

*O IMPACTO DO PROCESSO
DE APROVAÇÃO DE PEÇAS
DE PRODUÇÃO NO
PROCESSO DE AVALIAÇÃO
DE AMOSTRAS: UM ESTUDO
DE UMA MONTADORA DE
VEÍCULOS*

*THE IMPACT OF THE
PRODUCTION PART
APPROVAL PROCESS ON
THE SAMPLE EVALUATION
PROCESS: A STUDY OF A
VEHICLE ASSEMBLER
COMPANY*

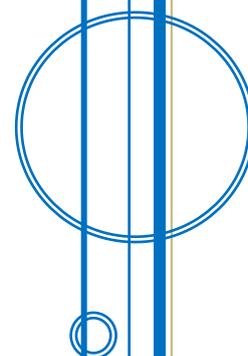
Julian Perboni Copetti*, Universidade de Caxias do Sul (UCS).
Brasil. E-mail: julian_copetti@hotmail.com

Ivandro Cecconello, Universidade de Caxias do Sul (UCS). Brasil.
E-mail: iceccone@ucs.br

Submetido: Março 2019

Aceito: Novembro 2019

*Contato para Correspondência



Resumo

O mercado competitivo e cada vez mais globalizado exige que as organizações tenham uma relação com seus fornecedores que possibilite agregar valor e garantir qualidade a seus produtos. Neste contexto este estudo busca compreender as principais falhas no processo de elaboração da documentação de PPAP para a entrega junto ao primeiro lote de produção para uma empresa do ramo metalmeccânico da Serra Gaúcha. A pesquisa realizada é qualitativa, sendo aplicada a seis fornecedores, atuantes em ramos variados de mercado, utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário semiestruturado aplicado durante entrevistas presenciais e por telefone, nos meses de outubro e novembro de 2018. Os dados obtidos foram analisados por técnicas de análise de conteúdo, onde identificou-se que ocorrem falhas tanto originárias dos fornecedores quanto da empresa focal, principalmente relacionadas a troca de informações e aos prazos de desenvolvimento. Sugeriu-se também possibilidades de melhorias para a empresa focal, tomando por base as sugestões e críticas citadas pelos fornecedores entrevistados. Como conclusão, observou-se que as principais ações para a melhoria do processo de elaboração e entrega das documentações de PPAP junto ao primeiro lote de produção devem partir da empresa cliente, possibilitando assim ganhos neste processo e na relação com os fornecedores.

Palavras-chave: Fornecedores. PPAP. Desenvolvimento de fornecedores.

Abstract

The competitive and globalized market requires organizations to have a relationship with their suppliers that enables them to add value and guarantee quality to their products. In this context, this study seeks to understand the main failure in the PPAP documentation process to deliver the first batch of production in a metal mechanical company of the Serra Gaúcha. The research was qualitative, being applied to six suppliers, acting in varied branches of the market, a semi-structured questionnaire applied during in-person and telephone interviews was used as data collection instrument in the months of October and November of 2018. The data obtained were analyzed by content analysis techniques, where it was identified that failures occur both from suppliers and from the focused company, mainly related to the exchange of information and the development deadlines. It was also suggested possibilities of improvement to the focal company, based on the suggestions and criticisms mentioned by the interviewed suppliers. As a conclusion, it was observed that the main actions to improve the process of preparation and delivery of PPAP documentation with the first batch of production should start from the client company, thus making possible gains in this process and in the relationship with suppliers.

Keywords: Suppliers. PPAP. Suppliers development.

1 INTRODUÇÃO

A exigência pelos elevados quesitos de qualidade dos produtos no mercado competitivo atual, regidos pela influência da concorrência de empresas globais, faz com que as empresas busquem se aprimorar e garantir que os seus produtos atendam e superem as expectativas de seus clientes. Diante desta realidade há necessidade de atender prazos de entrega, reduzir custos e prevenir falhas ao longo dos processos, para isso, ferramentas como

o Processo de Aprovação de Peças de Produção (PPAP), são cada vez mais utilizadas.

O PPAP é uma ferramenta que pode ser utilizada para garantir que os requisitos de projeto sejam acatados e conseqüentemente as exigências sobre os produtos consigam ser atendidas. Além disso, proporciona à empresa cliente uma análise aprofundada do processo produtivo de um componente por seu respectivo fornecedor durante o processo de inspeção, estes quesitos estão em consonância com os itens necessários para garantir a confiabilidade do produto (Pulido, 2013).

Com o intuito de desenvolver a gestão da qualidade as empresas necessitam evitar desperdícios de mão de obra, reduzir tempo de produção e gerar menos estresse e mais satisfação ao trabalhador (Lélis, 2012). Somados a estes fatores, as pressões competitivas sobre as empresas do ramo automotivo fazem com que as mesmas busquem novas formas de relação com seus fornecedores, independendo da localização, buscando menores custos, transferindo maior responsabilidade sobre o desenvolvimento de novos projetos e muitas vezes optando por fornecimento de sistemas ou subsistemas ao invés de componentes individuais (Vanalle, & Salles, 2011).

Neste contexto, o presente trabalho tem por objetivo compreender as principais falhas no processo de elaboração da documentação de PPAP para a entrega junto ao primeiro lote de produção. Dessa forma, busca-se responder o seguinte problema de pesquisa: **Quais os principais fatores que dificultam a entrega do PPAP junto ao primeiro lote de produção para uma empresa de grande porte no polo metalmeccânico da Serra Gaúcha?**

Somadas à parte introdutória, o artigo apresenta mais quatro seções. Na segunda seção é apresentada a construção do referencial teórico. A terceira seção descreve a metodologia utilizada. A quarta seção aborda o estudo de caso desenvolvido em uma empresa do ramo metalomeccânico. Já a quinta seção apresenta os resultados obtidos, as proposições de melhorias e as considerações finais referentes ao estudo realizado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Relação entre cliente e fornecedores

A busca por elevados índices de qualidade aplicados aos produtos nas indústrias, especialmente as que possuem uma ramificação automotiva, faz com que a relação entre cliente e fornecedor seja primordial para o desenvolvimento pleno deste quesito. Para que se consigam altos níveis de competitividade, o serviço prestado pelo fornecedor ao cliente é um

fator fundamental, diante disso, os níveis de desempenho do fornecedor precisam ser cada vez mais elevados (Souza, Moori, & Marcondes, 2005). Ocorre ainda, importante delegação de responsabilidade aos fornecedores, uma vez que eles se tornam partes integrantes da manufatura e muitas vezes também do desenvolvimento do projeto do item ou conjunto fornecido (Carvalho, 2008).

A relação entre cliente e fornecedor tem importância estratégica, pois influencia diretamente os quesitos de preço e qualidade dos componentes. Além disso, nota-se que houve uma mudança dessa relação desde o final da década de 80, onde se tinham diversos fornecedores com contratos anuais para um mesmo item, com competição entre eles quase que exclusiva por preço, atualmente se evidencia que ocorrem contratos que se estendem durante a vida de um modelo de produto e que se tem reduzido o número de fornecedores por componente, além de estes competirem por meio dos fatores de qualidade, custos, engenharia e prazo de entrega (Vanalle, & Salles, 2011).

Segundo Vanalle (2011), quando a empresa decidir comprar, deve definir se comprará de um único fornecedor ou de vários fornecedores, bem como o tipo de relação que é mais válida estabelecer com eles. Para Scavarda e Hamacher (2001) a gestão da cadeia de suprimentos infere que as empresas definam as suas estratégias competitivas e funcionais por meio dos seus posicionamentos tanto como fornecedores, quanto como clientes, dentro das cadeias produtivas nas quais estão inseridas.

Nos últimos anos há um movimento para que as relações tradicionais de cliente-fornecedor, de simples compra e venda, sejam trocadas por uma relação mais estável e colaborativa (Vanalle, 2011), onde as práticas colaborativas envolvem solução conjunta de problemas, comunicação colaborativa, compra de forma estratégica e desenvolvimento dos fornecedores (Oh, & Rhee, 2008). Vivaldini, Souza e Pires (2008) indicam que atualmente a gestão colaborativa é um dos elementos-chave no cenário da gestão da cadeia de suprimentos. Para que sejam efetivadas as práticas colaborativas, é importante o desenvolvimento de confiança mútua, comprometimento, integração de processos e tecnologias de informação e comunicação (Siqueira, Ganga, & Santa-Eulalia, 2015).

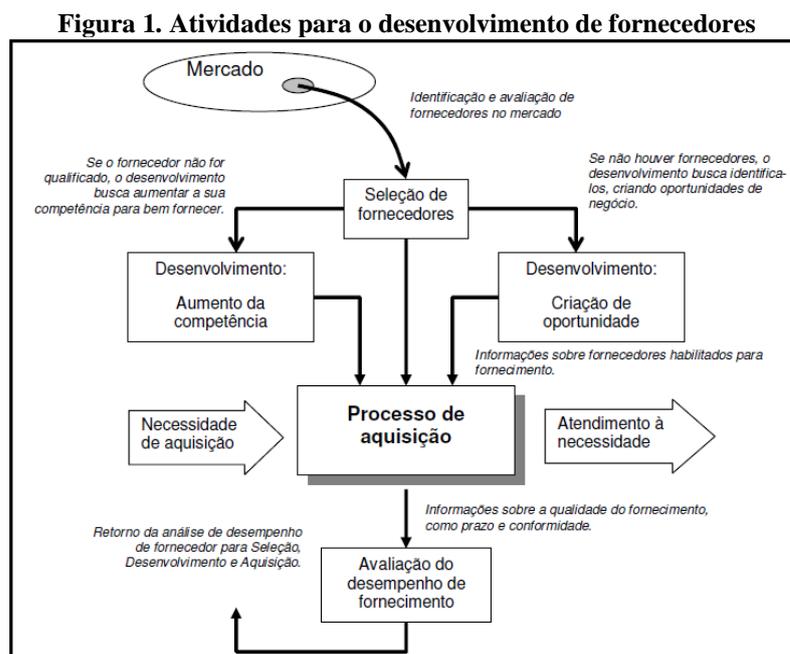
Tomando por base as colocações de Souza, Moori e Marcondes (2005) de que os clientes buscam produtos inteiramente de acordo com as suas especificações, tendo o menor custo possível e sendo entregues na hora e quantidades certas, fica evidente e corroborada a necessidade de trabalho conjunto entre clientes e fornecedores, uma vez que atualmente a competição no mercado se dá em nível de cadeias produtivas, não apenas em nível isolado como unidade de negócio (Scavarda, & Hamacher, 2001). Cabe ao fornecedor suprir com

produtos e serviços o cliente, estabelecendo uma cadeia de suprimentos, na qual o fornecedor passa a atuar como parte da própria empresa cliente, proporcionando a otimização de ganhos com o estabelecimento da relação de parceria entre as organizações (Rodrigues, & Sellitto, 2008).

2.2 Desenvolvimento de fornecedores

O trabalho integrado entre clientes e fornecedores, com estratégias de relacionamento baseadas na confiança e na colaboração geram vantagens competitivas, podendo melhorar projetos de produtos e serviços, além de encontrar formas mais eficientes de trabalho em conjunto (Guarnieri & Hatakeyama, 2010). A alteração do relacionamento distante e de curto prazo pelas relações colaborativas e de longo prazo faz com que seja necessário o desenvolvimento conjunto entre cliente e fornecedor (Bastos, 2006).

O desenvolvimento de fornecedores está diretamente ligado ao apoio para melhorar a sua organização, infraestrutura e tecnologias, fazendo com que este fornecedor consiga desenvolver a competência necessária para gerar confiança nos processos relativos aos produtos fornecidos e agregando valor a cadeia produtiva (Moura, 2009). A Figura 1, a seguir, representa o fluxo de atividades relativas ao desenvolvimento de fornecedores, demonstrando a etapa de seleção de fornecedores, o processo de aquisição e a avaliação do desempenho de fornecimento.



Fonte: Moura (2009).

De acordo com o estudo de Cerra e Maia (2008), o desenvolvimento de fornecedores com menor capacidade tecnológica demanda maior esforço por parte da montadora (cliente) para desenvolvê-lo, enquanto por outro lado, os fornecedores com domínio de maior tecnologia exigem um esforço maior em negociações, porém menor em desenvolvimento. Ainda segundo Cerra e Maia (2008), o desenvolvimento de fornecedores, mesmo não parecendo preocupação inicial das montadoras, quando se torna necessário por algum motivo, é realizado de maneira intensa. As possibilidades de ampliação de parcerias aumentam à medida que as especificidades dos itens fornecidos são maiores e têm um valor estratégico mais elevado, da mesma forma, as responsabilidades do fornecedor aumentam convergindo com as também maiores exigências dos clientes (Sacomano Neto & Pires, 2007).

Para os fornecedores, experiências anteriores com o mesmo parceiro se tornam mais produtivas e trazem maiores benefícios do que as experiências com parceiros variados (Gulati, Lavie, & Singh, 2009). Neste contexto, o fornecedor precisa estar disposto a melhorar continuamente a fim de manter a parceria por um longo período. Em consonância a isto, Batson (2008) indica que quando o relacionamento entre as organizações progride para uma parceria as montadoras ficam mais empenhadas em dispor investimentos e tempo no desenvolvimento do fornecedor. Kotabe, Martin e Domoto (2003) ratificam que a transferência de tecnologia de nível mais elevado também se torna mais positiva com a duração da relação entre as empresas.

2.3 Processo de aprovação de peças de produção (PPAP)

A necessidade de desenvolvimento de peças em fornecedores, muitas vezes de forma independente ao cliente, tendo requisitos de desempenho estabelecidos no início do projeto, faz com que as montadoras (clientes) apliquem algum processo para realizar a aprovação das peças para que tenham garantia de que estes componentes irão desempenhar as funções para as quais foram criados (Maluf, 2008). O PPAP tem o propósito de determinar se todos os requisitos de projeto de engenharia e requisitos de especificação do cliente estejam propriamente entendidos pela organização e se o processo de manufatura tem o potencial para produzir os produtos que satisfaçam de forma consistente estas exigências durante um lote de produção real e a uma taxa estipulada (Automotive Industry Action Group [AIAG], 2009).

Com base neste contexto surge o APQP (Planejamento Avançado da Qualidade do Produto), com função de estabelecer as atividades que devem ser executadas em cada fase de desenvolvimento do produto, para atender inicialmente as montadoras americanas, que tinham

interesse em uma metodologia para gerenciar o fluxo de informações entre alguns departamentos internos e os fornecedores, durante o cronograma geral do projeto (Rocha, & Salerno, 2014). Para Silva, Mello, Siqueira, Godoy e Salgado (2010) o projeto é dividido em partes menores que são mais fáceis de gerenciar, podendo ser chamadas também de pacotes de trabalho, que por sua vez geram saídas (físicas e verificáveis).

Quando o modelo de desenvolvimento de produto utilizado é o APQP, as entregas de documentação mínima que são esperadas pelos clientes são as definidas pelo PPAP (Silva *et al.*, 2010). O PPAP faz parte dos requisitos e manuais de referência da Norma de Sistema de Gestão da Qualidade Automotiva (International Automotive Task Force [IATF] 16949, 2016), tendo seus documentos coletados ao longo das etapas do processo de desenvolvimento do produto.

A organização deve reter registros das aprovações da peça de produção, registros de ferramental, registros de projeto de produto e processo, ordens de compra pelo período em que o produto fornecido estiver ativo para os requisitos de produção e serviço e mais um ano calendário (IATF 16949, 2016). Para o atendimento a este requisito da norma, as organizações utilizam, conforme acordado com o cliente, os dezoito requisitos do PPAP (ou os que se aplicam ao seu produto), compostos pelos documentos demonstrados no Quadro 1 a seguir, onde em cada nível de submissão é exigido pelo cliente os requisitos que o mesmo quer avaliar e, estando a documentação e a peça aprovadas, o cliente devolve ao fornecedor o requisito número 18, o Certificado de Submissão de Peça (PSW) aprovado.

Conforme o PPAP (AIAG, 2009), o PSW “aprovado indica que a peça ou material, incluindo todos os subcomponentes, atendem todos os requisitos do cliente. A organização, é portanto, autorizada a enviar quantidades de produto (escala de produção), de acordo com a programação de liberação de entrega do cliente”.

Quadro 1. Requisitos do PPAP

(continua)

Requisito	Nível de submissão				
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
1. Registro de Projeto	R	S	S	*	R
-para componentes proprietários/detalhes	R	R	R	*	R
-para todos os outros componentes/detalhes	R	S	S	*	R
2. Documentação de Alteração de engenharia, se houver	R	S	S	*	R
3. Aprovação de Engenharia do Cliente, se exigido	R	R	S	*	R
4. FMEA de Projeto	R	R	S	*	R
5. Diagramas de Fluxo de Processo	R	R	S	*	R
6. FMEA de Processo	R	R	S	*	R
7. Plano de Controle	R	R	S	*	R
8. Estudos de Análise dos Sistemas de Medição	R	R	S	*	R

(conclusão)

Requisito	Nível de submissão				
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
9. Resultados Dimensionais	R	S	S	*	R
10. Resultados de Ensaio de Material/Desempenho	R	S	S	*	R
11. Estudos Iniciais do Processo	R	R	S	*	R
12. Documentação de Laboratório Qualificado	R	S	S	*	R
13. Relatório de Aprovação de Aparência (RAA), se aplicável	S	S	S	*	R
14. Amostra de Produto	R	R	R	*	R
15. Amostra Padrão	R	R	R	*	R
16. Auxílios de Verificação	R	R	R	*	R
17. Registros de Conformidade com Requisitos Específicos do Cliente	R	R	S	*	R
18. Certificado de submissão de Peça (PSW)	S	S	S	S	R
Lista de Verificação para Material a Granel	S	S	S	S	R

S = A organização deve submeter ao Cliente e reter uma cópia dos registros ou itens de documentação em locais apropriados.
R = A organização deve reter em locais apropriados e manter prontamente disponível ao Cliente sempre que pedido.
* = A organização deverá reter em locais apropriados e submeter ao Cliente sempre que pedido.

Fonte: Adaptado de PPAP (AIAG, 2009).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Caracterização do ambiente de estudo

O desenvolvimento deste trabalho foi realizado em uma empresa de grande porte, localizada na cidade de Caxias do Sul, polo metalmeccânico do estado do Rio Grande do Sul. A empresa conta com aproximadamente 900 funcionários (fonte: Recursos Humanos da empresa, outubro/2018), divididos em três unidades fabris nesta mesma cidade e uma unidade na província de Mercedes, Argentina.

Os principais produtos fabricados pela organização são caminhões, chassis para ônibus e chassis para micro-ônibus, utilitários civis e militares, tratores e motores. A empresa apresenta forte atuação no mercado brasileiro por meio de sua rede de distribuidores, já internacionalmente a empresa está presente com seus produtos na América Latina, África, Oriente Médio e Oceania.

A pesquisa foi realizada na área de Avaliação de Amostras, parte integrante do setor da Qualidade Externa dentro do Departamento de Gestão da Qualidade, localizado na Unidade I (Matriz) em Caxias do Sul. A área de Avaliação de Amostras também é presente nas demais Unidades da empresa, porém apenas nas Unidades I e II conta com um profissional dedicado exclusivamente a esta tarefa.

Na área estudada foi evidenciada a ocorrência de retrabalho proveniente da reavaliação de itens que não são aprovados na primeira avaliação, o que gera perdas em quesitos como tempo, recursos e atendimento a outras demandas.

3.2 Técnicas e procedimentos de pesquisa adotados

O objetivo geral deste trabalho é compreender as principais falhas no processo de elaboração da documentação de PPAP para a entrega junto ao primeiro lote de produção em uma empresa do segmento metalmecânico da Serra Gaúcha. Este estudo é uma pesquisa aplicada, tendo abordagem qualitativa de caráter exploratório e explicativo, sendo aplicada a técnica de entrevista semiestruturada.

A pesquisa qualitativa explora o problema com poucos pressupostos, o que gera melhor visão e compreensão do mesmo, podendo ser utilizada em situações que se tem incerteza (Malhotra, 2012). As formas de exploração e comunicação devem ser adequadas ao contexto e características dos indivíduos que serão pesquisados (Cardano, 2017). O objetivo de uma pesquisa qualitativa é explicar um tipo de fenômeno, buscando caracterizar a sua ocorrência e tentar relacioná-lo com outros fatores (Casarin & Casarin, 2012).

A pesquisa exploratória tem o objetivo de examinar um determinado problema ou situação para que seja possível obter conhecimento e compreensão (Malhotra, 2012). Com o aprofundamento sobre os conceitos preliminares de determinado tema, a pesquisa exploratória contribui para o esclarecimento de questões que foram tratadas de maneira superficial sobre o assunto (Raupp & Bauren, 2006).

Optou-se pela realização de entrevistas semiestruturadas, com seis fornecedores, representados por integrantes do setor da qualidade. Foram aplicadas questões previamente formuladas, porém com flexibilidade em sua ordenação, de acordo com a dinâmica e naturalidade da abordagem do tema pelo entrevistado. As entrevistas semiestruturadas caracterizam-se por permitir ao entrevistado que verbalize sobre o tema apresentado, demonstrando seus pontos de vista e suas reflexões (Rosa & Arnoldi, 2006).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

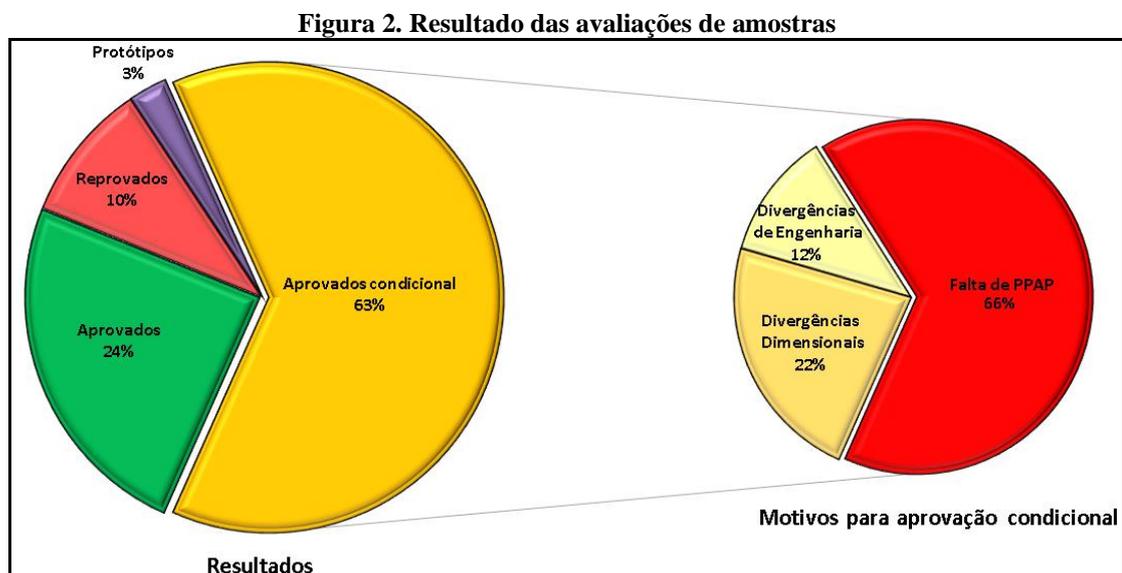
4.1 Resultados das avaliações de amostras

Como regras para as avaliações de amostras, são considerados “Aprovados” itens que apresentam tanto resultado dimensional quanto documentação de PPAP corretos, estes itens saem automaticamente da relação de itens em amostra no sistema informatizado, passando a ter inspeções estabelecidas pela empresa de acordo com o tipo de características de cada item. Itens “Reprovados” são os que apresentam características dimensionais e/ou documentação de

PPAP incorretas, estes itens permanecem na relação de itens em amostra no sistema informatizado. Itens “Aprovados condicionalmente” são os itens que apresentam o resultado dimensional correto ou com alguma falha em característica não impactante no funcional da peça, porém não tiveram a documentação de PPAP entregue ou a documentação apresenta alguma divergência. Neste caso, é avaliado se a falta de documentação impacta nas características funcionais das peças nos produtos (por exemplo, certificados de tratamento térmico e de material), caso não tenha impacto, o item é liberado para uso e permanece como amostra no sistema informatizado. Já os itens de “Protótipo” são itens recebidos para testes na engenharia experimental, tendo uma avaliação baseada em desenhos temporários, permanecendo como amostra no sistema informatizado.

Para a caracterização dos resultados das avaliações de amostras, foram utilizados dados do sistema informatizado da empresa, provenientes do período de 01 de março de 2017 até 31 de agosto de 2018, totalizando 18 meses. Neste período, o número total de avaliações de amostra foi de 6338, deste total, 1546 itens foram aprovados, 606 itens foram reprovados, 168 itens foram avaliados como protótipo e 4018 itens foram aprovados condicionalmente.

Os itens aprovados condicionalmente são atualmente o principal fator de retrabalho na área de amostras, em virtude disso, foram identificados os fatores que fazem com que não ocorra a aprovação definitiva destes itens. Dos 4018 itens aprovados condicionalmente, 914 não foram aprovados definitivamente por divergências dimensionais, 464 por apresentarem quesitos relacionados a características de projeto (atualização de desenhos, falta de alguma especificação) e 2640 por não terem a documentação de PPAP entregue ou a documentação apresentar alguma divergência. Estes dados são ilustrados na Figura 2 a seguir.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do sistema informatizado da empresa (2018).

Por representar o maior fator determinante para a não aprovação definitiva dos itens, o quesito de falta de entrega da documentação de PPAP será abordado junto a seis empresas fornecedoras de componentes.

4.2 Caracterização dos fornecedores estudados

As pesquisas foram aplicadas em seis fornecedores, sendo três fornecedores que atualmente apresentam índice elevado de entrega de documentação de PPAP junto ao primeiro lote fornecido e, outros três fornecedores que não conseguem entregar a documentação conforme estabelecido no manual de fornecedores da empresa.

Os critérios para a definição de quais fornecedores participariam do estudo foram: quantidade significativa de itens fornecidos, possuir certificação ABNT NBR ISO 9001:2015, ter bom trânsito entre os setores de qualidade e capacidade de melhoria em curto prazo. Além destes critérios, para os fornecedores que apresentam bons índices, o quesito de evolução no cumprimento dos prazos de entrega de PPAP ao longo da parceria entre as empresas também foi observado, pois no início da parceria estes fornecedores apresentavam dificuldades semelhantes aos que estão sendo estudados como deficientes neste trabalho.

No IATF 1 (Quadro 2), a seguir, são apresentados os perfis dos fornecedores pesquisados, indicando qual o seu respectivo ramo de atuação, sua localização e o seu quadro de funcionários. Além disso, é citada a função e a qualificação dos profissionais entrevistados, onde nota-se que todos apresentam formação condizente com as atividades relacionadas à documentação de PPAP, possuindo também vasta experiência na empresa.

Quadro 2. Perfil dos fornecedores pesquisados

(continua)

Fornecedor	Ramo de atuação	Localização	Número de Funcionários	Entrega PPAP no prazo?	Profissional Entrevistado
Fornecedor A	Mangueiras para radiador, para filtro de ar, mangueira de silicone e itens de borracha.	São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil	85	Sim	Analista da qualidade com formação em Química Industrial, atuando na empresa a 14 anos
Fornecedor B	Corte laser de tubos e chapas, dobra, usinagem, conformação de tubos e solda.	Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil	88	Sim	Analista da qualidade com formação em Gestão da Qualidade, atuando na empresa a 9 anos.
Fornecedor C	Chicotes elétricos.	Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil	132	Sim	Coordenador da Qualidade, graduando em direito, atuando na empresa a 9 anos e

(conclusão)

Fornecedor	Ramo de atuação	Localização	Número de Funcionários	Entrega PPAP no prazo?	Profissional Entrevistado
					Analista da qualidade com formação em Gestão da Qualidade, atuando na empresa a 4 meses.
Fornecedor D	Fundição	Gaspar, Santa Catarina, Brasil	153	Não	Técnico em fundição, com formação técnica nesta área, atuando a 10 anos na empresa.
Fornecedor E	Itens em borracha e plásticos.	São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil	20	Não	Analista da qualidade com graduação em andamento, atuando na empresa a 2 anos.
Fornecedor F	Mangueiras e conexões hidráulicas.	(Filial) Caxias do Sul, RS, Brasil (Matriz sediada em Blumenau, SC, Brasil)	31 (filial) 202 (matriz)	Não	Analista da qualidade com formação em Administração de Empresas, atuando na empresa a mais de 3 anos.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

4.3 Aplicação das entrevistas com os fornecedores

As entrevistas foram realizadas no período de 25/10/2018 à 01/11/2018, gravadas com autorização dos entrevistados e posteriormente transcritas para a análise de conteúdo. Utilizou-se um roteiro semiestruturado, baseado nas necessidades da montadora para buscar o atendimento aos requisitos 8.4.1; 8.4.2 e 8.4.3 da norma ABNT NBR ISO 9001:2015. De acordo com a evolução e profundidade dos temas pertinentes a cada empresa, utilizou-se perguntas adicionais para possibilitar maior entendimento e riqueza de detalhes. O Quadro 3, a seguir, apresenta os dados relativos às pesquisas.

Quadro 3. Dados das pesquisas

Fornecedor	Data	Duração	Forma de Aplicação
Fornecedor A	01/11/2018	22 minutos	Fone Conferência
Fornecedor B	25/10/2018	24 minutos	Presencial
Fornecedor C	25/10/2018	37 minutos	Presencial
Fornecedor D	31/10/2018	22 minutos	Fone Conferência
Fornecedor E	31/10/2018	36 minutos	Fone Conferência
Fornecedor F	01/11/2018	24 minutos	Presencial

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A análise das entrevistas foi realizada por meio da técnica de análise de conteúdo, a qual é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, através de procedimentos

sistemáticos e objetivos, tendo intenção de inferir conhecimentos relativos às condições de produção, que pode recorrendo a indicadores quantitativos ou não (Bardin, 2004). Em consonância a esta definição, a análise de conteúdo busca descrever as situações e interpretar o sentido do que foi dito (Guerra, 2006).

A partir da transcrição das entrevistas, apresentam-se cinco dimensões, expostas no Quadro 4, que serão abordadas nos tópicos a seguir, com intuito de comparar as formas de abordagem das empresas que atendem ao quesito de entrega de documentação junto ao primeiro lote de peças, com a abordagem das empresas que não atendem o quesito atualmente.

Quadro 4. Dimensões de análise

Dimensões	Aspectos analisados
1 - Estrutura do fornecedor	Certificação do sistema de gestão, equipe de trabalho e capacidade para realização de ensaios.
2 - Comunicação entre a empresa e o fornecedor	Troca de informações sobre desenhos, documentações e forma de envio das documentações.
3 - Dificuldade para elaboração da documentação	Principais aspectos que dificultam a elaboração da documentação dentro do prazo para envio junto com o primeiro lote de peças.
4 - Falhas que a montadora apresenta sob a ótica do fornecedor	Falhas da empresa que dificultam o processo de elaboração e entrega da documentação de PPAP.
5 - Melhorias sugeridas pelos fornecedores	Possibilidades de melhoria para a empresa facilitar o processo do fornecedor.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Com o auxílio do *software* Nvivo, foi realizada a análise do conteúdo das entrevistas indicando a quantidade de citações relacionadas a cada dimensão de análise, bem como a quantidade de fontes que citaram cada dimensão. Os dados são expostos no Quadro 5 a seguir.

Quadro 5. Referências e fontes a partir da análise de conteúdo

Dimensões de análise	Referências	Fontes
1 - Estrutura do fornecedor	24	6
2 - Comunicação entre a empresa e o fornecedor	25	6
3 - Dificuldade para elaboração da documentação	18	6
4 - Falhas que a montadora apresenta sob a ótica do fornecedor	22	6
5 - Melhorias sugeridas pelos fornecedores	12	5

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

A partir da análise do conteúdo das cinco dimensões foi possível criar através do *software* NVIVO, uma nuvem de palavras com os termos mais citados pelos entrevistados, esta nuvem está representada na Figura 4, a seguir.

Figura 4. Nuvem de palavras mais citadas na análise das cinco dimensões



Fonte: Elaborado pelos autores através do *software* NVIVO (2018)

Já o Quadro 6 demonstra a síntese dos principais problemas relatados pelos fornecedores entrevistados, indicando em qual dimensão de análise o problema é classificado, bem como quais fornecedores relataram o mesmo.

Quadro 6. Principais problemas relatados pelos fornecedores

Problemas	Dimensão	Fornecedor
Prazo muito curto para a entrega dos itens	3	A, C, D, E e F
Forma de entrega do PPAP	5	A, B, C e E
Demora no retorno sobre as documentações já entregues pelo fornecedor	4	A, B e E
Falta de controle sobre as documentações já entregues pelo fornecedor	4	A, B e C.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Quadro 7, a seguir, apresenta a síntese das principais oportunidades de melhorias para a Montadora apresentadas no trabalho, levando em consideração a relação com as dificuldades e as sugestões indicadas pelos fornecedores nas entrevistas.

Quadro 7. Sugestões de melhorias

Sugestão	Dimensão	Correlação com o fornecedor
Reuniões de desenvolvimento	1, 2, 3, 4 e 5	A, B, C, D, E e F
Portal de gerenciamento de PPAPs	2, 4 e 5	A, B, C, E
Integrar <i>software</i> de gerenciamento de projeto com o Portal do Fornecedor	2, 3, 4 e 5	A, B, C, D e E
Cronograma de visitas a fornecedores	2 e 3	C, D e F

Fonte: Elaborado pelos autores, (2018).

Nas subseções seguintes serão abordados os principais quesitos relatados nas entrevistas, de forma detalhada, para cada dimensão de análise.

4.3.1 Estrutura dos fornecedores

Em relação à estrutura dos fornecedores pesquisados, todos apresentam certificação ABNT NBR ISO 9001:2015, portanto, possuem um sistema de gestão de qualidade estruturado. Todos os respondentes, quando questionados se havia uma pessoa dedicada exclusivamente para a elaboração do PPAP, responderam que as organizações não possuem pessoas exclusivas para esta atividade, porém em todas as empresas existe um profissional responsável por consolidar a documentação oriunda do processo e enviar para os clientes. Notou-se que nos fornecedores A, B, C, D e E ocorre uma estruturação organizada para esta atividade, onde apresentam inspetores da qualidade que realizam as medições e coletam dados na área fabril, dando suporte para os analistas da qualidade montarem a documentação e enviarem aos clientes. Já no fornecedor F, por tratar-se de uma empresa filial, apenas um profissional atua no setor da qualidade, tendo este a incumbência de realizar as análises e coletas de dados para montar toda a documentação.

No que tange a treinamentos, todos os profissionais entrevistados responderam que eles e as equipes possuem capacitação na área da qualidade e também para as ferramentas aplicadas ao PPAP. Também foi questionado sobre a participação no programa de capacitação dos fornecedores da empresa à qual este estudo aborda, todos os fornecedores, com exceção do fornecedor E, responderam que tiveram um participante em todos os módulos do referido treinamento.

Quanto à capacidade de realização dos ensaios internamente, os fornecedores A, C e E responderam que conseguem realizar todas as análises necessárias para o PPAP internamente, já o fornecedor B realiza em torno de 10% das análises dimensionais em um prestador de serviços na própria cidade, o que lhe permite atender o prazo. O fornecedor D realiza os ensaios de tração em laboratórios externos e as análises dimensionais mais complexas em uma empresa parceira distante 100 km de seu endereço, necessitando de um prazo de 10 dias para cada item. O fornecedor F realiza as análises dimensionais de mangueiras internamente, porém os testes hidrostáticos são efetuados em sua matriz, o que também necessita um prazo de 10 dias, já para conectores toda a análise dimensional é realizada na matriz o que exige o mesmo prazo.

4.3.2 Comunicação entre a montadora e os fornecedores

Referente a troca de informações entre a empresa e os fornecedores, foi questionado de que forma são recebidas as informações de desenvolvimento de um item novo, todos os representantes dos fornecedores responderam que a solicitação chega através da sua área comercial e internamente existe um fluxo de análise do item para posteriormente retornar à empresa com o orçamento. Quanto a solicitação da documentação de PPAP, os fornecedores D, E e F responderam que recebem a solicitação do nível de submissão e os documentos necessários via e-mail tendo como solicitante o setor de qualidade da empresa. O fornecedor B informou que avaliou criticamente o manual do fornecedor da empresa e acordou com a empresa o envio de um padrão de documentação que contempla as exigências para seus itens. Os fornecedores A e C entregam os requisitos de acordo com o especificado no manual do fornecedor, sendo que o fornecedor A adotou como prática não entregar o segundo lote de peças caso a documentação não seja aprovada no primeiro lote. Em relação aos documentos exigidos pela empresa, todos os entrevistados responderam que acham adequados aos itens que fornecem.

O quesito de forma de entrega da documentação, que atualmente é realizado via e-mail, foi respondido como adequado pelos fornecedores C, D, E e F, já os fornecedores A e B sugeriram o desenvolvimento de um portal de fornecedores que possibilite a entrega e acompanhamento das documentações de PPAP.

Em relação ao nível de informação que os desenhos (projeto) apresentam, todos os fornecedores indicaram que as informações são adequadas e suficientes para a fabricação de seus itens. Contudo, o fornecedor C indicou que um fator que interfere seu processo é quando ao invés das alterações de projeto serem mantidas no projeto original, ocorre a substituição do desenho, sendo assim perdidas as alterações anteriores. Já o fornecedor F informou que os desenhos que não são individuais geram dificuldades para ele, principalmente em relação aos seus itens conexões.

4.3.3 Dificuldades para a elaboração da documentação de PPAP

O questionamento sobre as principais dificuldades encontradas para a elaboração e entrega da documentação junto ao primeiro lote de peças, foi respondido pelo fornecedor F como sendo a falta de informação para o seu setor de qualidade, já o fornecedor E informou que a sua maior dificuldade é com itens que apresentam prazo de entrega muito curto, pois é

fabricado o lote com a quantidade exata de peças, não tendo peças disponíveis e nem tempo hábil para análise.

A respeito dos prazos de desenvolvimento, o fornecedor B respondeu que devido ao nível de documentação para seus itens ser simples, para ele está adequado. O fornecedor C indicou que desenvolveu métodos internos para atender os prazos, tendo por política entregar a documentação de PPAP até no máximo dois dias após a entrega da peça física, pois identificou que para seus itens, devido ao fluxo logístico, as peças e as documentações estarão disponíveis para análise do cliente juntas. Em contrapartida, o fornecedor A indicou que já fez reclamações recorrentes sobre este quesito, sendo muito curto para seus itens. Os fornecedores D, E e F relataram que este fator dificulta muito seus processos pois o prazo é curto, sendo que o fornecedor D informou que devido a necessidade de desenvolver ferramental e análises externas, precisaria de um prazo de desenvolvimento de pelo menos 30 dias. O Fornecedor E informou que para seus itens um prazo de 15 dias seria suficiente e o fornecedor F, devido aos testes necessários na sua matriz, precisa de pelo menos 10 dias.

Os fornecedores A, B e C, que conseguem atender o prazo, foram questionados sobre o que fizeram para conseguir atender este quesito, porém o fornecedor A respondeu que mesmo atendendo prazo, tem dificuldade em elaborar a peça em si, pois devido ao volume alto de produção não é possível parar um maquinário no meio de um processo para fabricar peças de amostra. O fornecedor B indicou que realizou uma análise crítica do manual do fornecedor da empresa cliente, adequando alguns processos para atender o que é solicitado, além disso, citou que haviam problemas com as versões de desenhos disponibilizadas inicialmente e posteriormente eram alteradas. Isso foi melhorado com ações conjuntas, onde as documentações com desenhos de versões incorretas eram reprovadas pela qualidade do cliente, a partir disso, os desenhos foram atualizados e novamente disponibilizados via setor comercial, o que criou um canal único de entrada de desenhos e facilitou seu fluxo interno. O fornecedor C também informou que se apresentavam problemas com as versões de desenhos e, para sanar estes problemas, foi criado um sistema de gerenciamento que controla todas as revisões dos desenhos que são recebidos. Outro fator que este fornecedor citou foi a conscientização das pessoas sobre a importância do PPAP, fazendo com que haja grande empenho de todos para cumprir os prazos.

4.3.4 Falhas que a montadora apresenta sob a ótica do fornecedor

De acordo com a visão dos fornecedores, a empresa cliente apresenta algumas falhas,

um quesito citado pelo fornecedor B é que recebe muitas solicitações de PPAPs que já foram entregues, isso fica corroborado pelas colocações dos fornecedores A e C, os quais indicam que há muita demora no retorno sobre a documentação enviada, onde os mesmos tem controle sobre quais PPAPs foram enviados, e a empresa cliente não tem controle sobre as documentações recebidas.

O fornecedor E informou que o processo para homologação de seus desenhos é muito demorado, o que atrasa todo o processo de elaboração da documentação. Já o fornecedor A relatou que não estão disponíveis todos os desenhos de seus itens no portal do fornecedor da empresa cliente, tendo assim pouca confiabilidade na informação disponibilizada no referido portal.

O retorno da área de compras da empresa cliente foi citado como deficiente pelo fornecedor A, onde o mesmo relatou que muitas vezes não recebe o retorno com a aprovação do orçamento e o item orçado já aparece no plano de entregas, dessa forma gerando atrasos no plano de entregas, o que pode penalizar sua pontuação no índice de desempenho dos fornecedores.

O fator mais relatado durante as entrevistas foi o prazo de entrega muito curto para itens novos, onde é necessário atropelar etapas do processo e muitas vezes nem é possível realizar as inspeções nos itens de maneira adequada. Este fator gera grande dificuldade para a elaboração das documentações e também aumenta consideravelmente o risco dos itens apresentarem defeitos.

4.3.5 Melhorias sugeridas pelos fornecedores

Durante as entrevistas os fornecedores sugeriram algumas melhorias que facilitariam o desenvolvimento do processo desde a elaboração até o controle das aprovações das documentações de PPAP. Os fornecedores A, B e C sugeriram o desenvolvimento de um portal online onde seja possível inserir os PPAPs e também realizar a aprovação da documentação, sendo citados exemplos de outras empresas que já utilizam e tem bons resultados com este tipo de sistema.

Outra sugestão citada pelo fornecedor A foi a realização de reuniões de desenvolvimento, com a presença das áreas comercial, qualidade e técnica, tanto da empresa cliente quanto do fornecedor, para discussão das características de cada item novo, onde já ficam acordadas alterações necessárias, níveis e prazos de documentação e prazos para a entrega das amostras, dessa forma todo o processo de desenvolvimento fica facilitado e com

todos os envolvidos tendo a mesma informação.

Também foi citado pelo fornecedor E, que vários outros integrantes de sua carteira de clientes tem um sistema que bloqueia pedidos de itens que não estão com a documentação de PPAP aprovada, fazendo com que obrigatoriamente o processo de desenvolvimento tenha seu fluxo completamente finalizado.

4.4 Possibilidades de melhorias

Tendo em vista as análises das entrevistas nas cinco dimensões apresentadas anteriormente, fica evidente que existem muitas oportunidades de melhorias para a empresa, tanto em seus processos internos quanto nos processos que estão ligados aos fornecedores, sendo assim, é possível sugerir algumas ações que poderão melhorar o processo de desenvolvimento e aprovação de amostras, integrando as sugestões apresentadas pelos fornecedores, conforme relatado na subseção anterior, com a análise dos processos internos da Montadora.

Em relação à área comercial, ao que compete os setores de desenvolvimento de fornecedores, compras e programação, é necessário melhorar o fluxo de disponibilização dos desenhos atualizados aos fornecedores, melhorando e padronizando a sistemática de inserção no portal do fornecedor. Além disso, a sugestão do fornecedor A de realização de reuniões de desenvolvimento seria uma prática interessante para melhorar o fluxo das informações tanto internamente entre as áreas quanto com o fornecedor, proporcionando a criação de um cronograma de desenvolvimento de cada item, respeitando os prazos necessários. Estas reuniões deveriam ter a participação de representantes das áreas de desenvolvimento, engenharias de processo e produto, qualidade e logística. Esta sugestão é corroborada por Arroyo-López, Holmen e Boer (2015) que indicam a necessidade da área de compras das organizações devem ter ciência do alto envolvimento e investimento em atividades de desenvolvimento quando se quer melhorar a sua base de fornecedores.

Para a área técnica, sugere-se a dedicação de um profissional para atuar como canal direto para atendimento às demandas de fornecedores, sendo este responsável por conduzir as tratativas para liberações de desenhos de fornecedores, avaliações de sugestões de alterações, avaliação de desvios e participação nas reuniões de desenvolvimento sugeridas anteriormente. Além disso, em consonância a Santana (2008) que destaca a necessidade das organizações que tem um fluxo elevado de geração, armazenamento e disponibilização de documentos utilizarem métodos tecnológicos que possibilitem o gerenciamento adequado dos mesmos,

sugere-se trabalhar juntamente com a área comercial na integração do software gerenciador da engenharia com o portal do fornecedor para disponibilização dos desenhos aos fornecedores. Outra possibilidade de melhoria é a disponibilização do PPAP aprovado de cada item junto ao desenho no software de gerenciamento da engenharia, isto facilitaria o acesso a informação por todas as áreas da empresa.

Quanto à área da qualidade, conforme demonstrado no estudo de Lélis e Simon (2013), o incentivo à visitas de clientes ao processo produtivo do fornecedor proporciona uma interface mais aberta, a qual possibilita maior confiança na relação entre ambos, sendo assim, sugere-se a criação de um cronograma para visita aos fornecedores para esclarecimento de dúvidas relativas ao desenvolvimento e a documentação de PPAP, isto também se justifica pela própria experiência vivenciada na aplicação das entrevistas para este estudo, onde foi possível alinhar pontos que não eram entendidos de maneira correta pelos fornecedores. Além disso, nota-se pelas respostas das entrevistas que é necessário criar uma metodologia para gerenciamento dos PPAPs recebidos, a fim de conseguir dar retorno de maneira mais rápida aos fornecedores. Neste sentido, o desenvolvimento de um portal online para recebimento e avaliação de documentações seria o mais indicado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo compreender as principais falhas no processo de elaboração da documentação de PPAP para a entrega junto ao primeiro lote de produção em uma empresa do segmento metalmeccânico da Serra Gaúcha. Neste contexto, observou-se a importância da proximidade da relação entre os fornecedores e a montadora (cliente), onde a troca de informações, tanto interna quanto entre as empresas, é um fator primordial para o bom andamento do processo de emissão e entrega das documentações de PPAP. Além dos fatores provenientes do quesito comunicação, a demora no retorno por parte da montadora e principalmente os prazos muito curtos para o desenvolvimento dos itens dificultam a elaboração das documentações por parte dos fornecedores entrevistados, muitas vezes impossibilitando os mesmos de entregar as documentações junto ao primeiro lote de produção.

As dificuldades e possibilidades de melhorias oriundas do estudo contribuem para a retroalimentação do fluxo de desenvolvimento de fornecedores, ilustrado na Figura 1. Dessa forma, a área de compras da montadora terá subsídios para trabalhar no desenvolvimento da competência dos fornecedores, bem como buscar a estruturação de suas atividades de maneira

que agregue mais qualidade ao processo de aquisição da empresa.

De acordo com o estudo de Cerra e Maia (2008) o desenvolvimento de fornecedores demanda maior esforço para a montadora à medida que a capacidade tecnológica do fornecedor é menor. A partir disso, nota-se que os fornecedores estudados neste trabalho encontram-se em níveis diferentes de capacidade tecnológica, dessa forma, tendo em vista a maximização de resultado para ambas as organizações, é necessário que a montadora identifique se é possível implementar melhorias genéricas a todos os fornecedores ou se precisará agir de maneira especial com fornecedores que apresentam capacidade tecnológica inferior.

Para Rodrigues e Sellitto (2008) são requeridas velocidade e confiabilidade na troca de informações entre empresas clientes e seus fornecedores, neste sentido, com intuito de contribuir para o desenvolvimento dos fornecedores e para a melhoria do processo de avaliação de amostras da montadora estudada, sugere-se a criação de um portal *online* com a função de gerenciar as documentações de PPAP, com isso, os fornecedores podem acompanhar o andamento da análise de suas documentações entregues, além de permitir que a montadora gerencie de maneira mais eficiente e transparente os resultados das avaliações de PPAP's, possibilitando também a disponibilização de informações das áreas de qualidade e de projeto de maneira mais confiável.

Outras sugestões surgidas a partir da análise de conteúdo das entrevistas realizadas com os fornecedores são: (i) a integração do *software* de gerenciamento de projetos da montadora com o portal *online*, já citado anteriormente, sendo esta integração responsável pela melhora da confiabilidade, da rapidez, do armazenamento e do gerenciamento das informações de projeto disponibilizadas aos fornecedores (Rodrigues, & Sellitto, 2008; Santana, 2008); (ii) as reuniões de desenvolvimento; (iii) cronograma de visitas aos fornecedores. Salienta-se que estas sugestões são complementares entre si, onde com a troca de informações e experiências possibilitadas por ambas, são desenvolvidos maiores laços de parceria entre as empresas, gerando um ciclo com mais tempo e recursos disponibilizados pela montadora para cada desenvolvimento (Batson, 2008).

Entende-se que o tema deste estudo é relevante pelo elevado número de empresas que trabalham com a metodologia do PPAP e pela escassez de estudos nesta área. Além disso, de forma prática, o trabalho apresenta oportunidades de melhorias para as empresas envolvidas no estudo, principalmente a empresa cliente. Como limitação do estudo, destaca-se que o mesmo foi elaborado com base em seis fornecedores, sendo os resultados obtidos apenas de rotinas e dificuldades do processo relativo à empresa cliente abordada. Sugere-se para estudos

futuros, desenvolver uma continuação deste trabalho para outros fornecedores que tenham abrangência em outras regiões e também apresentem fornecimento para empresas de outro segmento mercadológico.

Conclui-se que a relação entre clientes e fornecedores é um fator que precisa estar em constante evolução para que seja possível alcançar resultados positivos por ambas as empresas, sendo assim, a busca pelo entendimento das dificuldades nesta relação, bem como as suas soluções, devem partir de ambos os lados para que o crescimento seja mútuo e a relação entre as organizações seja duradoura.

REFERÊNCIAS

- Arroyo-López, P., Holmen, E., & De Boer, L. (2012). How do supplier development programs affect suppliers? Insights for suppliers, buyers and governments from an empirical study in Mexico. *Business Process Management Journal*, 18(4), 680-707.
- Automotive Industry Action Group – AIAG. *Production Part Approval Process (PPAP)*. 4th ed., Nov 2009.
- Bardin, L. (2004). *Análise de conteúdo*. 3ª. Lisboa: Edições 70.
- Bastos, C. E. (2006). *Atributos de parcerias de sucesso em cadeias de suprimentos: um estudo de caso na relação fabricante-fornecedor na indústria aeronáutica* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-23042007-170254/en.php>> Acesso em: 19 nov.2018.
- Batson, R. G. (2008). A survey of best practices in automotive supplier development. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 8(2), 129.
- Cardano, M. (2017). *Manual de pesquisa qualitativa. A contribuição da teoria da argumentação*. Petrópolis: Vozes.
- Carvalho, E. G. D. (2008). Inovação tecnológica na indústria automobilística: características e evolução recente. *Economia e Sociedade*, 429-461. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/29776/S0104-06182008000300004.pdf?sequence=1>> Acesso em: 19 nov.2018.
- Casarin, H. D. C. S., & Casarin, S. J. (2012). *Pesquisa científica: da teoria à prática* [livro eletrônico] - Curitiba: InterSaber. Disponível em: <<https://bv4.digitalpages.com.br/?term=pesquisa%2520cient%25C3%25ADfca&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=4§ion=0#/legacy/5992>> Acesso em: 23 nov.2018.
- Cerra, A. L., & Maia, J. L. (2008). Desenvolvimento de produtos no contexto das cadeias de suprimentos do setor automobilístico. *RAC-Revista de Administração Contemporânea*, 12(1), 155-177. Disponível em: <<https://rac.anpad.org.br/index.php/rac/article/download/590/587>> Acesso em: 20 nov.2018.

Guarnieri, P., & Hatakeyama, K. (2010). Formalização da logística de suprimentos: caso das montadoras e fornecedores da indústria automotiva brasileira. *Revista Produção*, 20(2), 186-199. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/2010nahead/aop_200804034.pdf> Acesso em: 20 nov.2018.

Guerra, I. C. (2006). *Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo: sentidos e formas de uso*. Lucerna.

Gulati, R., Lavie, D., & Singh, H. (2009). The nature of partnering experience and the gains from alliances. *Strategic Management Journal*, 30(11), 1213-1233. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/smj.786>> Acesso em: 21 nov.2018.

International Automotive Task Force – *IATF 16949*. 1ª ed., Out 2016.

International Standard Organization - ISO (2015). ABNT NBR ISO 9001:2015 – Sistemas de Gestão da Qualidade - Requisitos.

Kotabe, M., Martin, X., & Domoto, H. (2003). Gaining from vertical partnerships: knowledge transfer, relationship duration, and supplier performance improvement in the US and Japanese automotive industries. *Strategic management journal*, 24(4), 293-316. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/smj.297>> Acesso em: 25 nov.2018.

Lélis, E. C. (2012). *Gestão da qualidade*. (1a. ed.). São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Lélis, E. C., & Simon, A. T. (2013). Gestão do relacionamento em uma indústria de peças plásticas da cadeia automotiva. *Revista Gestão & Produção*, 20(4). Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Alexandre_Simon2/publication/262438296_Relationship_management_in_a_plastic_part_industry_of_the_automotive_chain/links/55d5c67e08aed6a199a17670.pdf> Acesso em: 23 nov.2018.

Malhotra, N. K. (2012). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Bookman Editora.

Maluf, W. M. Filho. (2008). *Modelo para gestão do desenvolvimento e produção de pneus fornecidos para indústria automobilística* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3151/tde-02102008-175251/en.php>> Acesso em: 13 nov.2018.

Moura, L. R. (2009). *Gestão do relacionamento com fornecedores: análise da eficácia de programa para desenvolvimento e qualificação de fornecedores para grandes empresas* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo). Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-01092009-153815/en.php>> Acesso em: 15 nov.2018.

Oh, J., & Rhee, S. K. (2008). The influence of supplier capabilities and technology uncertainty on manufacturer-supplier collaboration: a study of the Korean automotive industry. *International Journal of Operations & Production Management*, 28(6), 490-517. Disponível em: <<https://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/01443570810875331>> Acesso em: 28 nov.2018.

Pulido, J. (2013, January). Effective implementation of an enterprise reliability program with suppliers. In 2013 Proceedings Annual Reliability and Maintainability Symposium

(RAMS) (pp. 1-6). *IEEE*. Disponível em:

<<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/6517625>> Acesso em: 16 nov.2018.

Raupp, F. M., & Beuren, I. M. (2006). Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências. *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática*. São Paulo: Atlas.

Rocha, J. R. P., & Salerno, M. S. (2014). O papel do APQP–Advanced Planning for Product Quality no desenvolvimento de produtos: Análise de casos na relação montadora-autopeças. *Gestão e Produção, São Carlos, 21(2)*, 231-243. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/37521977.pdf>> Acesso em: 10 nov.2018.

Rodrigues, D. M., & Sellitto, M. A. (2008). Práticas logísticas colaborativas: o caso de uma cadeia de suprimentos da indústria automobilística. *RAUSP MANAGEMENT JOURNAL, 43(1)*, 97-111. Disponível em: <<http://www.journals.usp.br/rausp/article/view/44470>> Acesso em: 08 nov.2018.

Rosa, M. V. D. F. P. C.; & Arnoldi, M. A. G. C. (2006). *A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismos para validação dos resultados*. Belo Horizonte: Autêntica.

Sacomano Neto, M., & Pires, S. R. I. (2007). Organização da produção, desempenho e inovações na cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira. *Ciências da Administração, 9(19)*, 34-53. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4002405>> Acesso em: 05 nov.2018.

Santana, M.F. (2008). Integração dos sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos e os sistemas de computer-aided engineering: Reflexão sobre a gestão da informação na engenharia. *Biblios, (32)*. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/161/16118981007/>> Acesso em: 08 fev.2019.

Scavarda, L. F. R., & Hamacher, S. (2001). Evolução da cadeia de suprimentos da indústria automobilística no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea, 5(2)*, 201-219. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552001000200010&script=sci_arttext&tlng=es> Acesso em: 14 nov.2018.

Silva, C. E. S., Mello, C. H. P., Siqueira, N. F. G., Godoy, H. A., & Salgado, E. G. (2010). Aplicação do gerenciamento de riscos no processo de desenvolvimento de produtos em empresas de autopeças. *Production, 20 (2)*, 200-213. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prod/2010ahead/aop_200812132.pdf> Acesso em: 21 nov.2018.

Siqueira, C. D. O., Ganga, G. M. D., & Santa-Eulalia, L. A. D. (2015). Collaboration in the automotive supply chain: a case between automaker and key supplier. *Gestão & Produção, 22(4)*, 902-919. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-530X2015000400902&script=sci_arttext&tlng=pt> Acesso em: 11 nov.2018.

Souza, M. F. S., Moori, R. G., & Marcondes, R. C. (2005). Sincronismo entre clientes e fornecedores. *RAE-Revista de Administração de Empresas, 45(4)*, 36-49. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rae/article/view/37289/0>> Acesso em: 08 nov.2018.

Vanalle, R. M. (2011). Relacionamento cliente-fornecedor: evidências de estudos sobre a indústria automobilística. *Exacta, 9(1)*. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/html/810/81018619002/>> Acesso em: 25 out.2018.

Vanalle, R. M., & Salles, J. A. (2011). Relação entre montadoras e fornecedores: modelos teóricos e estudos de caso na indústria automobilística brasileira. *Gestão e Produção*, 18(2), 237-250. Disponível em: < <http://submission.scielo.br/index.php/gp/article/view/14920>> Acesso em: 25 out.2018.

Vivaldini, M., Souza, F. B. D., & Pires, S. R. I. (2008). Implementação de um sistema Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment em uma grande rede de fast food por meio de um prestador de serviços logísticos. *Gestão & Produção*, 477-489. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/29886>> Acesso em: 24 out.2018.