/ AFIRMAÇÃO	A	B	SOMA
1	Promover cursos de capacitação profissional.	4,30	4,08	8,38
2	Identificar gargalos na elaboração de projetos.	4,61	4,27	8,88
3	Investir em novas tecnologias continuamente.	4,30	4,19	8,50
4	Criar um ambiente favorável, que não restrinja novas idéias.	3,57	3,69	7,26
5	Promover programas de incentivo ao funcionário.	3,70	3,77	7,46
6	Alocar recursos adequadamente para otimizar desenvolvimento.	4,78	4,77	9,55
7	Realizar feedbacks construtivos.	4,13	3,73	7,86
8	Estimular sentimento de necessidade de conquista nos funcionários.	4,13	4,04	8,17
9	Criar metodologias para desenvolvimento do projeto.	3,57	3,35	6,91
10	Utilizar experiências anteriores em novos projetos.	4,78	4,69	9,47
SOMA TOTAL				82,45

6.3.4. Envolvimento de pessoas

Tabela 17 - Soma dos resultados - Envolvimento de pessoas

No.	BLOCO/ AFIRMAÇÃO	A	B	SOMA
1	Desenvolver projetos com criatividade e empreendedorismo.	4,00	3,46	7,46
2	Criar um canal de comunicação entre os colaboradores.	4,17	3,08	7,25
3	Perceber as familiaridades e deficiências da equipe.	4,74	4,46	9,20
4	Revezar funções para desenvolver conhecimentos abrangentes.	4,39	3,15	7,55

5	Ouvir funcionários de todos os níveis.	4,61	3,00	7,61
6	Ter uma equipe especializada no tipo de produto.	4,35	3,54	7,89
7	Realizar reuniões periódicas entre os participantes do projeto.	4,35	3,08	7,42
8	Contar com um ambiente ergonômico e seguro.	4,61	4,50	9,11
9	Ter perfis técnicos diferenciados, com habilidades complementares.	4,83	4,54	9,36
10	Diferenciar as equipes por importância.	3,65	2,00	5,65
SOMA TOTAL				78,50

6.3.5. Abordagem sistêmica do processo

Tabela 18 - Soma dos resultados - Abordagem sistêmica do processo

No.	BLOCO/ AFIRMAÇÃO	A	B	SOMA
1	Levantar as necessidades internas para realização do projeto.	4,78	4,50	9,28
2	Definir escopo e controlar a evolução ao longo da execução do projeto.	4,48	3,73	8,21
3	Estabelecer prioridades e seqüenciar as atividades.	4,26	3,92	8,18
4	Desenvolver e cumprir o cronograma.	4,96	4,85	9,80
5	Padronizar documentação (metodologias, nomenclatura, desenhos, etc).	4,61	3,73	8,34
6	Utilizar-se de indicadores de desempenho para imediata ação.	4,65	3,62	8,27
7	Criar relatórios de acompanhamento e desempenho do projeto.	4,78	2,50	7,28
8	Estimar e gerenciar custos.	4,91	4,42	9,34
9	Realizar um único projeto por vez.	3,91	2,62	6,53
10	Definir objetivos quantitativos.	4,22	3,35	7,56
SOMA TOTAL				82,80

6.3.6. Abordagem factual para tomada de decisões

Tabela 19 - Soma dos resultados - Abordagem factual para tomada de decisões

No.	BLOCO/ AFIRMAÇÃO	A	B	SOMA
1	Participar do processo de implementação do produto	4,74	4,35	9,09

	(fabricação).			
2	Conhecer as estratégias de marketing e venda do produto.	3,83	3,08	6,90
3	Análise da concorrência (Benchmarking).	4,87	4,50	9,37
4	Entendimento claro dos requisitos e das metas do projeto.	4,09	4,77	8,86
5	Atender as expectativas da empresa com o desenvolvimento do produto.	4,26	4,69	8,95
6	Analisar dos fatores comportamentais e sazonais de mercado.	4,30	4,12	8,42
7	Avaliar a disponibilidade de manufatura.	4,43	4,69	9,13
8	Ter disponibilidade de recursos financeiros para o projeto.	5,00	5,00	10,00
9	Validar resultados em laboratórios.	4,87	4,23	9,10
10	Realizar testes no mercado durante o desenvolvimento do produto.	4,91	2,65	7,57
11	Disponer de sistemas de informação e softwares modernos.	4,78	3,62	8,40
SOMA TOTAL				86,69

A tabela a seguir mostra a soma das médias dos blocos, e a média geral e desvio padrão.

Tabela 20 - soma das médias dos blocos, e a média geral e desvio padrão.

FATOR DE EFICÁCIA	SOMA MÉDIAS DOS BLOCOS	DAS DOS
FOCO NO CLIENTE E RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR	81,87	
LIDERANÇA	83,61	
MELHORIA CONTÍNUA	82,45	
ENVOLVIMENTO DE PESSOAS	78,50	
ABORDAGEM SISTÊMICA DO PROCESSO	82,80	
ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÕES	86,69	
Média	82,65	
Desvio Padrão	2,65	

6.4. Índices de priorização

O critério de notas ddo foi o seguinte: pontuação de 10 a 1, para as colocações de 1º a 10º respectivamente. As notas das afirmações estão indicadas na tabela a seguir, onde também encontram-se os valores de SA_j e de IP_j de acordo com:

$$IP_j = 100 \cdot \left(\frac{SA_j}{S_T} \right)$$

onde: SA_j = soma das notas obtidas nas diversas organizações pela afirmação j ;

$j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$;

S_T = soma das notas de todas as afirmações.

O índice de priorização IP_j , leva em conta a soma de pontos obtidos conjuntamente por uma afirmação por ambas as empresas, e mostra dois pontos importantes: a importância atribuída à afirmação e qual é o nível de concordância das empresas em relação à sua importância.

6.4.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor

Tabela 21- Índices de Priorização - Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor

AFIRMAÇÃO	NOTA A	NOTA C	SA_j	IP_j
1	6	10	16	14,29
2	8	6	14	12,50
3	1	3	4	3,57
4	9	1	10	8,93
5	7	8	15	13,39
6	4	9	13	11,61
7	2	6	8	7,14
8	10	7	17	15,18
9	6	4	10	8,93
10	3	2	5	4,46

6.4.2. Liderança

Tabela 22 - Índices de Priorização - Liderança

AFIRMAÇÃO	NOTA A	NOTA C	SA _j	IP _j
1	4	9	13	11,71
2	2	4	6	5,41
3	10	5	15	13,51
4	9	2	11	9,91
5	3	8	11	9,91
6	8	7	15	13,51
7	6	6	12	10,81
8	6	3	9	8,11
9	7	10	17	15,32
10	1	1	2	1,80

6.4.3. Melhoria contínua

Tabela 23 - Índices de Priorização - Melhoria contínua

AFIRMAÇÃO	NOTA A	NOTA C	SA _j	IP _j
1	7	6	13	11,82
2	8	8	16	14,55
3	6	7	13	11,82
4	2	2	4	3,64
5	3	4	7	6,36
6	10	10	20	18,18
7	4	3	7	6,36
8	5	5	10	9,09
9	1	1	2	1,82
10	9	9	18	16,36

6.4.4. Envolvimento de pessoas

Tabela 24 - Índices de Priorização - Envolvimento de pessoas

AFIRMAÇÃO	NOTA A	NOTA C	SA _j	IP _j
1	2	6	8	7,27
2	3	3	6	5,45
3	9	8	17	15,45
4	6	5	11	10,00
5	8	2	10	9,09
6	5	7	12	10,91
7	4	4	8	7,27
8	7	9	16	14,55
9	10	10	20	18,18
10	1	1	2	1,82

6.4.5. Abordagem sistêmica do processo

Tabela 25 - Índices de Priorização - Abordagem sistêmica do processo

AFIRMAÇÃO	NOTA A	NOTA C	SA _j	IP _j
1	8	9	17	15,45
2	4	5	9	8,18
3	3	7	10	9,09
4	10	10	20	18,18
5	5	6	11	10,00
6	6	4	10	9,09
7	7	1	8	7,27
8	9	8	17	15,45
9	1	2	3	2,73
10	2	3	5	4,55

6.4.6. Abordagem factual para tomada de decisões

Tabela 26 - Índices de Priorização - Abordagem factual para tomada de decisões

AFIRMAÇÃO	NOTA A	NOTA C	SA _j	IP _j
1	5	5	10	10,00
2	0	1	1	1,00
3	8	6	14	14,00
4	1	9	10	10,00
5	2	8	10	10,00
6	3	3	6	6,00
7	4	7	11	11,00
8	10	10	20	20,00
9	7	4	11	11,00
10	9	0	9	9,00
11	6	2	8	8,00

A tabela a seguir traz as 3 afirmações mais cotadas, ou seja, que obtiveram maior índice de priorização. Nela já foram indicadas as ações gerenciais (AG) para cada uma das principais, e também se fez a diferenciação entre ações gerenciais de avaliação e da garantia, as quais serão abordadas em breve.

Tabela 27 - Índices de Priorização - Análise conjunta

BLOCO	AFIRMAÇÃO		IP_j	AG
FOCO NO CLIENTE E RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR	8	Controlar especificação e conformidade do produto.	15,18	A
	1	Desenvolver o projeto com foco na Satisfação do cliente.	14,29	G
	5	Garantir assistência técnica e garantia do produto.	13,39	G
LIDERANÇA	6	Obter um acompanhamento atualizado do projeto.	15,32	G
	1	Explicitar os objetivos e metas do projeto a todos os envolvidos.	13,51	G
	3	Coordenar a fim de promover motivação e crescimento da equipe.	13,51	G
MELHORIA CONTÍNUA	6	Alocar recursos adequadamente para otimizar desenvolvimento.	18,18	G
	10	Utilizar experiências anteriores em novos projetos.	16,36	G
	2	Identificar gargalos na elaboração de projetos.	14,55	G
ENVOLVIMENTO DE PESSOAS	9	Ter perfis técnicos diferenciados, com habilidades complementares.	18,18	G
	3	Perceber as familiaridades e deficiências da equipe.	15,45	G
	8	Contar com um ambiente ergonômico e seguro.	14,55	A
ABORDAGEM SISTÊMICA DO PROCESSO	4	Desenvolver e cumprir o cronograma.	18,18	A
	8	Estimar e gerenciar custos.	15,45	A
	1	Levantar as necessidades internas para realização do projeto.	15,45	G
ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÕES	8	Ter disponibilidade de recursos financeiros para o projeto.	20,00	G
	3	Análise da concorrência (Benchmarking).	14,00	G
	7	Avaliar a disponibilidade de manufatura.	11,00	A

7. A MELHORIA CONTINUADA DO PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

7.1. Ações gerenciais

7.1.1. Ações gerenciais de garantia

Para estabelecer um critério destinado a classificar as ações gerenciais a serem tomadas em decorrência das informações resultantes da pesquisa, procurouse seguir aquilo que parece constituir o próprio espírito das normas para sistemas de gestão da qualidade, a saber: classificar como de garantia, aquelas ações que sejam indispensáveis para assegurar a eficiência do processo de projeto, ou seja, garantir o melhor emprego dos recursos disponíveis.

7.1.2. Ações gerenciais de avaliação

Elas foram classificadas levando-se em conta igualmente o espírito das normas para sistemas de gestão da qualidade, desta vez, no entanto, selecionando aquelas capazes de assegurar a eficácia do processo de projeto, ou seja, garantir que sejam atendidos os objetivos pretendidos. Essas ações podem ser utilizadas para se compor indicadores e chegar a índices, que sejam capazes de traduzir as preocupações apontadas pelos projetistas, contribuindo assim para a adequada avaliação da eficácia do processo de projeto e desenvolvimento do produto.

7.1.2.1. Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor

Tabela 28 - Ações Gerenciais - Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor

AFIRMAÇÃO		IP_j	AG
8	Controlar especificação e conformidade do produto.	15,18	A

1	Desenvolver o projeto com foco na Satisfação do cliente.	14,29	G
5	Garantir assistência técnica e garantia do produto.	13,39	G

7.1.2.2. Liderança

Tabela 29 - Ações Gerenciais - Liderança

AFIRMAÇÃO		IP _j	AG
6	Obter um acompanhamento atualizado do projeto.	15,32	G
1	Explicitar os objetivos e metas do projeto a todos os envolvidos.	13,51	G
3	Coordenar a fim de promover motivação e crescimento da equipe.	13,51	G

7.1.2.3. Melhoria contínua

Tabela 30 - Ações Gerenciais - Melhoria contínua

AFIRMAÇÃO		IP _j	AG
6	Alocar recursos adequadamente para otimizar desenvolvimento.	18,18	G
10	Utilizar experiências anteriores em novos projetos.	16,36	G
2	Identificar gargalos na elaboração de projetos.	14,55	G

7.1.2.4. Envolvimento de pessoas

Tabela 31 - Ações Gerenciais - Envolvimento de pessoas

AFIRMAÇÃO		IP _j	AG
9	Ter perfis técnicos diferenciados, com habilidades complementares.	18,18	G
3	Perceber as familiaridades e deficiências da equipe.	15,45	G
8	Contar com um ambiente ergonômico e seguro.	14,55	A

7.1.2.5. Abordagem sistêmica do processo

Tabela 32 - Ações Gerenciais - Abordagem sistêmica do processo

AFIRMAÇÃO		IP_j	AG
4	Desenvolver e cumprir o cronograma.	18,18	A
8	Estimar e gerenciar custos.	15,45	A
1	Levantar as necessidades internas para realização do projeto.	15,45	G

7.1.2.6. Abordagem factual para tomada de decisões

Tabela 33 - Ações Gerenciais - Abordagem factual para tomada de decisões

AFIRMAÇÃO		IP_j	AG
8	Ter disponibilidade de recursos financeiros para o projeto.	20,00	G
3	Análise da concorrência (Benchmarking).	14,00	G
7	Avaliar a disponibilidade de manufatura.	11,00	A

7.2. Índice de eficácia

A tabela a seguir contempla os índices de eficácia, escolhidos de acordo com os índices de priorização. Esse valor é o valor conjunto de ambas as empresas, e por essa razão, acredita-se que representa uma visão não individual ou particular, mas sim geral da classe examinada.

Tabela 34 - Índice de Eficácia

INDICADOR	ÍNDICE	AG
------------------	---------------	-----------

I.8	Controlar especificação e conformidade do produto.	15,18	I ₁
IV.8	Contar com um ambiente ergonômico e seguro.	14,55	I ₂
V.4	Desenvolver e cumprir o cronograma.	18,18	I ₃
V.8	Estimar e gerenciar custos.	15,45	I ₄
VI.7	Avaliar a disponibilidade de manufatura.	11,00	I ₅

Combinando-se estes índices obtém-se um índice de melhoria continuada, que se pode denominar Índice de Eficácia (IE).

8. COMENTÁRIOS FINAIS

8.1. Conclusão

O objetivo desse trabalho foi cumprido com satisfação, pois foram identificados os fatores considerados importantes para que uma organização garanta e avalie seu processo, de forma a sempre melhorar continuamente. Para tal, foram utilizados métodos da engenharia e da gestão da qualidade, que se mostraram bastantes satisfatórios para a finalidade desejada.

A decisão de utilizar-se dos princípios básicos de gestão ao invés da metodologia indicada e consagrada com sucesso em trabalho anterior também foi satisfatória, pois a partir dela foi possível classificar os incidentes críticos e identificar fatores de eficácia.

A análise das respostas da pesquisa final teve como objetivos:

- Contextualizar as respostas dentro do ambiente organizacional específico;
- Confirmar a importância das afirmações;
- Gerar dados para serem analisados conjuntamente com outras empresas e confrontar.

A partir da análise individual e conjunta dos dados, foi possível separar os incidentes que são importantes para a classe analisada como um todo, dos que não são importantes, ou são apenas para grupos particulares e específicos. Ainda, pôde-se separar as informações

que diziam respeito a aspectos locais e específicos de cada empresa ou até mesmo de cada indivíduo.

A identificação das ações gerenciais, sejam elas da garantia ou avaliação, e principalmente a proposta de um índice de eficácia que permite às empresas uma auto-avaliação e conseqüente constante melhoria de seu processos de projeto e desenvolvimento de produto, mas também que sirva de ferramenta para comparar empresas diferentes colaborou para a satisfação desse trabalho.

8.2. Dificuldades encontradas

A primeira dificuldade encontrada é relacionada ao fato do trabalho envolver assuntos interdisciplinares, e por essa razão, o estudo não é trivial, e há certa dificuldade de encontrar bibliografia relacionada ao assunto.

Em segundo lugar, o cenário nacional é predominantemente de organizações que importam projetos, ou seja, o desenvolvimento ocorre fora do país, geralmente no país de origem da organização, e há apenas produção local. Dessa maneira, o número de projetistas é limitado. Ainda, dentro do setor escolhido, há um grande número de pequenas organizações, onde não há um grupo específico de desenvolvimento, e o processo realizado não supre as necessidades do trabalho. Esse problema é agravado pelo fato de que não há a devida preocupação com a qualidade do projeto, resultando assim, no desprezo dos profissionais envolvidos.

Finalmente, a principal dificuldade está no fato de que, segundo a metodologia adotada, fogem do controle do pesquisador os resultados. Enviados os questionários, o tempo de resposta e a incidência de questionários respondidos são lamentáveis.

9. BIBLIOGRAFIA

CUKIERMAN, Zigmundo Salomão, DINSMORE, Paul Campbell – Administração de Projetos: Caracterização e Problemática – Uma abordagem administrativa (Textos Selecionados). Ed. Interamericana, 1981.

HELDMAN, Kim – Gerência De Projetos – PMP: Project Management Professional. Ed. Campus Ltda., 2003

KAMINSKI, Paulo Carlos – Desenvolvendo Produtos com Planejamento, Criatividade e Qualidade. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2000.

MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria – Técnicas de Pesquisa. Ed. Atlas, 1996.

CAMINADA NETTO, Adherbal - Gestão da Qualidade em Projeto e Desenvolvimento do Produto: Contribuição para a Avaliação da Eficácia. São Paulo, 2006.

www.abiarb.com.br (Acessado em 20 de dezembro, 2007)

NBR ISO 9001:2000. Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

NBR ISO 9004:2000. Sistemas de Gestão da Qualidade – Diretrizes para Melhoria e Desempenho. Rio de Janeiro, 2000.

10. ANEXOS

10.1. Carta enviada aos entrevistados, explicativa sobre a natureza da pesquisa e seus objetivos.

Boa Tarde.

Sou aluna de Engenharia Mecânica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, e estou realizando um trabalho científico, na área de Qualidade: EFICÁCIA NO PROCESSO DE PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO, que consiste em desenvolver uma maneira eficaz de avaliar a qualidade do processo do desenvolvimento de produto, ou seja, avaliar, segundo o projetista, uma série de critérios que contribuem para que os resultados planejados sejam alcançados. Para isso, será desenvolvido uma pesquisa que possa ser aplicada em um determinado setor da indústria, a fim de se ter um grande número de resultados, e obter um índice, já que a qualidade de um indicador depende dos dados disponíveis para sua estruturação.

O setor escolhido é de artefatos de borracha, e gostaria muito da colaboração de sua empresa. Por favor, responda o e-mail para que eu possa entrar em contato com a pessoa responsável por essa área, dar mais informações e se possível conhecer a empresa. O alvo de minha pesquisa são profissionais envolvidos com projeto, de nível superior, técnico e ensino médio. Gostaria de uma informação sobre quantos profissionais a empresa dispõe.

O mesmo trabalho está sendo realizado em outras empresas do mesmo setor. É importante observar que os dados são confidenciais, e os resultados não serão identificados. Esse trabalho é de caráter meramente acadêmico, e não possui fins profissionais. Cada empresa poderá ter acesso aos resultados, se houver interesse. Esse trabalho é muito importante para mim, estudante da área e para todos os profissionais envolvidos em projetos. O questionário da pesquisa está em anexo. Muito Obrigada, e agradeço antecipadamente, aguardando um retorno.

Suyami Maruyama

suyami.maruyama@poli.usp.br

(011) 4438-0955 / (011) 7230-1403

10.2. Questionário da Pesquisa Preliminar.

EFICÁCIA NO PROCESSO DE PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

Autora: SUYAMI MARUYAMA

Orientador: Adherbal Caminada Netto

Engenharia Mecânica - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

O projeto consiste em desenvolver uma maneira eficaz de avaliar a qualidade do processo do desenvolvimento de produto, através de uma visão multidisciplinar, ou seja, avaliar, segundo o projetista, uma série de critérios que contribuem para que os resultados planejados sejam alcançados.

Assim, o projeto busca desenvolver, com o auxílio de ferramentas de engenharia e de gestão de qualidade, e o uso das normas ISO da qualidade, um método para identificar os fatores importantes para que uma organização possa avaliar a eficácia de seus projetos, e assim, obter uma melhoria contínua de suas tarefas. Para tal, será desenvolvido uma pesquisa que possa ser aplicada em um determinado setor da indústria, a fim de se ter um grande número de resultados, e obter um índice, já que a qualidade de um indicador depende dos dados disponíveis para sua estruturação.

FASE PRELIMINAR: Pesquisa para identificar os fatores relevantes para garantir a eficácia de uma organização, para que essa possa melhorar continuamente o projeto e o desenvolvimento do produto.

FASE FINAL: Questionário elaborado a partir dos resultados da fase preliminar, com o intuito de conseguir: 1) informações que permitam identificar o que é importante para garantir a eficácia na realização do processo de projeto do produto; 2) a importância relativa dos itens de satisfação; 3) como expressar essa importância relativa em termos quantitativos, de modo que se disponha, conforme recomendado na NBR ISO 9004:2000, de medições eficazes e eficientes para assegurar valor agregado à organização.

IMPORTANTE! Esse trabalho é de caráter meramente acadêmico, e não possui fins profissionais, e em momento algum os dados e resultados serão usados para outros fins, e as informações sobre as organizações participantes e os projetistas são extremamente confidenciais. Conto com a vossa colaboração.

MUITO OBRIGADA!

Suyami Maruyama

suyami.maruyama@poli.usp.br

(011) 4438-0955/ (011) 7230-1403

**QUESTIONÁRIO DA PESQUISA PRELIMINAR: EFICÁCIA NO(S) PROCESSO(S)
DE PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO**

OBJETIVO: Caro colega, esta pesquisa tem como finalidade identificar fatores, que permitam medir a capacidade de uma organização de melhorar continuamente o projeto e desenvolvimento do produto. Sua contribuição, como especialista, é muito importante para que possamos chegar a um resultado que tenha valor para todos os que trabalham e venham a trabalhar nessa área.

ORIENTAÇÃO: Abaixo, liste de cinco a dez exemplos de aspectos técnicos, humanos e econômicos importantes e não importantes, respectivamente, para se medir a eficácia do(s) processo(s) de projeto e desenvolvimento do produto.

Pedimos que os exemplos reflitam sua percepção de forma específica e única. Por exemplo: - A motivação dos projetistas é marginal. Ou: - A coesão da equipe é vital.

MUITO OBRIGADA PELA COLABORAÇÃO!

ASPECTOS IMPORTANTES:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

ASPECTOS NÃO IMPORTANTES:

11. _____
12. _____
13. _____
14. _____
15. _____
16. _____
17. _____
18. _____
19. _____
20. _____

10.3. Classificação dos Incidentes críticos segundo os Princípios de Gestão da Qualidade.

1) FOCO NO CLIENTE

- I. Satisfação do cliente.
- I. Visão do mercado a que se destina o produto.
- I. Foco no cliente, e suas necessidades (ouvi-lo de forma a aproveitar sua opinião no projeto atual, melhoria dos produtos, ou em projetos futuros).
- I. Pesquisa de satisfação com clientes.
- I. Funcionalidade do produto vinculado com design.
- I. Desenvolvimento de lote piloto/teste quando solicitado pelo cliente.
- I. Design do produto.
- I. Embalagem.
- I. Apresentação do Produto Final.
- I. Reclamações de mercado e Garantia do produto.
- I. Assistência Técnica.
- I. Garantia do Produto.
- I. Influência no cliente (mais por parte da marca).
- I. Comunicação direta com o cliente.
- I. Foco na funcionalidade do produto.
- I. Resultados operacionais.
- I. Especificação de Produto.
- I. Conformidade do Produto.
- I. Cumprir o prazo com bom atendimento.
- I. Informação. É essencial saber ouvir a voz do cliente, entender exatamente o que é essencial no produto em questão.
- N. Foco na opinião da engenharia (ao invés do cliente).
- N. Foco no design e não a funcionalidade.
- N. Produto que ultrapasse as necessidades do mercado.
- N. Qualquer tipo de problema não deverá chegar ao cliente.
- N. Quantidade de produtos, em detrimento a qualidade.

2) LIDERANÇA

- I. Liderança.
- I. O gerenciador deve explicitar os objetivos, as metas quantificadas a alcançar a todos os envolvidos do projeto.
- I. Líder com experiência.
- I. Coordenação de maneira motivadora por parte superior.
- I. Obter um follow-up do atualizado do projeto.
- I. Organização.
- I. Processo de feedback construtivo.
- I. Autonomia dos funcionários.
- I. Equipes auto gerenciadas, aonde o líder não as chefia, apenas estimula e desenvolve-a.
- I. Capacidade de atribuição de responsabilidades (através da matriz de alocação das responsabilidades).
- I. Liderança e chefia adequada.
- I. Atribuir atividades e responsabilidades.
- I. Equipes divididas com maior enfoque em uma parte do projeto.

- I. Delegação de tarefas a fim de promover crescimento ao seu subordinado e não apenas execução de tarefas.
- I. Delegação de responsabilidades e líderes para organizar melhor o projeto.
- I. Pressão por resultado.
- I. Infra-estrutura adequada (máquinas, programas, equipamentos, etc.).
- I. Disponibilidade de equipamentos.
- N. Gastos excessivos com sala de trabalho e lugares comuns.
- N. Tamanho da empresa.
- N. Desperdício de recursos.
- N. Definição de líderes.
- N. Centralização de poder.
- N. Divisão de tarefas.
- N. Determinação de Liderança.
- N. Hierarquias mal definidas, apenas para classificar os funcionários.

3) ENVOLVIMENTO DE PESSOAS

- I. Identificar as deficiências da equipe.
- I. Criatividade
- I. Profissionais de alta qualidade.
- I. Multidisciplinaridade.
- I. Percepção das familiaridades e cada profissional e alocação de acordo.
- I. Inovação.
- I. Comprometimento.
- I. Trabalhos multidisciplinares, onde entes de vários departamentos contribuem com conhecimentos específicos e diferentes.
- I. Empreendedorismo.
- I. Entrosamento.
- I. Revezamento de funções a fim de obter uma equipe com conhecimento em diferentes partes.
- I. Pro - atividade e sinergia da equipe.
- I. Coesão da equipe.
- I. Equipe especializada no tipo de produto.
- I. Competência interpessoal – relacionamento, inteligência emocional.
- I. Pro atividade e vitalidade da equipe e persistência em buscar objetivos.
- I. Perfis técnicos diferenciados entre os membros da equipe.
- I. Equipe com sensibilidade para riscos.
- I. Profissionais preparados, com habilidades complementares.
- I. Criar um canal de comunicação entre os colaboradores.
- I. Reuniões para que todos os participantes do projeto estejam informados quanto ao projeto, e até mesmo sobre outros projetos, dividindo assim experiências.
- I. Pessoas qualificadas para enviar e receber informações para o cliente.
- I. Estrito relacionamento com o processo fabril.
- I. Relacionamento interpessoal e interdepartamental.
- I. Cooperação mútua.
- I. Comprometimento. Sem isso, não há método organizacional ou cobrança que obriguem o grupo a fazer um bom trabalho.
- I. Chefes que entendam a importância do que o funcionário faz.
- I. Reconhecimento do funcionário.
- I. Desafios que possam ser atingidos, para alavancar a equipe.
- I. Abertura para novas idéias, e não engessada em métodos convencionais.
- I. Os envolvidos devem estar receptivos às críticas e idéias.
- I. Sistema integrado de informações entre as partes relacionadas.
- I. Motivar os colaboradores.

- I. Estabilidade familiar.
- I. Política de Recursos Humanos que valorize o funcionário e remuneração adequada.
- I. Motivação em alcançar objetivos, com desafios que melhorem o aprendizado.
- I. Sistemas de informação eficientes e conhecidos por todos os envolvidos.
- I. Projeto Integrado. Todos os participantes devem ter em mente o escopo do projeto, e metas definidas.
- I. Feed backs contínuos.
- I. Autonomia dos funcionários.
- I. Motivação dos funcionários em atingir os objetivos e cumprir metas.
- I. Auto-avaliação.
- I. Ergonomia.
- I. Segurança no trabalho.
- N. Diferenciar as equipes por importância. (todos os envolvidos são igualmente importantes).
- N. Perfil dos profissionais (sexo, idade, nacionalidade).
- N. Formação teórica dos profissionais.
- N. Quantidade de profissionais.
- N. Conhecimentos extracurriculares dos projetistas (assuntos que nada dizem respeito ao projeto).
- N. Tamanho (e sim qualidade) da equipe.
- N. A natureza da formação acadêmica.
- N. Excesso de pessoas envolvidas.
- N. Perda de tempo com reuniões elaboradas e que duram mais do que deviam.
- N. Respostas desnecessárias ao superior apenas por hierarquia.
- N. Reuniões em excesso.
- N. Excesso de reuniões.
- N. Estrutura organizacional.
- N. Dependência dos colaboradores para solução de problemas.
- N. Vestimenta rígida dos funcionários.
- N. Traje social.
- N. Competição não sadia entre os funcionários, que não seja de modo motivador.
- N. Trajes excessivamente rebuscados dos funcionários.
- N. Pressão por resultado de maneira depreciativa.

4) ABORDAGEM DO PROCESSO

5) ABORDAGEM SISTÊMICA PARA GESTÃO

- I. Monitoração do projeto e acompanhamento do seu desenvolvimento.
- I. Desenvolvimento de Cronograma.
- I. Controle periódico de qualidade.
- I. Gerenciar a integração do projeto e do desenvolvimento.
- I. Gerenciamento da qualidade.
- I. Gerenciar todas as partes interessadas no projeto.
- I. Padronização (medições, cálculos, nomenclatura, etc.).
- I. Indicadores de desempenho (custos, prazos, eficiência, retrabalho, acidentes, reclamações), para imediata ação.
- I. Controle da evolução dos escopos ao longo de todo o prazo de execução do projeto.
- I. Seqüenciamento das atividades.
- I. Cumprimento de normas internas e externas, padronização.
- I. Controle de prazos.
- I. Abordagem multidisciplinar do processo.
- I. Gerenciamento com fluxo organizacional claro para que as tarefas sejam bem controladas.
- I. Implementar processos.

- I. Clareza na definição de Datas.
- I. Clareza na definição de Metas.
- I. Cumprimento do cronograma.
- I. Visão longo prazo.
- I. Projeto Estruturado (Lean Design).
- I. Objetividade.
- I. Prazo definido com antecedência.
- I. Ações preventivas/ corretivas para permanecer dentro do prazo e orçamento.
- I. Definição de escopo.
- I. Organização no projeto: estabelecimento de metas, prazos, funções.
- I. Identificar os processos necessários para garantir a qualidade.
- I. Gerenciamento de custos.
- I. Pessoas qualificadas para auditar o processo de desenvolvimento.
- I. Estabelecer prioridades.
- I. Estimativa de custos, e budget compatível.
- I. EBIT (Earn Before Interest and Tax).
- I. Budget que permita todo o processo necessário para o desenvolvimento de um bom produto.
- I. Orçamento e controle de custos.
- I. Estimativa de custos por analogia: Top Down, comparação com o valor global de projetos similares.
- I. Estimar custos, recursos, equacionar financiamentos – Project Finance.
- I. Gerenciamento de custos.
- I. Documentação e base de dados.
- I. Normalização de documentos, nomenclatura, e padronização de dados
- I. Cumprimento de metas.
- I. Flexibilidade do projeto diante de novas situações.
- I. Relatórios de acompanhamento e desempenho do projeto.
- I. Auditorias Internas e Externas.
- I. Planejamento, garantia e controle da qualidade.
- N. Burocracia interna (documentação).
- N. Documentação e processos desnecessários que atravancam o desenvolvimento do projeto (burocracia).
- N. Documentação desnecessária.
- N. Documentação e processos excessivos.
- N. O mais importante não é o plano, e sim o processo de planejar.
- N. Objetivos nebulosos, que podem ser atingidos por qualquer caminho.
- N. Sistemática da empresa (entenda-se burocracia).
- N. O projeto não precisa ser único, pode ser desenvolvido paralelamente a outros.
- N. Procedimentos internos desnecessários (burocracia).
- N. Metodologias que impedem o desenvolvimento de novas técnicas.
- N. Visão de curto prazo.
- N. Processos desnecessários e que perdem em objetividade.
- N. Realizar atividades que não fazem parte do definido no escopo do projeto.
- N. Metodologias desnecessárias (o projetista deve estar livre para desenvolver novos métodos, desde que sejam mais eficientes)
- N. Ênfase no processo e não no resultado.
- N. Tipo do sistema de qualidade utilizado.
- N. Complexidade de Processos.

6) MELHORIA CONTÍNUA

- I. Inovação e desenvolvimento contínuo.
- I. Cursos de capacitação profissional.
- I. Identificação de gargalos na elaboração de projetos e propor melhorias pontuais.
- I. Pessoas qualificadas para desenvolvimento de processos.
- I. Investimento a novas tecnologias.
- I. Processo de feedback construtivo.
- I. Ambiente favorável, que não restrinja idéias bizarras.
- I. Programas de incentivo ao funcionário.
- I. Pressão por resultado.
- I. Necessidade de conquista (need for achievement).
- I. Investimento em recursos necessários.
- I. Capacidade para reconhecer oportunidades de melhoria.
- I. Condições adequadas de trabalho, com ferramentas tecnológicas que facilitem a elaboração do projeto e otimizem o tempo de desenvolvimento.

7) ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÕES

- I. Viabilidade do projeto.
- I. Identificação de riscos.
- I. Contexto sócio-econômico mundial.
- I. Pay-back.
- I. Análise da concorrência.
- I. Conhecer o Processo de fabricação do produto.
- I. Conhecimento do marketing e venda do produto.
- I. O projetista deve fazer um bom trabalho de campo, para conhecer o usuário final.
- I. Entendimento claro dos requisitos e das metas do projeto.
- I. Conhecer os aspectos econômicos que podem influenciar o projeto.
- I. Conhecimento de todo o processo produtivo, ou seja, o que acontece depois que o projeto é finalizado, até o produto chegar ao cliente final.
- I. Produto dentro das expectativas da empresa, de forma a ser viável.
- I. Contexto nacional ou internacional no qual o produto está envolvido.
- I. Conhecimento dos problemas em campo.
- I. Análise de mercado e concorrência.
- I. Proximidade com clientes que possam contribuir em provas técnicas de mercado durante o desenvolvimento.
- I. Visão abrangente dos projetistas de toda a cadeia, desde a matéria-prima até o usuário final. Conhecimento de todos os processos envolvidos.
- I. Conhecimento de mercado: se o preço de venda é competitivo, marketshare, etc.
- I. Interesse de ordem superior em desenvolver o produto, ou seja, o resultado do produto deve atender as expectativas da empresa.
- I. Logística do produto.
- I. Processo Fabril do produto.
- I. Vantagem competitiva.
- I. Análise dos fatores comportamentais e sazonais de mercado.
- I. Determinação do Processo e conhecimento de toda a linha.
- I. Análise de viabilidade do projeto e de lançamento do produto no mercado.
- I. Prevenção de problemas e riscos.
- I. Benchmarking.
- I. O cliente deve fornecer amostras, desenhos para desenvolvimento.
- I. Na ausência de amostras ou desenho – fornecer medidas/modelo e preencher questionário especificando utilização.

- I. Verificar quantidades.
- I. Produção (o contato com a fabricação é vital para a viabilidade do produto).
- I. Adotar normas internacionais reconhecidas.
- I. Levantamento das necessidades internas (entradas) para realização do projeto.
- I. Plano de gerenciamento do projeto, monitorar e controlar o gerenciamento do projeto.
- I. Criar AEP – Estrutura Analítica do Projeto.
- I. Tempo do projeto e desenvolvimento.
- I. Disponibilidade de recursos operacionais (material de escritório, computadores compatíveis com as necessidades, etc.).
- I. Capacidade Fabril.
- I. Disponibilidade de recursos humanos capacitados.
- I. Disponibilidade da produção para fabricação de amostras e protótipos.
- I. Disponibilidade de recursos.
- I. Estatística do reclamado (dos produtos existentes).
- I. Impacto ambiental, e quantidade de refugo.
- I. Testes internos de avaliação do produto.
- I. Manufatura disponível.
- I. Custo Matéria Prima.
- I. Viabilidade financeira do projeto: preço de venda de acordo com a concorrência e lucratividade interessante.
- I. Disponibilidade de recursos financeiros.
- I. Financiamento disponível para realização do projeto.
- I. Envio de proposta comercial para o cliente.
- I. Prazo de 30 dias após entrega do teste - emissão da fatura para pagamento do mesmo.
- I. Competência para elaborar planos contingenciais.
- I. Alocação correta de recursos.
- I. Identificação de riscos e planejamento de resposta a eles.
- I. Retroalimentação, utilizar experiências anteriores afim de melhor continuamente a cada projeto.
- I. TTM (time to market).
- I. Validação de resultados em laboratórios.
- I. Produto com sucesso comercial (preço de venda competitivo, alinhado com a concorrência, etc.).
- I. Realização de testes internos e no mercado.
- I. Acompanhamento detalhado da produção inicial do produto, e reação do mercado.
- I. Impacto Ambiental.
- I. Acompanhar o desempenho do produto após a produção.
- I. Onde o produto será fabricado.
- I. Investimento e motivação para a realização do projeto.
- I. Orçamento do Projeto.
- I. Os envolvidos devem ter conhecimento orçamentário.
- I. Profissionais com longa experiência.
- I. Profissionais com experiência e conhecimento técnico.
- I. Especificação de produto.
- I. Pessoas qualificadas para acompanhamento de produção de protótipos e amostras.
- I. Acompanhar o desempenho do produto no mercado após seu lançamento.
- I. Fácil acesso a informações.
- I. Sistemas de Informação e Softwares técnicos.
- I. Responsabilidade Social.
- I. Base de dados e documentação de projetos anteriores.
- I. Documentação de projetos e todo know-how.
- I. Documentar as decisões, e as não decisões, suas causas e o que implicam.
- I. Histórico de projetos anteriores (se os produtos passaram por muitas modificações depois de serem lançados, etc.).
- I. Base de dados – documentação de projetos anteriores.

- I. Criação de relatórios de desempenho.
- I. Interação entre parte de maneira simples e objetiva.
- I. Ênfase nos resultados.
- I. Matéria-prima.
- I. Acesso à tecnologia, softwares modernos, laboratório de testes bem equipado.
- I. Estrutura de testes e análises durante o desenvolvimento do produto.
- N. Nacionalidade e localização da empresa.
- N. Prender-se ao custo, afetando negativamente ao desempenho do projeto ou até mesmo do produto.
- N. Resultados individuais que não agregam resultado ao grupo.
- N. Subjetividade (os objetivos devem ser bem definidos, do contrário, os caminhos percorridos para atingi-los podem ser longos demais, e muitas vezes, ineficientes).
- N. Ter experiência específica no assunto. Podem-se desenvolver essas experiências ao longo do projeto.
- N. Experiência de todos os funcionários envolvidos no projeto. Por exemplo, a falta de experiência vinculada a criatividade pode trazer soluções diferentes das triviais.
- N. Manter arquivos não atualizados, de forma que possam ser usados equivocadamente.

8) BENEFÍCIOS MÚTUOS NAS RELAÇÕES COM OS FORNECEDORES

- I. Conhecer e avaliar fornecedores de matéria-prima.
- I. Controle de fornecedores.

10.4. Questionário da Pesquisa Quantitativa Final.

EFICÁCIA NO PROCESSO DE PROJETO E DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO

Autora: SUYAMI MARUYAMA

Orientador: Adherbal Caminada Netto

Engenharia Mecânica - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo

❖ **OBJETIVOS DA PESQUISA**

Caro Colega, esse projeto consiste em desenvolver uma maneira eficaz de avaliar a qualidade do processo do desenvolvimento de produto, através de uma visão multidisciplinar, ou seja, avaliar, segundo o projetista, uma série de critérios que contribuem para que os resultados planejados sejam alcançados. Assim, o projeto busca desenvolver, com o auxílio de ferramentas de engenharia e de gestão de qualidade, e o uso das normas ISO da qualidade, um método para identificar os fatores importantes para que uma organização possa avaliar a eficácia de seus projetos, e assim, obter uma melhoria contínua de suas tarefas.

❖ **INSTRUÇÕES**

O questionário compreende uma série de afirmações. Assinale o grau de relevância de cada critério em sua opinião (do irrelevante ao vital), em cada um dos fatores apresentados. Responda às perguntas conscientemente, ou deixe-as em branco. Outras instruções de preenchimento ao longo do questionário.

❖ **IMPORTANTE:** Esse trabalho é de caráter meramente acadêmico, e não possui fins profissionais, e em momento algum os dados e resultados serão usados para outros fins, e as informações sobre as organizações participantes e os projetistas são extremamente confidenciais. Conto com a vossa colaboração.

Sua contribuição como especialista é imprescindível para que o resultado dessa pesquisa tenha valor. Conto com sua colaboração.

MUITO OBRIGADA!

Suyami Maruyama

suyami.maruyama@poli.usp.br

(011) 4438-0955/ (011) 7230-1403

FOCO NO CLIENTE E RELACIONAMENTO COM O FORNECEDOR

Neste item pretende-se avaliar os aspectos referentes à preocupação com as necessidades e satisfação com o cliente, e o relacionamento com o fornecedor. Assinale o grau de importância que você atribui aos seguintes aspectos, com relação à melhoria continuada do projeto e desenvolvimento do produto.

AFIRMAÇÃO	IMPORTÂNCIA				
	Vital	Grande	Média	Pequena	Muito pequena
	5	4	3	2	1
Desenvolver o projeto com foco na Satisfação do cliente.	<input type="checkbox"/>				
Estudar a fundo o mercado a que se destina o produto.	<input type="checkbox"/>				
Realizar pesquisas de satisfação e de necessidade com clientes.	<input type="checkbox"/>				
Medir as reclamações de mercado.	<input type="checkbox"/>				
Garantir assistência técnica e garantia do produto.	<input type="checkbox"/>				
Cumprir o prazo com o cliente com bom atendimento.	<input type="checkbox"/>				
Enviar e receber informações para o cliente adequadamente.	<input type="checkbox"/>				
Controlar especificação e conformidade do produto.	<input type="checkbox"/>				
Avaliar fornecedores de matéria-prima.	<input type="checkbox"/>				
Controlar periodicamente o fornecimento.	<input type="checkbox"/>				

LIDERANÇA

Neste item pretende-se avaliar os aspectos referentes aos métodos de liderança para gerenciar uma organização ou equipe de pessoas para alcançar as metas do projeto. Assinale o grau de importância que você atribui aos seguintes aspectos, com relação à melhoria continuada do projeto e desenvolvimento do produto.

AFIRMAÇÃO	IMPORTÂNCIA				
	Vital	Grande	Média	Pequena	Muito pequena
	5	4	3	2	1
Explicitar os objetivos e metas do projeto a todos os envolvidos.	<input type="checkbox"/>				
Haver um líder com experiência para comandar a equipe.	<input type="checkbox"/>				
Coordenar a fim de promover motivação e crescimento da equipe.	<input type="checkbox"/>				
Realizar feedbacks construtivos.	<input type="checkbox"/>				
Dar autonomia aos funcionários para realização de tarefas.	<input type="checkbox"/>				
Obter um acompanhamento atualizado do projeto.	<input type="checkbox"/>				
Reconhecer e recompensar o funcionário.	<input type="checkbox"/>				
Atribuir atividades e responsabilidades.	<input type="checkbox"/>				
Dividir equipes com maior enfoque em uma parte do projeto.	<input type="checkbox"/>				
Pressionar o funcionário pelo resultado.	<input type="checkbox"/>				

MELHORIA CONTÍNUA

Neste item pretende-se avaliar os aspectos referentes à preocupação de uma organização em melhorar continuamente. Assinale o grau de importância que você atribui aos seguintes aspectos, com relação à melhoria continuada do projeto e desenvolvimento do produto.

AFIRMAÇÃO	IMPORTÂNCIA				
	Vital	Grande	Média	Pequena	Muito pequena
	5	4	3	2	1
Promover cursos de capacitação profissional.	<input type="checkbox"/>				
Identificar gargalos na elaboração de projetos.	<input type="checkbox"/>				
Investir em novas tecnologias continuamente.	<input type="checkbox"/>				
Criar um ambiente favorável, que não restrinja novas idéias.	<input type="checkbox"/>				
Promover programas de incentivo ao funcionário.	<input type="checkbox"/>				
Alocar recursos adequadamente para otimizar desenvolvimento.	<input type="checkbox"/>				
Realizar feedbacks construtivos.	<input type="checkbox"/>				
Estimular sentimento de necessidade de conquista nos funcionários.	<input type="checkbox"/>				
Criar metodologias para desenvolvimento do projeto.	<input type="checkbox"/>				
Utilizar experiências anteriores em novos projetos.	<input type="checkbox"/>				

ENVOLVIMENTO DE PESSOAS

Neste item pretende-se avaliar os aspectos referentes às pessoas envolvidas no projeto, como elas se relacionam e se comunicam para atingir os objetivos do desenvolvimento do projeto. Assinale o grau de importância que você atribui aos seguintes aspectos, com relação à melhoria continuada do projeto e desenvolvimento do produto.

AFIRMAÇÃO	IMPORTÂNCIA				
	Vital	Grande	Média	Pequena	Muito pequena
	5	4	3	2	1
Desenvolver projetos com criatividade e empreendedorismo.	<input type="checkbox"/>				
Criar um canal de comunicação entre os colaboradores.	<input type="checkbox"/>				
Perceber as familiaridades e deficiências da equipe.	<input type="checkbox"/>				
Revezar funções para desenvolver conhecimentos abrangentes.	<input type="checkbox"/>				
Ouvir funcionários de todos os níveis.	<input type="checkbox"/>				
Ter uma equipe especializada no tipo de produto.	<input type="checkbox"/>				
Realizar reuniões periódicas entre os participantes do projeto.	<input type="checkbox"/>				
Contar com um ambiente ergonômico e seguro.	<input type="checkbox"/>				
Ter perfis técnicos diferenciados, habilidades complementares.	<input type="checkbox"/>				
Diferenciar as equipes por importância.	<input type="checkbox"/>				

ABORDAGEM SISTÊMICA DO PROCESSO

Neste item pretende-se avaliar os aspectos que auxiliam a identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados, como um sistema, contribuindo para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir seus objetivos. Assinale o grau de importância que você atribui aos seguintes aspectos, com relação à melhoria continuada do projeto e desenvolvimento do produto.

AFIRMAÇÃO	IMPORTÂNCIA				
	Vital	Grande	Média	Pequena	Muito pequena
	5	4	3	2	1
Levantar as necessidades internas para realização do projeto.	<input type="checkbox"/>				
Definir escopo, controlar evolução ao longo do projeto.	<input type="checkbox"/>				
Estabelecer prioridades e seqüenciar as atividades.	<input type="checkbox"/>				
Desenvolver e cumprir o cronograma.	<input type="checkbox"/>				
Padronizar documentação (metodologias, nomenclatura, desenhos, etc).	<input type="checkbox"/>				
Utilizar-se de indicadores de desempenho para imediata ação.	<input type="checkbox"/>				
Criar relatórios de acompanhamento e desempenho do projeto.	<input type="checkbox"/>				
Estimar e gerenciar custos.	<input type="checkbox"/>				
Realizar um único projeto por vez.	<input type="checkbox"/>				
Definir objetivos quantitativos.	<input type="checkbox"/>				

ABORDAGEM FACTUAL PARA TOMADA DE DECISÕES

Neste item pretende-se avaliar os aspectos referentes à análise de dados e informações que servem de base na tomada de decisões. Assinale o grau de importância que você atribui aos seguintes aspectos, com relação à melhoria continuada do projeto e desenvolvimento do produto.

AFIRMAÇÃO	IMPORTÂNCIA				
	Vital	Grande	Média	Pequena	Muito pequena
	5	4	3	2	1
Participar do processo de implementação do produto (fabricação).	<input type="checkbox"/>				
Conhecer as estratégias de marketing e venda do produto.	<input type="checkbox"/>				
Análise da concorrência (Benchmarking).	<input type="checkbox"/>				
Entendimento claro dos requisitos e das metas do projeto.	<input type="checkbox"/>				
Atender expectativas da empresa com o desenvolvimento do produto.	<input type="checkbox"/>				
Analisar dos fatores comportamentais e sazonais de mercado.	<input type="checkbox"/>				
Avaliar a disponibilidade de manufatura.	<input type="checkbox"/>				
Ter disponibilidade de recursos financeiros para o projeto.	<input type="checkbox"/>				
Validar resultados em laboratórios.	<input type="checkbox"/>				
Realizar testes no mercado durante o desenvolvimento do produto.	<input type="checkbox"/>				
Disponer de sistemas de informação e softwares modernos.	<input type="checkbox"/>				

