



PROJETO DE GRADUAÇÃO

**PERCEPÇÃO DA GESTÃO DA QUALIDADE
E DESEMPENHO OPERACIONAL EM
CIMENTEIRA: UM ESTUDO VIA EQUAÇÕES
ESTRUTURAIS**

Por,
LARA ROSA DA SILVA
180021541

Brasília, 19 de agosto de 2024.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

PROJETO DE GRADUAÇÃO

**PERCEPÇÃO DA GESTÃO DA
QUALIDADE E DESEMPENHO
OPERACIONAL EM
CIMENTEIRA: UM ESTUDO VIA
EQUAÇÕES ESTRUTURAIS**

Por,

**LARA ROSA DA SILVA
180021541**

Relatório submetido como requisito parcial para
obtenção do grau de Engenheiro de Produção

Banca Examinadora

Prof. Ari Melo Mariano, Ph.D. -UnB/
EPR(Orientador)

Profa. Dra . Márcia Terezinha
Longen Zindel -UnB/EPR

Profa. Dra. Maíra Rocha Santos
- FACE/UnB

Brasília, 19 de agosto de 2024.

*‘Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela
tampouco a sociedade muda.’*

Paulo Freire (1921-1997) – Educador e Filósofo brasileiro.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi propor ações para incrementar os resultados e melhoria a partir da Gestão da Qualidade em uma fábrica de cimento. Compreender a concepção dessa relação entre a gestão da qualidade e o aumento do desempenho operacional para os funcionários é importante, pois impacta diretamente nas decisões diárias de um ambiente fabril. Para alcançar o objetivo, foi realizada uma pesquisa explicativa em duas etapas, uma qualitativa via Temac e outra quantitativa via equações estruturais em um estudo de caso piloto. O instrumento foi adaptado do modelo de Logiudice (2019) e validado ($\alpha=0,759$). Foram obtidas 64 respostas. O resultado alcançado demonstra que a melhoria de desempenho possui uma relação com gestão da qualidade via processos e recursos humanos, o que confirma os resultados encontrados na literatura dos requisitos de gestão da qualidade para a melhoria do desempenho operacional, portanto o modelo se explica em 58,2% sendo os recursos humanos a variável mais importante (32,4%), seguido do processo produtivo (26,7%). Foram encontradas relações indiretas e apresentadas melhorias específicas.

Palavras – Chave: Gestão da Qualidade, Performance Operacional, PLS-SEM, Distrito Federal.

ABSTRACT

The objective of this study was to propose actions to increase results and improve Quality Management in a cement factory. Understanding the concept of this relationship between quality management and increased operational performance for employees is important, as it directly impacts daily decisions in a manufacturing environment. To achieve the objective, explanatory research was carried out in two stages, one qualitative via Temac and the other quantitative via structural equations in a pilot case study. The instrument was adapted from the Logiudice model (2019) and validated ($\alpha=0.759$). 64 responses were obtained. The result achieved demonstrates that performance improvement has a relationship with quality management via processes and human resources, which confirms the results found in the literature on quality management requirements for improving operational performance, therefore the model is explained in 58.2% with human resources being the most important variable (32.4%), followed by the production process (26.7%). Indirect relationships were found and specific improvements were presented.

Keywords: Quality Management, Operational Performance, PLS-SEM, Brazil.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. PROBLEMA DA PESQUISA	11
1.2. JUSTIFICATIVA.....	11
1.3. OBJETIVOS.....	11
1.3.1. Objetivo Geral	12
1.3.2. Objetivos específicos	12
1.4. ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS	12
2. REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1. PREPARAÇÃO DE PESQUISA	14
2.2. APRESENTAÇÃO E INTERRELAÇÃO DE DADOS	16
2.3. DETALHAMENTO, MODELO INTEGRADOR E VALIDAÇÃO POR EVIDÊNCIAS 23	
3. REFERENCIAL TEÓRICO	28
3.1. PERFORMANCE POR MEIO DA GESTÃO DA QUALIDADE	28
3.2. GESTÃO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA DO CIMENTO	29
4. MODELO E HIPÓTESES	32
4.1. FATORES EXTERNOS	32
4.2. GESTÃO DA QUALIDADE.....	33
4.3. RECURSOS HUMANOS	33
4.4. PROCESSO PRODUTIVO.....	34
4.5. RESULTADOS E MELHORIAS	34
5. MÉTODOS	35
6. RESULTADOS.....	38
6.1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA.....	38
6.2. CÁLCULO DO MODELO	40
6.2.1. VALORAÇÃO DO MODELO DE MEDIDA.....	40
6.2.1.1. Confiabilidade de item.....	41
6.2.1.2. Confiabilidade Interna	42
6.2.1.3. Variância Média Extraída (AVE)	42
6.2.2. VALORAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL	43
6.2.2.1. Multicolinearidade	44
6.2.2.2. Coeficiente de Determinação (R^2)	44
6.2.2.3. Coeficiente Beta (β)	45
6.2.2.4. Efeitos Indiretos	46
7. ANÁLISES E DISCUSSÃO DE HIPÓTESES	48
7.1. HIPÓTESES.....	48
7.2. IMPLICAÇÕES PRÁTICAS	50

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E FUTURAS LINHAS DE PESQUISA.....	56
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
APÊNDICES.....	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo TEMAC	14
Figura 2: Prisma	15
Figura 3: Mapa de coocorrência	16
Figura 4: Publicações por ano	17
Figura 5: Autores que mais publicaram.....	19
Figura 6: Autores mais citados.....	20
Figura 7: Afiliações dos autores.....	20
Figura 8: Países que mais publicaram.....	21
Figura 9: Palavras dos títulos.....	22
Figura 10: Cocitation	23
Figura 11: Coupling	24
Figura 12: Modelo integrador	26
Figura 13: Hipóteses de pesquisa.....	32
Figura 14: Desenho do modelo.....	35
Figura 15: Identidade de Gênero.....	38
Figura 16: Faixa etária	39
Figura 17: Cargo	39
Figura 18: Média das respostas – 1 a 5.....	40
Figura 19: Etapas de avaliação do modelo do projeto.....	40
Figura 20: Modelo inicial de confiabilidade item.....	41
Figura 21: Novo modelo de confiabilidade de item.....	42
Figura 22: Gráfico Importância VS Desempenho.....	51
Figura 23: Média respostas – GQ8.....	52
Figura 24: Ciclo PDCA.....	53
Figura 25: Metodologia SMART.....	54
Figura 26: Processo To-Be: Divulgação de indicadores.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 : Strings de busca.....	14
Quadro 2 : Artigos mais citados.....	18
Quadro 3 : Países que mais publicaram.....	21
Quadro 4 : Artigos selecionados.....	25
Quadro 5 : Objetivos.....	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Indicadores da Confiabilidade Interna e AVE.....	43
Tabela 2: Modelo de medida - HTMT.....	43
Tabela 3: Coeficiente de Determinação.....	44
Tabela 4: Beta e t-value.....	45
Tabela 5: Efeitos indiretos.....	46

1. INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a contextualização do estudo, assim como a justificativa e objetivos de modo geral e específico. Por fim a estrutura do projeto.

De acordo com o Sindicato Nacional da Indústria de Cimento (2021), atualmente existem cerca de 91 fábricas produtoras de cimento no país que empregam diretamente 18.000 pessoas. Os dados da área são extensos e demonstram o tamanho e importância da construção civil para o país, principalmente em termos de empregabilidade, Januzzi (2010). O controle de todos os processos internos da indústria é essencial para o produto entregue ao cliente e suas necessidades, para isso muitas fábricas utilizam metodologias e ferramentas da área conhecida como Gestão da Qualidade (DA SILVA, 2020).

A gestão da qualidade passou por evoluções ao longo do tempo, até a Segunda Guerra Mundial, por conta da demanda maior do que a oferta e por um capitalismo monopolista os aspectos de qualidade e necessidade do mercado não eram considerados, após a década de 50 aspectos relacionados ao produto passaram a importar mais ao cliente e conseqüentemente houve uma melhoria nesse controle, ainda que superficial, segundo Lobo (2019). Neste período, o conceito de qualidade passou a absorver as necessidades do consumidor e do mercado, dando início à Gestão da Qualidade Total (LOPES, 2014).

As evoluções pelas quais a área de gestão da qualidade passou ao longo do tempo incrementaram e ainda direcionam atividades realizadas na indústria, os critérios de qualidade utilizados, atualmente, com o avanço das tecnologias e da indústria 4.0 são a rastreabilidade da qualidade, o controle da qualidade e a sustentabilidade da qualidade para garantir uma melhoria no sistema de gestão da qualidade. Os componentes que não se pode deixar de fora quando se aplica um sistema de gestão da qualidade são a qualidade dos processos, da tecnologia, qualidade humana e econômica (BARAN e KORKUSUK POLAT, 2022).

A aplicação de um sistema de gestão da qualidade possui seus desafios quando estabelecido pela empresa, mas um dos pontos mais importantes no processo é o reconhecimento da companhia de que o sucesso ou a falha do mesmo pode ter uma influência sobre o reconhecimento dos funcionários como parceiros na manutenção da gestão da qualidade, segundo Zelnik et al (2012). Nesse contexto uma empresa pode melhorar seu sistema de gestão da qualidade somente se decidir por uma completa transformação e não apenas melhorias parciais. (KRUGER, 2001).

1.1. PROBLEMA DA PESQUISA

No processo de gestão da qualidade em funcionamento é importante identificar as ações mais efetivas na compreensão da organização em um determinado ambiente. Nesse sentido, a visão dos funcionários e a gestão da qualidade estão atrelados, pois a aplicação de um sistema de qualidade, em muitas ocasiões, ocorre no nível operacional da organização.

Assim, o planejamento de ações da qualidade deve ser projetado envolvendo os colaboradores, pois estes ao estarem em contato com as mudanças no dia a dia, entendem as implicações de suas ações para os resultados (LAWLER III, 1994). Porém essas ações nunca vêm sozinhas e requerem um esforço de diferentes unidades da organização.

Assim, a questão motivadora para a realização do estudo é compreender a percepção dos funcionários quanto a: quais fatores são mais importantes na implementação da gestão da qualidade para melhorar o impacto nos resultados e melhorias a nível operacional?

1.2. JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa se justifica socialmente pois a gestão da qualidade, quando bem implementada, não apenas melhora os processos internos de uma organização, mas também tem impactos significativos na sociedade como um todo. No setor de cimentos, por exemplo, a eficiência operacional pode resultar em uma redução do consumo de recursos naturais, como energia e água, além de diminuir a emissão de poluentes devido a processos mais otimizados. Em um momento em que as empresas são cada vez mais pressionadas por práticas sustentáveis, a gestão da qualidade pode contribuir diretamente para a sustentabilidade ambiental, reduzindo o desperdício e incentivando o uso consciente de matérias-primas. O estudo se justifica cientificamente devido a tendência de aumento nas publicações ao longo dos anos, ainda que sofrendo o impacto do período de pandemia, nos últimos 10 anos o número de publicações aumentou significativamente na base de dados Scopus (anexo A), em 2014 foram 885 artigos publicados acerca do assunto enquanto no ano de 2019 foram 1116 artigos e ano de 2023 foram 1059 publicações. Para a Engenharia de Produção vale destacar a importância das consequências da aplicação das metodologias de gestão da qualidade para o desempenho a níveis operacionais, financeiros e de pessoal. Além de identificar os fatores que mais influenciam para os funcionários, que são afetados diretamente por todas as decisões, essa é uma visão importante e sistêmica que o engenheiro de produção deve possuir.

1.3. OBJETIVOS

Os objetivos são divididos entre o objetivo geral do estudo e os objetivos específicos que apresentam o detalhamento das etapas até objetivo geral.

1.3.1. Objetivo Geral

O presente estudo possui o objetivo de propor ações para incrementar os resultados e melhoria a partir da Gestão da Qualidade em uma fábrica de cimento.

1.3.2. Objetivos específicos

Com o intuito de alcançar o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram definidos:

- Identificar a relação entre Gestão da Qualidade e o Desempenho Operacional na literatura;
- Criar um modelo integrador para a Gestão da Qualidade atrelada ao aumento da Performance;
- Desenvolver um modelo conceitual para as relações dos fatores encontrados;
- Validar o modelo da pesquisa;
- Analisar os principais fatores que influenciam na percepção dos funcionários para o desempenho operacional;

1.4. ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS

O estudo está organizado de forma que o Capítulo 2 possui a Revisão da Literatura que apresenta, por meio do TEMAC, uma revisão sistemática da literatura e as principais contribuições de estudos relacionados a gestão da qualidade e performance operacional. O Capítulo 3 apresenta o Referencial Teórico com o embasamento teórico sobre o objetivo do estudo. O capítulo 4 apresenta o modelo utilizado e as hipóteses do estudo. Por fim o Capítulo 5 apresenta os métodos utilizados seguido pelo Capítulo 6 com os resultados e análise dos mesmos via equações estruturais. O Capítulo 7 apresenta os resultados das hipóteses levantadas no Capítulo 5 e as implicações práticas do estudo, sendo que o último é o Capítulo 8 que apresenta as limitações, considerações finais e sugestões para pesquisas futuras.

2. REVISÃO DA LITERATURA

O presente capítulo tem por objetivo apresentar a revisão da literatura para guiar o estudo com base nas pesquisas realizadas atualmente.

A revisão da literatura é um passo importante no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, uma revisão efetiva é o fundamento para o avanço do conhecimento (WEBSTER, 2002). Com seu desenvolvimento de caráter exploratório pautado em materiais já elaborados como livros, artigos e teses é possível uma maior identificação com o tema, assim como o desenvolvimento de intuições e direcionamento de ideias (GIL, 2007). Com o passar dos anos, pesquisas na área de gestão de operações entraram no foco das revisões de literatura devido ao aumento na quantidade de informações e artigos (CONFORTO, 2011).

Com o objetivo de identificar melhor o assunto por meio da revisão da literatura, utiliza-se um método de revisão integrador, TEMAC (Teoria do Enfoque Meta Analítico Consolidado). Este método, segundo Mariano e Rocha (2017), apresenta uma solução simples e fundamentada nas leis bibliográficas para revisões sistemáticas da literatura. A abordagem permite a identificação dos principais pontos e a síntese desses resultados de forma objetiva (MARIANO e ROCHA, 2017).

Com o objetivo de proporcionar condições facilitadoras ao uso, o TEMAC viabiliza a integração e comunicação de diferentes autores em realidades diferentes, empregando programas gratuitos, de fácil acesso e a apresentação dos passos a serem realizados para uma revisão bem-sucedida (MARIANO e ROCHA, 2017). Essa abordagem está dividida em três etapas fundamentais, sendo elas:

- a) Preparação da pesquisa;
- b) Apresentação e interrelação dos dados; e
- c) Detalhamento, modelo integrador e validação por evidências.

As etapas do TEMAC direcionam ao resultado da pesquisa à medida que o pesquisador ganha argumentos para analisar seus dados e criar filtros (Figura 1).

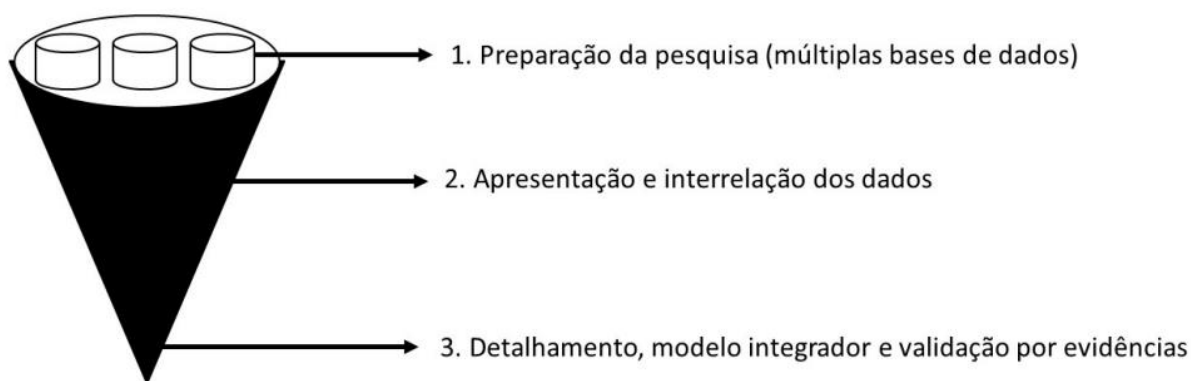


Figura 1: Modelo TEMAC

Fonte: Mariano e Rocha (2017)

Foi realizada a busca com as palavras chaves “*Quality Management*” e “*Performance*” a fim de se observar o tema de maneira ampla, os critérios de inclusão foram todas as publicações que atendessem aos critérios na plataforma *Web of Science*. Nesse primeiro momento foram encontrados 8.125 registros, pela grande quantidade de material encontrada, sendo necessário a utilização de filtros, com o objetivo de explorar o assunto de forma atualizada e direcionada.

2.1. PREPARAÇÃO DE PESQUISA

Com a utilização das palavras chaves “*Quality Management*”, acompanhadas das aspas para um melhor direcionamento da pesquisa e “*performance*” foram encontrados diversos registros sobre o assunto, para restringir a pesquisa foram utilizados filtros de tempo, levando em consideração todas as publicações que ocorreram nos últimos 5 anos e a adição de restrição de áreas voltadas para a engenharia, como apresentado (quadro 1):

Busca	String de busca	Período	Tipo de documento	Áreas	Total de registros
1	“ <i>Quality Management</i> ” AND “ <i>Performance</i> ”	Todos os anos	Todos	Todas	8125
2	“ <i>Quality Management</i> ” AND “ <i>Performance</i> ”	2019 - 2023	Todos	Todas	2.866
3	“ <i>Quality Management</i> ” AND “ <i>Performance</i> ”	2019 - 2023	Todos	<i>Management or Engineering Industrial or Operations Research Management Science or Engineering Manufacturing or Business</i>	1369

Quadro 1. Strings de busca

Fonte – Própria

Após a definição das palavras chaves entende-se que os resultados apresentam a extensão e importância do assunto, pensando na aproximação com o que está acontecendo atualmente, com foco em trabalhos que refletem a realidade definiu-se uma restrição de registros dos últimos 5 anos contemplando de 2019 a 2023 apresentada pela busca de número 2 do quadro 1.

A terceira pesquisa, que foi utilizada para análise do assunto apresenta o filtro com foco nas áreas, por ser um assunto amplo existem muitas áreas com registros diversos, que podem mudar o foco da pesquisa, para isso, utilizou-se o filtro com foco em áreas da engenharia de produção ou relacionadas a ela.

Para análise dos resultados e consolidação do TEMAC foram realizadas diversas pesquisas e cortes de pesquisa, relacionadas na figura 2, na qual consolidou-se o prisma do trabalho de revisão da literatura.

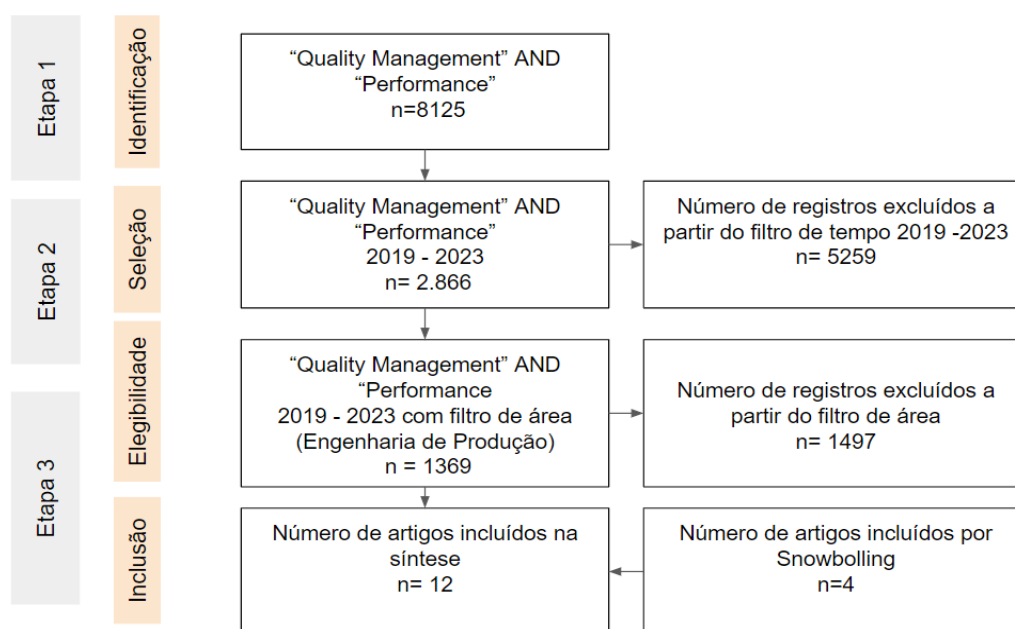


Figura 2 - Prisma

Fonte - Própria

Ao final da busca 3, representada no prisma, restaram 1369 registros elegíveis, compreendendo os anos de 2019 a 2023. A última etapa do prisma consiste na leitura dinâmica dos resumos desses artigos com o objetivo de encontrar modelos e assuntos convergentes ao tema pesquisado. Nesse momento também é possível realizar a inclusão de artigos que possuam informações importantes para o desenvolvimento da pesquisa e que foram encontrados de outra forma que não a revisão da literatura via TEMAC. Com um total de 12 artigos importantes para o projeto a busca foi realizada no dia 25 de novembro de 2023 na plataforma Web of Science, uma base de dados referencial que entrega dados de citações para acesso, descoberta e avaliação em uma plataforma multidisciplinar.

Em 2021 é possível perceber uma alteração para palavras como *impacto*, *Supply Chain*, *frameworks*, ou seja, mais alinhadas ao que está se desenvolvendo em Gestão da Qualidade. Para a palavra *impact* é possível identificar publicações com foco na relação da gestão da qualidade com o desenvolvimento dessas empresas, na publicação “*A categorization of quality management and supply chain management frameworks*”, Vanichchinchai, traz uma revisão sobre os frameworks de gestão da qualidade e *Supply Chain* e seus impactos, com o objetivo de ajudar gerentes na melhoria de seus processos e resultados.

No último período presente no gráfico as palavras estão mais relacionadas a Gestão da Qualidade na era digital com foco em inovação, a metodologia Six Sigma, indústria 4.0 e sustentabilidade. Neste é possível identificar que os artigos estão definindo padrões e mensurando as novas tecnologias na indústria em relação ao aumento de performance.

Ainda em 2021, é possível também identificar palavras ligadas a liderança e transformação das lideranças, demonstrando a importância do time para a gestão da qualidade, para Yadeta et al (2022), em “*Leadership Styles and Total Quality Management (TQM) Implementation: Competitor Orientation and Inter-Functional Coordination as Mediators*” é importante avaliar os tipos de lideranças para o sucesso da implementação da qualidade total, como conclusão do estudo é possível inferir que as lideranças tradicionais são positivamente relevantes.

Vale ressaltar que em 2020 é possível identificar a palavra “*model*” e em 2021 surge o PLS-SEM no gráfico, ou seja, demonstrando o avanço de pesquisas relevantes sobre gestão da qualidade utilizando modelagem de equações estruturais e seu impacto na indústria e serviços.

Em relação às publicações por ano é importante avaliar a redução de artigos publicados ao longo dos anos (figura 4). Um ponto a se destacar é a incidência da pandemia da Covid-19 sob a área de operações, podendo impactar diretamente na quantidade de publicações.

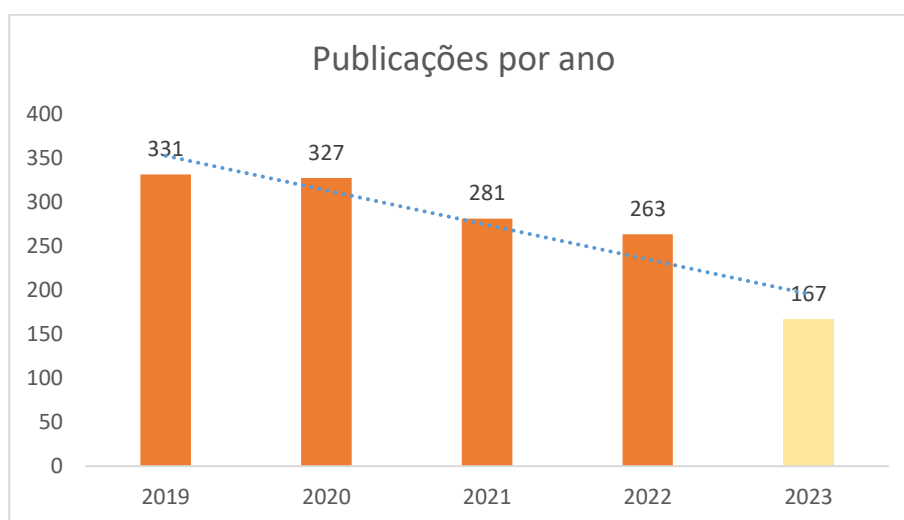


Figura 4 – Publicações por ano

Fonte – Própria. Extraída do Web of Science

O ano com o maior número de artigos publicados é justamente o de 2019, ano anterior ao período de pandemia e o ano com a menor quantidade é o de 2023, ano corrente, que ainda pode ter seu número de publicações alterado. A necessidade da indústria de um envolvimento maior de seus colaboradores para o seu funcionamento pode ser um dos motivos para essa redução de publicações no período.

Em relação aos artigos publicados nesse período foram escolhidos, para análise, os cinco primeiros registros com 100 ou mais citações (Quadro 2). É possível identificar que esses registros estão diretamente ligados aos registros publicados recentemente, com foco na Gestão da Qualidade da era digital voltada para indústria 4.0, *supply chain*, dentre outros registros encontrados no desenvolvimento do tema. Vale ressaltar a utilização do PLS-SEM em dois dos cinco artigos, demonstrando a importância de pesquisas que utilizam essa metodologia para o tema de gestão da qualidade atrelado a performance, servindo de direcionamento para a pesquisa.

Autor	Título do artigo	Contribuições	Ano	Citas
Ghobakhloo, Morteza; Fathi, Masood	<i>Corporate survival in Industry 4.0 era: the enabling role of lean-digitized manufacturing</i>	Estudo de caso imersivo sobre a implementação de um Sistema de manufatura digitalizado com foco no lean e indústria 4.0. Essa implementação requer uma integração entre uma base de TI e a cadeia de valor da operação sendo que deve ocorrer, inicialmente, em áreas estratégicas da empresa.	2020	187
Gupta, Shivam; Modgil, Sachin; Gunasekaran, Angappa	<i>Big data in lean six sigma: a review and further research directions</i>	Revisão de literatura com foco na utilização de Big Data na implementação de projetos six sigma. Destaca preocupações como desempenho, segurança e confiabilidade dos dados.	2020	108
Green, Kenneth W.; Inman, R. Anthony; Sower, Victor E.; Zelbst, Pamela J.	<i>Impact of JIT, TQM and green supply chain practices on environmental sustainability</i>	Com a utilização do PLS-SEM investiga o impacto das práticas de gestão da qualidade, JIT e cadeia de suprimentos verde na sustentabilidade ambiental. Implementações bem sucedidas impactam positivamente na gestão da cadeia de suprimentos levando a uma melhor gestão ambiental.	2019	107
Khan, Syed Abdul Rehman; Godil, Danish Iqbal; Jabbour, Charbel Jose Chiappetta; Shujaat, Sobia; Razaq, Asif; Yu, Zhang	<i>Green data analytics, blockchain technology for sustainable development, and sustainable supply chain practices: evidence from small and medium enterprises</i>	Investigação dos efeitos da tecnologia blockchain nas práticas sustentáveis de uma cadeia de suprimentos com foco no desempenho operacional utilizando PLS-SEM. As práticas sustentáveis têm uma relação positiva os desempenhos operacional, ambiental e econômico.	2021	102
Al Ahababi, Sultan Ali; Singh, Sanjay Kumar; Balasubramanian, Sreejith; Gaur, Sanjaya Singh	<i>Employee perception of impact of knowledge management processes on public sector performance</i>	Percepção sobre a gestão do conhecimento no setor público. Reconhece o uso de medidas perceptivas de funcionários individuais como uma limitação, ao invés de medidas mais objetivas para capturar o impacto desses processos.	2019	102

Quadro 2. Artigos mais citados

Fonte – Própria

Os autores que mais publicaram nesse período foram Antony Jiju e Paulo Sampaio com 31 e 20 publicações respectivamente. Jiju busca apresentar registros sobre a implementação de metodologias da gestão da qualidade em especial o *Six Sigma*, assunto atual ao se observar abordagens para a implementação da qualidade. Paulo explora a área da gestão da qualidade em diversas frentes, em especial a prática em empresas com estudos de caso.

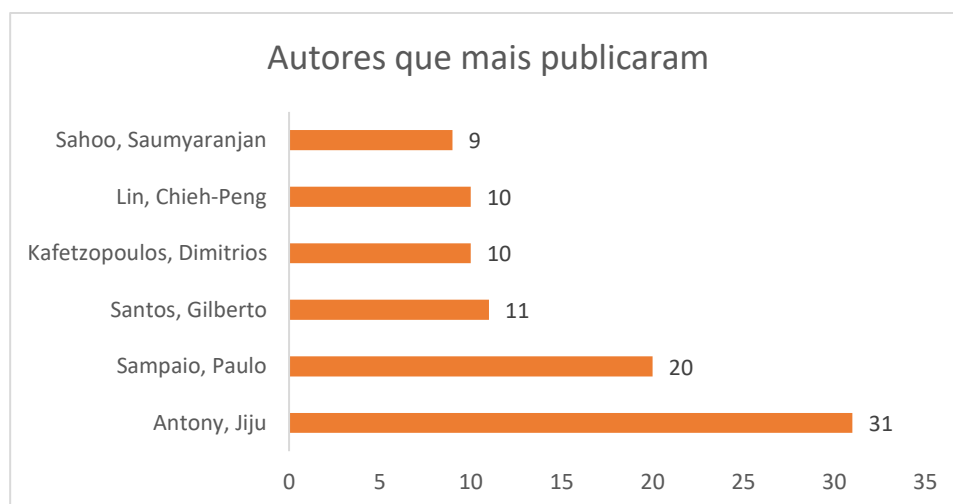


Figura 5 – Autores que mais publicaram

Fonte – Própria. Extraída do Web of Science

Ratificando a importância dos autores que mais publicaram é possível identificar que ambos estão entre os autores mais citados (figura 6) em conjunto com os coautores desses registros, demonstrando a importância das pesquisas voltadas ao meio e suas contribuições para o avanço do conhecimento sobre gestão da qualidade atualmente.

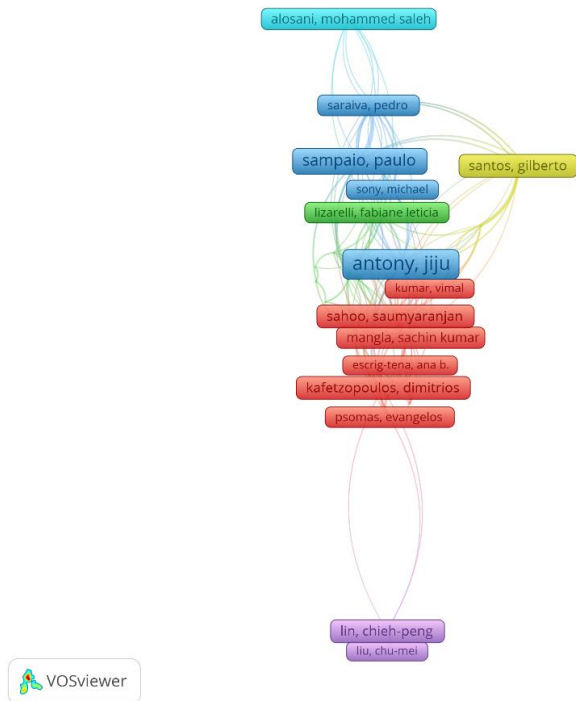


Figura 6 – Autores mais citados

Fonte – VOSviewer 1.6.18

Entre as afiliações dos autores que mais publicaram (figura 7) percebe-se que a Universidade do Minho (Portugal) se destaca na área seguida por universidades americanas e demais países, a diversidade de afiliações que publicam são fatores importantes no desenvolvimento do tema, pois trazem consigo variadas experiências, abordagens metodológicas e perspectivas diferentes.

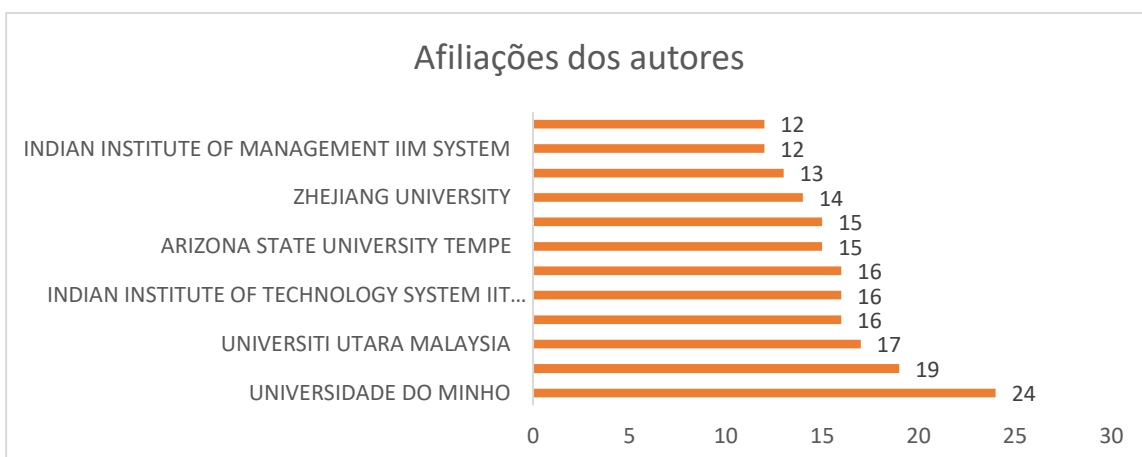


Figura 7 – Afiliações dos autores

Fonte – Própria. Extraída do Web of Science

A diversidade de afiliações está refletida nos países que mais publicam (figura 8), é possível identificar universidades presentes dos Estados Unidos, Índia, China e Portugal entre as que mais publicaram.

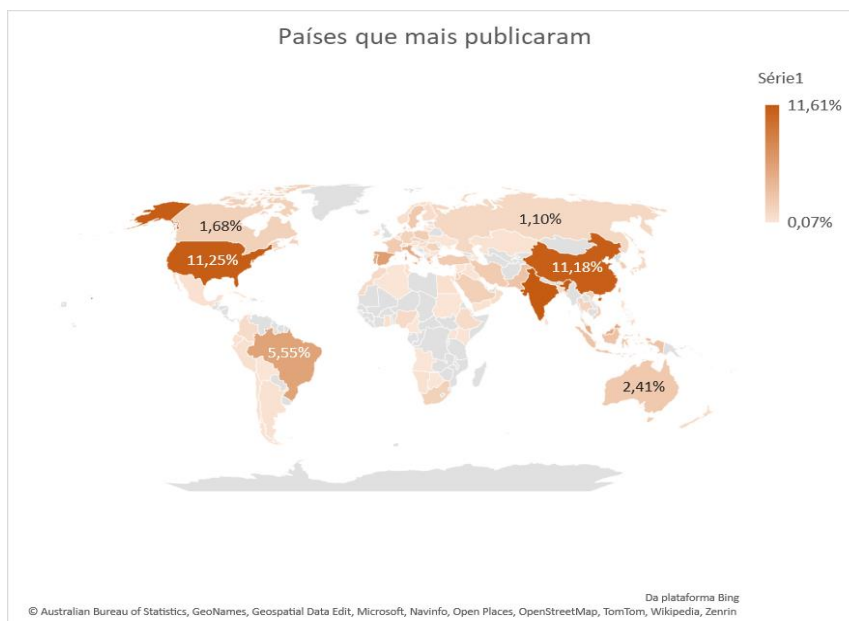


Figura 8 – Países que mais publicaram

Fonte – Própria. Extraída do Web of Science

Um ponto importante a se destacar é a presença do Brasil entre os 8 primeiros países que mais publicaram (Quadro 3), totalizando 76 registros. Esses registros são muito importantes para o meio acadêmico do país dado que o desenvolvimento na área pode fortalecer o crescimento privado e público do país.

Países	Percentual	Contagem do registro
Índia	11,61%	159
Estados Unidos	11,25%	154
China	11,18%	153
Inglaterra	7,16%	98
Espanha	5,84%	80
Brasil	5,55%	76
Portugal	4,97%	68
Malásia	4,89%	67

Quadro 3- Países que mais publicaram

Fonte – Própria. Extraída do Web of Science

Diante dos resultados encontrados no desenvolvimento da pesquisa realizou-se uma análise sobre as palavras dos títulos, com o intuito de entender sobre o que é mais citado e importante quando se pesquisa sobre gestão da qualidade e performance (figura 9).

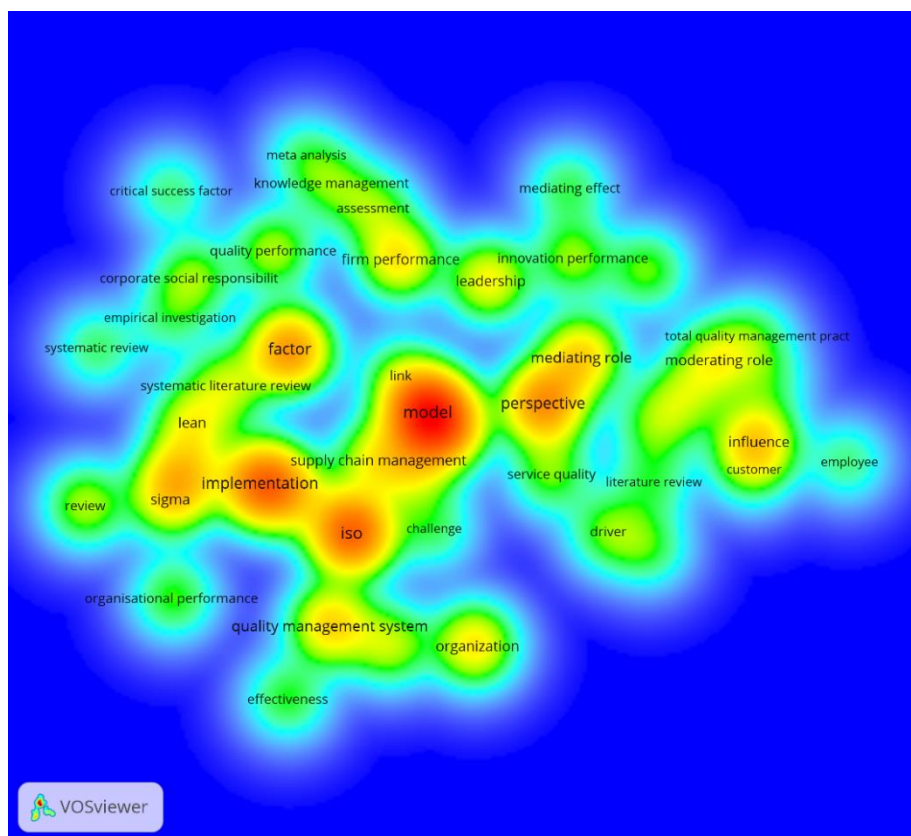


Figura 9 – Palavras dos títulos

Fonte – VOSviewer 1.6.18

Os resultados comprovam a importância dos modelos para a área trazendo como um dos principais *clusters* a palavra *model*. Outras palavras importantes encontradas estão relacionadas às metodologias de implementação da gestão da qualidade, reforçando o ideal de que sua implementação pode influenciar na melhoria de performance, como por exemplo a *ISO*, principal documento de orientação a gestão da qualidade e os fatores que influenciam na aplicação da gestão da qualidade. Palavras importantes para ao assunto, atualmente, estão no mesmo cluster, representadas por *Lean* e *Sigma*, pois apresentam as últimas metodologias e orientações acerca da gestão da qualidade que empresas e indústrias aplicam com foco na manufatura enxuta, redução de custos e melhoria da qualidade.

É possível, também, identificar um cluster com palavras voltadas à “perspectiva” e “papel mediador”, são termos importantes ao se observar a gestão da qualidade, pois reforçam que não se pode agir somente com ações voltadas a uma perspectiva ou área, são modelos integradores para se alcançar a performance necessária nesses locais de estudo e trabalhos de revisão.

Nos clusters periféricos é possível identificar palavras voltadas a revisões, análises e conhecimento acerca do assunto, o que demonstra a importância da influência da gestão da qualidade na performance de empresas alvos de estudos e testes e as variáveis que podem

influenciar como empregados, técnicas utilizadas da gestão da qualidade em especial a utilização do termo inovação atrelado a esses estudos.

2.3. DETALHAMENTO, MODELO INTEGRADOR E VALIDAÇÃO POR EVIDÊNCIAS

Após a análise sobre os resultados é importante detalhar a pesquisa e para isso utiliza-se os mapas de *cocitation* e *coupling* para entender as abordagens das pesquisas e suas relações, apresentar as contribuições encontradas e elaboração do modelo integrador.

No mapa de *cocitation* é possível identificar núcleos de autores que possuem cocitações, ou seja, geralmente são citados juntos o que pode indicar uma semelhança entres seus estudos trazendo uma perspectiva das abordagens mais utilizadas, segundo Mariano e Rocha (2017). Já o mapa de *coupling* apresenta o princípio de que aqueles artigos com citações de trabalhos iguais possuem uma certa similaridade, utilizando os últimos 3 anos (MARIANO e ROCHA, 2017). O mapa apresentado de *cocitation* (figura 10), considera autores com pelo menos 20 cocitação em conjunto.

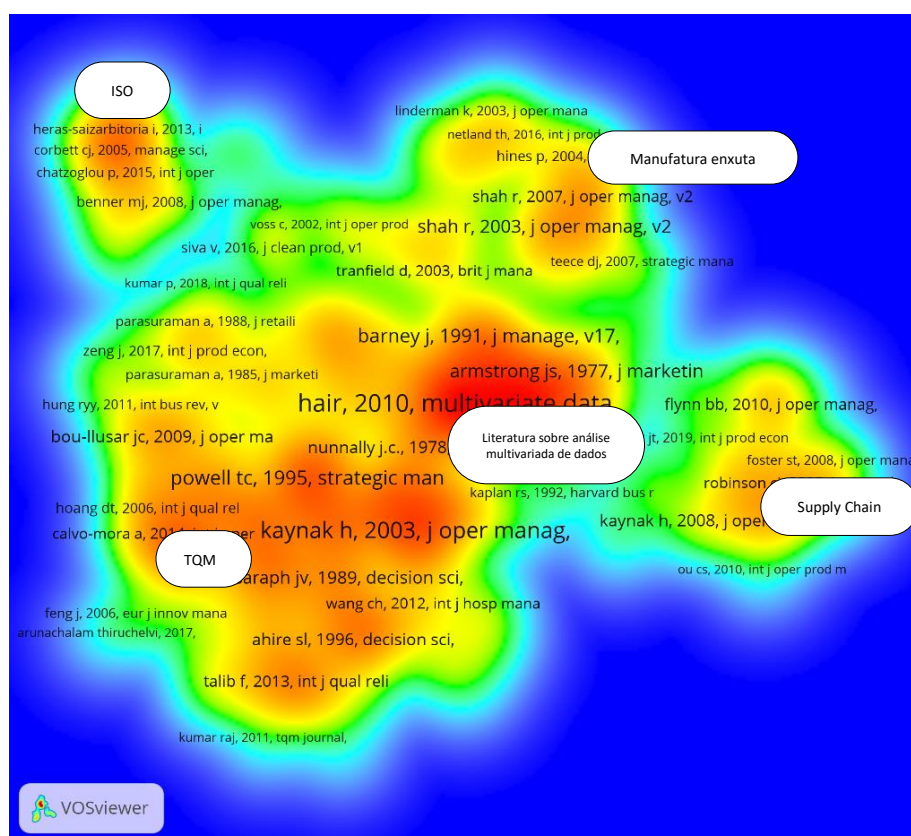


Figura 10 – Cocitation

Fonte – VOSviewer 1.6.18

É possível identificar que a parte em destaque do mapa traz Hair (2010) com a literatura sobre a análise multivariada de dados em conjunto com Armstrong Js. (1977) que faz uma revisão

sobre gestão de qualidade na literatura da época. Outro cluster identificado com Robson Cj. (2005) Foster St. (2008) e Kaynak H. (2008) que apresentam o conceito e a aplicação das abordagens de Supply Chain na gestão da qualidade, em “*A replication and extension of quality management into the supply chain*” o autor demonstra a replicação de conceitos de gestão da qualidade atrelados às práticas de Supply Chain e seus efeitos na performance de uma empresa ainda no desenvolvimento desse conceito.

O cluster que contempla as obras de Shah R (2003/2007) falam sobre a “*Lean Manufacturing*” conhecida no Brasil como Manufatura Enxuta que aborda temas de gestão com foco na redução de custos, no mesmo cluster é possível identificar Hines P. (2004) que faz uma revisão e fala da importância no pensamento enxuto no artigo “*Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking*”.

No cluster com Calvo-Mora (2006) é possível identificar as aplicações da gestão da qualidade total, na publicação “*Total quality management (TQM) strategy and organizational characteristics: Evidence from a recent WTO member*” existe uma relação entre as diferentes abordagens que devem ser seguidas ao se implementar um escopo de gestão da qualidade com base no tamanho e condições da empresa (HOANG e IGEL, 2010). No núcleo mais acima com Heras-Saizarbitoria (2013) existe um foco na ISO 9000 como direcionador no processo de implementação da Gestão da Qualidade e suas aplicações. No mapa de coupling (figura 11) é possível identificar 4 frentes principais.

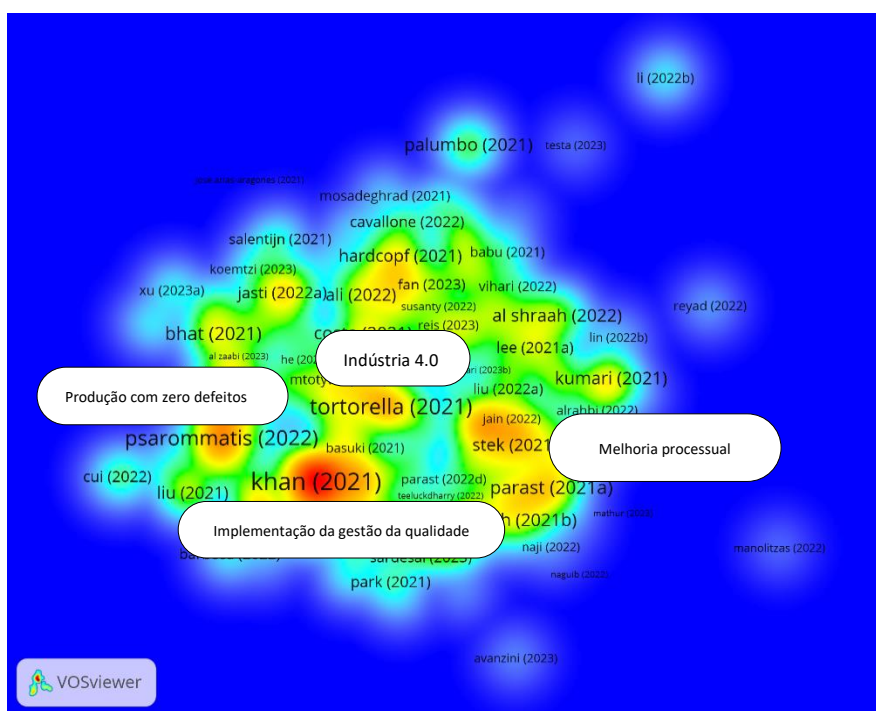


Figura 11 – Coupling

Fonte – VOSviewer 1.6.18

O cluster representado por Tortorella (2021) possui característica e pesquisas relacionadas a indústria 4.0, o que está relacionado ao período e a importância do tema, por isso sua relação forte, este também publica sobre a implementação da gestão da qualidade. Para Psarommatitis (2022) vale ressaltar o estudo sobre processos industriais com zero defeito. Para Khan (2021) existem diversos estudos citando implementação da gestão da qualidade, mas em “*The role of total quality management practices on operational performance of the service Industry*”, o autor traz a perspectiva de que um dos processos fundamentais na influência sobre gestão da qualidade de um hotel está no recrutamento e seleção dos funcionários, o que pode indicar a influência do time no sucesso da gestão da qualidade.

Por fim o cluster representados pro Stek (2021) traz a visão de melhoria processual com foco em Supply Chain. Em “*How to train supply managers—necessary and sufficient purchasing skills leading to success*” em que existe a análise sobre liderança na performance da empresa e como as *soft skills* em diversos momentos superam as *hard skills* no processo de gerenciamento de uma cadeia de suprimentos.

Com base nas análises realizadas na literatura reuniu-se os documentos com maior relevância ao projeto (quadro 4). Em conjunto das análises realizadas anteriormente, utilizou-se a técnica do *snowballing*, com suporte dos documentos selecionados e suas citações referentes ao tema, para seleção de alguns artigos.

Autor/Ano	Artigo	Motivo da inclusão
Al Ahababi, Sultan Ali; Singh, Sanjay Kumar; Balasubramanian, Sreejith; Gaur, Sanjaya Singh (2019)	Employee perception of impact of knowledge management processes on public sector performance	Artigo mais citado de acordo com o tema
Hardcopf, R; Liu, GS; Shah, R (2021)	Lean production and operational performance: The influence of organizational culture	Cocitation
SHAH, Rachna; WARD, Peter T. (2003)	Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. <i>Journal of operations management</i>	Cocitation
Calvo-Mora, A ; Blanco-Oliver, A ; Roldan, JL; Periañez-Cristóbal, R (2020)	TQM factors and organisational results in the EFQM excellence model framework: an explanatory and predictive analysis	Cocitation
Criado-Garcia, F ;Calvo-Mora, A; Martelo-Landroguez, S (2023)	Clustering abstracts from the literature on Quality Management (1980-2020)	Cocitation
Tortorella, G; Giglio, R; Fogliatto, FS; Sawhney, R (2020)	Mediating role of learning organization on the relationship between total quality management and operational performance in Brazilian manufacturers	Coupling

Autor/Ano	Artigo	Motivo da inclusão
Psarommatis, F; Sousa, J; Mendonça, JP; Kiritsis, D (2022)	Zero-defect manufacturing the approach for higher manufacturing sustainability in the era of industry 4.0: a position paper	Coupling
KHAN, Rao Aamir; MIRZA, Adnan; KHUSHNOOD, Muhammad. (2020)	The role of total quality management practices on operational performance of the service industry	Coupling
Khalfallah, M; Ben Salem; Zorgati, H ; Lakhali, L. (2021)	Innovation mediating relationship between TQM and performance: cases of industrial certified companies	Snowballing
ANTONY, Jiju et al. (2023)	Critical success factors for operational excellence initiatives in manufacturing: a meta-analysis	Snowballing e autor com mais publicações
GUPTA (2019)	An integrated DEMATEL Six Sigma hybrid framework for manufacturing process improvement	Snowballing
BORRERO, Silvio; ACOSTA, Alejandro; MEDINA, Aida F. (2020)	Culture, strategy formulation, and firm performance: a meta-analysis	Snowballing

Quadro 4- Artigos selecionados

Fonte – Própria.

Com base nos artigos selecionados criou-se um modelo integrador do estudo (figura 12). Que apresenta de forma visual as principais informações relacionadas a Gestão da Qualidade atrelada a Performance.

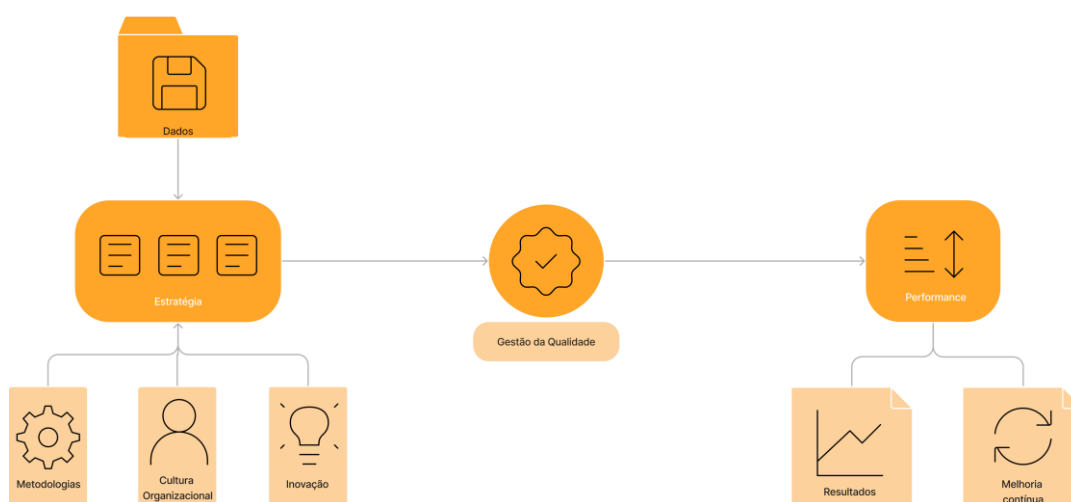


Figura 12- Modelo integrador

Fonte – Própria

Após a revisão dos artigos selecionados percebe-se via modelo integrador os principais assuntos e focos da gestão da qualidade atualmente. As metodologias atreladas à cultura organizacional e inovação, em especial e amplamente divulgado no momento, a Indústria 4.0

guiam as estratégias industriais. Outro ponto a se destacar durante a revisão é a gestão de dados e como impacta em um sistema de gestão da qualidade.

As estratégias guiadas implementadas no Modelo de Gestão da qualidade impactam diretamente na performance da empresa. Por fim a performance está voltada à geração de resultados e outro fator importante na gestão da qualidade a melhoria contínua.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo tem como objetivo apresentar o referencial teórico relacionado ao tema a partir da busca realizada no TEMAC e suas conexões com a gestão da qualidade na indústria.

3.1. PERFORMANCE POR MEIO DA GESTÃO DA QUALIDADE

A gestão da qualidade se caracteriza pelas estratégias e métodos implementados por empresas para alcançar o nível de qualidade desejado para um produto de forma eficiente (DE TOLEDO, AIRES e COSER, 2000). Segundo Criado-Garcia et al (2023), em um estudo sobre a evolução da gestão da qualidade ao longo dos anos no meio acadêmico, é possível identificar diversas abordagens para a implementação da gestão da qualidade. Entre as abordagens passos relacionados à definição dos problemas, mensuração, análise, melhoria e por fim o controle desse processo estão diretamente relacionados a gestão da qualidade dentro de empresas com foco na melhoria de performance (GUPTA, et al 2019). O rastreamento do papel das práticas da gestão da qualidade para o aumento da performance é importante tanto na indústria quanto na área de serviços devido aos desafios do desenvolvimento da globalização (KHAN, MIRZA, KHUSHNOOD, 2020).

A capacidade de aprendizagem via gestão da qualidade é um fator importante diante do desenvolvimento da performance, Tortorella et al (2019). Em um estudo realizado em fábricas do Brasil o autor expôs que a gestão da qualidade, em alguns momentos negligenciada, não consegue sozinha levar ao aumento da produtividade. Isso, pois existe a necessidade de direcionar a gestão da qualidade a capacidade aprimorada de aprendizagem via requisitos do produto, processos, requisitos dos envolvidos e por ações voltadas ao time afim de se obter uma melhoria de performance. Isso sendo diretamente impactado com a contextualização da empresa, pois o tamanho da planta, idade da empresa e status de sindicalização impactam diretamente na implementação de metodologias da gestão da qualidade (SHAH e WARD, 2003).

Para Jiju et al (2022), em um estudo sobre a implementação de projetos de excelência operacional, ligados às metodologias da gestão da qualidade, é possível inferir que o desempenho operacional é influenciado positivamente pelas ações voltadas ao time, de treinamentos e educação dos funcionários além de ser moderadamente influenciada pelas lideranças desses times. Esse estudo de meta análise mostra a perspectiva de que ações direcionadas aos recursos humanos podem influenciar o resultado de performance, sendo de grande valor ao desenvolvimento das hipóteses presentes no estudo, baseando-se no fato de que a gestão da qualidade é focada nos stakeholders, ou seja, de atender os requisitos de todos os envolvidos, segundo a ISO:9001 (2015).

Atrelada a visão do impacto dos funcionários no desempenho operacional é possível identificar pontos de atenção com base na cultura organizacional, é possível aplicar a redução de custos em diferentes organizações, porém para alcançar pontos atrelados a gestão da qualidade, flexibilidade e entregas, ou seja, aumento da performance é necessário o apoio organizacional (HARDCOPF, LIU e SHAH, 2021). As abordagens devem ser mais analíticas e racionais especialmente para culturas com alta distância ao poder e baixa orientação para o futuro, com o objetivo de se obter a melhoria de desempenho (BORRERO, ACOSTA e MEDINA, 2020).

Diante do desenvolvimento sobre o assunto de gestão da qualidade as novas tecnologias atreladas a indústria 4.0 e inovação são amplamente empregadas na criação de soluções inteligentes de produção, segundo Criado-Garcia et al, (2023). Ao adicionar a variável inovação, é interessante identificar a relação que a inovação possui sobre gestão da qualidade e conseqüentemente para o aumento da performance (KHALFALLAH, SALEM e LAKHAL, 2021).

3.2. GESTÃO DA QUALIDADE NA INDÚSTRIA DO CIMENTO

Para a garantia de um processo de melhoria contínua e inovador as práticas tradicionais devem ser esquecidas (MURALI e PONMALAR, 2017), as mudanças para o crescimento são necessárias no meio industrial, pois empresas que estão dispostas a implementar a gestão da qualidade estão à frente na competitividade. Atualmente publicações e estudos dedicados ao sistema de gestão da qualidade na área direcionam para as condições que devem ser atendidas para que a implementação seja bem-sucedida (BUGDOL et al., 2020). Segundo Psarommatis et al. (2021), a gestão da qualidade é fundamental para se manter competitivo e aumentar sua produtividade, nesse estudo é analisada a aplicação na indústria das metodologias de zero defeito e da indústria 4.0 via gestão da qualidade que em conjunto atuam diretamente na melhoria da performance das empresas.

Em um estudo realizado na indústria de diferentes países foram reconhecidos os benefícios da aplicação de um sistema da qualidade para sistemas produtivos, no caso, fomentam a importância da realização de pesquisas acerca do desempenho de sistemas de gestão da qualidade para analisar empiricamente os benefícios dessa aplicação para as empresas em seu dia a dia, processos e estrutura organizacional (RUALEZ GÚSMAN e CASTELLANOS DOMÍNGUEZ, 2022). Talib, Rahman e Qureshi (2010), expõem a importância da utilização da gestão da qualidade como ferramenta estratégica, operacional e tática no desenvolvimento de uma empresa, pois modelos de gestão e práticas específicas variam ao redor do mundo a fim de encontrar o melhor molde de desempenho. Para mensurar a importância do aprendizado para a implementação

da gestão da qualidade e sua relação direta com o aumento da performance na indústria brasileira, utilizando a análise de dados, é possível identificar a influência positiva da aprendizagem no processo de implementação da gestão da qualidade para o aumento da performance, indicando uma das variáveis mais importantes para o sucesso, o desenvolvimento social e técnico dos funcionários para amplificar o desempenho operacional (TORTORELLA et al, 2019).

Entre os diversos artigos de caráter exploratório das indústrias de cimento na Índia, definem-se três conceitos que são a base do modelo de gestão sendo o primeiro o gerenciamento da organização, o segundo a mudança de gestão da organização e por fim o desenvolvimento organizacional, assim é possível atender aos requisitos dos clientes e abordar de forma coletiva diversas óticas do negócio (DUBEY e CHAKRABARTY, 2011).

As empresas da indústria de cimentos possuem um futuro promissor em relação à gestão da qualidade ao considerarem a alta qualidade mais importante do que volume de trabalho, assim lideranças apoiam programas voltados a qualidade ao estabelecer objetivos e divulgarem amplamente aos trabalhadores, um ponto muito importante e favorável a gestão da qualidade na área (ÖZTAS, ÖZBAY e YEGINOBALI, 2004). As lideranças e os times, considerados “*soft factors*”, ou seja, fatores atenuantes possuem um efeito muito importante sobre os fatores de desenvolvimento estratégicos de uma empresa com foco na melhoria de performance (CALVO-MORA et al, 2020).

Diante das evoluções da gestão da qualidade na indústria, percebe-se que o assunto é de extrema importância, fatores que ocorrem no dia a dia das operações podem influenciar no sucesso ou criar barreiras para a melhoria. Com isso é importante avaliar a percepção dos funcionários em relação às variáveis que influenciam diretamente na performance via gestão da qualidade.

Para entender melhor as relações entre esses fatores existem modelos que conseguem operacionalizar e quantificar esses resultados, via pesquisas, como no artigo de Llach (2016) que utilizou um modelo para mensurar a importância da gestão da qualidade para o atendimento ao público, demonstrando resultados significativos ao utilizar o PLS-SEM em uma pesquisa com 370 hotéis da região de Madrid (Espanha). Com base nos resultados é possível identificar a importância do compromisso com a qualidade para as operações e conseqüentemente na satisfação dos clientes e funcionários. O autor identificou, via hipótese suportada, que a importância do compromisso com a qualidade por parte dos funcionários afeta diretamente no desempenho de uma empresa.

O número de pesquisas que utilizam o PLS-SEM aumentaram nos últimos anos devido a abordagem preditiva e causal que foca na estimativa de modelos estatísticos e a facilidade de utilização de softwares como o SmartPLS (HAIR, et al, 2019).

Assim como Llach (2016), Logiudice (2019), buscou entender os fatores mais relevantes para o desenvolvimento da gestão da qualidade na rede hoteleira de São Paulo. No estudo o questionário foi aplicado aos gerentes de diversos hotéis encontrando, via PLS-SEM, os principais fatores para um sistema de gestão da qualidade bem-sucedido. O resultado, no estudo analisado, está na importância da gestão da qualidade como instrumento para condução das decisões advindas da alta gestão, o que impacta diretamente no processo produtivo e nos resultados, desde que a alocação de recursos para a manutenção esteja garantida. O presente trabalho utiliza um modelo também operacionalizado para quantificar os resultados encontrados.

4. MODELO E HIPÓTESES

O presente capítulo apresenta o modelo utilizado na pesquisa e suas hipóteses.

A partir da busca na literatura o modelo que se adequa às necessidades do estudo é o de Logiudice (2019), que ao procurar entender a gestão da qualidade no contexto de hotéis em São Paulo (Barsil), consegue, com um resultado satisfatório apresentar os fatores que influenciam na gestão da qualidade, como apresentado anteriormente.

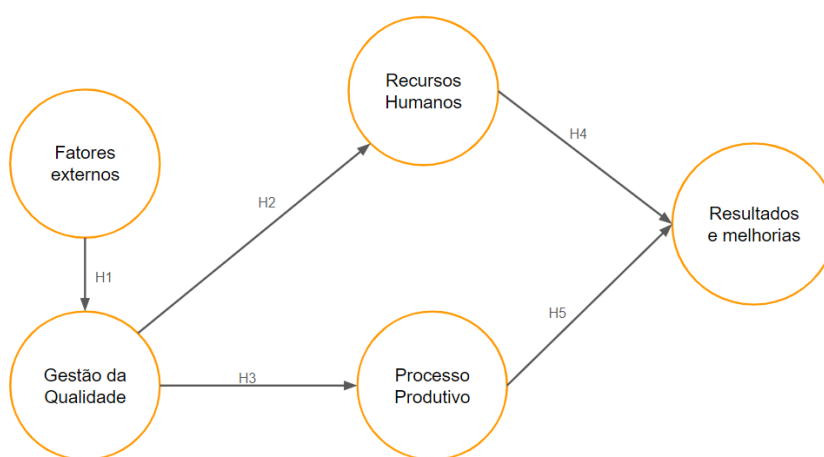


Figura 13- Hipóteses de pesquisa

Fonte – Adaptado, Logiudice, R.

O modelo utilizado (figura 13) apresenta 5 variáveis a primeira está relacionada aos fatores externos que afetam diretamente a gestão da qualidade, a segunda ligada ao processo produtivo e recursos humanos que impactam na performance por meio dos resultados e melhorias. A partir dessas informações é possível inferir as hipóteses avaliadas durante a pesquisa.

4.1. FATORES EXTERNOS

Segundo a norma ISO-9001 (2015), documento que regulariza a implementação da gestão da qualidade, existe a necessidade de atender aos requisitos de todas as partes interessadas e isso inclui as decisões tomadas com foco no requisito dos clientes, das normas regulamentadas e requisitos estatutários. Outro fator que influencia diretamente nas decisões acerca da gestão da qualidade são as estratégias e gestão de recursos do processo, Kumar et al, (2023). Desse modo surge a hipótese:

H1 (+): Fatores externos estão direta e positivamente relacionados a aspectos da gestão da qualidade.

4.2. GESTÃO DA QUALIDADE

Estratégias de aumento de produtividade não garantem intrinsecamente a melhoria de performance da empresa, em um estudo sobre os fatores que influenciam a performance de empresas Llórens et al. (2003), faz uma relação entre a aplicação da gestão da qualidade e como as empresas funcionam de forma organizacional e cultural. Ações do processo de implementação da qualidade devem levar em consideração melhorias na equipe, por meio da motivação, satisfação, comprometimento com a organização além de prover as ferramentas e treinamentos necessários para que o funcionário seja capaz de identificar as metas pessoais e da empresa.

Além de impactar os recursos humanos a gestão da qualidade também está diretamente relacionada aos processos produtivos, na ISO:9001 (2015) é exposto que para a implementação da gestão da qualidade é necessário garantir que o processo esteja de acordo com os requisitos. As ações para o aumento da competitividade no mercado e evolução das companhias via gestão da qualidade possui uma relação direta com as práticas envolvem a melhoria contínuas dos processos, Khalfall, (2021). Dessa forma levanta-se as hipóteses:

H2 (+):Aspectos da gestão da qualidade estão direta e positivamente relacionados aos recursos humanos.

H3 (+):Aspectos da gestão da qualidade estão direta e positivamente relacionados aos processos produtivos.

4.3. RECURSOS HUMANOS

A área ligada aos recursos humanos possui influência direta na implementação dos objetivos e, portanto, na implementação da gestão da qualidade, por isso, pode ser uma variável importante no aumento de eficiência da organização, Kumar, (2023).

A gestão de alto comprometimento relacionada aos recursos humanos caracteriza-se pela orientação dos empregadores para os empregados com base em concepções desses como ativos a serem desenvolvidos e o uso de práticas como redesenhos de trabalho, flexibilidade e trabalho em equipe na qual a gestão da qualidade e a gestão de recursos humanos devem ser tratados com uma abordagem integrada, isso deve ocorrer pois um funcionário sem o envolvimento e práticas de gestão não alcançará um bom resultado e vice versa (WOOD, 1999).

Segundo Psomas (2016), uma empresa que deseja o sucesso não deve focar nos lucros, deve focar nos facilitadores desse lucro, conhecidos como insumos de negócio, que atrelam os recursos humanos e os recursos necessários para a geração de empregos. Assim, a seguinte hipótese é relacionada:

H4 (+): Recursos humanos estão direta e positivamente relacionados aos resultados de melhorias.

4.4. PROCESSO PRODUTIVO

O controle do processo produtivo resulta em consistência de resultados até o momento da entrega. A melhoria dos processos possui, portanto, uma relação direta com a melhoria contínua, acelerando processos de redução de custos, defeitos e atrasos afetando diretamente os resultados dessa empresa (HARRINGTON et al, 2012).

Segundo Junior, 2004, o processo produtivo bem sucedido está diretamente relacionado a aproveitar o máximo com recursos e mão de obras limitadas, cabendo às empresas manterem os níveis de qualidade enquanto buscam o aumento de sua produtividade.

É importante ressaltar que a melhoria do processo produtivo não está relacionada somente às tendências de produtividade e sim como gerentes conseguem utilizar os conceitos de aprendizagem como uma ferramenta para a melhoria de seus resultados e do ambiente de serviço Levy, (1965). Por fim, a hipótese associada ao modelo é:

H5 (+): Processos produtivos estão direta e positivamente relacionados resultados de melhorias.

4.5. RESULTADOS E MELHORIAS

Segundo Tortorella (2020) com a aplicação das práticas de um sistema de qualidade associadas a capacidade de desenvolvimento do aprendizado das companhias é possível alcançar níveis de desempenho superiores. Para isso este modelo será calculado com o objetivo de entender a relação entre as hipóteses para um ambiente industrial e verificar se serão suportadas.

5. MÉTODOS

O presente capítulo apresenta os métodos utilizados no estudo.

Para elaboração do projeto e desenvolvimento dos objetivos, realizou-se uma pesquisa de natureza aplicada, abordagem quantitativa e qualitativa de caráter explicativo por meio das equações estruturais com o procedimento de levantamento por *survey* com modelagem via equações estruturais em um estudo de caso piloto.

Segundo Minayo e Sanches (1993) pesquisas qualitativas trabalham com valores, hábitos e atitude enquanto as quantitativas atuam em níveis da realidade, no qual os dados possuem sentido. A primeira segue o raciocínio de aprofundamento no tema enquanto a segunda tem como objetivo trazer luz aos dados, tendências e indicadores observáveis. Já a pesquisa de caráter exploratória é desenvolvida com o objetivo de proporcionar uma visão acerca de um fato, sobretudo quando o tema é pouco explorado (RAUPP e BEUREN, 2006).

Para a construção do modelo utilizou-se os seguintes modelos metodológicos (figura 14), neste é possível identificar as etapas seguidas para a construção do modelo e do objetivo final.

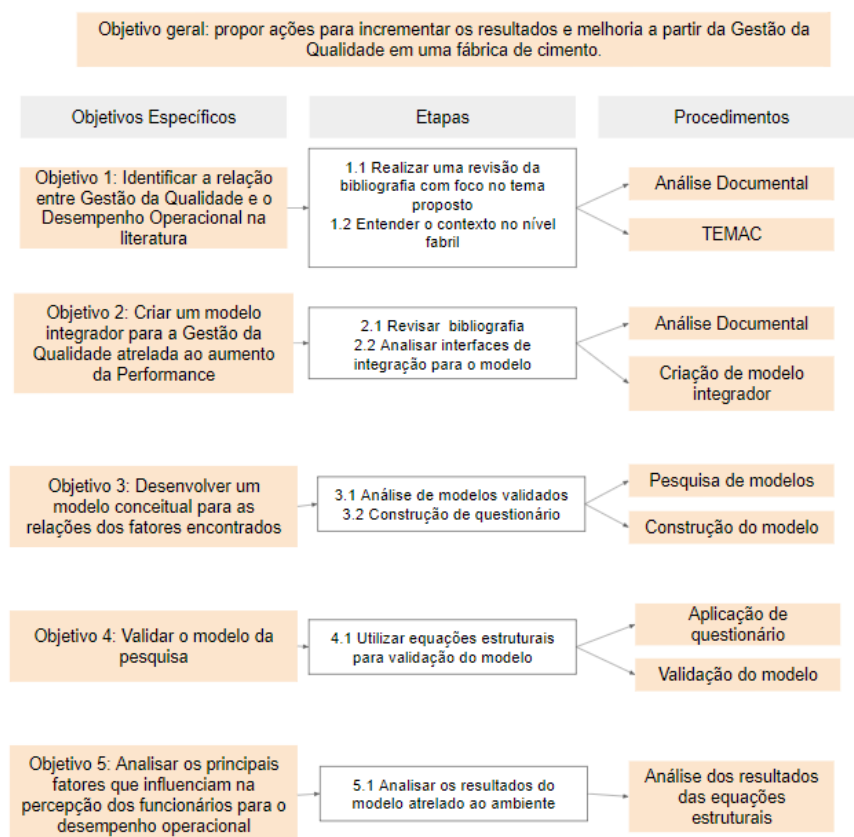


Figura 14- Desenho do modelo

Fonte –Própria.

O local da pesquisa fica no Distrito Federal, mais precisamente a Região Administrativa da Fercal, localizada em Brasília. A área está inserida no centro-oeste com a seguinte especificidade de localização 15°47' de latitude sul e a 47°56' de longitude oeste e ocupa uma área de 5.779 km². A cidade fica a cerca de 1.000 metros do nível do mar e tem relevo predominantemente plano, Governo do Distrito Federal (2022). Possui uma população de 2.786.684 de habitantes, e, segundo dados do IBGE, com estimativa de que sejam mais de 3 milhões de pessoas na capital do país.

A empresa objeto de pesquisa destaca-se pelo volume e por seus resultados financeiros, com mais de 40 anos de negócio conta com em média 198 funcionários diretos, possui a estrutura total de uma fábrica de cimento contendo mina, britagem, forno, moagens e ensacadeira, além de contar com uma unidade de argamassas.

O objeto de estudo foram os funcionários dessa empresa. O critério de inclusão são os funcionários atuantes na empresa e que aceitaram participar da pesquisa via formulário digital ou formulário impresso. O critério de exclusão são os funcionários com cargos de Jovem Aprendiz e Estagiários.

Para o levantamento bibliográfico e tratamento dos dados utilizou-se o TEMAC, metodologia consolidada e utilizada na Universidade de Brasília, com a utilização dos programas VOSViewer e Excel.

A elaboração do instrumento de coleta utilizou perguntas adaptadas de Logiudice (2019), Alonso-Almeida, Rodriguez-Antón e Rubio Andrada (2012), Asif et al. (2010), Wang Chen e Chen (2012), Molina Azorin et al. (2015) e Llach et al. (2012). O instrumento possui 32 perguntas que foram validadas pelo método de confiabilidade composta com um rho_c acima de 0,8 e utilizou-se a escala Likert que varia de 1 a 5 como medida, variando entre:

1. Discordo totalmente;
2. Discordo em parte;
3. Nem discordo, nem concordo (neutro);
4. Concordo em parte;
5. Concordo totalmente.

As variáveis da pesquisa possuíam respectivamente cinco perguntas para fatores externos, nove perguntas para gestão da qualidade, oito perguntas para processos, cinco para recursos humanos e cinco para resultados e melhorias. Sendo que, todas as variáveis são do tipo reflexivas. Além destas no fim do questionário era necessário responder perguntas de faixa etária, identificação de gênero e cargo na empresa.

O instrumento de pesquisa utilizado foi o *Google Forms* e questionários impressos com o objetivo de atender um maior número de funcionários. Para a validação do modelo proposto utilizou-se 64 questionários válidos, sendo que a escolha dos funcionários ocorreu por conveniência de disponibilidade e atendimento aos critérios de inclusão. Inicialmente seria um censo, porém 31,3% dos colaboradores participaram. O questionário ficou disponível do disponível do dia 06/12/2023 ao dia 22/01/2024.

Para a análise dos dados coletados utilizou-se o modelo de equações estruturais via SmartPLS 4.0, o programa realiza análises de acordo com o grau de correlação entre múltiplas variáveis e os indicadores de cada uma, isso serve para avaliar se os dados coletados correspondem a teoria proposta e quais são as variáveis mais influenciam ou são influenciadas pelas demais.

6. RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados e análises sobre o questionário aplicado.

O primeiro passo consiste na descrição da amostra coletada durante a realização do questionário, em seguida é realizada a consolidação dos dados para a utilização no *software SmartPLS*. O modelo é apresentado seguindo a metodologia de Ramírez, Mariano e Salazar (2014), na qual realiza-se a valoração do modelo de medida, valoração do modelo estrutural e implicações práticas. Após as devidas análises apresenta-se uma proposta de aplicação prática com o objetivo de aprimorar esse modelo de gestão.

6.1. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

A amostra é formada por brasileiros(as) que trabalham na indústria cimenteira, em específico uma unidade situada no Distrito Federal, com o objetivo entender melhor o público-alvo algumas perguntas para descrição da amostra foram realizadas.

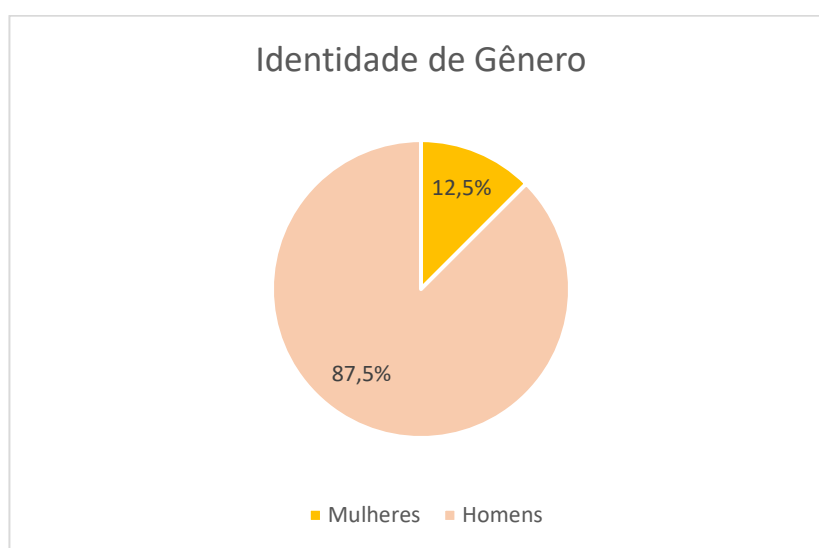


Figura 15- Identidade de Gênero

Fonte –Própria.

Dos dados avaliados, figura 14, demonstra que 87,5% dos funcionários que responderam ao questionário eram do sexo masculino, totalizando um valor de 56 respondentes. Já os 12,5% restantes são representados pelo público feminino, totalizando 8 respondentes. Esses dados refletem a realidade do ambiente industrial em que as mulheres são minorias em quantidade e sub-representadas em cargos de liderança (DANIEL, 2011).

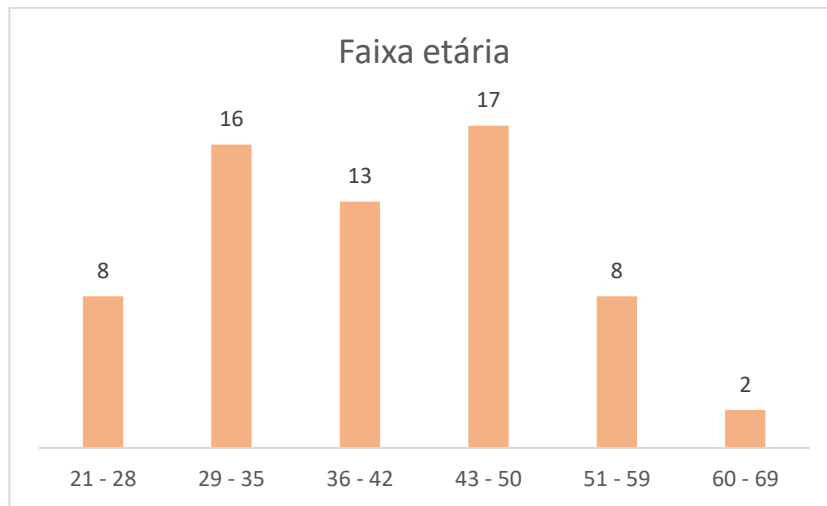


Figura 16- Faixa etária

Fonte –Própria.

Outra pergunta do questionário representa a faixa etária desses funcionários, sendo que 8 possuem entre vinte um e vinte oito anos, 16 possuem entre vinte nove e trinta e cinco anos, 13 possuem entre trinta e seis e quarenta e dois anos, 17 representados pelo maior número de pessoas possuem entre quarenta e três e cinquenta anos, 8 possuem entre cinquenta e um e cinquenta e nove e 2 possuem mais de sessenta anos, figura 15.

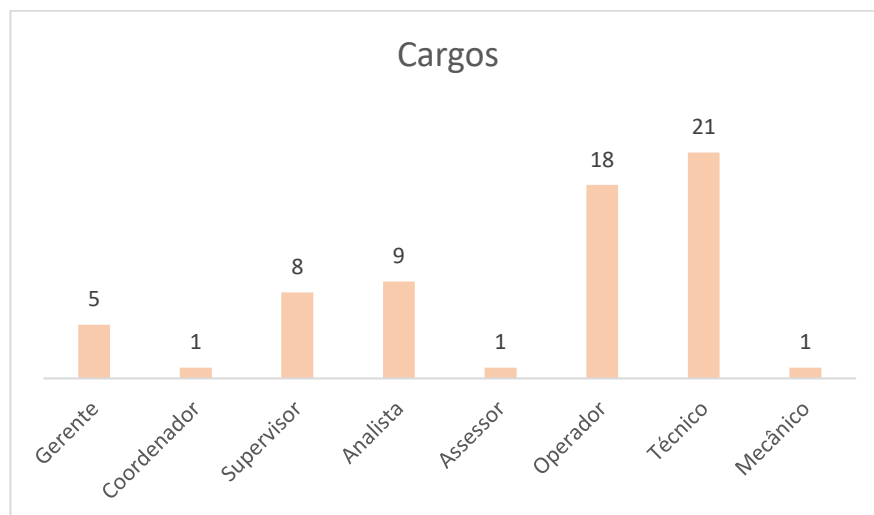


Figura 17- Cargo

Fonte –Própria.

Ao avaliar os cargos (figura 16) é possível identificar que o questionário conseguiu atingir uma diversidade significativa entre os cargos da fábrica, contando com cargos mais estratégicos como gerentes, coordenadores, supervisores, analistas e assessores. Também conta com cargos considerados mais operacionais e que realmente desenvolvem as atividades diárias, conhecidos no meio como “chão de fábrica”, são os cargos de operadores, técnicos e mecânicos.

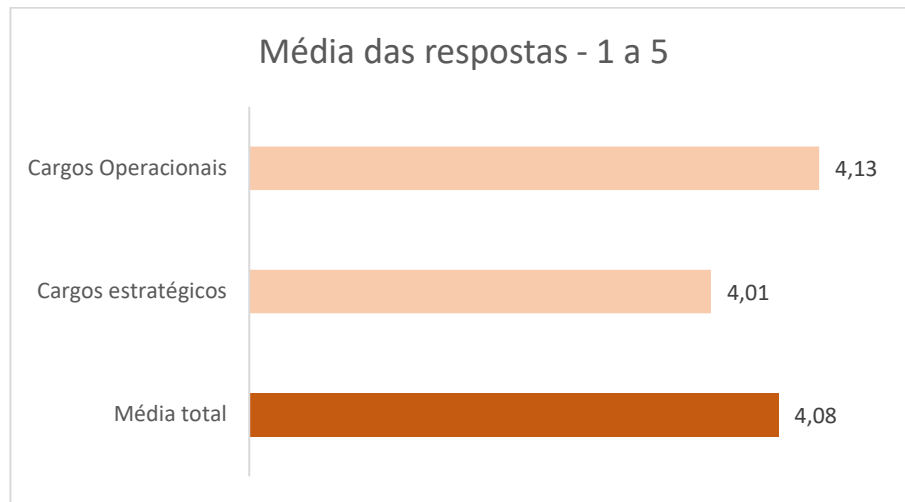


Figura 18- Média das respostas – 1 a 5
 Fonte –Própria.

A partir de uma divisão entre cargos operacionais, contabilizando, operadores, técnicos e mecânico e cargos estratégicos com gerentes, supervisores, coordenadores, analistas e assessor é possível identificar que os cargos estratégicos possuíram uma quantidade ligeiramente menor de análises de concordância enquanto os cargos operacionais deram notas de 1 a 5 maiores atingindo uma média de 4,13 contra 4,01 dos cargos estratégicos e 4,08 da média total (laranja escuro), figura 17. Essa diferença demonstra as visões dentro do ambiente de trabalho e podem ser influenciadas por diversos fatores.

6.2. CÁLCULO DO MODELO

Para a avaliação e realização do cálculo do modelo são necessárias três etapas, a valoração do modelo de medida, logo após a valoração do modelo estrutural e por fim as implicações práticas relacionadas a esse modelo, figura 18.

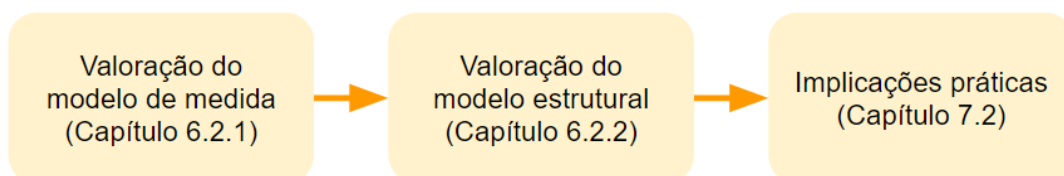


Figura 19. Etapas de avaliação do modelo do projeto
 Fonte: Adaptado - Mariano et al. (2023).

6.2.1. VALORAÇÃO DO MODELO DE MEDIDA

A valoração do modelo de medida é a fase em que se verifica as confiabilidades de item e interna responsáveis por indicar confiabilidade do modelo. Outras duas verificações dessa fase são a medição (variância média extraída e a validade discriminante), são responsáveis pela validade.

6.2.1.1. Confiabilidade de item

A confiabilidade de itens serve para identificar o quanto um indicador se correlaciona com sua variável latente. Esse teste é importante pois apresenta a força da relação entre um item e seu construto latente. Valores iguais ou maiores que 0,707 são aceitos, caso estejam entre 0,4 e 0,7, será necessário avaliar os resultados posteriores. Indicadores abaixo de 0,4 devem ser excluídos do modelo (HAIR et al, 2019).

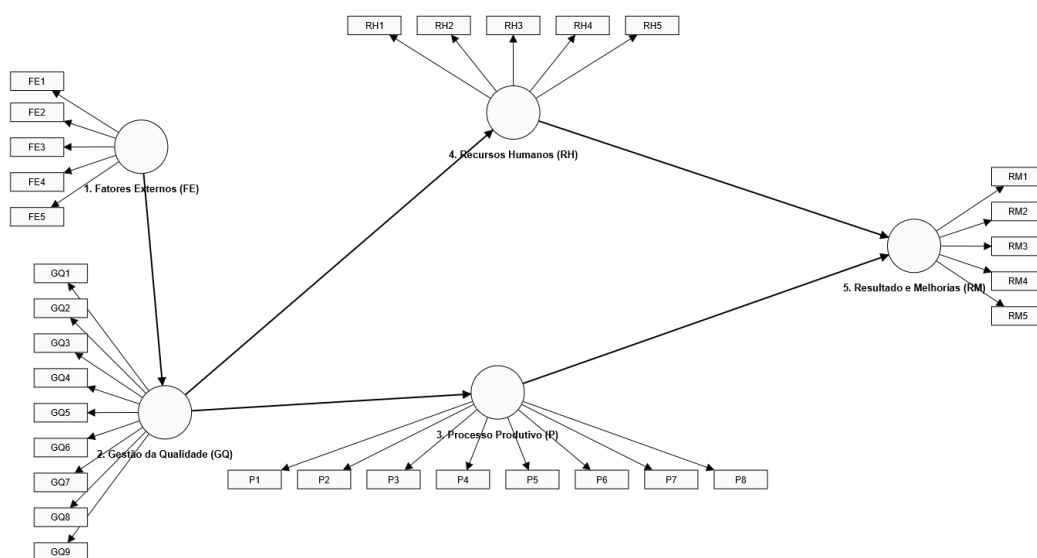


Figura 20. Modelo inicial de confiabilidade item

Fonte: Própria, extraído do software SmartPLS (2024)

Os valores de confiabilidade de item estão identificados na seta de cada indicador (figura 20). Alguns itens não alcançaram o preconizado e por isso foram depurados.

Após a análise do modelo (figura 20) foram identificados: um indicador em FE, quatro em GQ, quatro em P, três em RM, e nenhum indicador em RH para serem excluídos do modelo inicial, estes são representados pelas seguintes perguntas:

Uma análise interessante é a do indicador FE5 (figura 20). Nesse item é possível sugerir que a pouca variância (59 respostas unânimes na opção 5). Isso pode ser um indicativo de que os treinamentos fazem parte da cultura da empresa e não demonstram ser um ponto de atenção, baseando-se o fato de que já é algo padronizado e que os funcionários concordam com o que é apresentado, não impactando de forma significativa a percepção deles em relação a gestão da qualidade interna da empresa.

Após a análise inicial e exclusão dos indicadores que não estavam correlacionados ao modelo é possível identificar um modelo estável (figura 20), ou seja, com todos os indicadores correlacionados de forma satisfatória.

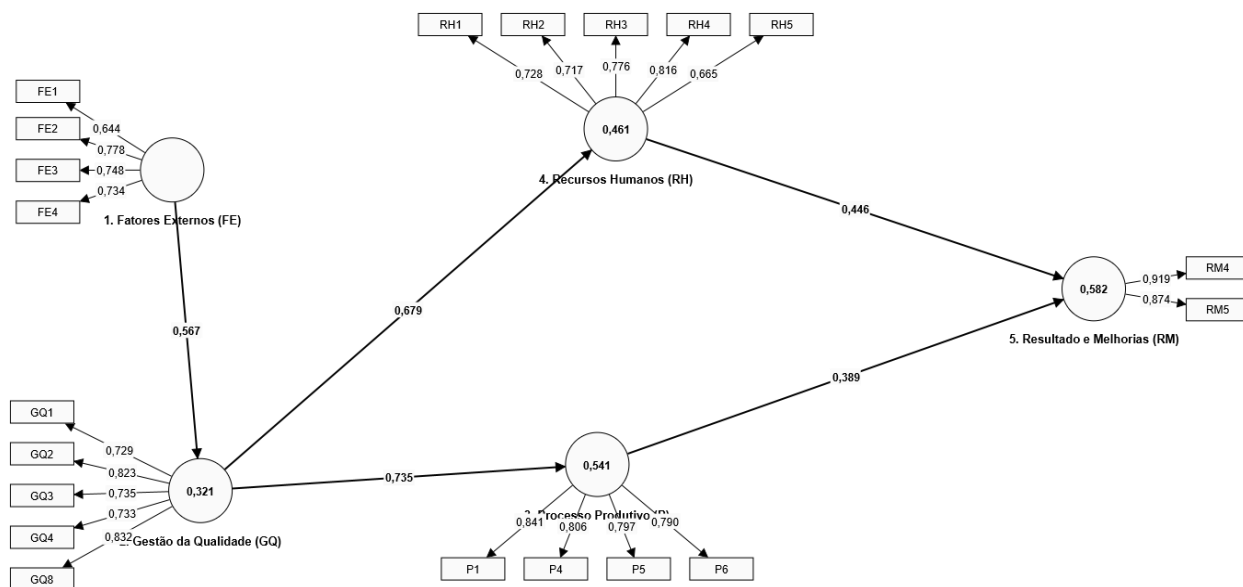


Figura 21. Novo modelo de confiabilidade de item.

Fonte: Própria, extraído do software SmartPLS (2024)

Com a constatação de que o modelo está dentro dos parâmetros de confiabilidade de item e que todos os indicadores são satisfatoriamente correlacionados o modelo segue para a confiabilidade interna.

6.2.1.2. Confiabilidade Interna

Na confiabilidade interna o modelo é avaliado quanto a sua consistência, demonstrando se uma variável latente pode ser explicada pelos itens que a compõem. Os indicadores usados nessa fase foram o Alpha de Cronbach e Rho_c.

O primeiro passo consiste na avaliação dos valores do Alpha de Cronbach e Rho_c, que, segundo Hair et al. (2019), devem ser maiores que 0,7. (tabela 2).

Uma vez que o modelo cumpre com a confiabilidade de item e interna, pode-se perceber que o modelo é confiável.

6.2.1.3. Variância Média Extraída (AVE)

A validade do modelo depende de dois testes. O primeiro é a Variância Média Extraída (AVE), que representa o valor médio da comunalidade indicadores associados ao construto. Isso significa que as questões estão associadas à esta variável e não a outras do modelo.

O valor mínimo aceito para a validação é de 0,50, portanto isso demonstra que o construto explica em cinquenta por cento ou mais a variância dos indicadores que o compõem.

	Alpha de Cronbach	Rho_c	AVE
1. Fatores Externos (FE)	0,705	0,817	0,529
2. Gestão da Qualidade (GQ)	0,830	0,880	0,596
3. Processo Produtivo (P)	0,824	0,883	0,654
4. Recursos Humanos (RH)	0,797	0,859	0,551
5. Resultado e Melhorias (RM)	0,759	0,891	0,804

Tabela 1. Indicadores da Confiabilidade Interna e AVE

Fonte: Própria. extraído do software SmartPLS (2024)

No modelo todos os valores de AVE estão acima do valor mínimo de 0,5, validando, assim a variância média extraída da amostra.

6.2.1.4. Validade discriminante – HTMT

Seguindo com as validações, o segundo teste de validade é o *heterotrait–monotrait ratio* (HTMT). Ele serve para indicar se os construtos latentes guardam independência uns dos outros. Para isso os valores de HTMT deve, ser menores que 0,9 (HENSELER et al. 2015).

	HTMT
2. Gestão da Qualidade (GQ) <-> 1. Fatores Externos (FE)	0,734
3. Processo Produtivo (P) <-> 1. Fatores Externos (FE)	0,733
3. Processo Produtivo (P) <-> 2. Gestão da Qualidade (GQ)	0,884
4. Recursos Humanos (RH) <-> 1. Fatores Externos (FE)	0,841
4. Recursos Humanos (RH) <-> 2. Gestão da Qualidade (GQ)	0,809
4. Recursos Humanos (RH) <-> 3. Processo Produtivo (P)	0,794
5. Resultado e Melhorias (RM) <-> 1. Fatores Externos (FE)	0,556
5. Resultado e Melhorias (RM) <-> 2. Gestão da Qualidade (GQ)	0,693
5. Resultado e Melhorias (RM) <-> 3. Processo Produtivo (P)	0,854
5. Resultado e Melhorias (RM) <-> 4. Recursos Humanos (RH)	0,878

VIF ≤ 3,3

Tabela 2 Modelo de medida - HTMT

Fonte: Própria. extraído do software SmartPLS (2024)

O modelo possui todos os valores de HTMT abaixo de 0,9, portanto está dentro dos parâmetros para ser considerado confirmando após os testes de confiabilidade interna que o modelo é válido.

Desse modo, o modelo é confiável e válido.

6.2.2. VALORAÇÃO DO MODELO ESTRUTURAL

Após as validações de confiabilidade interna é necessário seguir para as validações das relações entre os construtos latentes e suas interações. Os testes realizados para validar o modelo nesta etapa são os de multicolinearidade, coeficiente de determinação e coeficiente beta. Após a validação dessas análises é possível validar ou não as hipóteses apresentadas para o modelo.

6.2.2.1. Multicolinearidade

Outro problema que normalmente ocorre em modelos que envolvem regressões é a multicolinearidade (ruído nos resultados do modelo por sobreposição). Esse teste serve para verificar se não existe colinearidade. Para isso observa-se o VIF, Fator de Inflação da Variância, segundo Hair et al. (2022) e Ringle et al. (2015), os valores aceitos devem ser menores que 5. O modelo proposto possui todos os valores abaixo do valor limitante (tabela 3).

6.2.2.2. Coeficiente de Determinação (R^2)

O coeficiente de determinação representa a proporção da variância do construto latente que é explicada pelas variáveis independentes no modelo. Isto é, ele explica o quanto as variáveis independentes são capazes de explicar a variância da variável dependente. O coeficiente de determinação pode atingir valores entre 0 e 1, sendo que para Hair et al. (2022), valores acima de 0,25 são considerados significantes.

Variável	R^2	Percentual
Gestão da Qualidade (GQ)	0,321	32,1%
Processo Produtivo (P)	0,541	54,1%
Recursos Humanos (RH)	0,461	46,1%
Resultado e Melhorias (RM)	0,582	58,2%

Tabela 3. Coeficiente de Determinação

Fonte: Própria, extraído do software SmartPLS (2024)

Os valores dos coeficientes de determinação que podem ser encontrados no modelo calculado dentro do círculo (figura 21) são os apresentados na tabela 4. Os valores variam entre 0,321 e 0,582, sendo que todos estão acima do valor considerado significativo.

É possível identificar (figura 21) que a variável Gestão da Qualidade é explicada em 32,1% pela variável fatores externos, enquanto a variável Processo Produtivo é explicada em 54,1% por Fatores Externos e Gestão da Qualidade. Recursos Humanos é explicado em 46,1% por Fatores Externos e Gestão da Qualidade enquanto os resultados de maior expressividade estão para Resultados e Melhorias que é explicado em 58,8% sendo que é dependente de Recursos Humanos, Processo Produtivo, Gestão da Qualidade e Fatores Externos.

6.2.2.3. Coeficiente Beta (β)

O último teste a ser realizado com o intuito de compreender a influência de cada variável no modelo é a avaliação do Coeficiente Beta, este consiste na indicação da força da direção das setas, ou seja, de um construto para o seu dependente. Para Chin (1998), os valores de β podem variar entre -1 e 1 sendo estes negativos inversos e positivo diretamente proporcionais, respectivamente. Para reafirmar a significância do modelo devem-se assumir valores para β menores que -0,2 ou maiores que 0,2 (CHIN, 1998).

Após a análise do coeficiente β , realiza-se também o bootstrapping, que consiste na criação de novas amostras com base na atual, esse teste serve para testar a significância estatística do modelo. Segundo Hair et al (2022), o t-valor deve assumir valores maiores que 1,64 e p-valor, representado pelo asterisco deve assumir valores abaixo de 0,05.

Hipótese	Beta	%	t-valor	Intervalo de confiança		Suportada?
				5.0%	95.0%	
1. Fatores Externos (FE) -> 2. Gestão da Qualidade (GQ)	0,567	32,1%	10,498***	0,485	0,687	Sim
2. Gestão da Qualidade (GQ) -> 3. Processo Produtivo (P)	0,735	54,0%	21,414***	0,644	0,830	Sim
2. Gestão da Qualidade (GQ) -> 4. Recursos Humanos (RH)	0,679	46,1%	12,632***	0,583	0,786	Sim
3. Processo Produtivo (P) -> 5. Resultado e Melhorias (RM)	0,389	26,7%	7,548***	0,223	0,543	Sim
4. Recursos Humanos (RH) -> 5. Resultado e Melhorias (RM)	0,446	31,4%	3,674***	0,307	0,597	Sim

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Tabela 4. Beta e t-value

Fonte: Própria. extraído do software SmartPLS (2024)

É possível identificar que todas as relações possuem um β dentro dos parâmetros, todas maiores que 0,2 e com nível de significância aceitável a partir dos cálculos de Bootstrapping. Nos últimos anos têm-se usado o intervalo de confiança para aumentar a confiabilidade, o importante é que no intervalo de 5% a 95% não exista a passagem pelo valor 0. Pode-se perceber que todas as hipóteses foram suportadas.

Observa-se, também, que todas as hipóteses foram significantes, sendo que a relação mais forte do modelo, com um valor 54%, está entre a Gestão da Qualidade e Processo Produtivo, o que reforça a importância de um modelo estruturado de gestão e o quanto o processo produtivo é influenciado por este. A segunda relação mais forte do modelo com 46,1% está na influência de Gestão da Qualidade sob Recursos Humanos.

Dentre as relações mais fracas encontra-se a relação Fatores Externos com Gestão da Qualidade, que representa 32,1% seguido por Recursos Humanos e Resultado e Melhoria, com 31,4%. Por fim com 26,7%, valor de menor expressão dentre as relações diretas está a relação do Processo Produtivo com os Resultados e Melhorias

6.2.2.4. Efeitos Indiretos

A avaliação de todas as relações dentre os construtos, incluindo os efeitos indiretos fornece uma avaliação melhor do modelo e suas relações segundo Nitzl, Roldán, e Cepeda (2016). Para isso analisa-se também as relações indiretas, ou seja, os construtos que não possuem uma relação direta, mas que representam uma influência significativa sobre o construto final, ocorrendo de forma indireta via o construto intermediário. Estes seguem as mesmas regras de validação das relações diretas, ou seja, o β deve assumir valores menores que -0,2 ou maiores que 0,2, o t-valor deve ser maior que 1,64, enquanto o p-valor, representado pelo asterisco deve assumir valores abaixo de 0,05. (CHIN, 1998) e (HAIR et al. 2022).

Efeitos indiretos	Beta	t-valor
1. Fatores Externos (FE) -> 2. Gestão da Qualidade (GQ) -> 3. Processo Produtivo (P)	0,417	6,860***
1. Fatores Externos (FE) -> 2. Gestão da Qualidade (GQ) -> 4. Recursos Humanos (RH)	0,385	5,643***
2. Gestão da Qualidade (GQ) -> 4. Recursos Humanos (RH) -> 5. Resultado e Melhorias (RM)	0,303	4,288***
2. Gestão da Qualidade (GQ) -> 3. Processo Produtivo (P) -> 5. Resultado e Melhorias (RM)	0,286	3,869***
1. Fatores Externos (FE) -> 2. Gestão da Qualidade (GQ) -> 3. Processo Produtivo (P) -> 5. Resultado e Melhorias (RM)	0,162	3,311***
1. Fatores Externos (FE) -> 2. Gestão da Qualidade (GQ) -> 4. Recursos Humanos (RH) -> 5. Resultado e Melhorias (RM)	0,172	3,386***

*p<0,05; ** p<0,01; ***p<0,001

Tabela 5. Efeitos indiretos

Fonte: Própria. extraído do software SmartPLS (2024)

Todas as relações apresentam o t-valor maior do que 1,64, portanto foram suportadas e os valores de p-valor também se enquadram nas diretrizes definidas. A análise das relações indiretas é importante pois demonstra o quanto de uma variável é explicada por outras que não a variável com relação direta, portanto a melhoria dos resultados, como exposto no modelo, não é explicada somente pelas variáveis diretas e sim pelo conjunto de variáveis que influenciam para o resultado, ou seja, a melhoria de resultados e a gestão da qualidade não se constroem sozinhas.

Essa análise implica, por exemplo que dos 0,735 da relação entre Gestão da Qualidade e Processo Produtivo o valor de 0,417 é obtido através da relação indireta dos Fatores Externos. Outra abordagem indireta dos Fatores Externos está na relação Gestão da Qualidade e Recursos Humanos, em que dos 0,679 de influência 0,385 pertencem a relação indireta de Fatores Externos. As duas maiores relações serem representadas pelos fatores externos é importante, pois demonstra o quanto as decisões diárias são guiadas pelos fatores externos e o quanto essa influência é forte para o modelo.

Desse modo, os efeitos indiretos demonstram a importância das variáveis não somente com a relação de hipótese direta, mas também sobre outras variáveis. Por exemplo Fatores Externos

que influenciam também o Processo Produtivo e Recursos Humanos. Uma das análises mais importantes do modelo está na importância de Gestão da Qualidade, que apresenta duas relações indiretas com os Resultados e Melhorias, demonstrando a relevância para o modelo analisado. Por fim Fatores Externos sendo validado como uma grande influência para todo o modelo, apresentando duas relações indiretas sobre Resultados e Melhorias.

7. ANÁLISES E DISCUSSÃO DE HIPÓTESES

Este capítulo apresenta a análise acerca das hipóteses e as implicações práticas do estudo.

7.1. HIPÓTESES

Após a realização das análises que validaram o modelo realiza-se a verificação das hipóteses levantadas no capítulo 4 deste estudo. Para isso utiliza-se os resultados alcançados via equações estruturais e análises sobre as relações abaixo:

H1 (+): Fatores externos estão direta e positivamente relacionados a aspectos da gestão da qualidade.

A relação da primeira hipótese foi suportada com uma relação de 32,1%, essa relação confirma os resultados de Logiudice (2019), em que os fatores priorizados por conselhos diretores e decisões externas afetam diretamente na capacidade de uma empresa e conseqüentemente no modelo de gestão da qualidade. Com um beta de 0,56 essa hipótese é suportada.

Por ser tratar de uma empresa multinacional essa relação é importante, todas as principais decisões, inclusive sobre o modelo de gestão aplicado possuem sua fundação nas decisões e nos fatores externos à fábrica, como decisões executivas e de fatores externos ao controle do ambiente.

Vale destacar também a comprovação da relação positiva indireta dos Fatores externos sobre Processos e Recursos Humanos via Gestão da qualidade, pois ambos foram suportadas e apresentam uma tendência interessante sobre como decisões externas ao ambiente podem afetar diretamente no processo da empresa e nas decisões relacionadas a gestão de pessoas. A segunda hipótese consiste em:

H₂ (+): Aspectos da gestão da qualidade estão direta e positivamente relacionados aos recursos humanos.

Uma das relações de maior expressividade foi a de que a gestão da qualidade afeta direta e positivamente os aspectos de recursos humanos, isso ocorre também no estudo de Louigiude (2019), a diferença desta para o estudo utilizado como base é de que as relações de recursos humanos neste aparecem com maior significância. Em uma empresa com o organograma estruturado, como a empresa avaliada, possui uma maior relação com a demonstração de importância de cada funcionário para o objetivo final.

Recursos Humanos também está na relação indireta, o construto é o intermédio entre Gestão da Qualidade e Resultados e Melhorias com um beta de 0,3 e é pode ser explicada em 46,1%, esses três constructos são na visão da empresa avaliada, com base na casa estratégica os principais focos da companhia para a melhoria de seus resultados.

A empresa objeto de estudo possui uma relação forte entre um sistema de gestão industrial e a importância de recursos humanos para a melhoria do desempenho final, como resultado desse processo a empresa apresenta uma vertente do sistema de gestão exclusivo para as decisões de recursos humanos. A próxima hipóteses baseia-se em:

H3 (+): Aspectos da gestão da qualidade estão direta e positivamente relacionados aos processos produtivos.

A terceira hipótese também foi suportada em 54,0% apresentando a segunda relação mais forte do modelo, essa hipótese é muito importante, pois se uma empresa está em busca da melhoria contínua de seus processos, redução de custos e aumento da produtividade os efeitos da gestão da qualidade contribuem para um ambiente de crescimento e melhoria contínua. (MARIANO, 2006).

A hipótese também foi suportada por Logiudice (2019) que valida a importância da gestão da qualidade para o processo produtivo do estabelecimento.

Por ser uma empresa que lida com uma produção de *commodity*, ou seja, os retornos financeiros são baixos precisando confiar no volume e qualidade de seu produto para que o retorno seja sustentável. Para isso o processo de gestão da qualidade bem definido e estruturado impacta diretamente no processo produtivo que precisa ser enxuto, evitando desperdício, evitando problemas por qualidade e visando a melhoria contínua desse processo. A seguinte hipótese é:

H4 (+): Recursos humanos estão direta e positivamente relacionados aos resultados de melhorias.

A quarta hipóteses consiste na relação de recursos humanos com os resultados e melhorias, o que apresentou uma relação positiva suportada, essa hipótese também é suportada no estudo de Logiudice (2019) e no estudo de Jabbour et al (2012), que por meio de equações estruturais também identificou a importância do time e práticas de recursos humanos para a melhoria do desempenho operacional. Essa hipótese é capaz de se explicar em 31,4% e foi suportada com um valor de beta de 0,446.

É possível identificar na empresa momentos de fragilidade em relação aos recursos humanos, ou seja, dependentes de um funcionário específico, caso ocorra a saída do mesmo a empresa fica suscetível a perda de resultados. Por isso, a relação de recursos humanos impactando

positivamente é importante, a empresa necessita de um bom plano de substituição e desenvolvimento de seus funcionários que podem ser promovidos, além de boas ações com foco na melhoria de seus recursos humanos. Por fim, a última hipótese consiste em:

H5 (+): Processos produtivos estão direta e positivamente relacionados resultados de melhorias.

Processos produtivos estão direta e positivamente relacionadas a resultados e melhorias, essa hipótese é sustentada de acordo com o modelo e é explicada devido a importância que as decisões de processo produtivo impactam diretamente nos resultados e conseqüentemente na melhoria dos mesmos. Essa hipótese pode ser explicada em 26,7%, um valor menor que recursos humano, mas que em conjunto possuem o maior grau do modelo. Logiudice (2019) também suporta essa hipótese.

O processo produtivo quando funcionando plenamente é um ponto importante para a melhoria dos resultados da empresa, quaisquer problemas no processo impactam diretamente no atingimento das metas. É possível inferir, via observação, que os resultados de metas alcançados estão diretamente relacionados ao trabalho e esforço do time o que reforça que ainda existem melhorias no processo a serem realizadas para que esse impacto seja direto e menos variável. É importante ressaltar que na empresa objeto de estudo os equipamentos são antigos, impactando diretamente nos resultados, portanto ações de melhoria no processo são bons indicadores de melhoria do resultado.

Por fim é importante ressaltar que a questão geral do estudo de identificar via percepção dos funcionários se a Gestão da Qualidade impacta no Resultados e Melhorias foi suportada, essa relação está nos efeitos indiretos em que tanto gestão da qualidade impactando via Recursos Humanos ou Processos Produtivos possuem um efeito sobre os Resultados e Melhorias.

7.2. IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Com base nas hipóteses suportadas é necessário encontrar a melhor forma de atuar para resolução desses problemas e/ou implementação de melhorias dando um direcionamento ao time de gestão de quais são as melhores alternativas na introdução, manutenção ou melhoria do sistema de gestão da qualidade da empresa.

Para a realização dessa análise utiliza-se o *importance-performance map analysis* (IPMA), esse gráfico apresenta uma análise do PLS-SEM entre o valor médio das variáveis latentes e os indicadores, assim é possível verificar a importância de um antecessor para seu construto alvo indicando seu desempenho. Para a análise do gráfico é necessário priorizar os itens da área inferior

direita, pois apresentam grande importância, eixo x, mas apresentam um baixo desempenho, eixo y (figura 22). Após o primeiro quadrante prioriza-se a parte superior mais à direita do gráfico, pois essas áreas possuem um alto potencial para melhoria de seus itens. (RINGLE e SARDEST, 2016).

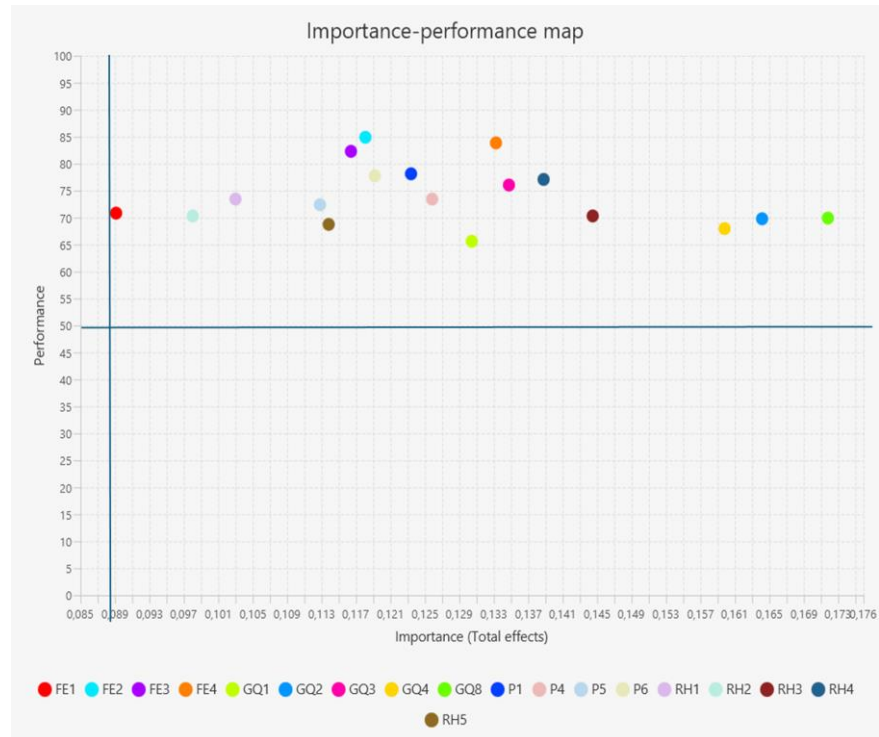


Figura 22. Gráfico Importância VS Desempenho.

Fonte: Própria, extraído do software SmartPLS (2024)

Com base no gráfico é possível identificar que todos os itens são importantes, mas para priorização e em acordo com as regras de análise do gráfico, nesse caso serão priorizados os cinco itens mais à direita do eixo x, já que todos estão acima da linha no eixo y. Essas cinco perguntas são utilizadas para, a partir da análise do modelo, identificar e direcionar possíveis planos para que a empresa possa desenvolver a gestão da qualidade com base na percepção de seus funcionários.

Para o construto Gestão da Qualidade foram identificados 3 itens prioritários, sendo estes:

- GQ2- As auditorias internas de qualidade são sempre realizadas em tempo e de forma eficiente/eficaz.
- GQ4- Os recursos para as melhorias dos processos produtivos sempre são liberados de modo suficientes e com base nas prioridades
- GQ8- Todos os colaboradores compreendem bem os indicadores relacionados ao seu desempenho e os levam a sério

Um ponto de atenção com base nos itens prioritários está nas auditorias internas e apoio dos

especialistas, é possível identificar a importância para o time, porém ainda com um desempenho que é insuficiente, para isso podem ser necessárias ações voltadas a contratação de especialistas tanto para apoio quanto para auditorias.

A performance industrial está atrelada a melhoria dos indicadores com recursos escassos, porém é possível identificar que é necessária uma atenção especial para a forma como os recursos são liberados e a forma como o time recebe a informação acerca do tema.

A partir da análise destes é possível identificar que as ações de gestão da qualidade são executadas, mas é necessária uma atenção especial aos indicadores, estes não estão sob controle e falta a compreensão total dos colaboradores, essa análise é interessante, pois enquanto uma parcela dos empregados de nível estratégico convivem diariamente com os indicadores e sabem acerca dos mesmos, estes identificam mais a defasagem do time em relação a falta de conhecimento do que os níveis operacionais (figura 23). Isso pode ocorrer devido ao receio do time de nível operacional em relação à pesquisa.

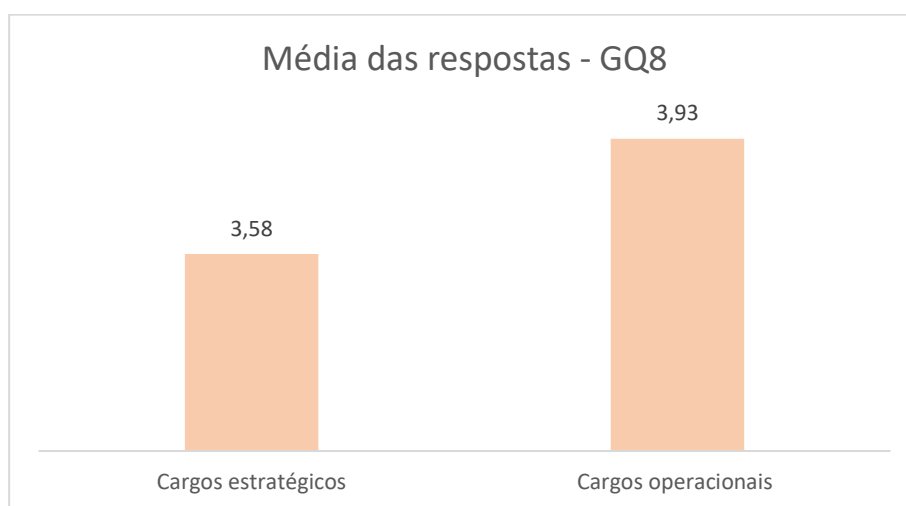


Figura 23. Média respostas – GQ8

Fonte: Própria

Por fim, nos itens priorizados existem questões acerca dos Recursos Humanos, é possível identificar um déficit de ações voltadas a relação entre os times e uma definição de cargos e funções, diante das atividades do dia a dia é fácil a intercorrência de conflitos, assim como alterações de função devido necessidade ou falta de especificações acerca das atividades.

- RH3-A interação entre os funcionários dos departamentos é sempre realizada de maneira comprometida, eficiente e eficaz.
- RH4-Todos os funcionários estão conscientes das suas responsabilidades e da política da qualidade da empresa

Com base nos itens identificados é possível observar que seguem as informações encontradas no modelo, de que Gestão da Qualidade e Recursos Humanos são os construtos com maior influência entre si e conseqüentemente sobre os Resultados e Melhorias. Portanto diante das diversas variáveis de gestão da qualidade prioriza-se, no momento, os itens mencionados acima.

O primeiro passo é a definição da melhor metodologia para trabalhar esses pontos, para tal definiu-se a utilização do PDCA, um método de gerenciamento de processos e caminho para o atingimento de metas. A sigla PDCA, vem do inglês e consiste no *Plan*, momento de planejamento, *Do*, caracterizado pela etapa de ação, *Check*, momento para verificação e por fim *Act* em que ocorrem as padronizações, esse sistema funciona em forma de ciclo (figura 24), pois serve para não deixar o processo ser desatualizado. (ANDRANDE, 2003).

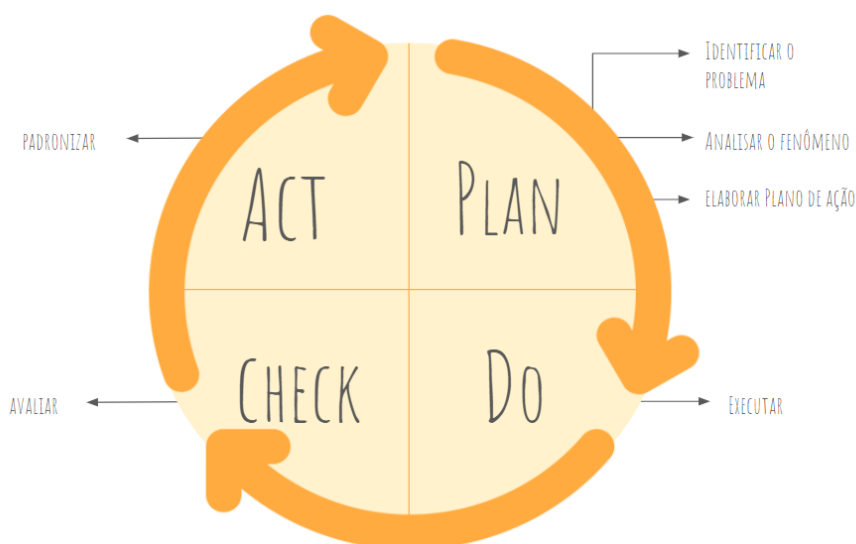


Figura 24. Ciclo PDCA

Fonte: Própria

Esse estudo apresenta a identificação do problema em conjunto da análise do fenômeno via equações estruturais visando a estruturação do plano de ação e a sugestão de melhoria de um processo. As demais etapas não são contempladas, mas podem ser um objeto de pesquisas futuras e podem perpetuar um sistema de gestão da qualidade orgânico na empresa.

Para finalizar a etapa de planejamento, após identificação do problema e análise dos dados é necessária a criação do plano de ação, ou seja, trazer os dados identificados para a realidade por meio de ações que podem ajudar no desenvolvimento do desempenho operacional via gestão da qualidade. Para a criação do plano de ações utiliza-se a construção de metas a serem alcançadas e um plano de ação com base na metodologia SMART (figura 25), que possui a sigla em inglês.

Esta serve para identificar os indicadores relacionados ao problema (Doran et al. 1981).



Figura 25. Metodologia SMART

Fonte: Própria

O acrônimo possui o S que representa a necessidade da meta de ser específica, o M que determina que ela deve ser mensurável, apresenta também o A que demonstra a necessidade de ser alcançável, o R para ser realista e por fim ao T que determina que essa meta deve ter um prazo ou uma periodicidade. A partir disso é possível identificar os objetivos a serem alcançados e se seguirem todos os indicadores corretamente pode-se seguir para a criação de um plano de ação para implementação dos objetivos (quadro 5).

Objetivos	Específica	Mensurável	Alcançável	Realista	Temporal
Definir itens de auditoria interna anualmente	✓	✓	✓	✓	✓
Elaborar checklist de auditoria interna a cada três anos	✓	✓	✓	✓	✓
Delimitar período recorrente de auditoria interna	✓	✓	✓	✓	✓
Gerar relatório oficial de auditoria interna mensalmente	✓	✓	✓	✓	✓
Criar fórum de periodicidade mensal para definição de alocação de recursos com o time de cada área	✓	✓	✓	✓	✓
Divulgar alocação de recursos mensalmente	✓	✓	✓	✓	✓
Treinar todos os funcionários contratados no período de adaptação (um mês) nas metodologias de indicadores	✓	✓	✓	✓	✓
Desenvolver rotina de divulgação dos indicadores mensais para todo o time da fábrica	✓	✓	✓	✓	✓
Redesenhar manual de cargos e funções uma vez ao ano	✓	✓	✓	✓	✓
Divulgar manual de qualidade da empresa na contratação de um novo funcionário (um mês)	✓	✓	✓	✓	✓
Mapear fluxos de comunicação entre as áreas a cada dois anos	✓	✓	✓	✓	✓
Realizar reuniões semanais com os funcionários de cada área para melhoria de comunicação	✓	✓	✓	✓	✓
Criar quadro de atualização diária para comunicação entre os funcionários (físico ou virtual)	✓	✓	✓	✓	✓
Criar ritual de check-in diário entre os turnos	✓	✓	✓	✓	✓

Quadro 5. Objetivos

Fonte: Própria

Após a definição dos objetivos que devem ser atingidos durante a realização do ciclo PDCA é importante identificar a possibilidade de se padronizar as melhorias indicadas. Ações de ciclo PDCA são importantes pois estão em constante atualização, assim que identificado pelo time que os pontos identificados anteriormente não são mais prioritários inicia-se um novo processo de descoberta para a identificação das melhorias necessárias para o desenvolvimento contínuo do modelo de Gestão da Qualidade.

Com base no constructo de maior importância relacionado a variável de gestão da qualidade está a visão de que todos os colaboradores devem compreender bem os indicadores relacionados ao seu desempenho. Durante o dia a dia do ambiente fabril muitos funcionários não possuem a noção completa dos resultados da fábrica, especialmente de outras áreas e como suas

ações podem influenciar nesse resultado final. Para isso por meio de ações simples com base no objetivo de divulgar os resultados e como são calculados é possível aumentar o envolvimento dos funcionários no processo de decisão.

Para exemplificar utilizou-se o modelo de divulgação atual dos resultados aos funcionários que ocorre em conversas informais do dia a dia de serviço em um processo ideal para a divulgação desses indicadores (figura 26), como é possível inferir do mapeamento desse processo na forma *to-be*, ou seja, como deve ser realizado.

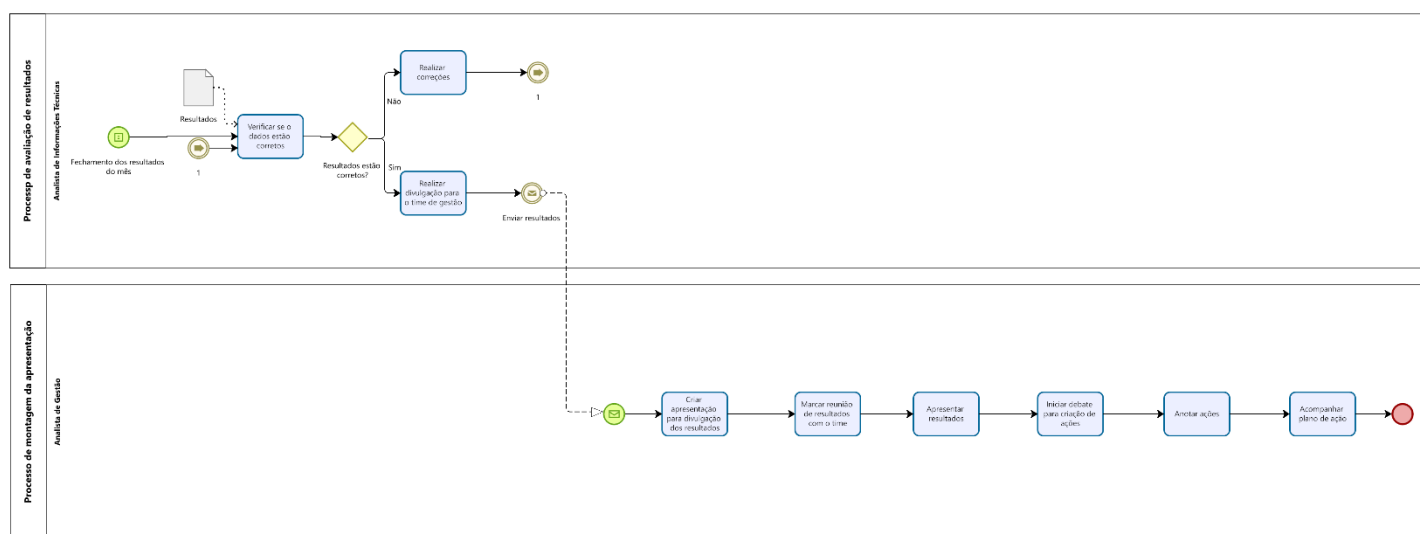


Figura 26. Processo To-Be: Divulgação de indicadores

Fonte: Própria, software Bizagi.

Para a criação do fluxo utilizou-se o *software* Bizagi, utilizado por muitos engenheiros de produção essa ferramenta serve para mostrar de forma dinâmica e fácil como os fluxos devem ocorrer dentro do ambiente de serviço com a utilização da notação metodológica BPMN. Nesse processo é possível identificar que o novo fluxo conta com a análise dos resultados por parte do analista de informações técnicas e envio para o time de gestão, logo após o recebimento o time de gestão é responsável pela construção do material, marcação do encontro e divulgação dos mesmos. O processo finaliza com o debate acerca de possíveis ações para a melhoria dos resultados e o acompanhamento das mesmas.

Para que os objetivos delimitados sejam alcançados propõe-se também a criação de um plano de acompanhamento visual, ou seja, um painel de acompanhamento para que a gerência da fábrica acompanhe o andamento das ações a longo prazo.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E FUTURAS LINHAS DE PESQUISA

Este capítulo apresenta as considerações finais do estudo.

O problema desse estudo foi entender quais são os fatores mais importantes na implementação e manutenção da gestão da qualidade para melhorar seu impacto nos resultados e no nível operacional. Com base nos resultados obtidos, das conclusões e das implicações práticas é possível inferir quais são os principais fatores na visão dos funcionários de uma fábrica de cimento já consolidada no mercado. Vale ressaltar que a área de gestão da qualidade não é representada somente nos momentos de construção do seu negócio como é muito importante para a manutenção de qualquer indústria.

Desse modo, o objetivo de propor ações para incrementar os resultados e melhoria a partir da Gestão da Qualidade em uma fábrica de cimento, foi alcançado por meio dos objetivos específicos, de identificação da relação entre gestão da qualidade e desempenho operacional, a criação de um modelo e o desenvolvimento de um modelo conceitual. Por fim, com a validação do modelo de pesquisa e a análise dos resultados foi possível propor ações direcionadas ao público alvo, funcionários da indústria.

As informações no ambiente operacional costumam possuir uma menor frequência do que as informações a nível estratégico e esse é um ponto de atenção para os ambientes fabris que pretendem aumentar seu desempenho operacional, por isso ações de comunicação e divulgação são indicadas.

O estudo está limitado ao ambiente de uma empresa do Distrito Federal, outro fator limitante é a criação de um plano de ação nas implicações práticas, porém sem a execução das mesmas. Futuras linhas de pesquisa podem aumentar o número de empresas analisadas para identificar possíveis padrões dos modelos de gestão da qualidade implementados no Brasil e no mundo. Outra linha futura de pesquisa consiste na aplicação, criação das implicações práticas e execução das mesmas, assim é possível identificar nas amostras se as ações foram importantes para a percepção dos funcionários e se dentre os diversos fatores possíveis houve uma influência positiva na melhoria de resultados.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AL AHBABI, Sultan Ali et al. Employee perception of impact of knowledge management processes on public sector performance. **Journal of knowledge management**, v. 23, n. 2, p. 351-373, 2019.

ALONSO-ALMEIDA, María del Mar; RODRÍGUEZ-ANTÓN, José Miguel; RUBIO-ANDRADA, Luis. Reasons for implementing certified quality systems and impact on performance: an analysis of the hotel industry. *The Service Industries Journal*, v. 32, n. 6, p. 919-936, 2012.

ANALYTICS, Clarivate. Web of science. 2020.

ANDRADE, Fábio Felipe de. O método de melhorias PDCA. 2003. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ANTONY, Jiju et al. Critical success factors for operational excellence initiatives in manufacturing: a meta-analysis. *Total Quality Management & Business Excellence*, v. 34, n. 9-10, p. 1152-1172, 2023.

ASIF, Muhammad et al. An examination of strategies employed for the integration of management systems. **The TQM Journal**, v. 22, n. 6, p. 648-669, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISSO 9001:2015 - Sistemas de gestão da qualidade Requisitos. Rio de Janeiro. 2015.

BARAN, Erhan; KORKUSUZ POLAT, Tulay. Classification of Industry 4.0 for total quality management: A review. *Sustainability*, v. 14, n. 6, p. 3329, 2022.

BORRERO, Silvio; ACOSTA, Alejandro; MEDINA, Aida F. Culture, strategy formulation, and firm performance: a meta-analysis. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, v. 33, n. 1, p. 147-176, 2020.

BUGDOL, Marek et al. The proposition of implementing the lean construction concept based on normalized quality management systems in the organizations operating in the construction industry. Cement-Wapno Beton= Cement Lime Concrete, v. 25, n. 4, p. 261-274, 2020.

CALVO-MORA, Arturo et al. TQM factors and organisational results in the EFQM excellence model framework: an explanatory and predictive analysis. **Industrial Management & Data Systems**, v. 120, n. 12, p. 2297-2317, 2020.

CHIN, Wynne W. et al. The partial least squares approach to structural equation modeling. **Modern methods for business research**, v. 295, n. 2, p. 295-336, 1998.

CONFORTO, Edivandro Carlos; AMARAL, Daniel Capaldo; SILVA, SL da. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. Trabalho apresentado, v. 8, 2011.

DA SILVA, Cícera Adailza Mourão et al. Gestão da qualidade na construção civil: Análise do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no habitat em Juazeiro do Norte, Ceará. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 7, p. e983974962-e983974962, 2020.

DANIEL, Camila. O trabalho e a questão de gênero: a participação de mulheres na dinâmica do trabalho. *O social em questão*, n. 25/26, p. 323-344, 2011.

DE TOLEDO, José Carlos; AIRES, Miguel Ángel Borrás; COSER, Ricardo Mergulhão. **Qualidade: gestão e métodos**. Grupo Gen-LTC, 2000.

DORAN, George T. et al. There's a SMART way to write management's goals and objectives. **Management review**, v. 70, n. 11, p. 35-36, 1981.

DUBEY, Rameshwar; CHAKRABARTY, Anindya. Role of innovative supply chain practices and total quality management (TQM) on performance of Indian cement manufacturing firms: an empirical study. **Polish journal of management studies**, v. 4, p. 96-119, 2011.

GHOBAKHLOO, Morteza; FATHI, Masood. Corporate survival in Industry 4.0 era: the enabling role of lean digitized manufacturing. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 31, n. 1, p. 1-30, 2019.

GIL, A. Como elaborar projetos de pesquisa. Atlas: São Paulo, 2007.

- GREEN, Kenneth W. et al. Impact of JIT, TQM and green supply chain practices on environmental sustainability. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 30, n. 1, p. 26-47, 2019.
- GUPTA, Anshu et al. An integrated DEMATEL Six Sigma hybrid framework for manufacturing process improvement. **Annals of Operations Research**, p. 1-41, 2019.
- GUPTA, Shivam; MODGIL, Sachin; GUNASEKARAN, Angappa. Big data in lean six sigma: a review and further research directions. **International Journal of Production Research**, v. 58, n. 3, p. 947-969, 2020.
- HAIR JR, Joseph F. et al. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook. Springer Nature, 2021.
- Hair, J. F., Hult, T., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (3rd ed.). Thousand Oaks: Sage.
- HAIR, Joe F.; RINGLE, Christian M.; SARSTEDT, Marko. PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing theory and Practice*, v. 19, n. 2, p. 139-152, 2011.
- HAIR, Joseph F. Black. WC, Babin. BJ; and Anderson. RE (2010), *Multivariate Data Analysis*. 2010.
- HAIR, Joseph F. et al. When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European business review*, v. 31, n. 1, p. 2-24, 2019.
- HARDCOPF, Rick; LIU, Gensheng Jason; SHAH, Rachna. Lean production and operational performance: The influence of organizational culture. **International Journal of Production Economics**, v. 235, p. 108060, 2021.
- HARRINGTON, H. James; VOEHL, Frank; WIGGIN, Hal. Applying TQM to the construction industry. **The TQM Journal**, v. 24, n. 4, p. 352-362, 2012.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135.
- HINES, Peter; HOLWEG, Matthias; RICH, Nick. Learning to evolve: a review of contemporary lean thinking. **International journal of operations & production management**, v. 24, n. 10, p. 994-1011, 2004.
- HOANG, Dinh Thai; IGEL, Barbara; LAOSIRIHONGTHONG, Tritos. Total quality management (TQM) strategy and organisational characteristics: Evidence from a recent WTO member. **Total quality management**, v. 21, n. 9, p. 931-951, 2010.
- HOANG, Dinh Thai; IGEL, Barbara; LAOSIRIHONGTHONG, Tritos. Total quality management (TQM) strategy and organisational characteristics: Evidence from a recent WTO member. **Total quality management**, v. 21, n. 9, p. 931-951, 2010.
- JABBOUR, Charbel José Chiappetta et al. Gestão de recursos humanos e desempenho operacional: evidências empíricas. **Gestão & Produção**, v. 19, p. 347-360, 2012.
- JANUZZI, Ulysses Amarildo. Sistema de gestão da qualidade na construção civil: um estudo a partir da experiência do PBQP-H junto às empresas construtoras da cidade de Londrina. 2010. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Londrina.
- JUNIOR, I. Marshall et al. Gestão da qualidade. 2004.
- KAYNAK, Hale; HARTLEY, Janet L. A replication and extension of quality management into the supplychain. *Journal of operations management*, v. 26, n. 4, p. 468-489, 2008.
- KHALFALLAH, Meriem et al. Innovation mediating relationship between TQM and performance: cases of industrial certified companies. **The TQM Journal**, v. 34, n. 3, p. 552-575, 2022.
- KHAN, Rao Aamir; MIRZA, Adnan; KHUSHNOOD, Muhammad. The role of total quality management practices on operational performance of the service industry. **International Journal for Quality Research**, v. 14, n. 2, 2020.

KHAN, Syed Abdul Rehman et al. Green data analytics, blockchain technology for sustainable development, and sustainable supply chain practices: evidence from small and medium enterprises. **Annals of Operations Research**, p. 1-25, 2021.

Krüger, V. (2001). Main schools of TQM: "the big five". The TQM Magazine, MCB University Press, 13(3), 146155.

KUMAR, Parvesh; SINGHAL, Sandeep; JIMMY, Kansal. How the Quality Management Systems Impacts the Organizational Effectiveness?: Application of PLS-SEM and fsQCA Approach. 2023.

LLACH, Josep et al. Effects of quality management on hospitality performance in different contexts. **Industrial Management & Data Systems**, v. 116, n. 5, p. 1005-1023, 2016.

LAWLER III, Edward E. Total quality management and employee involvement: are they compatible?. **Academy of Management Perspectives**, v. 8, n. 1, p. 68-76, 1994.

LEVY, Ferdinand K. Adaptation in the production process. **Management Science**, v. 11, n. 6, p. B-136-B-154, 1965.

LOBO, Renato Nogueirol. Gestão da qualidade. Saraiva Educação SA, 2019.

LOGIUDICE, Renato et al. Aspectos relevantes da gestão da qualidade e seus impactos nos resultados e nas melhorias na indústria hoteleira do turismo de negócios. 2019.

LOPES, Janice Correia da Costa. Gestão da qualidade: Decisão ou constrangimento estratégico. Universidade Europeia Laureate International Universities, Lisboa, Portugal, 2014.

MARIANO, Ari Melo; ROCHA, Maíra Santos. Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora. In: AEDEM International Conference. 2017. p. 427-442.

MARINO, Lúcia Helena. Gestão na qualidade e gestão no conhecimento: fatores chave para a produtividade e competitividade empresarial. 3. ed. São Paulo, 2006. 654 p

MOLINA-AZORÍN, Jose F. et al. The effects of quality and environmental management on competitive advantage: A mixed methods study in the hotel industry. *Tourism Management*, v. 50, p. 41-54, 2015.

MURALI, Swetha; PONMALAR, V. Implementation and implication of total quality management on client contractor relationship in residential projects. In: **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**. IOP Publishing, 2017. p. 012050.

Nitzl, C., Roldán, J. L., & Cepeda Carrión, G. (2016). Mediation analysis in partial least squares path modeling. *Industrial Management & Data Systems*, 119(9), 1849–1864.

ÖZTAS, Ahmet; ÖZBAY, Erdoğan; YEĞİNOBALI, Asim. Current status of total quality management implementation in the Turkish cement industry. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 15, n. 7, p. 985-999, 2004.

PSAROMMATIS, Foivos et al. Zero-defect manufacturing the approach for higher manufacturing sustainability in the era of industry 4.0: a position paper. **International Journal of Production Research**, v. 60, n. 1, p. 73-91, 2022.

PSOMAS, Evangelos L.; JACA, Carmen. The impact of total quality management on service company performance: evidence from Spain. **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 33, n. 3, p. 380-398, 2016.

RALEA, Cristina et al. Looking to the future: Digital transformation of quality management. In: **Proceedings of the International Management Conference**. 2019. p. 121-132.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências. Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. São Paulo: Atlas, p. 76-97, 2006.

RINGLE, Christian M.; SARSTEDT, Marko. Gain more insight from your PLS-SEM results: The importance performance map analysis. **Industrial management & data systems**, v. 116, n. 9, p. 1865-1886, 2016.

RUALES GUZMÁN, Bertha Viviana; CASTELLANOS DOMÍNGUEZ, Oscar Fernando. Benefits on productivity indicators after quality management implementation: evidence in the dairy industry. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 2022.

SÁNCHEZ-FRANCO, Manuel J.; CALVO-MORA, Arturo; PERIÁÑEZ-CRISTOBAL, Rafael. Clustering abstracts from the literature on Quality Management (1980–2020). **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 34, n. 7-8, p. 959-989, 2023.

SHAH, Rachna; WARD, Peter T. Lean manufacturing: context, practice bundles, and performance. **Journal of operations management**, v. 21, n. 2, p. 129-149, 2003.

SIMON, Alexandra et al. Can integration difficulties affect innovation and satisfaction?. *Industrial Management & Data Systems*, v. 114, n. 2, p. 183-202, 2014.

STEK, Klaas; SCHIELE, Holger. How to train supply managers—necessary and sufficient purchasing skills leading to success. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 27, n. 4, p. 100700, 2021.

TALIB, Faisal; RAHMAN, Zillur; QURESHI, M. N. The relationship between total quality management and quality performance in the service industry: a theoretical model. **Talib, F., Rahman, Z. and Qureshi, MN (2010), “The relationship between total quality management and quality performance in the service industry: a theoretical model”, International Journal of Business, Management and Social Sciences (IJBMS), MultiCraft**, v. 1, n. 1, p. 113-128, 2010.

TORTORELLA, Guilherme et al. Mediating role of learning organization on the relationship between total quality management and operational performance in Brazilian manufacturers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v. 31, n. 3, p. 524-541, 2020.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

VANICHCHINCHAI, Assadej. A categorization of quality management and supply chain management frameworks. *Cogent Business & Management*, v. 6, n. 1, p. 1647594, 2019.

WANG, Cheng-Hua; CHEN, Kuan-Yu; CHEN, Shiu-Chun. Total quality management, market orientation and hotel performance: The moderating effects of external environmental factors. *International journal of hospitality management*, v. 31, n. 1, p. 119-129, 2012.

WEBSTER, Jane; WATSON, Richard T. Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. **MIS quarterly**, p. xiii-xxiii, 2002.

WOOD, Stephen. Human resource management and performance. **International journal of management reviews**, v. 1, n. 4, p. 367-413, 1999.

YADETA, Desalegn Urgessa; JALETA, Mawos Ensermu; MELESE, Mesfin Workineh. Leadership Styles and Total Quality Management (TQM) Implementation: Competitor Orientation and Inter-Functional Coordination as Mediators. *International Journal of Organizational Leadership*, v. 11, n. 3, p. 287-306, 2022.

ZELNIK, Matej et al. Quality management systems as a link between management and employees. **Total Quality Management & Business Excellence**, v. 23, n. 1, p. 45-62, 2012.

APÊNDICES

Apêndice A: Questionário

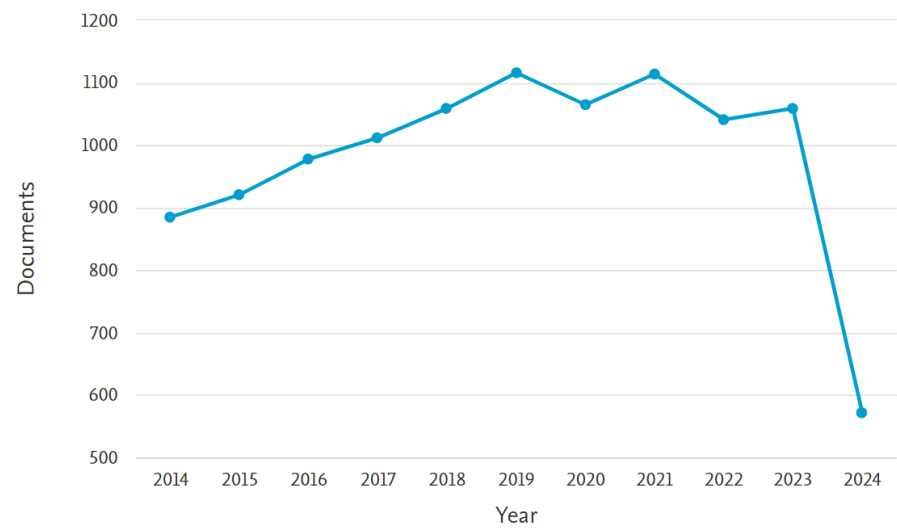
Tema	Itens	Intervalo de reposta
Fatores Externos	FE1- É mantido um ambiente de trabalho saudável nos aspectos físico, social e psicológico	1 a 5
	FE2- A gestão da qualidade sempre leva em consideração a influência dos clientes para a melhoria do desempenho	1 a 5
	FE3- A alta direção sempre incentiva a implementação e a manutenção da gestão da qualidade	1 a 5
	FE4- Os requisitos regulamentares de segurança e saúde do trabalho são sempre obedecidos nos processos de serviços.	1 a 5
	FE5- O treinamento é importante dentro da organização	1 a 5
Gestão da Qualidade	GQ1- Todos os indicadores de desempenho operacionais da empresa estão sob controle	1 a 5
	GQ2- As auditorias internas de qualidade são sempre realizadas em tempo e de forma eficiente/eficaz.	1 a 5
	GQ3- Há apoio de especialistas em gestão da qualidade	1 a 5
	GQ4- Os recursos para as melhorias dos processos produtivos sempre são liberados de modo suficientes e com base nas prioridades	1 a 5
	GQ5- Os investidores disponibilizam os recursos necessários para a melhoria dos processos	1 a 5
	GQ6- A comunicação interna é eficiente e facilita a gestão da qualidade (software, hardware)	1 a 5
	GQ7- A empresa reconhece os empregados que contribuem para melhorias na gestão da qualidade.	1 a 5
	GQ8- Todos os colaboradores compreendem bem os indicadores relacionados ao seu desempenho e os levam a sério	1 a 5
	GQ9- A empresa possui um sistema eficaz para avaliar seu desempenho operacional.	1 a 5
Processos	P1- As não conformidades ocorridas nos processos produtivos são sempre registradas e comunicadas aos responsáveis	1 a 5
	P2- Os procedimentos de trabalho que afetam a qualidade estão documentados e são sempre seguidos.	1 a 5
	P3- Todos os procedimentos de trabalho são suficientes, documentados e atualizados, atendendo às reais necessidades dos processos	1 a 5
	P4- Os documentos de controle e registros da qualidade dos processos estão facilmente disponíveis	1 a 5
	P5- Existem informações documentadas que descrevem as não conformidades ocorridas nos processos produtivos	1 a 5
	P6- Nos programas de treinamentos sempre são abordados temas relacionados à qualidade dos serviços	1 a 5
	P7- As reclamações dos colaboradores são sempre analisadas/solucionadas.	1 a 5
	P8- A manutenção preventiva é planejada	1 a 5
Recursos Humanos	RH1- Todos os funcionários estão capacitados e conscientizados para a realização de tarefas multifuncionais.	1 a 5
	RH2- Todos os funcionários estão comprometidos com a qualidade, quando na realização das suas atividades.	1 a 5
	RH3- A interação entre os funcionários dos departamentos é sempre realizada de maneira comprometida, eficiente e eficaz.	1 a 5
	RH4- Todos os funcionários estão conscientes das suas responsabilidades e da política da qualidade da empresa	1 a 5
	RH5- O monitoramento da motivação dos funcionários é sempre realizado pela organização.	1 a 5
Resultados e Melhorias	RM1- As ações para redução de custos são eficientes.	1 a 5
	RM2- Com base nos indicadores, a qualidade do processo produtivo tem melhorado.	1 a 5
	RM3- Reclamações são documentadas/avaliadas/monitoradas.	1 a 5
	RM4- As ações corretivas são sempre implementadas com base nas causas da não conformidade	1 a 5
	RM5- Os fornecedores de produtos e serviços são avaliados/monitorados tanto quanto necessário	1 a 5

Demográfico	Qual a sua faixa etária?	18 a 70 anos
Demográfico	Autoidentificação de identidade de gênero:	Masculino, Feminino, Outros
Demográfico	Caso tenha marcado "outros" na pergunta acima, por favor, informe sua identidade de gênero.	Pergunta aberta
Demográfico	Em qual das opções seu cargo se encaixa?	Técnico, Operador, Mecânico, Analista, Supervisor, Gerente, Outros
Demográfico	Caso tenha marcado "outros" na pergunta acima, por favor, informe seu cargo.	Pergunta aberta

ANEXOS

Apêndice A: Publicações por ano acerca da gestão da qualidade e desempenho operacional

Documents by year



Fonte: Scopus