

APLICAÇÃO DA FERRAMENTA DE ANÁLISE E DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE MATURIDADE NO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

APPLICATION OF THE ANALYSIS TOOL AND DETERMINATION OF THE MATURITY LEVEL IN THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

Bengie Omar Vázquez Reyes¹

Bruno Silva Camargo¹

Tatiane Teixeira¹

Leozenir Betim¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR

Resumo

As empresas buscam sempre melhoria contínua em todos os processos, assim é de extrema importância melhorar os níveis de desempenho e de gestão. Este artigo tem por objetivo determinar e propor melhorias no nível de maturidade no Sistema de Gestão da Qualidade de uma empresa fornecedora de kits de manuais do setor automotivo. Para isso, foi utilizado um questionário composto de 16 questões de múltipla escolha enviado via e-mail ao responsável pela qualidade, através do modelo proposto por Pereira (2014), este afim de obter uma resposta mais adequada aos processos de sua empresa. No final deste questionário o gestor deve retornar via e-mail às respostas para análise dos dados e elaboração dos resultados. O modelo proposto foi aplicado em uma rede horizontal, porém nesta pesquisa foi aplicado em uma rede vertical, para identificar o grau de maturidade das empresas e a viabilidade do mesmo. Para determinar o resultado do nível de maturidade do sistema da gestão da qualidade das empresas foram respondidos onze questionários baseados no modelo. A partir dos resultados foi possível concluir que o modelo de maturidade do sistema da gestão da qualidade aplicado em uma rede vertical pode ter a mesma efetividade em uma rede horizontal, pois segundo os dados obtidos após a avaliação de onze empresas de uma rede vertical, puderam ser identificados satisfatoriamente os eixos da qualidade que deverão ser trabalhados para alcançar um nível alto de maturidade da qualidade na empresa.

Palavras-chave: *nível de maturidade; sistema de gestão da qualidade; rede vertical.*

Abstract

Companies always seek to continuously improve their processes, being a high importance, to improve their performance and management levels. The aim of this article is to determine and propose improvements in the Quality Management System maturity level of a company which produce manuals to the automotive sector. Thus, a 16-multiple-choice questionnaire was sent by e-mail to the quality manager, through the model proposed by Pereira (2014), with the objective of obtaining responses to the processes of the company. At the end of this questionnaire the manager should return via e-mail the answers in order to analyse the data and display the results. The proposed model was supposed to be applied in a horizontal network, however, this research was applied in a vertical network, to identify the companies' maturity level and the effectivity of them. To determine the outcome of the maturity level of the enterprise quality management system, were answered 11 questionnaires. According to the results, it was possible to conclude that the maturity model of the quality management system applied in a vertical network can have an effectiveness in a horizontal network, due to the fact that the data obtained after an evaluation of the companies of a vertical network, it was satisfactorily also identified the quality axes which should be worked to achieve a high level of quality in the company.

Key-words: *level of maturity; management quality system; vertical network.*

1. Introdução

A implantação adequada do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) proporciona diversos benefícios à empresa, fazendo com que a mesma se mantenha competitiva no mercado, visando com isso melhoria nos processos, minimização de custos, eliminação de desperdícios e qualidade nos produtos e serviços. Costa et al. (2016) pontuam que as ferramentas da qualidade, quando tratadas de forma integrada, tornam-se um processo dinâmico, objetivo e se mostram eficazes para resolução de problemas. Sem tal integração, a aplicação tende a apresentar lacunas, o que faz com que o processo seja falho e não obtenha o êxito desejado.

Cotian et al. (2016) enfatiza que apesar de uma empresa possuir a certificação da norma, isso não garante que seus processos ocorram sem falhas. Desse modo, é necessário um comprometimento da alta direção em treinamentos periódicos e constantes, para que os funcionários exerçam sua função de forma correta na primeira vez, isto é, sem retrabalhos. Para contribuir com o SGQ das empresas existem modelos, por exemplo, *Capability Maturity Model Integration for Development (CMMI-Dev)*, *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)*, a *ISO 9004* entre outros, com o objetivo de mensurar o grau de maturidade de seu SGQ, assim podendo propor sugestões para aumentar o nível de maturidade da mesma.

Determinar o nível de maturidade de uma empresa é extremamente importante, pois através desta avaliação, é possível verificar o quão alinhado estão seus processos, sistemas de

gestão e os colaboradores, buscando melhorias contínuas para satisfação dos clientes. Somado a este fato, através de estudo realizado, Luz et al. (2016) confirmaram a importância das ferramentas da qualidade para a gestão de processos. Cotian et al. (2016) apresentam que o modelo adaptado de Pereira (2014), se mostrou de fácil aplicação e entendimento, o que torna viável sua aplicação em empresas de serviços. Consideram que a ferramenta atendeu ao principal objetivo, identificar o nível de maturidade da empresa.

Este trabalho tem como objetivo determinar e propor melhorias no nível de maturidade no Sistema de Gestão da Qualidade de uma empresa fornecedora de kits de manuais de linha automotiva, de pequeno porte no Paraná, através do modelo proposto por Pereira (2014).

Tal modelo visa identificar quais fatores influenciam na gestão da qualidade e as ferramentas utilizadas pela empresa, para então aplica-lo e propor melhorias no SGQ da empresa. O modelo proposto por Pereira (2014) foi aplicado em uma rede horizontal, porém nesta pesquisa foi implantado em uma rede vertical, para identificar o grau de maturidade das empresas e a viabilidade do mesmo. Segundo Neves et al. (2011), redes horizontais de empresas são caracterizadas como estruturas que envolve cooperação e concorrência para as unidades de negócios das empresas que fazem parte da rede. Quando as empresas atuam unidas com o mesmo objetivo esta relação se torna benéfica.

Verdecho et al. (2012), ressaltam que as empresas focam em alcançar maior desempenho e para isso cooperam entre si, porém nem sempre possuem estrutura suficiente para controlar o desempenho de uma rede de empresas.

Segundo Cândido (2002) as redes verticais ou top down são empresas que fazem parte de uma cadeia produtiva de determinado segmento, não concorrentes, mas fornecedores e clientes uns dos outros. Estas empresas estabelecem a cooperação entre seus parceiros, tais como: fornecedores, prestadores de serviços entre outros. Já as redes horizontais de cooperação estabelecem sua relação com as empresas do mesmo ramo de atuação, produzem produtos do mesmo segmento, e são concorrentes diretas umas das outras (AMATO, 2000).

2. Metodologia

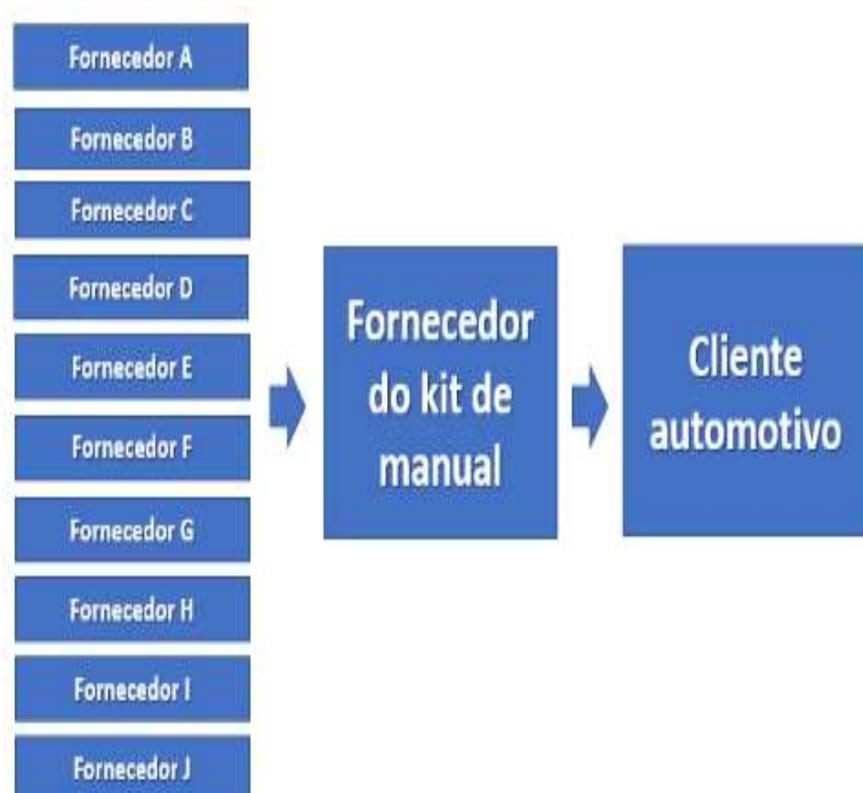
A aplicação do modelo proposto por Pereira (2014) deu-se em uma empresa de pequeno porte do ramo da indústria gráfica no estado de Paraná, que fornece para linha automotiva. O questionário foi encaminhado para 18 fornecedores de insumos desta empresa da indústria gráfica, que estão distribuídos pelo Paraná e em alguns outros estados.

Um questionário composto de 16 questões foi enviado por e-mail, ao responsável pela qualidade. As questões são de múltipla escolha e o gestor deve optar pela alternativa mais adequada aos processos de sua empresa. No final deste questionário o gestor deve retornar via e-mail às respostas para análise dos dados e elaboração dos resultados.

A empresa do ramo da indústria gráfica é composta por aproximadamente 40 funcionários. Possui processo estruturado referente as certificações ISO 9001, TS 16949 e FSC. É fornecedor de kit de manuais para linha automotiva, além de produzir agendas, panfletos, cartão de visita, livros, revistas, etc.

Pereira (2014) aplicou o modelo em uma rede horizontal, e a proposta deste trabalho é aplicar o mesmo questionário em uma rede vertical, que contempla a empresa da indústria gráfica e seus fornecedores, conforme a Figura 1. O questionário foi enviado para clientes da empresa da indústria gráfica, porém não houve retorno.

Figura 1 - Rede de empresas vertical que compõe a linha automotiva



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Para a aplicação e análise do questionário de Pereira (2014), foram adotadas as etapas descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Etapa da metodologia e suas descrições

Nº da etapa	Etapas	Descrição das etapas
1	Análise da proposta de Pereira (2014)	Através da leitura da dissertação de Pereira (2014), obteve-se o entendimento da proposta de aplicação de questionário e definição do nível de maturidade do SGQ das empresas.
2	Transcrição do questionário	Transcrição do questionário com a utilização da ferramenta do <i>gmail</i> .
3	Visita na empresa	Solicitado autorização para empresa para visita e realização do Trabalho. Elaborado uma apresentação e ata para apresentar aos Diretores da empresa. Realizada uma visita no setor produtivo da empresa.
4	Contato com a Compradora.	Contato com a Compradora para explicar a proposta do trabalho.
5	Implementação do questionário	Acompanhamento dos retornos dos questionários.
6	Análise das respostas e elaboração de relatório final	Análise das respostas dos questionários, elaboração de gráficos, definição do nível de maturidade e proposta para elevar o nível.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

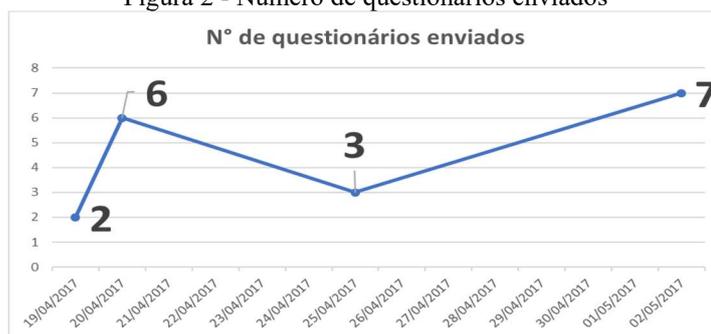
As Etapas 1 e 2, definidas na metodologia deste trabalho, foram cumpridas da seguinte forma: a) através da leitura definiu-se que para facilitar o contato por parte da Compradora e as respostas por parte dos fornecedores, o envio por e-mail, do link que direciona para o questionário, seria o formato ideal para o resultado deste trabalho.

b) foi criado texto padrão, explicando o objetivo da pesquisa, para a empresa enviar com o link do questionário para os fornecedores.

Após a implementação das etapas 1 e 2, foram realizadas as etapas 3 e 4, através da visita na empresa para conhecer o processo e conversar com os diretores. E contato com a Compradora para explicar a proposta do nosso trabalho e detalhar quais seriam as ações necessárias para que ela apoiasse a realização deste trabalho.

A empresa realizou o envio dos questionários aos fornecedores, conforme apresenta a Figura 2.

Figura 2 - Número de questionários enviados



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A etapa 5 foi realizada conforme pode ser observado no Quadro 2 – Acompanhamento das datas de retorno.

Quadro 2 – Acompanhamento das datas de retorno dos questionários

	Ramo de empresa ou tipo de produto	Data de retorno
1	Fornecedor de Papel Gráfico em Geral	19/04/2017
2	Insumos para acabamento Gráfico	26/04/2017
3	Empresa do ramo da indústria gráfica	26/04/2017
4	Fabricação de Embalagens em Material Plástico	02/05/2017
5	Embalagens Plásticas	02/05/2017
6	Fornecedor máquinas e consumíveis para Ind Gráfica	03/05/2017
7	Revenda de Produtos Gráficos.	16/05/2017
8	Fabricação de adesivos e selantes.	16/05/2017
9	Distribuição de Papel	16/05/2017
10	Materiais Gráficos	16/05/2017
11	Vernizes a base de água ou UV para embalagens em papel e para o segmento gráfico	24/05/2017

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A etapa 6 foi implementada, conforme pode ser verificado no item 3.1 e 3.2 deste trabalho.

3. Apresentação e análise dos resultados

Aplicação do modelo de maturidade em uma rede vertical de empresas

Para determinar o resultado do nível de maturidade do sistema da gestão da qualidade das empresas foram respondidos onze questionários baseados no modelo proposto por Pereira (2014).

Para a tabulação e análise dos dados coletados das empresas selecionadas (Indústria gráfica e fornecedores), foi utilizada uma estrutura conforme a Tabela 1, onde o principal objetivo foi à criação do gráfico de redes (Figura 3) com o objetivo de evidenciar os níveis de

maturidade da rede vertical (empresas selecionadas) e posteriormente identificar a homogeneidade entre essas empresas no Sistema de Gestão da Qualidade. Em seguida definir propostas para as empresas com níveis menos satisfatórios, através das ferramentas da qualidade, a fim de melhorar seu sistema.

Tabela 1 – Resultado da aplicação do modelo de maturidade do SGQ na rede vertical

Eixos do SGQ	Questões	Nível de Maturidade											Média da questão	Média de cada eixo
		Indústria gráfica			Fornecedores									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
Gestão	1	3	5	3	3	1	3	3	4	1	3	3	2,9	4,0
	2	5	5	2	4	5	5	5	5	4	3	3	4,2	
	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4,8	
	4	2	2	2	3	2	5	5	5	3	3	2	3,1	
Monitoramento e Medição	5	1	5	2	4	1	5	4	4	1	1	4	2,9	3,2
	6	3	5	2	3	3	5	3	3	2	2	5	3,3	
	7	2	5	1	5	3	5	4	3	2	3	5	3,5	
	8	2	3	1	3	4	3	3	3	2	1	3	2,5	
Aprendizado Organizacional	9	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3,7	3,4
	10	2	4	4	4	5	5	5	5	3	2	4	3,9	
	11	2	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4,2	
	12	2	3	1	3	3	3	3	3	2	2	3	2,5	
Custos	13	2	4	3	4	5	5	5	4	5	1	3	3,7	3,5
	14	2	3	4	3	3	4	4	2	4	2	4	3,2	
Clientes e fornecedores	15	3	2	3	3	3	5	5	5	3	3	2	3,4	3,9
	16	4	5	3	5	5	5	4	5	5	4	4	4,5	

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A Figura 3 mostra o nível de maturidade da rede vertical de empresas estudada e simula o nível de maturidade que a rede deseja atingir, evidenciando qual eixo do SGQ da mesma deveria melhorar para buscar atingir o nível meta de cinco.

Na Figura 3, pode-se observar que os eixos do SGQ com maior divergência em toda a rede vertical foram Monitoramento e medição e Aprendizado organizacional com uma média de 3,2 e 3,4 respectivamente, já que os eixos com menor discrepância foram Gestão (4,0), Custos (3,5) e Clientes e fornecedores (3,9). Portanto, com esses resultados obtidos, é possível indicar para todas as empresas que formam a rede, a prioridade de melhoria do SGQ com foco nos eixos com menor média.

Figura 3 - Nível de maturidade da rede vertical



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Serão sugeridas as ferramentas da qualidade que auxiliarão às empresas que estão em um nível de maturidade abaixo da meta a aumentarem o mesmo. A Tabela 2 mostra a tabulação dos dados obtidos das onze empresas que integram a rede vertical, para diagnosticar os níveis de maturidade por cada eixo do SGQ.

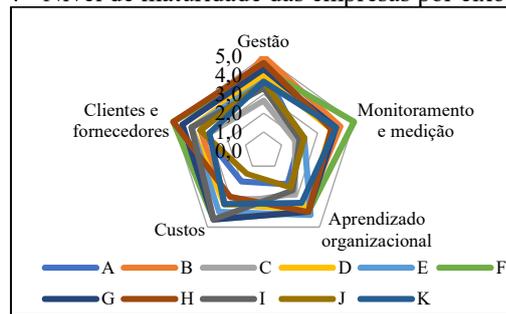
Tabela 2 – Dados do nível de maturidade do SGQ das empresas

Empresas	Eixos do SGQ					Média de cada eixo
	Gestão	Monitoramento e medição	Aprendizado organizacional	Custos	Clientes e fornecedores	
A	2,7	1,8	2,8	3,5	3,0	2,7
B	4,3	2,0	2,2	2,0	3,5	2,8
C	5,0	4,3	3,8	3,5	3,5	4,0
D	4,0	3,8	3,8	3,5	4,0	3,8
E	3,7	2,3	4,2	4,0	4,0	3,6
F	4,3	5,0	4,0	4,5	5,0	4,6
G	4,3	4,0	4,0	4,5	4,5	4,3
H	4,7	3,8	4,0	3,0	5,0	4,1
I	3,3	2,0	2,6	4,5	4,0	3,3
J	3,7	2,3	2,4	1,5	3,5	2,7
K	3,7	4,0	3,4	3,5	3,0	3,5

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A partir destes valores, foi possível elaborar a Figura 4 (Gráfico de redes) para a análise do nível de maturidade de cada umas das empresas da rede vertical (A- Indústria gráfica, B - Papel Gráfico em Geral, C- Insumos para acabamento Gráfico, D - Fabricação de Embalagens em Material Plástico, E - Embalagens Plásticas, F - Fornecedor máquinas e consumíveis para Ind Gráfica, G - Revenda de Produtos Gráficos, H - Fabricação de adesivos e selantes, I - Distribuição de Papel, J - Materiais Gráficos, K - Vernizes a base de água ou UV).

Figura 4 - Nível de maturidade das empresas por eixo do SGQ



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Observa-se com os dados na Figura 4, o posicionamento de cada empresa relação ao nível de maturidade de cada eixo do SGQ. Pode-se observar que existe uma divergência de níveis para as empresas C, I, J e E no eixo do “Monitoramento e medição”.

É possível verificar através dos dados expressos na Figura 4 que de forma geral a empresa F se destaca nos eixos em relação às demais, com exceção apenas a gestão. Isso pode ser explicado devido ao porte desta empresa, e por se tratar de uma multinacional e zela pela excelência em qualidade. Essa utiliza duas das ferramentas inseridas no 5º nível de maturidade. No eixo de gestão a empresa B se destaca das demais. A partir destes dados pode se verificar que não existe homogeneidade entre as empresas fornecedoras, existem empresas nos níveis estratégicos, táticos e operacionais.

A Tabela 3 propõe as ferramentas da qualidade aplicáveis que podem ser implementadas pelas empresas da rede vertical, segundo o nível mínimo do(s) eixo(s) do SGQ. Para as empresas F e G, propõe-se que continuem melhorando e aprimorando o uso de suas ferramentas da qualidade para aumentar os eixos de nível mínimo de maturidade.

Em seguida, como trata-se de uma rede vertical de empresas, a Tabela 4 demonstra os resultados de nível de maturidade alcançados pela empresa Indústria Gráfica em relação ao nível total de maturidade obtido dos seus fornecedores.

Tabela 3 – Proposta para as empresas atingirem o nível de maturidade

Empresas	Eixo(s) com nível mínimo de maturidade	Média nível mínimo	Nível meta	Ferramentas da qualidade aplicáveis nas empresas que formam a rede vertical
A	Monitoramento e medição	1,8	2	FMEA, Poka Yoke, Controle Estatístico de Processo (CEP),
	Monitoramento e medição/			
B	Custos/ Aprendizado organizacional	2	3	Brainstorming, 8D, Ciclo PDCA
C	Custos/ Clientes e fornecedores	3,5	4	TPM, Kaizen, Seis Sigma, ISO 9001
D	Custos	3,5	4	TPM, Kaizen, Seis Sigma, ISO 9001
E	Monitoramento e medição	2,3	3	8D.
F	Aprendizado organizacional	4	5	-
	Monitoramento e medição/			
G	Aprendizado organizacional	4	5	-
H	Custos	3	4	TPM, Kaizen, Seis Sigma, ISO 9001
I	Monitoramento e medição	2	3	8D.
J	Custos	1,5	2	Check List, Gráfico de Pareto,
K	Clientes e fornecedores	3	4	Kaizen, Seis Sigma, ISO 9001

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

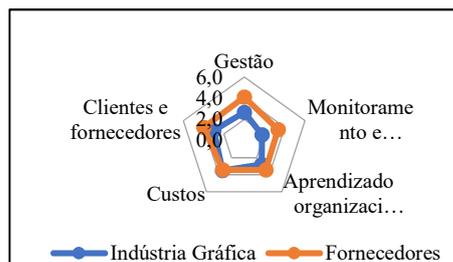
Tabela 4 – Dados do nível de maturidade do SGQ da indústria gráfica e fornecedores

Empresas	Eixos do SGQ				
	Gestão	Monitoramento e medição	Aprendizado organizacional	Custos	Clientes e fornecedores
Indústria Gráfica	2,7	1,8	2,8	3,5	3,0
Fornecedores	4,1	3,3	3,4	3,5	4,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A Figura 5 mostra-se o gráfico de redes que ilustra o nível de maturidade do cliente em relação nível dos fornecedores.

Figura 5 - Nível de maturidade da Indústria Gráfica e fornecedores por eixo do SGQ



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Na Figura 5, evidencia-se que a indústria gráfica possui um nível de maturidade menor aos dos seus fornecedores, especificamente para no eixo do Monitoramento e medição. Em seguida, foi realizada uma classificação das empresas da rede vertical para identificar se existe uma similaridade do nível de maturidade de acordo com o tipo de material fornecido e o porte da empresa.

Modelo de maturidade de acordo com o tipo de material fornecido

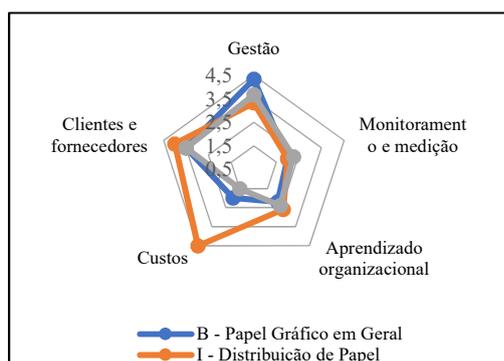
Nos fornecedores de papel, nota-se na Tabela 5 os dados obtidos em cada um dos eixos e a Figura 6 aborda o nível de maturidade. O eixo relacionado a monitoramento e medição é o mais crítico, e gestão apresenta os melhores valores neste quesito. A empresa I se destaca na questão de Custos e no eixo de Gestão o destaque fica com a empresa B.

Tabela 5 – Dados do nível de maturidade do SGQ dos fornecedores de papel

Descrição da empresa	Material fornecido	Gestão	Monitoramento e medição	Aprendizado organizacional	Custos	Clientes e fornecedores
B - Papel Gráfico em Geral	Papel	4,3	2,0	2,2	2,0	3,5
I - Distribuição de Papel	Papel	3,3	2,0	2,6	4,5	4,0
J - Materiais Gráficos	Papel / BOPP	3,7	2,3	2,4	1,5	3,5

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Figura 6 - Nível de maturidade dos fornecedores de Papel



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A Tabela 6 apresenta os dados dos fornecedores de BOPP, e a Figura 7 mostra que o eixo de custos é o mais crítico, e novamente a gestão se destaca neste requisito. A empresa C demonstra estar em um nível superior a empresa J.

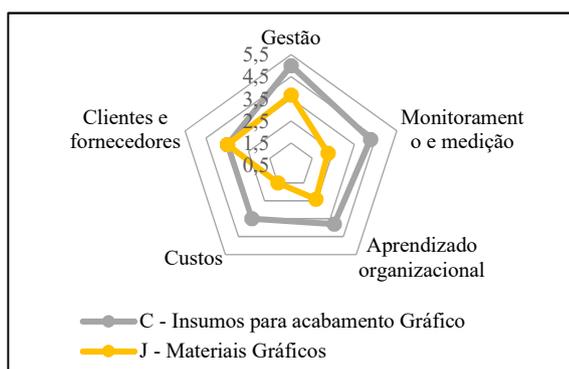
Tabela 6 – Dados do nível de maturidade do SGQ dos fornecedores de BOPP - Polipropileno Biorientado

Descrição da empresa	Material fornecido	Gestão	Monitoramento e medição	Aprendizado organizacional	Custos	Clientes e fornecedores
C - Insumos para acabamento Gráfico	BOPP	5,0	4,3	3,8	3,5	3,5
J - Materiais Gráficos	Papel / BOPP	3,7	2,3	2,4	1,5	3,5

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

A Tabela 7 apresenta o nível de maturidade dos fornecedores de porta manual, e a Figura 8 apresenta a empresa D com maiores níveis de maturidade nos eixos Gestão e Monitoramento e medição.

Figura 7- Nível de maturidade dos fornecedores de BOPP - Polipropileno Biorientado



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Já a empresa E se destaca nos eixos de Aprendizado organizacional e custos, apresentando níveis de maturidade maiores que a empresa D, nestes aspectos.

Tabela 7 – Dados do nível de maturidade do SGQ dos fornecedores de Porta Manual

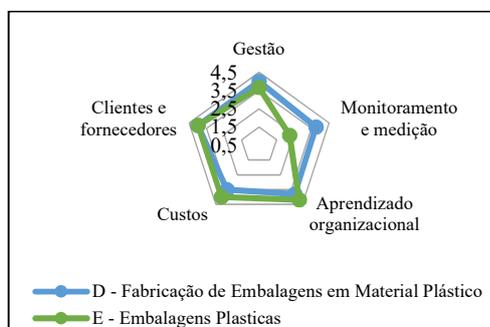
Descrição da empresa	Material fornecido	Gestão	Monitoramento e medição	Aprendizado organizacional	Custos	Clientes e fornecedores
D - Fabricação de Embalagens em Material Plástico	Porta manual	4,0	3,8	3,8	3,5	4,0
E - Embalagens Plásticas	Porta manual	3,7	2,3	4,2	4,0	4,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Também foi evidenciado que empresas fornecedoras de um mesmo material podem ter características similares de nível de maturidade, por exemplo, as empresas B, I e J (fornecedoras de papel) obtiveram médias por cada eixo de 2,8, 3,3 e 2,7 respectivamente.

Outro exemplo foi o caso das empresas D com 3,8 e E com 3,6 (fornecedoras de porta manual).

Figura 8 – Nível de maturidade dos fornecedores de Porta Manual



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Modelo de maturidade de acordo com o porte das empresas de uma rede vertical

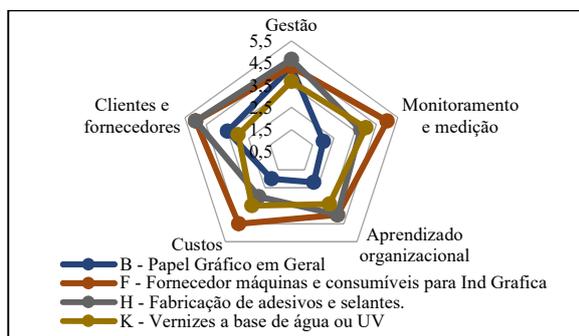
Foi verificado que as empresas de grande porte nem sempre têm um nível alto de qualidade, contrariando as expectativas de que empresas de grande porte, obrigatoriamente possuem alta qualidade. Por exemplo, conforme aos dados obtidos da Tabela 8, as empresas B, F, H e K, que apesar de ser de grande porte, somente a F e a H mostraram uma média de cada eixo de 4,6 e 4,1 respectivamente conforme a Figura 9. Comprovando que as empresas de médio porte (dados mostrados na Tabela 9), caso da G com 4,3, podem obter níveis altos do SGQ (conforme a Figura 10).

Tabela 8 – Dados do nível de maturidade do SGQ das empresas de grande porte

Descrição da empresa	Porte da empresa	Material fornecido	Gestão	Monitoramento e medição	Aprendizado organizacional	Custos	Clientes e fornecedores
B - Papel Gráfico em Geral	Grande	Papel	4,3	2,0	2,2	2,0	3,5
F - Fornecedor máquinas e consumíveis para Ind Grafica	Grande	Tintas, grampos, cola granulada	4,3	5,0	4,0	4,5	5,0
H - Fabricação de adesivos e selantes.	Grande	Cola granulada	4,7	3,8	4,0	3,0	5,0
K - Vernizes a base de água ou UV	Grande	Verniz	3,7	4,0	3,4	3,5	3,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Figura 9 – Nível de maturidade das empresas de grande porte



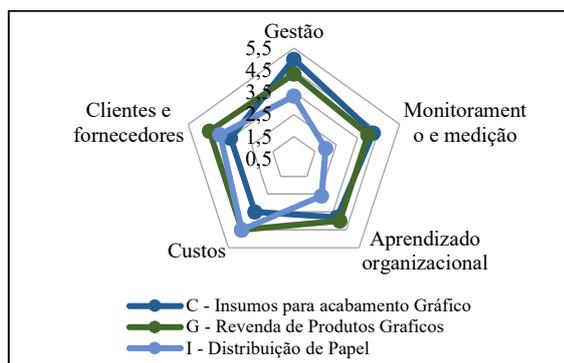
Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Tabela 9 – Dados do nível de maturidade do SGQ das empresas de médio porte

Descrição da empresa	Porte da empresa	Material fornecido	Gestão	Monitoramento e medição	Aprendizado organizacional	Custos	Clientes e fornecedores
C - Insumos para acabamento Gráfico	Médio	BOPP	5,0	4,3	3,8	3,5	3,5
G - Revenda de Produtos Graficos	Médio	Insumos para impressora	4,3	4,0	4,0	4,5	4,5
I - Distribuição de Papel	Médio	Papel	3,3	2,0	2,6	4,5	4,0

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Figura 10 – Nível de maturidade das empresas de médio porte



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

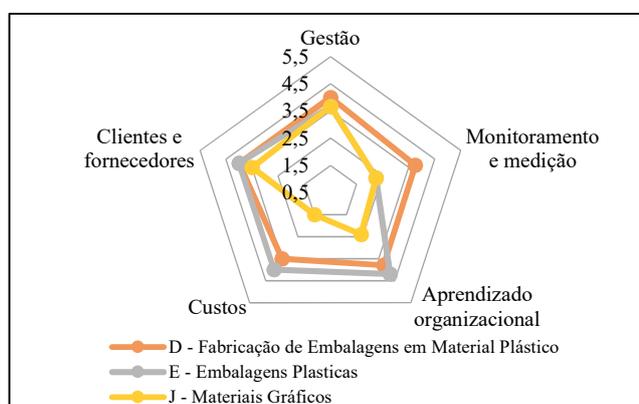
A Tabela 10 apresenta os dados das empresas de pequeno porte. Na Figura 11 observa-se que as empresas D, E e J possuem características semelhantes em Gestão e Clientes/Fornecedores.

Tabela 10 – Dados do nível de maturidade do SGQ das empresas de pequeno porte

Descrição da empresa	Porte da empresa	Material fornecido	Gestão	Monitoramento e medição	Aprendizado organizacional	Custos	Clientes e fornecedores
D - Fabricação de Embalagens em Material Plástico	Pequeno	Porta manual	4,0	3,8	3,8	3,5	4,0
E - Embalagens Plasticas	Pequeno	Porta manual	3,7	2,3	4,2	4,0	4,0
J - Materiais Gráficos	Pequeno	Papel / BOPP	3,7	2,3	2,4	1,5	3,5

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Figura 11 – Nível de maturidade das empresas de pequeno porte



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

4. Conclusões

Pode-se concluir que o modelo de maturidade do sistema da gestão da qualidade de Pereira (2014) aplicado em uma rede vertical pode ter a mesma efetividade de avaliação que teve em uma rede horizontal, pois segundo os resultados obtidos após a avaliação de onze empresas de uma rede vertical, puderam ser identificados satisfatoriamente os eixos da qualidade que deverão ser trabalhados para alcançar um nível alto de maturidade da qualidade na empresa.

Conforme a avaliação do nível de maturidade do sistema da gestão da qualidade, realizada em onze empresas pertencentes a uma rede vertical, pode-se evidenciar os eixos do sistema da gestão da qualidade que precisam ser melhorados pelas empresas, são eles: o “Monitoramento e Medição” com uma média de 3,2, “Aprendizado Organizacional” com 3,4 e “Custos” com 3,5 de maturidade. Da mesma forma, os eixos da qualidade com boas práticas que podem ser compartilhados entre as empresas da rede vertical são: “Clientes e fornecedores” com 3,9 e “Gestão” com 4,0.

Foi observado que as empresas desta rede vertical, possuíam diferentes níveis de maturidade nos eixos de qualidade avaliados. Portanto, de acordo com os níveis mínimos de maturidade alcançados por cada uma das empresas, foram propostas ferramentas da qualidade sugeridas pelo modelo.

Desta forma, conclui-se que as ferramentas da qualidade sugeridas pelo modelo podem contribuir para que a empresa possa evoluir para o próximo nível, porém a adoção destas ferramentas dependerá das necessidades e estratégias da empresa e à contínua capacitação das ferramentas da qualidade com os colaboradores.

Entende-se que o ideal é que este questionário seja aplicado pessoalmente, para que seja possível avaliar o real entendimento do respondente de cada questão, e soma-se também o fato de conhecer e entender o processo de quem está sendo entrevistado. Uma limitação deste trabalho é que está focado apenas nas respostas recebidas de forma *on-line*.

Referências

- AMATO, J. Redes de Cooperação Produtiva e Clusters Regionais. São Paulo: **Atlas**, 2000.
- CÂNDIDO, A. A formação de redes interorganizacionais como mecanismo para geração de vantagem competitiva e para promoção do desenvolvimento regional: o papel do estado e das políticas públicas neste cenário. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 8, n. 4, 2002.
- COSTA, C.O.R., ARAÚJO, A.P.B., BANDEIRA, H.C., PEREIRA, J.A.A.S., SANTOS, E.M. O Uso integrado de ferramentas da Qualidade para solução de problemas: Estudo de caso em uma empresa do ramo fotográfico. VI Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - CONBREPRO. **Anais...**Ponta Grossa, PR: 2016.
- COTIAN, L.F.P., LOGUERCIO, A., LOGUERCIO, B.A.N., PEREIRA, R.S., FILHO, R.S. Modelo de maturidade em serviços. VI Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - CONBREPRO. **Anais...**Ponta Grossa, PR: 2016.
- COTIAN, L.F.P., OLIVEIRA, F., CORREA, J.A., PERES, C.K., SOARES, A.M. Sistema de gestão da qualidade na construção civil: um estudo de caso. VI Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - CONBREPRO. **Anais...**Ponta Grossa, PR: 2016.
- LUZ, G.B, MARTINS, G.S., PONTES, J. Proposta de uma metodologia para melhoria dos indicadores de produção de uma indústria automotiva. VI Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção - CONBREPRO. **Anais...**Ponta Grossa, PR: 2016.
- NEVES, M. P. S. DAS; DIEHL, C. A.; HANSEN, P. B.; BECJER, G. V. Análise do Processo de Coopetição em Redes Horizontais de Pequenas e Médias Empresas do Rio Grande do Sul. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 8, n. 3, p. 243-260, 2011.
- MARCON, M.; MOINET, N. **La stratégie-réseau**. Paris: Éditions Zéro Heure, 2000.
- PEREIRA, R. **Modelo para Análise da Maturidade de Sistemas de Gestão da Qualidade em Redes Horizontais de Empresas**. Dissertação (Mestrado) – Gerencia de Pesquisa e Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2014.
- VERDECHO, M. J; ALFARO-SAIZ, J. J; RODRÍGUEZ-RODRÍGUEZ, R; ORTIZ-BAS, A. The analytic network process for managing inter-enterprise collaboration: A case study in a collaborative enterprise network. **Expert Systems with Applications**, v.39, n.1, p.626-637, 2012.