

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**

**MARCELO DE CASTRO GUIMARÃES**

# **Sistema de Gestão da Qualidade**

**Taubaté – SP**

**2019**

MARCELO DE CASTRO GUIMARÃES

## **Sistema de Gestão da Qualidade**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do Título de Bacharel pelo curso de Engenharia Civil do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Taubaté.

**Orientador: Prof. Me. Alex T. Dias**

**Taubaté – SP**

**2019**

MARCELO DE CASTRO GUIMARÃES

**Sistema Integrado de Bibliotecas SIBi/UNITAU**  
**Biblioteca Setorial de Gestão e Negócios/Civil**

G963s Guimarães, Marcelo de Castro  
Sistema de gestão da qualidade/ Marcelo de Castro Guimarães. -  
2019.  
30f.:il.

Monografia (graduação) - Universidade de Taubaté, Departamento de  
Engenharia Civil, 2019.

Orientação: Prof. Me. Alex Thaumaturgo Dias, Departamento de  
Engenharia Civil.

1. Gestão de qualidade. 2. ISO 9001. 3. PBQP-H. I. Título.

CDD 620.004 5

# **Sistema de Gestão da Qualidade**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para obtenção do Título de Bacharel pelo curso de Engenharia Civil do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Taubaté.

**Orientador: Prof. Me. Alex T. Dias**

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Dedico esse trabalho aos meus queridos pais Jefferson e Noely e irmã Mônica, que sempre estiveram ao meu lado e são os meus maiores exemplos de vida. Dedico também aos meus colegas que de alguma forma, contribuíram com a realização da minha faculdade.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores. Essa conquista não seria possível se não fosse pela paciência e dedicação de cada docente. Agradeço também ao Auditor Guilherme Romboli pelo excelente livro sobre o tema deste trabalho. Mas principalmente ao meu pai Jefferson Guimarães por me transmitir todo seu conhecimento e proporcionar uma vasta exercia profissional.

“Qualidade significa fazer certo quando ninguém está olhando”.

Henry Ford

## RESUMO

A gestão da qualidade é atualmente uma medida estratégica nas empresas que buscam manter-se competitivas no mercado global. Nesse contexto surgiu as normas da família ISO 9001 que permitem maior controle sobre processos e resultados. O ramo da construção civil visando benefícios como a redução de custos, ganho de tempo, maior produtividade, além de estarem prestando um melhor serviço à população. Adotou o PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat) que é um instrumento do governo federal, que tem como meta organizar o setor da construção civil em torno da melhoria da qualidade do habitat e da modernização produtiva, através da qualificação de construtoras, mão de obra, fornecedores de materiais e serviços, Além de servir como critério para conquista de financiamento em instituições de crédito públicas.

Palavras chave: Gestão da qualidade, ISO 9001, PBQP-H.

.



## ABSTRACT

Quality management is currently a strategic measure in companies that seek to remain competitive in the global marketplace. In this context came the ISO 9001 family standards that allow greater control over processes and results. The branch of the civil construction aiming at benefits like the reduction of costs, gain of time, greater productivity, besides being providing a better service to the population. It adopted the PBQP-H (Brazilian Habitat Quality and Productivity Program), which is an instrument of the federal government, whose goal is to organize the construction sector around the improvement of habitat quality and productive modernization, through the qualification of builders, labor, suppliers of materials and services, as well as serving as a criterion for obtaining financing from public credit institutions.

Key words: Quality management, ISO 9001, PBQP-H.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Linha do tempo ISO 9001.....	13
Figura 2 - Linha do tempo PBQP-H.....	14
Figura 3 - Diagrama de Ishikawa.....	18
Figura 4 - Interação entre processos.....	19
Figura 5 - Modelo de atividade.....	20
Figura 6 - Ciclo PDCA.....	21
Figura 7 - Comparação das normas.....	22

# SUMÁRIO

1 Introdução.....	11
2 Contextualização histórica.....	12
2.1 Histórico da ISO 9001.....	12
2.2 Histórico do PBQP-H.....	13
2.3 Contextualização histórica.....	15
3 Principais gurus da qualidade.....	16
3.1 Walter Shewhart.....	16
3.2 William Edwards Deming.....	17
3.3 Kaoru Ishikawa.....	17
3.3.1 Diagrama de Ishikawa.....	17
4 Fatores em comum nas normas.....	19
4.1 Abordagem de processos.....	19
4.2 Mentalidade de risco.....	20
4.3 O ciclo PDCA.....	21
4.4 Requisitos das normas.....	22
4.5 Seções.....	23
5 Divergência entre as normas.....	26
5.1 Processo de certificação.....	27
6 Conclusão.....	28
7 Referências bibliográficas.....	29

## 1. INTRODUÇÃO

A indústria da construção tem, tal como qualquer outro ramo industrial, o objetivo de apresentar produtos e serviços de qualidade. Apesar de recorrer a métodos e materiais muito tradicionais, o setor apresenta uma relevância significativa na economia nacional de cada país. De modo a fomentar a qualidade dos serviços prestados e a garantir que são atingidos níveis crescentes de qualidade e produtividade, sentiu a necessidade de implementar princípios de boa gestão.

A gestão da Qualidade dos produtos e serviços deve ser considerada uma decisão estratégica das organizações, independente do porte ou localização. Apesar do termo “qualidade” ser muito vago existem normas sobre. A ISO 9001:2015, reconhecida internacionalmente e o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), visando desenvolver ferramentas de apoio à gestão, melhorando a formação dos profissionais, apoiando na redução de desperdícios, adequando às normas técnicas.

Com o passar do tempo percebeu-se que para uma organização funcionar de maneira eficaz, ela deve identificar e gerenciar diversas atividades interligadas. Para tal é preciso criar um sistema de gestão que auxilia no gerenciamento de processos, através de uma documentação e registros que devem ser controlados para garantir a eficácia da organização.

## **2. Contextualização histórica**

### **2.1 Histórico da ISO 9001**

A Internacional Organization for Standardization (ISO) surgiu para substituir a primeira tentativa de criar uma entidade para padronização internacional “International Federation of the National Standardizing Associations” (ISA) que cessaram suas atividades em 1942 durante a Segunda Guerra Mundial. Após final do conflito internacional, em 1946, representantes de 25 países reuniram-se em Londres e decidiram criar uma nova organização, para padronização, com o objetivo de facilitar a coordenação internacional e unificação dos padrões industriais.

Até o final da década de 1970, diversas organizações publicaram suas próprias normas de gestão da qualidade, quando a British Standard (BS) desenvolveu a norma BS 5770, cuja base era uma norma vinda da área militar, usada pelo ministério de Defesa Britânico como requisito para seus fornecedores.

A BS 5750 foi usada pelo TC 176, comitê Técnico da ISO que cuida das normas de gestão da qualidade, como referência para o desenvolvimento da primeira norma ISO 9000:1987

Em 1994, o TC 176 efetua a primeira revisão da norma mantendo basicamente a mesma estrutura, mas incluindo a necessidade de um “manual de qualidade” e maior ênfase em relação as ações preventivas.

Em 2000, ocorre uma mudança significativa no foco da norma, indo de “controle da qualidade” para a “gestão da qualidade” o que origina uma nova estrutura normativa, com oito seções. Adoção da “abordagem por processos como base para a implementação do sistema de gestão e ênfase na obtenção da satisfação dos clientes.

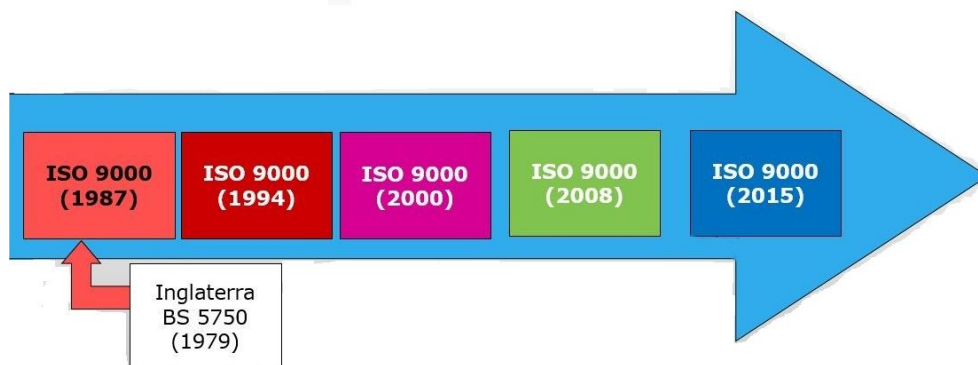
Em 2008, a terceira revisão da ISO 9001 traz somente emendas e pequenos ajustes de terminologia, visando o esclarecimento de pontos que geram erros de interpretação.

Em 2015, ocorre mais uma profunda revisão em função da globalização, que gera relacionamentos mais complexos entre clientes e fornecedores, crescente importância da área de serviços e a necessidade de melhor integração com outros sistemas, como por exemplo o ambiental, segurança, entre outros.

As principais alterações desta última versão da norma ISO 9001 foram a adição da mentalidade de risco e maior flexibilidade sobre a necessidade dos documentos de referência ou registros comprobatórios tratando todos como informação documentada.

Atualmente, a ISO é uma entidade não governamental reconhecida por mais de 160 países cuja função é promover a normalização de produtos e serviços para que a qualidade destes seja sempre melhorada.

Figura 1 -Linha do tempo ISO 9001



Fonte: <http://auditoresinternos.com.br/evolucao-das-normas-da-serie-iso-9000/>

## 2.2 Histórico do PBQP-H

A ideia de se criar um programa que influenciasse o desenvolvimento da indústria da construção civil se deu em 1964 no início do regime militar, quando foi criado o Sistema Financeiro de Habitação SFH, com o intuito de arrecadar fundos que seriam investidos, entre outras coisas, na cadeia produtiva da indústria da construção civil. Os primeiros movimentos do controle da qualidade na construção civil brasileira somente ocorreram a partir de 1995 quando em São Paulo foi lançado pela CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo o Programa QUALIHAB. O governo federal brasileiro instituiu o denominado “Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade na Habitação” (PBQP-H), como um desdobramento do projeto estratégico da indústria no Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP) que foi elaborado em 1991, pelo governo Collor, mas aplicado em 1998 na construção civil, pela Portaria MPO n° 134, do Ministério do Planejamento e Orçamento, cujo objetivo primordial é melhorar a qualidade e produtividade das organizações brasileiras que estão ligadas ao setor. Em 2000, o PBQP-H foi

ampliado e englobando as áreas de Saneamento, Infraestrutura e Transportes Urbanos. Assim, o "H" do Programa passou de "Habitação" para "Habitat", conceito mais amplo e que reflete a nova área de atuação. Sendo então uma ação federal, hoje coordenada pela Secretaria Nacional da Habitação do Ministério das Cidades. Através da Figura 2, pode-se observar as evoluções do programa:

Figura 2 -linha do tempo PBQP-H

1996	1998	2000	2005	2012	2017
2º Conferência das Nações Unidas "Assentamentos Humanos – Habitat II" (Istambul/Turquia). O <b>PBQP-H</b> foi instituído pelo governo federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da carta de Istambul.	Em 18 de Dezembro de 1998 através da assinatura da portaria nº134 foi instituído o <b>PBQP-H</b> (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional)	Houve a necessidade de ampliação de escopo do Programa que passou a englobar as áreas de saneamento e infraestrutura urbana. Assim o "H" passou de Habitação para Habitat.	Substituição do SIQ – Sistema de Qualificação de empresas de serviços de obras pelo o SIAC – Sistema de Avaliação da Conformidade de empresas e serviços e obras da construção civil	Revisão realizada no SIAC (Norma que contém requisitos para implantação dos níveis do PBQP-H)	Revisão do SiAC visando o aperfeiçoamento de modo a adequá-lo aos requisitos e critérios de desempenho da norma técnica ABNT NBR 15.575:2013,

Fonte: <https://certificacaoiso.com.br/conheca-pbqp-h/>

Antes de março de 2005 a denominação do SiAC era SIQ – Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços e obras. Entre as alterações propostas com a revisão do programa, que foram introduzidas com o SiAC, destacam-se a nova estrutura documental, a designação do INMETRO como entidade reguladora, a definição de uma listagem mínima de materiais e serviços controlados e o estabelecimento de regras para a qualificação de auditores e técnicos especialistas. Já revisão ocorrida em 2017 teve o intuito de fazer com que as empresas do setor da construção civil possam incluir nos seus sistemas de gestão da qualidade procedimentos que atendam à Norma de Desempenho. O novo SiAC trouxe em seu texto requisitos específicos para comprovar o desempenho das unidades habitacionais quanto à segurança (desempenho mecânico, segurança contra incêndio, segurança no uso e operação), habitabilidade (estanqueidade, desempenho térmico e acústico, desempenho lumínico, saúde, higiene e qualidade do ar, funcionalidade e acessibilidade, conforto tátil) e sustentabilidade (durabilidade, manutenibilidade e adequação ambiental)

## 2.3 Histórico do Sistema de gestão

Até o início do século XIX, eram os artesãos os responsáveis pela concepção e por todas as fases de realização de um produto, um conhecimento obtido por meio de um longo processo de aprendizagem. O controle da qualidade era realizado diretamente sobre o resultado de cada etapa pelo executante. O cliente também exercia o papel de inspetor da qualidade, apontando imediatamente possíveis defeitos ou inadequações do produto e a garantia de qualidade era dada pelo nome e prestígio do artesão.

Com a revolução industrial essa situação se transformou, pois com a divisão do trabalho, o operador era responsável por uma única tarefa, geralmente realizada de maneira padronizada e repetitiva. Assim o controle de qualidade passou a ser feito por um supervisor, criando uma distância entre execução das várias tarefas e a verificação da qualidade deste produto final. Na década de 1930, o Dr. Walter Shewhart desenvolveu técnicas de controle estatístico da qualidade. Tais técnicas permitiram a inspeção por amostragem, além de tornarem possível prever a ocorrência de defeitos por meio da aplicação de cartas de controle.

No final da década de 1950 consolida-se o conceito de engenharia de qualidade como uma abordagem ampla envolvendo o uso de métodos estatísticos em todo ciclo produtivo. Esse movimento recebeu a denominação de controle total da qualidade, principalmente em função da publicação do livro "Total Quality Control" de A.V. Feigenbaum em 1961.

Desta forma as técnicas de controle estatístico uniram-se à aplicação de técnicas de confiabilidade metrológica, gestão de projetos, gestão de pessoas, gestão de informação, entre outras, o que acabou por se tornar conhecido como "garantia de qualidade" cujos conceitos foram disseminados por meio de trabalhos de estudiosos como W. Deming e J. Juran. Na indústria japonesa do pós-guerra K. Ishikawa foi responsável pela criação do diagrama de causa e efeito.

Na década de 1980, a indústria automotiva mundial, pressionada pela questão do custo e exigências do mercado, adota técnicas de gestão da qualidade como a ISO TS 16949, específica para o setor.



Na construção civil, o movimento da qualidade com as empresas se iniciou em 1994, por meio de um programa de capacitação de empresas construtoras em gestão da qualidade voltado para pequenas e médias empresas. A partir de 1996, diversas empresas passaram a adotar sistemas de gestão da qualidade de acordo com o SiQ-C do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat)

### **3. Principais Gurus da Qualidade.**

#### **3.1 Walter Shewhart**

Walter Andrew Shewhart (1891-1967) foi um físico, engenheiro e estatístico nascido nos Estados Unidos. Ele é considerado um dos fundadores do movimento de melhoria da qualidade, ao lado de Deming e Juran.

Shewhart também é bastante conhecido por ter idealizado o Controle Estatístico de Qualidade (CEQ) ou Controle Estatístico de Processo (CEP). Tal sistema foi um avanço para a indústria, já que antes dele predominava a inspeção produto a produto, a qual era incompatível com a fabricação em larga escala.

Com o controle estatístico, porém, Shewhart passou a estudar a variabilidade dos processos. Nesse caso, ele utilizava amostras da produção.

Embora Deming tenha difundido o hoje famoso Ciclo PDCA (Plan, Do, Check e Act), esse sistema foi uma criação de Shewhart. Outra contribuição do estatístico para a melhoria de processos foram as chamadas “Cartas de Controle”.

#### **3.2 William Edwards Deming**

Nasceu em Sioux City (EUA) no ano de 1900 e morreu no ano de 1993. Estudou nas Universidades de Wyoming, Colorado e Yale. Foi chamado pelo governo Estadunidense em 1951 para ajudar no censo japonês e posteriormente juntou-se a estudiosos japoneses que procuravam alguém para transmitir-lhes seu conhecimento sobre qualidade e gerenciamento em meio à reconstrução do Japão após a Segunda Guerra Mundial

Desenvolveu sua teoria dos 14 Pontos de Gerenciamento que garantiam Qualidade, Produtividade e Competitividade, sempre visando a Qualidade como uma filosofia de gestão. Uma outra contribuição muito conhecida de Deming, adaptado de Shewhart foi o ciclo do PDCA, como método de gestão da qualidade

### **3.3 Kaoru Ishikawa**

Nascido em 1915 em Tóquio, faleceu no ano de 1989. Graduiu-se na Universidade de Toquio e lecionou Engenharia na mesma. Atuou como Técnico Naval no Exército Japonês e na Nissan Liquid Fuel. Posteriormente juntou-se a União Japonesa de Cientistas e Engenheiros (JUSE), assim como William Deming, para auxiliar em pesquisas sobre Controle de Qualidade.

Expandiu conceitos de outros Gurus da Qualidade e agregou outro significado e importância para a mesma. Introduziu conceitos como Círculo de Qualidade, Causa e Efeito (denominado de Diagrama de Ishikawa) e as 7 ferramentas da Qualidade.

Levou a importância da Qualidade e pós-venda para os mais altos cargos das Empresas e mencionou a importância de a mesma estar presente em todos os setores da Empresa. Tratava a Qualidade e Melhoria Contínua como uma filosofia de análise e planejamento fundamental.

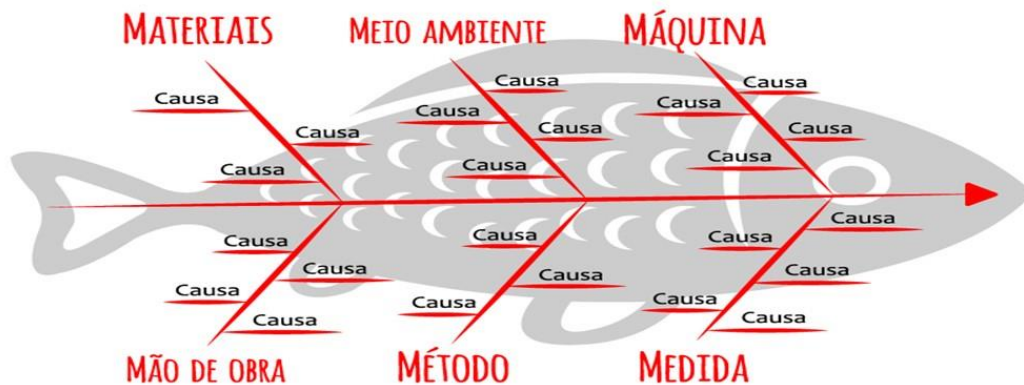
#### **3.3.1 Diagrama de Ishikawa**

O Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Espinha de Peixe ou Diagrama de Causa e Efeito, é uma ferramenta da qualidade que ajuda a levantar as causas-raízes de um problema, analisando todos os fatores que envolvem a execução do processo.

Ele foi aplicado pelo professor Kaoru Ishikawa, da Universidade de Tóquio, em 1953, para detectar os problemas de qualidade de uma fábrica. O diagrama leva em conta todos os aspectos que podem ter levado à ocorrência do problema, dessa forma, ao utilizá-lo, as chances de que algum detalhe seja esquecido diminuem consideravelmente.

Sua relação com a imagem de uma espinha de peixe se dá devido ao fato que podemos considerar suas espinhas as causas dos problemas levantados, que contribuirão para a descoberta de seu efeito, além do formato gráfico que muito se assemelha ao desenho de um esqueleto de peixe.

Figura 3 -Diagrama de Ishikawa



Fonte: <https://omeugestor.com/blog/diagrama-de-causa-e-efeito-ishikawa/>

Na divisão 6 M's são as categorias onde a causas dos problemas podem estar num processo:

- **Maquina:** é a infraestrutura utilizada no processo.
- **Meio ambiente:** são as condições ambientais necessárias para o processo.
- **Matéria prima:** são os insumos ou matérias necessários para o processo.
- **Mão de obra:** são as funções envolvidas diretamente com as atividades relacionadas com o processo.
- **Método:** são as rotinas de trabalho para execução das atividades relacionadas com o processo.
- **Medição:** devem ser estabelecidos indicadores de eficácia para o processo.

## 4 Fatores em comum nas normas.

### 4.1 Abordagem de processos

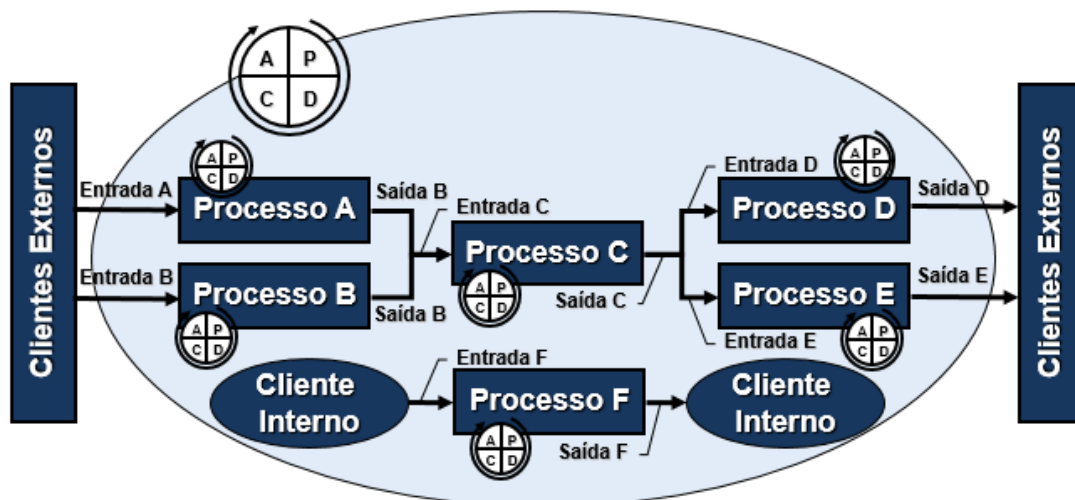
Embora não seja um conceito novo, a abordagem e gestão por processos começou a ganhar maior interesse a partir do ano 2000 quando a ISO 9001 passou a adotar essa metodologia para a implementação e melhoria da eficácia de um Sistema de Gestão de Qualidade. A abordagem de processos é uma forma efetiva de gestão para a organização agregarem valor as atividades.

As organizações são geralmente estabelecidas com uma estrutura por departamento. Dessa forma elas são gerenciadas de forma vertical, com as responsabilidades sobre a satisfação do cliente dividido entre os departamentos.

A abordagem de processo induz uma forma de gestão horizontal, quebrando as barreiras entre diferentes unidades departamentais. Unificando o foco para metas e a satisfação do cliente.

A interação entre os processos da organização pode ser complexa, resultando numa rede de com interdependência de entradas e saídas, como visto na figura 4.

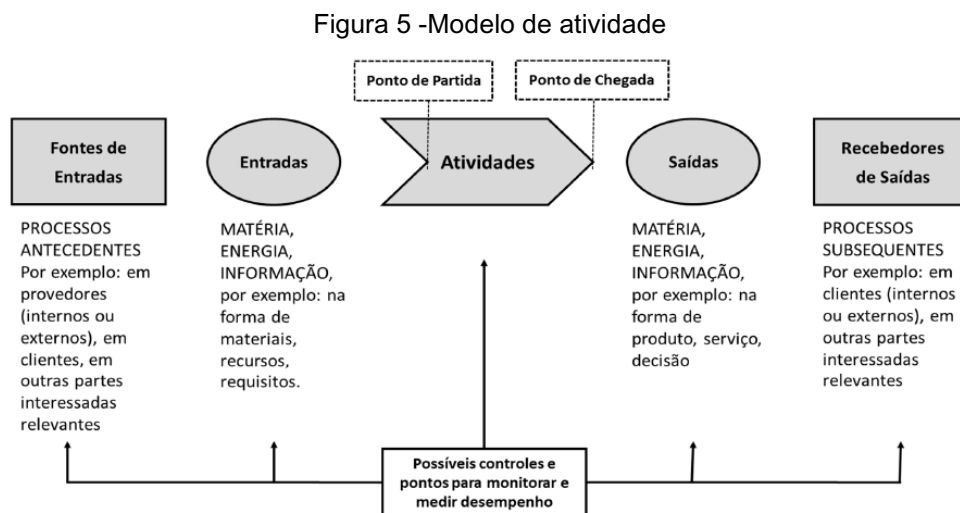
Figura 4 -Interação entre processos



Fonte: [https://www.qsp.org.br/biblioteca/abordagem\\_processo.shtml](https://www.qsp.org.br/biblioteca/abordagem_processo.shtml)

Uma representação esquemática de qualquer processo e das interações de seus elementos. Os pontos de monitoramento e medição necessários para controle são específicos de cada processo e variam de acordo com os riscos

relacionados. A seguir na figura 5 podemos ver o detalhamento dos componentes de um único processo.



Fonte: <https://ciriusquality.com.br/blog/119-historia-da-iso>

Apesar da norma trazer essa abordagem de processo, em nenhum momento é indicado como mapeá-los.

## 4.2 Mentalidade de risco

De acordo com a ABNT NBR ISO 9001:2015 e o PBQP-H:2018, a mentalidade de risco é essencial para se conseguir um sistema de gestão da qualidade eficaz. A organização precisa planejar e implementar ações para abordar riscos e oportunidades. Isso aumenta a eficácia do sistema de gestão da qualidade, alcançar melhores resultados e prevenir os efeitos negativos.

As oportunidades podem surgir como resultado de uma situação favorável para atingir um resultado pretendido.

Risco é o efeito da incerteza, e qualquer incerteza pode ter um efeito positivo ou negativo. Um desvio positivo proveniente de um risco pode oferecer uma oportunidade.

Apesar da ênfase dada a esse conceito as normas não impõem modelo formal de gestão de risco.

### 4.3 O ciclo PDCA

O método foi desenvolvido durante a década de 1930 por Walter A. Shewhart. Trata-se, na verdade de uma sigla que expressa quatro conceitos que devem ser aplicados de forma cíclica.

- Planejar (**P**lan): definir para cada processo o que deve ser feito e como deve ser feito, para obter os efeitos ou saídas desejadas
- Desenvolver (**D**o): executar as atividades que compõem o processo, conforme foram planejadas.
- Controlar (**C**heck): Avaliação dos efeitos ou saídas obtidas, para verificar se os objetivos foram alcançados e as atividades foram executadas como planejada.
- Aprimorar (**A**ct): A fase na qual a tomada de decisão que pode melhorar o processo.

Tal método foi aprimorado e divulgado por W. Edwards Deming e Kaoru Ishikawa durante sua atuação na reconstrução industrial do Japão após a segunda guerra mundial.

Atualmente o ciclo PDCA é esquematicamente representado como na figura 6 abaixo:

Figura 6 -Ciclo PDCA



Fonte: <https://kanbanize.com/pt/gestao-lean/melhoria/o-que-e-o-ciclo-pdca/>

#### 4.4 Requisitos das normas

Abaixo na tabela podemos observar que ambas as normas possuem secções e requisitos próximos. O que garante que construtoras certificadas no PBQP-H podem ser certificadas na norma ISO 9001.

Figura 7 -Comparação das normas

<b>ISO 9001:2015</b>		<b>PBQP-H:2018</b>	
<b>Seção</b>	<b>Requisitos auditáveis</b>	<b>Requisitos auditáveis</b>	<b>Seção</b>
1.Escopo	Não Possui	Não Possui	1.Objetivo
2.Referência normativa	Não Possui	Não Possui	2 Referência normativa
3.Termos e definições	Não Possui	Não Possui	3.Termos e definições
4.Contexto da organização	4.1 Entendendo a organização e seu contexto	4.1 Entendendo a empresa construtora e seu contexto	4.Contexto da organização
	4.2 Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas	4.2 Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas	
	4.3 Determinando o escopo do sistema de gestão da qualidade	4.3 Determinando o escopo do SGQ	
	4.4 Sistema de gestão da qualidade e seus processos	4.4 Sistema de gestão da qualidade e seus processos	
5.Liderança.	5.1 Liderança e comprometimento	5.1Liderança e comprometimento	5 Liderança
	5.2 Política	5.2 Política	
	5.3 Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais	5.3 Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais	
6.Planejamento	6.1 Ações para abordar riscos e oportunidades	6.1 Ações para abordar riscos e oportunidades	6.Planejamento
	6.2 Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los	6.2 Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los	
	6.3 Planejamento de mudanças	6.3 Planejamento de mudanças	
7.Apoio	7.1 Recursos	7.1 Recursos	7 Apoio
	7.2 Competência	7.2 Competência	
	7.3 Conscientização	7.3 Conscientização	
	7.4 Comunicação	7.4 Comunicação	
	7.5 Informação documentada	7.5 Informação documentada	

8. Operação	8.1 Planejamento e controle operacionais	8.1 Planejamento e controle operacionais da obra	8 Execução da obra
	8.2 Requisitos para produtos e serviços	8.2 Requisitos relativos à obra	
	8.3 Projeto e desenvolvimento de produtos e serviços	8.3 Projeto	
	8.4 Controle de processos, produtos e serviços providos externamente	8.4 Aquisição	
	8.5 Produção e provisão de serviço	8.5 Produção e fornecimento de serviço	
	8.6 Liberação de produtos e serviços	8.6 Liberação de obras e serviços	
	8.7 Controle de saídas não conformes	8.7 Controle de saídas não conformes	
9. Avaliação de desempenho	9.1 Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1 Monitoramento, medição, análise e avaliação	9 Avaliação de desempenho
	9.2 Auditoria interna	9.2 Auditoria interna	
	9.3 Análise crítica pela direção	9.3 Análise crítica pela direção	
10. Melhoria	10.1 Generalidades	10.1 Generalidades	10. Melhoria
	10.2 Não conformidade e ação corretiva	10.2 Não conformidade e ação corretiva	
	10.3 Melhoria contínua	10.3 Melhoria contínua	

Fonte: Elaborado pelo autor

#### 4.5 Seções

**Seção 4** - Contexto da organização: nessa seção, se determina as questões internas e externas que interferem no alcance dos objetivos estratégicos. Assim como também, entender as expectativas de todas as partes interessadas, considerando os clientes, acionistas, fornecedores, órgãos reguladores e funcionários. Nessa seção, a empresa também precisará definir o escopo ou abrangência do sistema da qualidade, e deve estabelecer os processos adequados para o SGQ. Toda informação gerada nessa etapa deverá ser obrigatoriamente documentada.

**Seção 5** - Liderança: são apresentados os requisitos que dizem respeito ao papel da liderança na implementação e manutenção do sistema da qualidade. O primeiro requisito diz que a alta gerência da organização deve se responsabilizar pela eficácia ou não do sistema da qualidade. Assim como também é de maior



incumbência da alta gerência o que é proposto no foco no cliente. Nessa seção, também estabelece que cabe a alta gerência delegar as responsabilidades e autoridade a algumas pessoas que terão participações significantes na implementação e manutenção do sistema da qualidade.

**Seção 6 - Planejamento:** Essa seção retrata que a empresa tem a obrigação de definir os riscos e oportunidades que podem comprometer o sistema da qualidade, além de estabelecer as ações necessárias para a minimização dos riscos e maximização das oportunidades. Como também define que a organização deve estabelecer os objetivos da qualidade, e esses objetivos devem ser documentados.

**Seção 7 – Suporte:** apresenta-se os requisitos referentes aos recursos necessários para implementar, manter e melhorar continuamente o SGQ, tanto recursos humanos como de infraestrutura física, material e documentação. Uma documentação obrigatória nessa seção são os registros que evidenciam que o que foram propostos pela organização estão sendo monitorados e medidos. Outro ponto tratado nessa seção diz respeito ao conhecimento, competências e habilidades, que a organização deve estabelecer os conhecimentos necessários para as operações, além de estabelecer que esse conhecimento, competências e habilidades sejam registrados, arquivado e disponível para consulta quando necessário, além de manter os registros de avaliação dos treinamentos. Na seção 7 também retrata a importância da comunicação para o processo de conscientização das pessoas, com o propósito de envolvê-las com a gestão da qualidade. Nessa seção, também fala o que já foi retratado nas seções anteriores, no que tange aos documentos que são primordiais para o bom funcionamento do SGQ, esses documentos são intitulados “informações documentadas”.

**Seção 8 - Operação:** retrata as operações de produção, no que tange o planejamento e controle, de modo que os requisitos dos clientes sejam satisfeitos, e para atender esses requisitos um passo importante é a comunicação e posteriormente a análise para identificação da capacidade por parte da organização para atendimento de tais requisitos. Também cita sobre

produtos não conforme entregue ao cliente, gerando insatisfação e, conseqüentemente perda de vendas e custos com multas. Então, a empresa deve estabelecer níveis de aceitação dos seus produtos e um controle duro. Caso haja não conformidade o produto deve ser separado e a organização deve tomar atitudes para elimina-las. Além de retratar os registros que devem ser realizados.

**Seção 9** – Avaliação de desempenho: está seção apresenta a auditoria interna, e tem como objetivo mensurar o sistema da qualidade para manutenção do mesmo, devendo ter registros da forma como foi realizada e dos resultados obtidos. A auditoria proporciona um espaço para a melhoria do sistema da qualidade, uma vez que também proporciona grande aprendizado. Dessa forma, as auditorias internas devem ser realizadas em intervalos planejados, antes das auditorias externas de certificação ou manutenção do sistema de gestão da qualidade. Nessa seção, também fala a respeito da análise crítica e seu papel na manutenção do SGQ.

**Seção 10** - Melhoria: Nessa seção enfatiza que a melhoria do SGQ ocorrerá por meio, da implementação de uma ação corretiva que visa extinguir ou minimizar problemas resultantes de não conformidades, ou por uma inovação, capaz de provocar uma revisão do planejamento do SGQ. Para isto, a organização deve definir e escolher as oportunidades de melhorias e implementa-las, de modo a satisfazer seu cliente.

## **5 Divergência entre as normas**

Na prática, o programa que se fundamenta na ISO, por ser uma referência internacional, amplamente reconhecida, consiste em identificar quais são os pontos mais críticos na empresa e padronizar os serviços. Depois de um tempo, a empresa deve medir os resultados para ver se o cliente está percebendo mais qualidade e melhorar cada vez mais seus procedimentos padronizados. Diferentemente da ISO, esse programa prevê uma implantação evolutiva, com a qual as organizações se qualificam gradualmente e em sucessivos níveis. Empresas construtoras deverão se certificar ao PBQP-H para receber financiamentos. Onde as construtoras também terão que conquistar o nível máximo de certificação, que por vez este varia de “Adesão” a “A”. No programa PBQP-H a própria empresa estabelece uma lista de serviços que deverão ser controlados (mínimo de 25 serviços), indicadores de sustentabilidade, e requisitos de desempenho da ABNT NBR 15575 definidos nos projetos da edificação. Pelo fato deste programa ser semelhante à NBR ISO 9001 as construtoras acabam solicitando uma pós-auditoria para obter os dois certificados, e isso é aceito, pois se a empresa possui o PBQP-H Nível “A”, automaticamente ela também estará atendendo aos requisitos da ISO 9001. A adesão ao PBQP-H tem como um dos grandes benefícios a possibilidade de conquista de financiamento em instituições de crédito públicas (como Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil) e privadas (como Santander, Bradesco etc.) e a participação no programa “Minha Casa, Minha Vida”, do governo federal. Esses órgãos têm o PBQP-H como pré-requisito para concessão de benefícios. O Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) é um sistema do PBQP-H que tem como objetivo avaliar a conformidade de Sistemas de Gestão da Qualidade em níveis adequados às características específicas das empresas do setor de serviços e obras atuantes na Construção Civil, visando contribuir para a evolução da qualidade, produtividade e sustentabilidade no setor,

## 5.1 Processo de certificação

Os principais passos em um processo de certificação tanto no PBQP-H, como no ISO 9001, segundo as consultorias de mercado, São:

- Definição do escopo de certificação;
- Montagem do Sistema de Gestão
- Auditoria interna
- Pré-auditoria (opcional): Gap Analises ou diagnóstico da sua posição atual em relação à norma;
- Auditoria de Certificação Fase 1: Revisão realizada para verificar se a organização está pronta para a certificação;
- Auditoria de Certificação Fase 2: Avaliação da implementação, incluindo a eficácia do sistema de gestão da organização;
- Emissão do Certificado: Um certificado é emitido mediante resultados satisfatórios da auditoria. Para o PBQP-H consiste em Nível B corresponde a 77% dos requisitos implementados da norma ou Nível A corresponde a 100% dos requisitos;
- Auditorias de Manutenção: para verificar se o sistema de gestão continua a cumprir com os requisitos da norma e monitorar a melhoria contínua. Para norma brasileira anualmente a empresa passa por auditorias de manutenção e para ISO esse período não deve ultrapassar 3 anos.
- Recertificação: Ocorre após 3 anos, para confirmar a continuidade da conformidade e eficácia do sistema de gestão como um todo para ISO. Para norma de qualidade habitacional o Nível B tem validade máxima de 3 anos, conforme contrato com o organismo certificador, porém anualmente a empresa passa por auditorias de manutenção nas quais o certificado é renovado. Após o período de 3 anos a empresa deve evoluir seu sistema de gestão para o Nível A.

## 6 Conclusão

A partir do estudo realizado, foi possível observar a proximidade entre a norma internacional de qualidade e adotada pelo governo brasileiro para garantir a conformidade na construção civil. Servindo como critério para conquista de financiamento em instituições de crédito públicas.

Ambas as normas buscam garantir a satisfação do cliente e possuem mentalidades em comum, herdadas de grandes nomes da qualidade como Deming ou Ishikawa, para a formação do Sistema de gestão que ao longo do tempo alterou seu escopo, absorvendo novas tecnologias e melhorando sua efetividade.

No desenvolvimento desse trabalho foi possível, observar como as normas se distinguem pelo fato na PBQP-H ser voltada exclusivamente para a construção civil, possuir características exclusivas como indicadores de sustentabilidade e requisitos de desempenho da ABNT NBR 15575 definidos nos projetos. Um processo manutenção do certificado mais rígido, tendo de ser auditado anualmente por uma empresa certificadora reconhecida pelo IMETRO.

Sendo assim, conclui-se o investimento em uma certificação é o mesmo que estruturar a empresa a fim de que ela alcance uma melhor produção. É uma forma de assegurar que o produto ou serviço desenvolvido passaram por controles e são padronizados com a finalidade de garantir a qualidade. Uma empresa com certificado PBQP-H nível A cumpre todos os requisitos da ISO 9001, o que lhe permiti ter acesso a um certificado internacional de qualidade aumentando sua competitividade no mercado

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Pucci, Marcus ; Rombili Guilherme. **ISO 9001:2015 - Interpretação e orientações para uso eficaz da norma**. 1a Edição. Senai-SP editora, 2018.

ARRUDA, L. G. **Como o PBQP-H pode te ajudar no Minha Casa minha vida**. 14 mai. 2018. Disponível em: < <https://www.consultoriaiso.org/como-o-pbqp-h-pode-te-ajudar-no-minha-casa-minha-vida/>>. Acesso em: 02 maio. 2019.

LIMA, F.J.F. **Processo de transição para ISO 9001:2015 numa empresa de construção**. 2017. 133 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade) - Universidade do Minho, Braga, 2017. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/46579>. Acesso em: 02 mai. 2019.

SILVA JUNIOR, Mauro Tomaz da. **Benefícios e dificuldades na adoção de um Sistema da Qualidade no Rio Grande do Norte**. 2013. 118 f. Dissertação (Mestrado em Estratégia; Qualidade; Gestão Ambiental; Gestão da Produção e Operações) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013. Disponível em: <http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/handle/123456789/15085>. Acesso em: 26 mai. 2019.

OLIVEIRA, O.J. **Gestão da qualidade: tópicos avançados**. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

.

FARIA, C. A.; ARANTES, D. **Análise da Implantação do Sistema de Gestão de Qualidade na Construção Civil**. 2012. 91 f. Monografia (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos, Barretos, 2012.

GESTÃO DE QUALIDADE. **Melhoria contínua com o ciclo PDCA**. Disponível em: <<http://gestao-de-qualidade.info/ferramentas-da-qualidade/pdca.html>>. Acesso em: 22 mai. 2019

LIMA, T. **PBQP-H: Como Implantar? Confira o Passo a Passo**. 09 ago. 2017. Disponível em: <<https://www.sienge.com.br/blog/pbqp-h-passo-a-passo-certificacao/>>. Acesso em: 01 mai. 2019.

LOIOLA, A. L. S; BERNARDI, G. A. **A Evolução do PBQP-H no Regime de Certificação SiAC: Um estudo de caso nas construtoras da cidade de Pato Branco – PR**. 2015. 89 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Pato Branco, 2015.

ROMÃO, C. **O que é Gerenciamento de Qualidade**. 2004. Disponível em: <<http://www.cesarromao.com.br/redator/item24137.html>>. Acesso em: 22 mai. 2019.

TEMPLUM. **E-book: Mini Guia Gratuito do PBQP-H**. Disponível em: <<https://templum.com.br/cursos/e-book-mini-guia-gratuito-do-pbqp-h/#form>>. Acesso em: 30 mai. 2019.

PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade no processo: a qualidade na produção de bens e serviços**. São Paulo: Atlas, 1995.

LONGO, Rose Mary Juliano; **Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação**. Texto NO 397, Brasília, DF, 1996.

GIACOMITTI JUNIOR, FERREIRA; **Avaliação do Grau de Atendimento das Pequenas Construtoras de Obras Civis, da cidade de Curitiba - PR, aos Requisitos do PBQP-H**. v. 4 , n. 1, p. 59-80, Curitiba,PR, 2007.