

Influência da Gestão da Qualidade no Desempenho de Empresas do Planalto Norte Catarinense

Moacyr Carlos Possan Junior (CEPLAN/UDESC) moacyr.possan@udesc.br

Katiane Rückl (CEPLAN/UDESC) katiane.ruckl@gmail.com

Delcio Pereira (CEPLAN/UDESC) delcio.pereira@udesc.br

Fernanda Hansch Beuren (CEPLAN/UDESC) fernanda.beuren@udesc.br

Alexandre Borges Fagundes (CEPLAN/UDESC) alexandre.fagundes@udesc.br

Resumo:

O presente trabalho aborda a influência da gestão da qualidade no desempenho das organizações da região do Planalto Norte Catarinense. O estudo foi conduzido através de estratégia quantitativa de pesquisa, estabelecida por uma abordagem descritiva, utilizando um *survey* para coleta de dados. Os resultados indicam a proeminência da dimensão Engenharia da Qualidade, com ênfase ao planejamento e controle de qualidade, indicando preocupação das empresas em relação ao planejamento apropriado da qualidade e venda de produtos certificados e confiáveis. Além disso, sugere que existe uma maior força de associação da dimensão Engenharia Organizacional com a avaliação de Desempenho na amostra estudada, inferindo que a clara definição estrutural é determinante na condução ao desempenho superior das operações.

Palavras-chave: Administração da Produção, Fatores Produtivos, Indicadores de Desempenho.

Influence of Quality Management on Business Performance of North Plateau of Santa Catarina State

Abstract

This paper discusses the influence of quality management on the performance of organizations in the Northern Plateau of the Santa Catarina State (South of Brazil). The study was conducted through a quantitative research strategy, established by a descriptive approach, using a survey to collect data. The results indicate the prominence of the Quality Engineering dimension, with emphasis on quality planning and control, indicating the concern of companies regarding the appropriate quality planning and sale of certified and reliable products. In addition, it suggests there is a greater strength of association of the Organizational Engineering dimension with the performance evaluation in the studied sample, inferring that the clear structural definition is determinant in the conduction to the superior performance of the operations.

Key-words: Production Management, Productive Factors, Performance Indicators.

1. Introdução

A presente pesquisa teve por objetivo verificar aspectos relacionados à gestão da qualidade para identificação de tendências e relações nas análises de desempenho das indústrias da região do Planalto Norte Catarinense.

Ponta Grossa, Paraná, Brasil – 06 a 08 de junho de 2018

A base teórica para elaboração do questionário foi obtida a partir de um levantamento dos núcleos profissionalizantes sugeridos para um curso de engenharia de produção. Foram adotadas como fundamento para a pesquisa as dimensões da engenharia de produção apresentadas nas seguintes plataformas: Exame Nacional de Desempenho dos Estudante (ENADE), Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP), Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) e a Diretriz Curricular Nacional (DCN) do curso de engenharia de produção (INEP, 2014; BRASIL, 2002; BRASIL, 2001).

A ênfase do questionário foi direcionada para os seguintes pilares da administração de produção: engenharia da qualidade, engenharia do produto e engenharia organizacional. O objetivo do trabalho é avaliar de que modo esses fatores correlacionados com a gestão da qualidade podem influenciar positivamente os resultados das empresas. Foi realizada uma pesquisa de campo utilizando como objeto um questionário em plataforma *online*, facilitando a estratificação dos resultados e a manipulação de dados através de *software* de computador para tratamento estatístico. Foi possível avaliar a confiabilidade dos dados e da pesquisa, assim como a validade dos dados levantados pelos pesquisadores junto aos respondentes.

2. Fatores de Influência na Gestão da Qualidade

A engenharia da qualidade é o primeiro construto cuja influência sobre os indicadores de desempenho nas organizações do Planalto Norte Catarinense será verificada. Os demais construtos serão avaliados posteriormente.

2.1 Engenharia da Qualidade

A engenharia da qualidade é responsável por garantir que o produto seja produzido de acordo com a especificação do cliente. Para garantir a qualidade, essa gestão é baseada em análises de registros e bancos de dados com técnicas matemáticas apoiadas em amostragem estatística (NEUMANN, 2014).

Para garantir a qualidade, é necessário planejamento, monitoramento, controle e análise através de métodos desenvolvidos pelas organizações. Paladini (2004) indica os sinais mais comuns de uma gestão mal aplicada: custos elevados de produção, alto índice de retrabalho, grande número de defeitos, uso contínuo de equipamentos para reprocesso, projetos de trabalho que na prática consomem mais tempo do que o planejado e desperdícios de mão de obra.

O controle da qualidade auxilia a empresa a alcançar os objetivos e fornece melhor entendimento aos processos. Para isso, existem sete ferramentas: folha de verificação, estratificação, gráfico de Pareto, diagrama de causa e efeito, diagrama de dispersão, histograma e cartas de controle.

Além das ferramentas da qualidade para controle, existem também as ferramentas de gestão: diagrama de relacionamentos, diagrama de relações, diagrama em árvore, diagrama em matriz, técnicas de priorização, diagrama PDPC (*Process Decision Program Chart*) e diagrama de redes de atividades (NEUMANN, 2014).

Ponta Grossa, Paraná, Brasil – 06 a 08 de junho de 2018

A engenharia da qualidade é muito rica em métodos e ferramentas. Segundo Mattar, Oliveira e Motta (2014) para resolver problemas de qualidade, o método mais comum nas organizações é o Método de Análise e Solução de Problemas (MASP). Para controle de processos é comum utilizar o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), em que cada colaborador dentro da organização é responsável por empregar o ciclo no seu processo administrando as suas funções e assegurando qualidade e atendimento às especificações (FILHO *et al*, 2017).

Ainda focados em melhoria contínua, Henderson e Evans (2000) contam que em 1987 surgiu a metodologia seis sigma (6σ), cujo objetivo é aprimorar o desempenho através da análise de variações nos processos produtivos. Essa metodologia usa diversas das ferramentas já citadas nesse trabalho combinadas com estatística para focar na melhoria contínua. A estratégia é quantitativa buscando aumentar de forma radical os lucros, atendendo os clientes com qualidade (WERKEMA, 2012).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) normatiza as práticas em relação a problemas mais comuns com sugestões para utilizações de forma global, com o objetivo de obter ordem em determinado contexto. A fim de garantir atendimento à norma são necessárias auditorias que podem ser internas (feitas pela organização), externas (feitas pelos clientes) ou auditorias realizadas por órgãos contratados que garantem atendimento à documentação e implementação dos sistemas de qualidade de acordo com o exigido (NEUMANN, 2014).

2.2 Engenharia do Produto

Engenharia de produto conduz o desenvolvimento do produto desde a ideia de produto até a execução do mesmo. Compreende o projeto, planejamento, e decisão das atividades necessárias até o lançamento do novo produto no mercado (ROZENFELD *et al*, 2005).

No processo de desenvolvimento do produto é idealizado o ciclo de vida do produto. O ciclo de vida compreende o progresso do produto no mercado, e pode ser dividido em cinco fases: pesquisa das necessidades de mercado, introdução, crescimento, maturidade e declínio (KOTLER; KELLER, 2006).

2.3 Engenharia Organizacional

A engenharia organizacional compreende conhecimentos que abrangem as áreas de planejamento estratégico e operacional, estratégias de produção, gestão empreendedora e de sistemas de informação, propriedade intelectual, avaliação organizacional e arranjos produtivos (*layout*) (SLACK; JOHNSTON; BRANDON-JONES, 2015).

Todas as empresas necessitam de apoio para tomar decisões estratégicas que auxiliem o alcance de suas metas e, para isso, podem contar com ferramentas e técnicas de gestão e avaliação. Silveira e Filho (2013) citam algumas perspectivas para gestão organizacional: num primeiro cenário seria necessário apenas uma pessoa que comande as demais para produzir algo, sendo considerada apenas uma forma de gerir; a segunda forma envolve departamentalização das pessoas em setores especializados. Assim, cada funcionário recebe treinamento especializado

Ponta Grossa, Paraná, Brasil – 06 a 08 de junho de 2018

para desenvolver a sua função e todos os setores ficam interligados para alcance de um objetivo comum; numa terceira visão são encontradas as pessoas em todos os níveis, participando da gestão e adotando uma estratégia que investe em crescimento humano. Assim, pode-se chamar de gestão estratégica e organizacional o fato de organizar pessoas e sua divisão em departamentos, investindo em treinamento e interação entre os diferentes níveis de atividade.

3 Avaliação de Desempenho

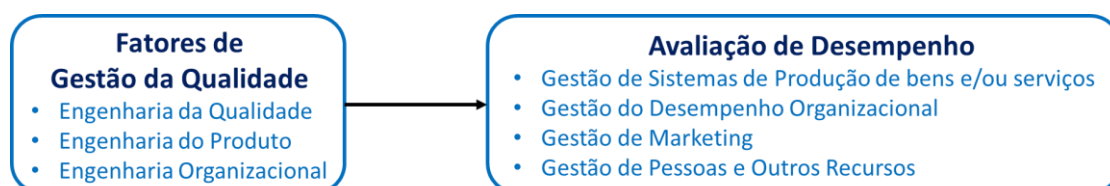
Indicadores de desempenho são utilizados para identificar o resultado real da organização nos processos ou atribuições de um colaborador ou setor de avaliação. Pontes (1999) indica que a avaliação de desempenho determina uma relação entre os funcionários e os desejos da organização que realiza monitoramento dos dados e faz correções quando preciso. Chiavenato (1998) sugere que o estudo dos cargos e colaboradores possibilita identificar onde há erros de processo, e assim é possível realizar um treinamento para correção dos problemas.

Para mensurar os resultados dos processos e realizar a avaliação de desempenho, é necessário que a empresa defina indicadores. KPI (*Key Performance Indicator*) ou indicador chave de desempenho é um método com ferramentas para gerir e medir os resultados e êxito da administração dentro das organizações. Os KPI's medem o que está sendo entregue e compara com as metas da empresa, facilitando a visualização dos processos e a sua gestão. Um indicador de desempenho destaca parâmetros financeiros e não financeiros estabelecidos pela alta administração da empresa que são objetivos a serem alcançados. Esses objetivos são relacionados às estratégias de negócio e métodos de administração (PADOVEZE, 2010).

4 Metodologia

Neste tópico serão descritos os construtos e as definições operacionais das variáveis. O tema e seu objetivo de pesquisa são definidos por meio da estruturação descrita no referencial teórico e na aplicação industrial em seus diversos seguimentos utilizando o método científico dedutivo (CRESWELL, 2007). Buscou-se generalizar os resultados técnicos encontrados por meio de questionários submetidos às empresas da região do Planalto Norte de Santa Catarina.

Os construtos são abordados de forma descritiva, com análises dos dados construídas por meio da quantificação de seus insumos, a partir de elementos advindos da literatura de referência. A Figura 1 apresenta o modelo elaborado para a pesquisa e análise dos resultados, envolvendo a influência de três pilares da Gestão da Qualidade no Desempenho de empresas do Planalto Norte Catarinense.



Fonte: Os Autores (2018)

Figura 1 – Modelo-influências: Entradas e saída.

Ponta Grossa, Paraná, Brasil – 06 a 08 de junho de 2018

Considerando os objetivos do estudo formulou-se um questionário de pesquisa contendo questões de escala semântica que envolvem áreas da engenharia de produção, além de questões para caracterizar a amostra.

Neste sentido, foi utilizada escala do tipo Likert, que compreende em analisar um problema e elaborar questões com alternativas de resposta com grau de concordância. Em uma escala de 5 pontos, 1 seria equivalente à discordância total e 5 seria equivalente a concordância total ou ao contrário. A escala de Likert permite uma manipulação simples por facilitar a escolha do respondente sugerindo os graus de concordância (COSTA, 2011).

Não se Aplica	Discordo Totalmente	Discordo	Não Concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
0	1	2	3	4	5

Fonte: Os autores (2018).

Quadro 1 – Escala utilizada na pesquisa.

A escala aplicada foi adaptada com a opção “não se aplica” (nível 0) para que o questionário pudesse ser utilizado por empresas de diferentes ramos de atividade e portes, partindo da ideia de que empresas de diferentes portes e ramos de atividades usam ferramentas específicas, mesmo que a administração da produção tenha conteúdos e métodos abrangentes. Nas questões em que o respondente marcou “não se aplica” o resultado foi substituído pela média das questões respondidas, a fim de realizar os cálculos junto ao *software* de análise estatística.

5 Análise e Discussão dos Resultados

5.1 Caracterização da Amostra

O questionário foi enviado para mais de 70 empresas industriais das regiões Norte de Santa Catarina e Sul do Paraná mapeadas através de dados fornecidos pelas prefeituras municipais das cidades, contatos de trabalho e compartilhamento do *link* da pesquisa em redes sociais como *LinkedIn*. A pesquisa contou com o uso do instrumento Formulários Google a fim de facilitar o compartilhamento da pesquisa e também a estratificação dos resultados, e obteve 36 respostas.

As empresas que participaram da pesquisa e fazem parte da amostra estão localizadas principalmente na cidade de São Bento do Sul, que apresenta 64% das respostas obtidas. Isso já era esperado, pois esse é o município que apresenta maior número de indústrias na região objeto. As empresas que compõem a amostra apresentam variedade de ramos industriais, permitindo que a pesquisa não fique presa a fabricantes de produtos ou componentes em segmentos homogêneos. Os ramos de atuação estão distribuídos conforme preenchimento da própria empresa respondente. Destacam-se os setores moveleiro e madeireiro, que juntos representam 30,5% da amostra. Expressão semelhante é obtida pelo ramo metalúrgico, que constitui 22% da amostra. Esta prevalência condiz com o modelo industrial local, tradicionalmente pontuado por fabricantes do arranjo produtivo moveleiro e metalmeccânico.

No tocante ao porte das empresas, com base na quantidade de funcionários

Ponta Grossa, Paraná, Brasil – 06 a 08 de junho de 2018

(critérios SEBRAE, 2018), observa-se que a maior parcela da amostra é constituída por grandes empresas (36,9% - 14 empresas), seguida por empresas de pequeno porte (27,8% - 10 empresas), microempresas (19,4% - 7 empresas) e empresas de médio porte (13,9% - 5 empresas).

As empresas presentes na amostragem apresentam uma boa maturidade, visto que a maior parte delas possui mais de 50 anos de atuação, equivalendo a 22,2% da amostra (8 empresas). O segundo maior percentual é de empresas com 6 a 10 anos de atuação com 19,4% (7 empresas), seguido por empresas com 1 até 5 anos de atuação com 16,7% (6 empresas), empresas com 11 a 20 anos de atuação com 13,9% (5 empresas), empresas de 41 a 50 anos e empresas de 21 a 30 anos de atuação com 11,1% (4 empresas de cada) e, por fim, empresas com 31 a 40 anos e empresas com menos de 1 ano de atuação no mercado, ambas com 2,8% (1 empresa de cada).

Apresentada a caracterização da amostra, dá-se prosseguimento à análise descritiva dos construtos e variáveis.

5.2 Análise Descritiva dos Construtos

Os construtos são definidos por quatro dimensões, sendo três delas constituídas como variáveis independentes e a dimensão avaliação de desempenho como construto influenciado, cujas médias obtidas na pesquisa são descritas a seguir.

Construto	Média Geral
Engenharia da Qualidade	3,49
Engenharia do Produto	3,44
Engenharia Organizacional	3,13
Avaliação de Desempenho	3,33

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2018)

Tabela 1 – Médias dos Construtos Gestão da Qualidade e Avaliação de Desempenho.

Conforme Tabela 1, a maior média geral atingida no estudo foi no construto Engenharia da Qualidade ($\bar{x} = 3,49$) indicando preocupação das empresas em relação ao planejamento apropriado da qualidade e venda de produtos certificados e confiáveis.

A menor média geral foi no construto Engenharia Organizacional ($\bar{x} = 3,13$) apontando que muitas empresas ainda não possuem um modelo bem delineado para realizar uma efetiva gestão estratégica e organizacional.

5.2.1 Análise Descritiva do Construto Engenharia da Qualidade

Analisando a Tabela 2, a maior média deste construto ($\bar{x} = 3,81$) sugere que existe grande ênfase em melhorias nos processos através do ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar e Agir) e outras ferramentas de melhoria da qualidade, muito difundidas nas organizações atualmente e de fácil aplicação nos mais diversos processos.

A menor média ($\bar{x} = 2,81$) apresentada para a questão se refere à Seis Sigma, possivelmente por ser uma metodologia relativamente nova e exigir amplo raciocínio crítico e conhecimentos estatísticos dos profissionais envolvidos. A pesquisa sugere

Ponta Grossa, Paraná, Brasil – 06 a 08 de junho de 2018

que esse conceito ainda é pouco aplicado aos processos das organizações da região do Planalto Norte Catarinense.

Variável	Questão	Média da Variável	Média do Construto
Planejamento e Controle da Qualidade	A empresa utiliza ferramentas gerenciais da qualidade como, por exemplo, árvore de decisão/análise PDPC, diagrama de relações, diagrama em matriz, técnicas de priorização, diagrama de rede de atividades ou diagrama de afinidade (quanto maior o número de ferramentas utilizadas, maior deve ser o nível de concordância na escala)	3,20	3,49
Planejamento e Controle da Qualidade	A empresa utiliza modelos de análise e solução de problemas (MASP) como, por exemplo, fluxograma, lista de verificação, brainstorming, monitoramento do desempenho de processos com gráficos, matriz de decisão, diagrama de causa e efeito, plano de ação, 5W2H, monitoramento e medição (Observação: quanto maior o número de modelos utilizados, maior deve ser o nível de concordância na escala)	3,77	
Planejamento e Controle da Qualidade	A empresa adota práticas de melhoria contínua, por meio do uso do ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar e Agir), Kaizen, CCQ (Círculo de Controle de Qualidade), etc.	3,81	
Planejamento e Controle da Qualidade	A empresa aplica a metodologia Seis Sigma (6σ) para reduzir variação ou aprimorar os seus processos, utilizando ferramentas como, por exemplo, gráfico de pareto, diagrama de causa e efeito, cartas de controle, planos de amostragem e <i>DOE - Design Of Experiments</i> (quanto maior o número de ferramentas utilizadas, maior deve ser o nível de concordância na escala)	2,81	
Normalização, Auditoria e Certificação para Qualidade	A empresa atende às normas ISO de qualidade como, por exemplo, ISO 9000	3,79	
Confiabilidade de Processos e Produtos	A empresa realiza gestão da manutenção dos equipamentos utilizando métodos predefinidos como, por exemplo, manutenção corretiva não planejada, manutenção corretiva planejada, manutenção preventiva, manutenção preditiva, manutenção detectiva, manutenção produtiva total ou manutenção centrada na confiabilidade	3,53	

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2018)

Tabela 2 – Médias Construto Engenharia da Qualidade.

A segunda maior média ($\bar{x} = 3,79$) mostra que as organizações têm preocupação em atender as normas de qualidade, de modo a facilitar o desenvolvimento de novos clientes e manter os clientes existentes.

A média para confiabilidade de processos e produtos ($\bar{x} = 3,53$) aponta cuidados com a utilização dos equipamentos através do planejamento, programação e controle da manutenção, o que pode gerar economia para a empresa, evitando paradas não programadas e gastos elevados com manutenções corretivas em equipamentos essenciais no fluxo produtivo.

Médias intermediárias restantes ($\bar{x} = 3,20$ e $\bar{x} = 3,77$) retratam o uso considerável de ferramentas bastante conhecidas na gestão da qualidade e para análise e solução dos problemas.

5.2.2 Análise Descritiva do Construto Engenharia do Produto

Na Tabela 3, a maior média do construto ($\bar{x} = 4,31$) propõe que as organizações atentam para as necessidades de cada cliente com a produção de itens customizados, o que é considerado um diferencial no mercado e pode significar vantagem competitiva em relação aos concorrentes.

Variável	Questão	Média da Variável	Média do Construto
Gestão da Inovação	A empresa possui um setor especializado para geração de ideias, inovações e possíveis patentes visando o desenvolvimento de novos produtos	2,75	3,44
Gestão da Inovação	A empresa desenvolve serviços vinculados a seus produtos, pacotes de serviços ou conjunto de benefícios necessários para apoiar a venda/locação de seus produtos (sistemas produto-serviço)	3,04	
Gestão da Inovação	A empresa utiliza prototipagem rápida (uso de fabricação digital, como impressoras 3D, usinagem CNC ou máquinas de corte a laser) no processo de desenvolvimento de produtos	3,48	
Processo de Desenvolvimento do Produto	A empresa projeta itens customizados de acordo com a necessidade específica de cada cliente (por exemplo: móveis sob medida, escolha da cor da geladeira, escolha de acessórios de um carro novo, etc.)	4,31	
Processo de Desenvolvimento do Produto	A empresa possui projetos padronizados visando atender a requisitos de modularidade, otimização de processos e aumento da produtividade	3,63	

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2018)

Tabela 3 – Médias Construto Engenharia do Produto.

A menor média deste construto ($\bar{x} = 2,75$) demonstra que as empresas investem pouco em desenvolvimento de novos produtos e patentes. Isso pode indicar que as empresas estão mais preocupadas com resultados de curto prazo, e não possuem um horizonte de longo prazo muito bem estabelecido. A customização de produtos apontada como maior média pode impactar na baixa média em desenvolvimento de novos produtos, uma vez que projetos customizados muitas vezes podem ser enviados para os clientes apenas para aprimoramentos e adaptação aos sistemas de produção da empresa. Assim, as empresas não teriam interesse em destinar um setor específico para registrar patentes e buscar por inovação.

5.2.3 Análise Descritiva do Construto Engenharia Organizacional

A Tabela 4 demonstra que a maior média ($\bar{x} = 3,65$) aponta cuidado com o arranjo físico da organização de acordo com o plano de produção, facilitando a logística interna e diminuindo os gastos de produção. A menor média ($\bar{x} = 2,42$) mostra pouco estímulo das empresas para que os seus colaboradores se desenvolvam profissionalmente no que tange à gestão de projetos.

Variável	Questão	Média da Variável	Média do Construto
Gestão Estratégica e Organizacional	A empresa é estruturada em departamentos na forma matricial (equipes compostas por pessoas de diversas especialidades, cujo objetivo é executar projetos com características temporárias envolvendo uma equipe multidisciplinar)	3,30	3,13

Ponta Grossa, Paraná, Brasil – 06 a 08 de junho de 2018

Gestão Estratégica e Organizacional	A empresa é estruturada na forma de redes de empresas (possui vínculos estabelecidos com outras empresas e também com fornecedores e clientes a fim de descentralizar a realização de atividades de interesse para a empresa)	3,13	(continuação)
Gestão Estratégica e Organizacional	O arranjo físico da fábrica (<i>layout</i>) foi projetado de acordo com a operação produtiva atual (exemplos: <i>layout</i> por projeto, produção em lotes, célula de manufatura ou linha de produção)	3,65	
Gestão Estratégica e Organizacional	A empresa estimula os colaboradores envolvidos com projetos a obterem certificação profissional em gerenciamento de projetos (Ex: PMP - <i>Project Management Professional</i> ou Profissional de Gerenciamento de Projetos)	2,42	

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2018)

Tabela 4 – Médias Construto Engenharia Organizacional.

5.2.3 Análise Descritiva do Construto Análise de Desempenho

Na Tabela 5, a maior média deste construto ($\bar{x} = 3,83$) indica que as empresas mensuram seus resultados operacionais em busca de indicadores de desempenho que auxiliam na gestão e na tomada de decisões. A menor média ($\bar{x} = 2,52$) mostra pouco uso da ferramenta BSC para gestão do desempenho. Isso pode apontar que as empresas têm feito uso de outros indicadores, talvez mais conhecidos dentro da sua cultura para o seu fluxo de trabalho.

Variável	Questão	Média da Variável	Média do Construto
Gestão de Sistemas de Produção de bens e/ou serviços	A empresa tem bem definidos os fatores competitivos (confiabilidade na entrega dos produtos, flexibilidade da produção, qualidade dos produtos e serviços, velocidade de entrega, custo de produção) e acompanha o desempenho de cada um deles utilizando métodos confiáveis de análise como, por exemplo, matriz importância-desempenho	3,44	3,33
Gestão de Sistemas de Produção de bens e/ou serviços	A empresa possui indicadores de desempenho operacional como competitividade, efetividade, lucratividade, produtividade, eficácia e eficiência	3,83	
Gestão do Desempenho Organizacional	A empresa utiliza a ferramenta BSC (<i>Balanced Scorecard</i>) para medição e gestão de seu desempenho, alinhando o planejamento estratégico com as suas ações operacionais	2,52	
Gestão do Desempenho Organizacional	A empresa consegue desenvolver e implantar a maioria das sugestões e projetos de melhoria (sugestões de colaboradores, resultado das análises, tendências de mercado, decisões da alta direção etc.)	3,29	
Gestão de Marketing	A empresa realiza mapeamento e análise do seu ambiente de mercado (rivalidade com concorrentes, poder de barganha dos clientes, poder de barganhar dos fornecedores, ameaça de novos entrantes e ameaça de produtos substitutos)	3,14	
Gestão de Marketing	Nos últimos anos a empresa tem recebido <i>feedback</i> positivo dos clientes no que diz respeito ao atendimento ao consumidor (qualidade do produto, prazos de entrega, preço, etc)	3,80	
Gestão de Marketing	A empresa utiliza redes sociais (Facebook, Instagram, Twitter, Snapchat, YouTube, LinkedIn, etc.) como veículo de <i>marketing</i> digital	3,54	
Gestão de Pessoas e Outros Recursos	A empresa NÃO tem sido penalizada por ações trabalhistas e NÃO tem sido penalizada por falta de atendimento de legislação (ambiental, fiscal, etc.)	3,74	

Ponta Grossa, Paraná, Brasil – 06 a 08 de junho de 2018

Gestão de Pessoas e Outros Recursos	A empresa desenvolve produtos e processos em parceria com outras instituições (universidades, institutos de pesquisa e desenvolvimento, empresas especializadas em desenvolvimento de projetos)	2,77	(continuação)
Gestão de Pessoas e Outros Recursos	A empresa incentiva a capacitação de seus colaboradores tanto em nível de graduação (tecnologia ou bacharelado) como em nível de pós graduação (especialização, mestrado, doutorado, PhD)	3,26	

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2018)

Tabela 5 – Médias Construto Análise de Desempenho.

5.3 Análise de Confiabilidade e Fatorial

Para assegurar a validade da pesquisa e validar a escala utilizada, foi utilizada análise através do coeficiente Alfa de Cronbach, onde se espera valores acima de 0,7. Do mesmo modo, para analisar se a pesquisa foi adequada, foi realizado o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), onde é adequado um coeficiente acima de 0,7 (COOPER; SCHINDLER, 2011).

Construto	Alfa	KMO
Engenharia da Qualidade	0,865	0,845
Engenharia do Produto	0,849	0,705
Engenharia Organizacional	0,857	0,759
Avaliação de Desempenho	0,789	0,718

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2018)

Tabela 6 – Índices Alfa de Cronbach e KMO dos Construtos da Pesquisa.

Conforme pode ser visto na Tabela 6, são apresentados todos os valores para o coeficiente Alfa de Cronbach e o teste de KMO. Pode-se concluir através dos valores que estão acima de 0,7, tanto para um quanto para outro, que as escalas utilizadas no objeto da pesquisa são válidas e existe conformidade na análise fatorial.

5.4 Análise de Correlações

Com o intuito de verificar a associação entre as dimensões da pesquisa, foram realizados testes de correlação através do Coeficiente de Pearson. Para realizar a interpretação dos valores e verificar a intensidade da correlação entre as dimensões da pesquisa deve-se considerar: 0,000 sem correlação; $\pm 1,000$ para correlação perfeita; acima de 0,900 ou abaixo de $-0,900$ para correlação muito forte; entre 0,701 a 0,900 ou entre $-0,701$ a $-0,900$, para correlação forte; de 0,501 a 0,700 ou de $-0,501$ a $-0,700$ para correlação moderada; entre 0,301 a 0,500 ou entre $-0,301$ a $-0,500$ para correlação fraca e de 0,001 a 0,300 ou de $-0,001$ a $-0,300$ para correlação não significativa (PESTANA; GAGEIRO, 2014).

Gestão da Qualidade – Construtos	Valor r	Valor p	Tipo de Associação
Engenharia da Qualidade	0,572	0,000	Positiva de efeito moderado
Engenharia do Produto	0,472	0,004	Positiva de efeito fraco
Engenharia Organizacional	0,639	0,000	Positiva de efeito moderado

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2018)

Tabela 7 – Correlação dos construtos de entrada com o construto Avaliação de Desempenho.

Ponta Grossa, Paraná, Brasil – 06 a 08 de junho de 2018

A Tabela 7 apresenta a correlação de cada um dos construtos independentes versados no estudo com a avaliação de desempenho das empresas estudadas. É possível inferir que todas as dimensões relacionadas têm influência de efeito moderado sobre as avaliações de desempenho das indústrias. Isso sugere que a aplicação de competências da engenharia de produção nos processos organizacionais atua de forma positiva no seu desempenho.

Nota-se ainda, maior correlação com a dimensão engenharia organizacional, que representa uma área estratégica na estruturação das empresas, seja em sua configuração interna ou na interlocução com parceiros externos.

6. Considerações Finais

A análise de fatores relativos à gestão da qualidade é fundamental para o desenvolvimento das organizações e formulação de indicadores de desempenho de suas operações. Neste contexto, o presente estudo explorou o papel da Engenharia da Qualidade, Engenharia do Produto e Engenharia Organizacional no ambiente organizacional, observando seus impactos sobre dimensões relativas à análise de desempenho.

Considerando a amostra observada, visualizou-se um maior desenvolvimento de competências no âmbito da Engenharia da Qualidade, o que sugere um amplo interesse das organizações em desenvolver ferramentas e dispositivos que permitam um amplo entendimento dos insumos produtivos e seu reflexo nas operações realizadas pelos atores organizacionais. Representa ainda a preocupação das empresas em relação ao planejamento apropriado da qualidade e venda de produtos certificados e confiáveis.

Destaca-se ainda a força de associação positiva observada em todas as dimensões do estudo, sinalizando para uma construção combinada de elementos que permitem a promoção de uma melhor avaliação do desempenho das organizações. Neste contexto da amostra abrangida pelo estudo, enfatiza-se a força de associação observada na dimensão Engenharia Organizacional. Sua expressão infere a perspectiva de que o resultado das operações também depende do arranjo e estruturação de departamentos e áreas alinhadas com a estratégia organizacional e com indicadores de desempenho.

Dada a dimensão do estudo, é possível ainda realizar trabalhos futuros avaliando combinações diferentes entre os construtos apresentados. Isso permite obter resultados mais específicos para entender de forma mais profunda como cada uma das competências da Engenharia de Produção agrega valor para as empresas quando aplicadas nos sistemas de gestão.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Diretrizes Curriculares para os Cursos de Graduação em Engenharia.* 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>> Acesso em: 31/03/2018.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Resolução CNE/CES 11. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.* 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br>> Acesso em: 31/03/2018.

Ponta Grossa, Paraná, Brasil – 06 a 08 de junho de 2018

- CHIAVENATO, I.** *Desempenho Humano nas Empresas: Como Desenhar Cargos e Avaliar o Desempenho*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S.** *Métodos de pesquisa em administração*. 10ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- COSTA, F. J.** *Mensuração e Desenvolvimento de Escalas: Aplicações em Administração*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.
- CRESWELL, J. W.** *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- FILHO, F. S. P.; et al.** *Aplicação do ciclo PDCA na gestão da qualidade da produção*. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.11, n.2, p.17-30, 2017.
- HENDERSON, M. H.; EVANS, J. R.** *Successful implementation of Six Sigma: benchmarking General Electric Company. Benchmarking an International Journal*, v. 7, n. 4, 2000.
- INEP.** *Portaria Inep nº 249*. Diário Oficial da União. 2014. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/>> Acesso em 31/03/2018.
- KOTLER P., KELLER K.** *Administração de Marketing*. 12ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MATTAR, F. N.; OLIVEIRA, B.; MOTTA, S.** *Pesquisa de Marketing: Metodologia, planejamento, Execução e Análise*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- NEUMANN, C.** *Engenharia de Produção: Curso Preparatório para Concursos*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- PADOVEZE, C. L.** *Contabilidade Gerencial: Um Enfoque em Sistema de Informação Contábil*. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- PALADINI, E. P.** *Gestão da Qualidade: Teoria e Prática*. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N.** *Análise de Dados para Ciências Sociais: a complementaridade do SPSS*. 6ª ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2014.
- PONTES, B. R.** *Avaliação de Desempenho: Nova Abordagem*. 7ª ed. São Paulo: LTR, 1999.
- ROZENFELD et al.** *Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Uma referência para a melhoria do processo*. Rio de Janeiro: Saraiva, 2005. 576 p.
- SEBRAE.** *Crítérios de Classificação de Empresas: MEI - ME - EPP*. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>> Acesso em: 31/03/2018.
- SLACK, N.; JOHNSTON, R.; BRANDON-JONES, A.** *Administração da Produção*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- SILVEIRA, V. N. S.; FILHO, A. M.** *Gestão Estratégica de Pessoas e Desempenho Organizacional: Uma Análise Teórica*. Revista Pretexto, Belo Horizonte v. 14, n.01, 2013.
- WERKEMA, C.** *Criando a cultura Lean Seis Sigma*. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
-