Brazilian Journal of Development

O impacto do facelift no contexto de P&D com ênfase em qualidade total

The impact of facelift in the R&D context with an emphasis on total quality

DOI:10.34117/bjdv6n3-149

Recebimento dos originais: 10/02/2020
Aceitação para publicação: 11/03/2020

Felipe Ferreira Sereno
Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp (FCA)
Endereço: Rua Pedro Zaccaria, 1300, Limeira - SP, CEP: 13484-350.
E-mail: f.sereno.design@gmail.com

Francisco Ignácio Giocondo Cesar
Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas da Unicamp (FCA)
Endereço: Rua Pedro Zaccaria, 1300, Limeira - SP, CEP 13484-350.
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Campus Piracicaba (IFSP)
Endereço: Avenida Diácono Jair de Oliveira, 1005, Santa Rosa, Piracicaba – SP, CEP: 13414-155.
E-mail: giocondo.cesar@gmail.com

RESUMO
Devido à grande concorrência entre os produtos de consumo tornou-se necessário uma atualização constante da qualidade dos produtos sem alterações funcionais, devido a isso a utilização da técnica de face lift está cada vez mais presente nos setores pesquisa e desenvolvimento (P&D). Este artigo tem por finalidade avaliar as estratégias desta nova técnica de atualização de produto o face lift que está se tornando cada vez mais usual nos setores de P&D de produtos, e como está analise será construída com ênfase nos processos de Qualidade Total (QT). A partir de uma pesquisa bibliográfica exploratória, se busca identificar produtos que passaram por face lift e se mantiveram ao longo do tempo no mercado. Identificar a partir desta pesquisa, o quanto a técnica do face lift está sendo utilizada e como ela influência positivamente na qualidade do produto e na sua permanência no mercado, dessa forma buscando manter o cliente sempre satisfeito. Por este motivo a ênfase na QT.

Palavras chave: Desenvolvimento de Produto; Face lift; P&D; Qualidade Total.

ABSTRACT
Due to the strong competition among consumer products, it has become necessary to constantly update the quality of products without functional changes, which is why the use of the face lift technique is increasingly present in the research and development (R&D) sectors. This article aims to evaluate the strategies of this new product update technique, the face lift that is becoming increasingly common in the product R&D sectors, and how this analysis will be built with emphasis on Total Quality (QT) processes. From an exploratory bibliographic research, one seeks to identify products that went through face lift and remained over time in the market. Identify from this research, how much the face lift technique is being used and how it positively influences the product quality and its permanence in the market, thus seeking to keep the customer always satisfied. For this reason, the emphasis on QT.

Keywords: Product Development; Face lift; R&D; Total quality.

Brazilian Journal of Development

1 INTRODUÇÃO

O *face lift* vem se tornando cada vez mais relevante para a atualização de produtos, devido as alterações estéticas realizadas sem que ocorra alterações estruturais onerosas. Sua principal utilização é na indústria automotiva, pois geralmente na parte externa do veículo são realizadas melhorias nos faróis, grades, acabamento de peças, para-choques, entre outras possíveis. Isto ocorre devido ao crescimento da concorrência e melhorias continuas que são necessárias devido ao "feedback" constante dos consumidores.

A importância do *face lift* é abordada por Sami em seu estudo sobre o rastreamento visual em projetos, e definindo como uma possibilidade de envolver novas mensagens na aparência do produto, ou seja, as melhorias serão realizadas para se obter mais atenção ao produto pelo cliente (KUKKONEN, 2005, p.7).

Novas tecnologias são implantadas em diversas áreas dentro do processo como robôs, impressoras 3D, inteligência artificial entre outros e na qualidade, estes progressos não poderiam ser diferentes, com isso a Qualidade Total (QT) se torna necessária em todos os processos trazendo melhorias dentro da empresa, e fora da empresa, com o "feedback" do cliente. A QT reflete um exemplo desta busca continua para a melhoria, pois o *face lift* se torna relevante no contexto das empresas atuais, com isso este artigo estuda os seus impactos.

Todo produto carrega uma identidade própria e de sua marca, desta maneira o *face lift* também colabora em detalhes visuais afim de destacar-se dos concorrentes e de produtos similares (KUKKONEN, 2005, p.7). Devido a isto, busca-se com o *face lift* estabelecer um equilíbrio entre rendimento, qualidade, funcionalidade, baixos custos de construção, operação e manutenção do projeto, ou seja, obter maiores lucros com menores investimentos. Estas estratégias de equilíbrio são os principais objetivos da engenharia de valor pelo qual está em evolução juntamente com a QT (MIZUNO, 2010, p.40).

A indústria automotiva utiliza deste método projetual por conta dos baixos custos e principalmente pelo menor impacto no processo existente, porém, a qualidade destes carros que passaram por *face lift* devem ser melhoradas por todos os envolvidos no processo produtivo gerando a necessidade da qualidade total. O artigo pretende exibir como são trazidas estas melhorias e como a indústria lida com elas, utilizando das ferramentas da qualidade como avaliação durante o processo.

A qualidade total envolvida no P&D durante o *face lift* de produto gera impactos, este artigo pretende compreender por meio de pesquisa bibliográfica como o desenvolvimento de pequenas mudanças estéticas tem influência no processo produtivo e quanto são positivas essas melhorias na qualidade, durante todo o processo.

Brazilian Journal of Development

Mostrar como o *face lift* é utilizado na área automotiva, seus impactos na produção e como está sendo abordado esta melhoria perante os conceitos da Qualidade Total.

No próximo capítulo será abordado o referencial teórico que irão dar suporte a pesquisa aqui desenvolvida. No capítulo 3 serão descritos o método e a metodologia adotada para o desenvolvimento deste trabalho. No capítulo 4, aborda P&D em suas várias etapas com ênfase na qualidade total dentro do setor automotivo. Capítulo 5 explora os principais conceitos e problemáticas envolvendo a inovação por meio do *face lift* e as análises desenvolvidas pela qualidade. Capítulo 6 análises da utilização do conceito *face lift* no segmento automotivo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 QUALIDADE TOTAL

O princípio da Qualidade Total é fornecer eficácia genuína, o controle deve começar com o design do produto e terminar somente quando o produto tiver sido colocado nas mãos de um cliente que permanece satisfeito pelo produto que recebeu (LOCKAMY, 1995, p.73).

A Qualidade Total será composta pela cooperação mútua de todos em uma organização e processos de negócios associados para produzir produtos e serviços que atendam e, esperamos, excedam as necessidades e expectativas dos clientes. Desta forma a qualidade se torna uma filosofia e um conjunto de princípios orientadores para gerenciar uma empresa (REES et al,2001, p.1).

Os princípios da Qualidade Total estão embaçados na orientação para o clientes (compreender os desejos e necessidades dos clientes de hoje e antecipar os desejos e necessidades futuros do cliente), compromisso de liderança, melhoria e aprendizado contínuos (identificação de benchmarks de práticas excelentes e a instilação de um senso de propriedade do processo pelo funcionário), cooperação e desenvolvimento de parcerias e responsabilidade social (MOCCIA S.,2016, p.222)

2.2 PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

O pesquisa e desenvolvimento (P&D) são realizados os primeiros estudos e se inicia os parâmetros projetuais, a partir dos dados coletados pela gestão da qualidade (QM) gerando oportunidades para aplicar princípios e técnicas de QM e P&D em suas atividades inovadoras, onde as oportunidades permitem detectar a demanda dos clientes (KIM et al, 2012, p.297).

Com a visão do produto é possível mudar a atitude da equipe de projetos, frente ao desafio do desenvolvimento de um produto inovador, pois baseado na especificação de requisitos do consumidor (início do projeto), é substituído pela busca em satisfazer a determinadas necessidades emocionais do consumidor (FERREIRA JUNIOR et al, 2011, p. 63). Dentro da pesquisa e desenvolvimento pode-se considerar os *feelings* dos consumidores; sugerindo tendências; proporcionando respostas rápidas e apropriadas a cada tipo de consumidor ou nicho; coletando e atualizando dados dos clientes com

maior frequência, orientando a equipe de desenvolvimento sobre quais características priorizar em um produto (FERREIRA JUNIOR et al, 2011, p. 67).

Com a integração de valores emocionais em produtos estes se tornam independentes, ou seja, refletindo um estilo de vida individual do consumidor. Além disso, se o cliente tiver a escolha entre produtos de diferentes fabricantes, que são equivalentes em preço e desempenho, uma decisão de compra pode ser tomada pelo apelo estético (SCHÜTTE, S., 2005, p. 2).

2.3 PRINCIPAIS CONCEITOS DO *FACELIFT*

O *face lift* pode ser uma maneira de se obter inovação em curto ou a longo prazo, por meio da constante evolução dos valores e da cultura. Está presente em diversos mercados, por exemplo, eletrodomésticos, roupas, objetos de decoração, mobília, automotivo, etc. A estética representa a imagem, o estilo e o valor principal do produto, por isso a preocupação dos fabricantes de automóveis para o seu design e *face lift* (CHANG et al,2013, p. 143).

Os custos de qualidade são os indicadores de desempenho da qualidade aprimorada de projeto e qualidade de conformidade, com isso o *face lift* pode ser expresso como termo de valor ao produto, onde os benefícios da melhoria incluem maior qualidade do produto e redução de custos de falha (SETIJONO D., 2008, p. 292).

Com a avaliação dos clientes é constatado o valor das melhorias de qualidade, onde se assume que a função é positiva e crescente, significando que quando o valor das melhorias de qualidade aumenta, a mudança relativa no valor percebido pelo cliente também sobe, isto ocorre com as possíveis alterações estéticas (SETIJONO D., 2008, p. 309).

3 MÉTODO & METODOLOGIA

3.1 MÉTODO

A pesquisa foi realizada a partir de informações referentes aos autores da engenharia, principalmente sobre estudos da área da qualidade e por meio de pesquisa exploratória em exemplares de revistas do setor automotivo.

3.2 METODOLOGIA

O artigo foi construído fazendo uma pesquisa bibliográfica exploratória, tomando como base de dados os livros, artigos e revistas da área da qualidade para o conhecimento dos temas tratados e para o melhor direcionamento do estudo. A metodologia foi estabelecida por meio de pesquisas exploratórias em artigos publicados entre os anos de 1995 a 2018 e exemplares da revista Quatro Rodas (editora Abril) a partir de setembro de 2018 a maio de 2019.Para o agrupamento e segregação dos dados coletados foi realizado uma análise dos conceitos tratados pelo autor e base de pesquisa do estudo em análise.

Brazilian Journal of Development

4 PESQUISA

4.1 P&D E A QUALIDADE TOTAL NO DESIGN AUTOMOTIVO

Na área de pesquisa e desenvolvimento (P&D) são lançados diversos desafios para a melhoria dos produtos, por meio de inovações, revisões, adequações e pelo *face lift* o qual o artigo se propõem a estudar e analisar. No P&D são realizados estudos empíricos a partir dos dados coletados pela gestão da qualidade (QM) gerando oportunidades para aplicar princípios e técnicas de QM e P&D em suas atividades inovadoras, onde as oportunidades permitem detectar eficientemente a demanda dos clientes. Vale destacar o trabalho da QM, com efeito, esta traz ao P&D as necessidades dos clientes, as minimizações de atividades sem valor e redução do tempo e dos custos de desenvolvimento de novos produtos (KIM et al, 2012, p.297).

O princípio da Qualidade Total é fornecer eficácia genuína, o controle deve começar com o design do produto e terminar somente quando o produto tiver sido colocado nas mãos de um cliente que permanece satisfeito. Com isso a qualidade tem papel importante durante a concepção do produto e se estende ao longo de todo o seu ciclo de vida, por isso, são necessários alguns mecanismos que permitam que as empresas integrem a QT em todas as suas atividades (LOCKAMY, 1995, p.73).

A chamada "implantação de qualidade" traz a voz do cliente para o processo de design, garantindo a qualidade de design e produção, ou seja, identificando alvos de design e especificações de produtos e peças, que são consistentes com os requisitos desejados (LOCKAMY, 1995, p.74).

Para que o P&D consiga atingir suas metas junto a qualidade são sugeridas algumas fases durante o processo são estes: 1 - Planejamento de conceito de produto - começa com pesquisa de mercado e de consumidor, levando a um plano de produto onde são discutidas as ideias, esboços, modelos conceituais e planos de marketing. 2 - Design do produto, leva os conceitos do produto e desenvolve especificações de produtos e componentes, nesta fase são construídos e testados os protótipos. 3 - Os processos de fabricação, execuções piloto para os processos de produção e ferramentas são feitas para determinar os níveis de fabricação e os padrões de produção do produto. 4- Produção - Uma vez resolvidos os problemas das fases anteriores o produto entrará em produção, alcançando o cliente. A partir disso, o feedback do cliente serve como insumo para as próximas gerações de produtos (LOCKAMY, 1995, p.75).

O design de produto visa aumentar a qualidade do projeto e garantir a manufatura, desta forma, a qualidade do design leva à padronização de componentes, à simplificação de projetos e à incorporação das necessidades dos clientes nos processos de projeto. Com isso, as organizações devem encorajar a comunicação constante entre clientes, engenheiros e fabricantes durante o P&D. Segundo Kim 2012 um design eficiente é caracterizado por menos componentes padronizados

permitindo uma redução nas mudanças desnecessárias, evitando problemas com a qualidade e minimizando as taxas de falha (KIM et al, 2012, p.299).

5 *FACE LIFT* COMO RECURSO DE INOVAÇÃO

O design tem importância dentro do cenário industrial e mercadológico como uma ferramenta para se inovar ou atualizar produtos. Na indústria automotiva o design trabalha com o chamado *face lift* que são atualizações realizadas em uma plataforma de veículo geralmente no meio do ciclo do produto.

A inovação no mercado é dividida em incremental e radical por considerar as características de nível de mudança (menor x maior), cliente-alvo ou mercado (existente x novo) e o nível de risco (baixo x alto). A inovação incremental refere-se a pequenas alterações em termos de design, função, preço, quantidade e características para atender às necessidades dos clientes existentes e a inovação radical é definida como a adoção de novas tecnologias para criar uma demanda. A inovação de produto refere-se as mudanças de produtos ou serviços, ou seja, a inovação de processo é definida como as mudanças no método de produção ou serviços. A inovação radical de produtos se torna a introdução de produtos (ou serviços) que incorporam tecnologias diferentes daquelas utilizadas, enquanto a inovação incremental de produto se refere à inovação relacionada ao fornecimento de novos recursos, melhorias ou benefícios para a tecnologia existente no mercado existente (KIM et al, 2012, p.297).

Com isso é possível notar que se torna cada vez mais importante manter o produto dentro dos parâmetros da inovação, porém de maneira sucinta em relação aos custos. O *face lift* pode ser uma maneira de se obter isto em curto ou a longo prazo, por meio da conste evolução dos valores e da cultura, fazendo com que principalmente o design automotivo esteja em constantes mudanças e melhorias. Pois é na estética que se representa a imagem, o estilo e o valor principal do produto, portanto o carro sempre foi a principal preocupação dos fabricantes de automóveis para o seu programa de *face lift*. De acordo com o estudo realizado por Chang a aparência frontal dos carros é a principal área de interesse dos consumidores no momento em que eles olham para um carro, até mesmo sem o logotipo anexado, ou seja, são amplamente utilizados na análise do gosto ou não de uma aparência. O desejo subconsciente do consumidor após a primeira impressão mostra que o frontal do carro cumpriu o seu papel, mas comprar o carro é um comportamento do consumidor para atender às suas próprias necessidades gerando outras analises como economia, mecânica, valores de seguro, garantia, etc.(CHANG et al,2013, p. 143).

O Kansei Engineering foi o método utilizado no estudo sobre o frontal dos carros, sua utilização se torna necessária para explorar os fatores humanos, focado no lado psicológico do cliente,

porém, na prática é usado principalmente no design de produtos orientando para o consumidor (CHANG et al,2013, p. 143).

Vale destacar que um produto age como um meio de transporte de mensagens. Por consequência estas mensagens são transmitidas pela estética não se limitando apenas ao sentido visual de beleza, mas também carrega muitos significados, tais como: julgamento de valor, etc. a indústria automotiva atingiu um estágio maduro, e existem vários tipos de modelos de carros disponíveis, gerando suas próprias ênfases na imagem, o que poderia trazer sentimentos diferentes para as pessoas (CHANG et al,2013, p. 143).

Para se obter os melhores resultados com o produto, precisamos manter a qualidade de todo o processo ocorrendo de maneira orgânica. Por este motivo o conceito de QFD (*Quality Function Deployment*) ajuda as empresas a identificarem os requisitos reais dos clientes e traduz esses requisitos em recursos do produto, especificações de engenharia e, finalmente, detalhes durante a produção. O produto poderá ser fabricado para satisfazer o cliente, caracterizando processo integrador que vincula as necessidades do cliente, os requisitos de projeto e peças, o planejamento do processo e as especificações de fabricação durante o desenvolvimento do produto (LOCKAMY, 1995, p.74).

Os benefícios deste conceito são: melhor satisfação do cliente resultante da melhoria da qualidade do design, prazos de entrega mais curtos devido a mudanças de engenharia menores e anteriores, melhores ligações entre várias etapas de projeto e fabricação, redução do número de componentes do produto e por fim um ambiente de trabalho melhorado através da integração horizontal de funções (LOCKAMY, 1995, p.75).

As informações do cliente no QFD são essenciais para a integração do TQM (*Total Quality Management*) focado no cliente em atividades de desenvolvimento de novos produtos, dessa forma é possível utilizar essas informações como uma entrada durante o processo. Os dados secundários (de relatórios privados ou dados de garantia) devem servir apenas para confirmar as informações do cliente e não para substituí-las. Essas fontes de dados secundárias só podem fornecer informações sobre pontos de insatisfação do cliente no passado, não sobre o que os clientes desejam nos produtos futuros (LOCKAMY, 1995, p.81).

Se obtém as informações do cliente por meio de pesquisas de mercado e estudos de segmentação de mercado como pontos de partida para identificar as necessidades do cliente. Sendo detalhado os estudos por meio de questões críticas. Um exemplo disso é a Toyota que usa essa abordagem no Japão, possuindo seus próprios canais de distribuição no Japão, ela empresta seus funcionários do canal de distribuição apropriado para as equipes de desenvolvimento de produtos. Esses membros da equipe do canal, por meio de seu foco no cliente, sabem muito sobre as

necessidades e atitudes do cliente, influenciando não apenas em previsões de demanda, mas também nas características da próxima geração de automóveis da marca (LOCKAMY, 1995, p.81).

Para o êxito do QFD se requer dados e informações sobre as necessidades do cliente. Nos casos em que a empresa não possui um bom banco de dados de clientes, pode ser necessário criar um sistema de informações separado para a implementação do QFD. A pesquisa com clientes baseada em entrevistas com clientes em primeira mão, análises de mercado, psicologia do consumidor, etc. é essencial para melhorar os designs dos produtos (LOCKAMY, 1995, p.82).

5.1 O *FACE LIFT* NO SEGMENTO AUTOMOTIVO

No passado, muitos fabricantes de automóveis estavam priorizando o design do corpo, mas agora eles estão dando mais atenção à aparência frontal do carro, especialmente ao logotipo. O logotipo do carro costumava ser pequeno e muitas vezes era colocado em posição discreta. Agora é feito maior e integrado com a grade. O design também tende a usar expressões humanas, com os faróis simulando olhos humanos alegres ou viciosos e grade simulando o nariz humano como exemplos. Portanto, o design da expressão frontal de um carro será uma das preocupações do consumidor no futuro, por isso influenciará diretamente a imagem geral e o desempenho de vendas (CHANG et al,2013, p. 146).

Atualmente a maioria das empresas aplica uma série de métricas para avaliar o desempenho dos produtos que produzem, durante e após a fase de P&D, para tomar decisões consistentes. Existem diversos métodos para avaliar o design do produto por meio de usabilidade, vendas, lucro, facilidade de fabricação e assim por diante, porém as influências de vários atributos afetam. Parece haver uma falta de métodos adequados para medir a aparência, o design visível e seu efeito na preferência de produto dos clientes. Com isso, as decisões de design são geralmente fundamentadas puramente em opiniões subjetivas (KUKKONEN, 2005, p.1).

Por conta disso, foi realizada uma pesquisa exploratória nos exemplares da revista Quatro Rodas (editora Abril) a partir de setembro de 2018 a maio de 2019, com isso foi possível trazer alguns pontos importantes sobre o design automotivo e sobre o *face lift*. Com o apoio do Editor Paulo Campo Grande foi realizada uma entrevista sobre o *face lift* na indústria automotiva brasileira, com isso a pesquisa teve melhores informações e uma construção da real relevância entre o P&D e a qualidade total no design automotivo.

Abaixo estão os resultados obtidos a partir da pesquisa nos exemplares da revista Quatro Rodas e da entrevista realizada em 20/05/2019 das 17h00 até as 18h00. Também foram adicionados aos resultados as principais definições sobre a ênfase em QT estes resultantes da pesquisa nos artigos sobre o assunto.

Brazilian Journal of Development

1. De acordo com suas experiências no meio automotivo. Como avalia a realização do *face lift* na indústria?

O *face lift* é uma atualização de produtos que na maioria das vezes ocorre no meio do ciclo de vida do carro, dessa forma um carro tem 6 anos de vida sendo no 3 ano a realização do *face lift.* Atualmente o *face lift* não traz apenas mudanças estéticas, mas envolve melhorias na parte técnica e novas tecnologias, exemplos disso são os "redesign" de faróis, lanternas, para-choques, grandes frontais, melhorias técnicas nos faróis como troca das lentes e também os sistemas de multimidias.

As novas plataformas desenvolvidas pelas montadoras têm colaborado para as melhorias mecânicas e estéticas durante o ciclo do carro, fazendo com que o carro evolua em pouco tempo. As plataformas modulares trazem essa flexibilidade aos carros sendo mais ágil a melhoria. Existem montadoras com maiores ciclos de produto, como por exemplo a Mercedes-Bens com a durabilidade de plataforma por 10 anos. Vale ressaltar que o *face lift* funciona muito bem quando a equipe de vendas das marcas precisa vender mais carros, porém tem menos recursos para atualiza-los perante aos concorrentes.

2. Existe algum carro que tenha se destacado positivamente pelo(os) o *face lift* realizado?

O *face lift* é uma oportunidade ao produto devido as melhorias, as alterações podem ser de renovação e melhoria para o carro. Exemplos positivos no mercado seriam os carros:

GM Cobalt – nova lanterna mais fina - simetria com os vincos do capo e com os vincos laterais; nova grade e novo para-choque frontal. Essas melhorias trouxeram características mais agressivas e mais bem distribuídas na frente do carro.

Figura 1 – GM Cobalt 2012

Fonte: All The Cars (2011).

Brazilian Journal of Development

Figura 2 – GM Cobalt 2017

Fonte: Best Cars (2019).

3. Existe algum carro que tenha se destacado negativamente pelo(os) o *face lift* realizado?

O *face lift* é uma oportunidade do produto devido as melhorias, porém deve-se tomar cuidados com as previsões de estilo pelo qual as alterações podem ser preocupantes para o carro. Exemplos negativos no mercado seriam os carros:

Fiat Marea – aproveitamento da lanterna do Lancia Lypra para a realização de uma falsa atualização do carro.

Figura 3 – Fiat Marea 1999

Fonte: Carro Piracicaba (2019).

Figura 4 – Fiat Marea 2006

Fonte: Noticias Automotivas (2018).

4. Em sua opinião o *face lift* tem influenciado o mercado a ter os "mesmos" carros sempre?

Brazilian Journal of Development

Não estamos tendo no mercado os “mesmos” carros, pois tudo depende da “escola” em que o carro foi projetado. Ou seja, existem diversas influencias durante o processo de atualização de acordo com as tendências do mercado (marketing desejado). Paulo afirma que a ideia em todos os casos de *face lift* é melhorar o carro. Os carros são projetados respeitando o “DNA” da marca, ou seja, seguem guias estéticos e principalmente técnicos dos fabricantes.

5. O senhor acredita que a renovação de modelos seja a melhor opção na ótica mercadológica atualmente?

Em quanto for possível manter o carro renovado o *face lift* é uma saída para as reduções de projetos no Brasil e no mundo, dependendo apenas da prospecção da empresa. Todos os esforços são para aumentar as vendas em curto prazo.

Alguns feedbacks devem ser desconsiderados devido a alguns riscos, dessa forma o consumidor quer uma melhoria no carro, porém não paga pelo produto. Por exemplo disso são os carros “off-road” que são mais caros para se vender um produto “fora da cidade”, porem na realidade é o mesmo carro com algumas implementações estéticas. Os atributos físicos e visuais claros nos quais um designer pode trabalhar para obter a impressão desejada no carro. A usabilidade aparente refere-se à usabilidade percebida e esperada em relação à experiência real de usar o produto, ou seja, nem sempre o que se espera do produto é usual (KUKKONEN, 2005, p.2).

Figura 5 – Fiat Argo Trekking

Fonte: Revista Quatro Rodas (2019).

6 ANÁLISE DE RESULTADOS

Pode-se traçar dois resultados importantes com esta pesquisa. Com este estudo foi possível perceber o quanto o *face lift* presente em diversos mercados, por exemplo, eletrodomésticos, roupas, objetos de decoração, mobília e principalmente no setor automotivo.

A partir desta analise foram construídos os resultados sobre o *face lift* no principal setor utilizado, o automotivo. Pode-se concluir que a qualidade é de extrema importância durante os processos de *face lift*, pois este setor da indústria já realiza a Qualidade Total fornecendo o controle do design até o produto nas mãos dos clientes.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *face lift* é uma ferramenta de inovação em qualquer área utilizada, pois se torna uma oportunidade de o produto ter melhorias continuas gerando uma longevidade do produto e da marca. Estes parâmetros da inovação se transformam em uma maneira de atualização com redução dos custos industriais.

Conhecendo o mercado em que o *face lift* for utilizado, podemos detectar que a inovação pode ser a "chave" do negócio, pois esta refere-se a novas aplicações de conhecimento, ideias, métodos e habilidades que podem gerar capacidades únicas e alavancar a competitividade de uma empresa (KIM et al, 2012, p.296). Tornou-se importante conhecer cada vez mais o cliente e suas necessidades gerando os sistemas de informações gerenciais que fornecem dados sobre os custos de qualidade e satisfação do cliente. Os setores de marketing e engenharia usam a filosofia do QFD e TQM para ajudar a projetar e entregar um produto de qualidade aos seus clientes (LOCKAMY, 1995, p.76).

Dessa forma as informações em primeira mão sobre o cliente são essenciais para integrar a verdadeira "voz do cliente" aos produtos, utilizando do *face lift*. Medidas de desempenho baseadas em QFD devem ser adotadas para fornecer um meio de motivação, feedback de desempenho e recompensas para equipes de QFD. O *face lift* é uma oportunidade ao produto devido as alterações que podem ser de renovação e melhoria no setor automotivo, assim o QFD integra TQM a novos produtos resultando em vantagens estratégicas de mercado devido à maior satisfação do cliente (LOCKAMY, 1995, p.83).

O artigo mostrou o quanto a técnica do *face lift* está sendo utilizada e como ela influência positivamente na qualidade do produto, dessa forma mantendo o cliente sempre satisfeito por meio da Qualidade Total fornecendo o controle do produto e do processo.

REFERÊNCIAS

ALL THE CARS. Chevrolet Cobalt 2012 Brasil (2011). Disponível em: https://allthecars.files.wordpress.com/2011/11/chevrolet-cobalt-2012-brasil-011.jpg. Acessado em 20 de maio de 2019.

BEST CARS. Chevrolet Cobalt modelo 2017 (2019). Disponível em: http://bestcars.uol.com.br/bc/participe/opinioes-proprietarios/teste-do-leitor-chevrolet/chevrolet-cobalt/. Acessado em 20 de maio de 2019.

CARRO PIRACICABA. Fiat Marea 1999 (2019). Disponível em: https://carropiracicaba.com.br/veiculos/1655613-fiat-marea-elx-2.0-20v-1999.html. Acessado em 20 de maio de 2019.

CHANG Y. M.; CHU C.; MA M. (2013). **Exploring the Visual Cognitive Features on the Design of Car Based on the Theory of Eye-Tracking Technology.** Southern Taiwan University of Science and Technology and National Cheng Kung University.

FERREIRA JUNIOR, Lucelindo Dias; BENASSI, João Luís Guilherme; AMARAL, Daniel Capaldo. **Kansei engineering na gestão ágil de projetos de novos produtos: potencialidades e desafios**. **Anais..** Bauru, SP: [s.n.], 2010.

KIM, D. Y.; KUMAR, V.; KUMAR, U. (2012). **Relationship between quality management practices na innovation**. *Journal of Operations Management*, n. 20, 295-315.

KUKKONEN, S. (2005). **Exploring eye tracking in design evaluation**. University of Art and Design Helsinki, Finland.

LOCKAMY, A.; KHURANA, A. (1995). **Quality function deployment: total quality management for new product design**. *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 12 Iss 6 pp. 73 – 84.

MIZUNO, C. S. (2010). **Aperfeiçoamento de um produto através do estudo de sua confiabilidade como um fator de valor**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

MOCCIA, S. (2016). **The role of value and virtues in TQM; an overview of literature.** *The TQM Journal*, v. 28, n. 2.

NOTICIAS AUTOMOTIVAS. Fiat Marea: história, versões, modelos, motores e a má fama (2018). Disponível em: https://www.noticiasautomotivas.com.br/fiat-marea/. Acessado em 20 de maio de 2019.

REES, C. J.; DORAN, E. (2001). **Employee selection in a total quality management context: taking a hard look at a soft issue.** Total Quality Managemen, vo. 12, no. 7 & 8. P. 855-860.

REVISTA QUATRO RODAS. Fiat Argo Trekking usa fantasia aventureira discreta por R$ 58.990 (2019). Disponível em: https://abrilquatrorodas.files.wordpress.com/2019/04/imagem1.jpg?quality=70&strip=info&w=1024. Acessado em 20 de maio de 2019.

SCHÜTTE, S. (2005). **Engineering emotional values in product design - Kansei engineering in development.** Linköping, Sweden: Linköping University.

SETIJONO, D.; DAHLGAARD, J. J. (2008). **The value of quality improvements.** International *Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 25 Iss 3 pp. 292 - 312

Agradecimento: Agradecemos o apoio das seguintes indstituições: Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA) UNICAMP; ao Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Piracicaba.