

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

**Suyami Maruyama**

e-mail: suyami\_m@hotmail.com

**Prof. Adherbal Caminada Netto**

e-mail: adherbal.caminada@poli.usp.br

**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.*

**Palavras chave:** *qualidade do produto, desenvolvimento de produtos, melhoria contínua, eficácia, administração de projeto.*

## 1. Introdução

### 1.1. Motivação

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 garantia.

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 e 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 muito 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 garantir a realização do processo do projeto de forma disciplinada, para que se tenha certeza de que o produto apresente desempenho satisfatório em serviço. 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.

### 1.2. Objetivos

O objetivo deste trabalho é desenvolver uma metodologia para identificar os fatores considerados importante 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, esperam-se utilizar os resultados obtidos na definição de ações gerenciais que possam garantir e avaliar a eficácia, e propor uma melhoria contínua.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. 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.



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

Do ponto de vista dos clientes, a qualidade não é unidimensional. Quer dizer, 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.

### 2.1. Normas da qualidade

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.

Uma das principais normas, 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.

### **3. Metodologia**

Para a obtenção dos fatores relevantes à eficácia do processo do projeto, adotou-se a mesma metodologia utilizada pelo Professor Adherbal Caminada Netto, em seu trabalho, 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.

#### **3.1. A metodologia do Incidente Crítico**

A CIT foi desenvolvida por Flanagan em 1947 no American Institute for Research, onde foi usada para determinar requisitos críticos para o trabalho de pilotos e cientistas e é descrita 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). Os cinco passos envolvidos na técnica são:

1. Determinar o objetivo geral do estudo. 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.

### **4. Pesquisa preliminar qualitativa**

Através de uma pesquisa de campo exploratória, o objetivo foi 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 obtenção de dados, optou-se pela utilização de um questionário, que é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas que deve ser respondida 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 receptor, 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.

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.

#### **4.1. Tratamento dos dados**

A partir do modelo de referência onde foi empregada a sistemática do incidente crítico em conjunto com a SERVQUAL, optou-se por um novo método, baseado nas normas ISO, a qual faz uso dos princípios básicos da gestão

da qualidade. 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:

Tabela 1. Princípios básicos de Gestão.

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
<b>Foco no cliente</b>	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.
<b>Liderança</b>	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.
<b>Envolvimento de pessoas</b>	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.
<b>Abordagem do processo</b>	Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.
<b>Abordagem sistêmica para gestão</b>	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.
<b>Abordagem factual para tomada de decisões</b>	Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e de informações.
<b>Melhoria Contínua</b>	Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.
<b>Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores</b>	Uma organização e seus fornecedores são interdependentes e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valor.

#### 4.2. Resultados da pesquisa preliminar

Os incidentes críticos apontados pelos projetistas que participaram da primeira fase da pesquisa foram interpretados, e os diversos incidentes críticos foram classificados em um dos princípios básicos de gestão. Dessa maneira, os incidentes foram divididos em aspectos considerados importantes e em não importantes. Nessa etapa, um ponto importante foi listar todos os incidentes críticos apontados com um mínimo de aglutinação, o que resultou em 280 incidentes críticos.

#### 5. Pesquisa final quantitativa

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, com o intuito de tornar o questionário mais agradável e mais fácil de ser respondido, e ao mesmo tempo facilitar o processamento das respostas por parte do pesquisador. 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 e quantificada.

Tabela 1. Projetistas que participaram da pesquisa.

Empresa	Tipo de produto	Quantidade
Empresa a	Pneus	23
Empresa c	Autopeças de borracha	26

#### 5.1. Tratamento dos dados

O primeiro passo 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. Esse fato foi comprovado, já que a média global considerando as duas empresas foi de 4,13, ou seja, de importância entre grande e vital.

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.

### 5.1. Tratamento dos dados individuais de cada empresa

Foram analisadas as respostas de cada empresa separadamente, e após o tratamento estatístico, foram obtidas as informações desejadas, a saber: pontuação média de cada afirmação, desvio padrão, maior e menor pontuação.

Tabela 3. Resultados individuais.

No.	Bloco/ afirmação	Empresa A		Empresa C	
		Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
I	Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor	4,42	0,25	3,77	0,05
II	Liderança	4,47	0,33	3,90	0,15
III	Melhoria contínua	4,19	0,30	4,06	0,23
IV	Envolvimento de pessoas	4,37	0,33	3,48	0,13
V	Abordagem sistêmica do processo	4,56	0,39	3,72	0,21
VI	Abordagem factual para tomada de decisões	4,53	0,44	4,13	0,27

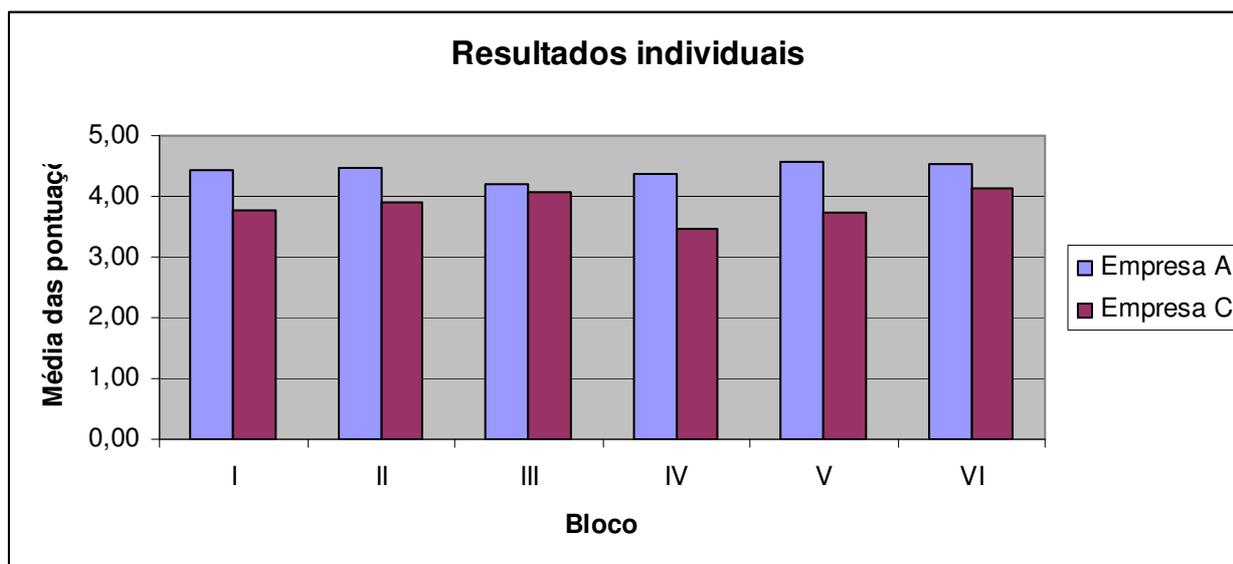


Figura 2. Resultados individuais.

Tabela 4. Blocos baseados nos princípios básicos de gestão.

No.	Bloco/ afirmação
I	Foco no cliente e relacionamento com o fornecedor
II	Liderança
III	Melhoria contínua
IV	Envolvimento de pessoas
V	Abordagem sistêmica do processo
VI	Abordagem factual para tomada de decisões

Percebe-se que as duas empresas diferiram bastante em alguns pontos. Essa diferença é devida principalmente 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.

## 5.2. Tratamento dos dados em conjunto de ambas as empresas.

Os resultados foram analisados em conjunto. O primeiro passo foi estabelecer um critério de notas: 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 se encontram 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.

### 5.1. Índices de priorização

O critério de notas dado foi o seguinte: pontuação de 10 a 1, para as colocações de 1º a 10º respectivamente. Assim, foi possível adotar para cada afirmação um índice de priorização, 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 de 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.

## 5.2. Resultados da pesquisa Final

Foram selecionadas as 3 afirmações de cada bloco mais cotadas, ou seja, que obtiveram maior índice de priorização.

Tabela 5 - Índices de Priorização - Análise conjunta

Bloco	AFIRMAÇÃO		$IP_i$	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

### 5.3. Ações gerenciais

Na tabela 5 foi indicada também em qual classificação a afirmação está enquadrada: ações gerenciais de garantia ou ações gerenciais de avaliação.

#### 5.3.1. Ações gerenciais de garantia

Para estabelecer um critério destinado a classificar as ações gerenciais a serem tomadas em decorrência das informações resultantes da pesquisa, procurou-se 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.

#### 5.3.2. 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.

### 5.4. 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 1 - Índice de Eficácia

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

### 5.5. 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 consequente 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.

## 6. Referências

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.

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

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

## 7. Direitos autorais

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo do material impresso incluído no seu trabalho.

## QUALITY MANAGEMENT AND DEVELOPMENT PROJECT IN THE PRODUCT - CONTRIBUTION FOR EVALUATION OF EFFECTIVENESS

Suyami Maruyama

e-mail: suyami.maruyama@poli.usp.br

Prof. Adherbal Caminada Netto

e-mail: adherbal.caminada@poli.usp.br

**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.

**Keywords:** quality, product development, continuous improvement, effectiveness.