

Study of the Adequacy of a Management System of the Quality to the New PBQP-H Normative Reference

Zoghaib, M. P¹; Correia, T. B. F.²

Graduandas, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

Jucá, T. R. P.³

Professora Ma., Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

¹ mahzoghaib@gmail.com; ² thalitabtz.00@gmail.com; ³ jucatatiana@gmail.com

RESUMO: Um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) deve ser adotado como decisão estratégica de uma empresa que decida melhorar em relação aos serviços prestados e se diferenciar no mercado. Esta pesquisa, de caráter exploratório, visou avaliar as melhorias percebidas quando da implantação de um SGQ e as adequações necessárias ao novo regimento normativo. Para tanto foi realizado um estudo de caso em uma empresa construtora que possuía alguns documentos controlados, mas não haviam implementado todos os controles. Os resultados apontaram que mesmo com a intenção inicial de melhorar o SGQ precisou passar pelo processo de certificação para que houvesse maior controle e comprometimento por parte dos envolvidos. Os dados ainda recentes são promissores e sugerem maior satisfação dos clientes com o produto.

Palavras-chaves: SGQ, SiAC, Qualidade, PBQP-H.

ABSTRACT: A Quality Management System must be chosen as a strategic decision of a company that decided to improve your services and differentiate in the market. This exploratory research tried to evaluate the improvements that could be seen after the QMS was implemented and necessary adjustments to the new normative regiment. For this was made a case study in a construction company that had just some controlled documents but hadn't all the controls. The results showed that even with an initial intention of improve, the QMS had to go through the certification process so that there was more control and commitment of everyone. The still recent data is promising and suggest greater customer satisfaction with the product.

Keywords: QMS, SiAC, Quality, PBQP-H

Área de Concentração: 01 – Construção Civil.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Melichar (2013) o aumento da competitividade e da evolução da indústria na área da engenharia e arquitetura gerou uma maior exigência quanto a qualificação da mão de obra, ferramentas e técnicas construtivas. Assim, objetivando minimizar erros e imprevistos durante a execução de projeto, que acarretam possíveis acréscimos orçamentários e atraso da obra, muitas empresas construtoras vêm buscando a implantação de sistemas de controle de qualidade, como o Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ), Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) e ISO 9001.

Diante do cenário competitivo, as empresas do setor de construção, cientes de suas faltas e deficiências, deram início ao processo migratório em busca de um sistema de gestão da qualidade. Os sistemas de controle de qualidade objetivam melhorar a qualidade dos produtos e processos, aumentar a produtividade e a lucratividade. Sendo assim, tem-se o PBQP-H, que é um instrumento governamental, gerido atualmente pelo Ministério do Desenvolvimento Regional cujo objetivo é organizar o setor da construção civil mediante duas principais questões: melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. O Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP) foi criado em 1991 com a finalidade de difundir os novos conceitos de qualidade, gestão e organização da produção. Reformulado em 1996 para

ganhar mais agilidade e abrangência setorial, o Programa vem procurando descentralizar suas ações e ampliar o número de parcerias, sobretudo com o setor privado (Cleto, 2006).

Segundo Loiola e Bernard (2015) após a retirada do presidente Fernando Collor de Melo (1992) e a posse de Itamar Franco (1992), alguns programas da área da construção civil foram mantidos, como o Habitar-Brasil e o Morar-Município, e serviram de base para a formulação de posteriores programas semelhantes.

Os programas vigentes da época possuíam premissas, que eram divididas em três grupos com foco:

- No financiamento a estados e municípios, que tinha por objetivo investir na reurbanização de áreas habitacionais, principalmente as ocupadas pelas camadas populacionais de renda inferior a três salários-mínimos mensais;
- Na provisão de financiamentos de longo prazo, que tinha por objetivo investir na construção/melhoria de habitações destinadas à população de renda mensal até doze salários-mínimos mensais;
- Nas políticas de melhorias das performances do mercado habitacional, como na reformulação da legislação e no desenvolvimento institucional e tecnológico do setor.

Com isso, em 1996, surge então a ideia de fundar um programa de controle de qualidade, que atendesse as três premissas. Visto isso, nasce o programa conhecido como Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade da Habitação (PBQP-H), que visava atenuar a decadência dos índices dos índices de produtividade na construção habitacional e a falta de padronização.

Diante do histórico disponível no site do extinto Ministério das Cidades, de dezembro de 1998, o programa PBQP-H foi instituído com a assinatura da Portaria n. 134, do então Ministério do Planejamento e Orçamento. Diante deste contexto, a iniciativa do programa focou principalmente na qualificação do setor de habitações sociais. A coordenadora geral do PBQP-H a época, a arquiteta Maria Salette Weber, enfatiza “uma das principais conquistas foi a implementação de padrões de qualidade para programas como o Minha Casa, Minha Vida, de uma forma evolutiva”. Como meio de controlar a qualidade dos imóveis vinculados ao programa Minha Casa Minha Vida, do Governo Federal em parceria com a Caixa Econômica Federal (CEF), implementaram o PBQP-H.

O Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras (SiAC) atua como o referencial normativo que induz as empresas a incluir

nos seus sistemas de gestão da qualidade procedimentos para atender a norma de desempenho. Contudo, a adesão desse sistema nunca teve caráter obrigatório, no entanto para construtoras que requerem financiamento da Caixa Econômica Federal se torna um dos requisitos para o processo de análise de crédito realizada por este banco.

Segundo o Ministério das Cidades (2015), com a necessidade de ampliação da área de abrangência do programa, em 2000, o Plano Plurianual (PPA) foi integrado, englobando assim as áreas de Saneamento e Infraestrutura Urbana. Diante disso, o “H” da sigla do programa passou de “Habitação” para “Habitat”, ampliando o conceito de acordo com sua nova área de atuação.

A implantação do sistema de gestão da qualidade, de acordo com Mateus (2005) traz como benefício uma considerável economia, além de ganhos financeiros e aumento da produtividade. Esse sistema tem por objetivo a satisfação do cliente por meio do produto final, contudo, para surtir efeito, é necessário que ocorra melhoria contínua. Porém, não se sabe ao certo o quanto de economia e de ganhos financeiros ele traz como retorno.

Desta forma, o objetivo desta pesquisa foi avaliar os impactos que a implantação do sistema de gestão da qualidade trouxe para uma empresa construtora que atua no ramo de construção de edifícios multipavimentos, há cerca de três anos e meio. Como objetivos específicos pretendeu-se:

- avaliar como os processos eram feitos antes do SGQ e como são atualmente;
- propor os ajustes necessários para a adequação do SGQ a nova portaria do Ministério do Desenvolvimento Regional, atualizada em 14 de janeiro de 2021.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Longo (1996) a preocupação com a qualidade, no sentido amplo da palavra, começou com W.A Shewart, um estatístico norte-americano que na década de 1920 já questionava bastante a qualidade na produção de bens e serviços. Foi ele quem desenvolveu o Controle Estatístico de Processos (CEP) e o ciclo PDCA, do inglês, Plan, Do, Check e Action, que é um método bastante utilizado até os dias de hoje e que é essencial para sistemas de gestão da qualidade. Com as destruições causadas no Japão pela segunda guerra mundial, os japoneses convidaram W.E Deming para treinar empresários e indústrias sobre sistema de gestão da qualidade e controle estatístico de processo. Assim, o país iniciou uma revolução silenciosa que trouxe uma mudança de

postura gerencial e com isso o sucesso que desfruta até os dias de hoje como potência mundial.

O conceito de qualidade já é bastante antigo, ao longo do tempo esse conceito evoluiu bastante. Como disse Machado (2012) inicialmente a qualidade era vista como uma técnica de inspeção, que através de instrumentos de medição a uniformidade dos produtos fosse alcançada. Em um próximo momento, começou a ser usada, além dos instrumentos, técnicas estatísticas para controlar a qualidade. Atualmente, a preocupação maior é atender a concorrência do mercado e satisfazer o cliente, o que é feito através do gerenciamento estratégico da qualidade.

Ainda de acordo com Machado (2012) para garantir a qualidade deve ser observado o planejamento e a sistematização dos processos. O sistema de gestão da qualidade estrutura-se nos documentos escritos que devem ser de fácil acesso para os envolvidos com a realização dos serviços ou produtos, para a empresa minimizar os possíveis defeitos. Para um bom funcionamento do sistema, deve-se haver um engajamento de toda a equipe, juntamente com uma preocupação com o meio ambiente. Tudo isso é observado no conjunto de normas ISO 9000.

Mariani (2006) enfatiza que as normas ISO são mundiais e produzidas para criar um padrão de qualidade global dos produtos e serviços. Esse conjunto de normas resulta em um sistema de gestão da qualidade que pode ser utilizado por qualquer organização, independente do seu tamanho ou de ser pública ou privada. A ISO é formada por vários países membros, onde no Brasil, a responsável por representar o país é a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Pertencente à série de normas ISO 9000, a norma ISO 9001 é um referencial para a implementação de sistemas de gestão da qualidade, orientando organizações de modo a estas alcançarem níveis satisfatórios de qualidade (LIMA, 2017). Para Pereira e Moura (2013) esta norma vem sendo bastante utilizada por empresas da construção civil para sanar problemas em seus processos construtivos, como o alto índice de desperdício e a baixa produtividade. Além do fato de os clientes estarem cada vez mais exigentes, estão buscando um maior padrão de qualidade para produtos e serviços.

A ISO 9001 é utilizada para implantação do sistema de gestão da qualidade em qualquer tipo de ramo, já para a construção civil no Brasil tem-se o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) regido pelo Sistema de Certificação de Empresas de Serviço e Obras da Construção Civil (SiAC) que utiliza requisitos que estão na ISO 9001. O PBQP-H foi criado em 1991 pela necessidade de implantação dos sistemas de gestão da qualidade. Ele

visa alcançar todos os setores da construção civil e apoiar a modernização melhorando a qualidade, aumentando a produtividade e diminuindo os custos da construção.

A adesão de empresas do ramo da construção civil ao PBQP-H não é obrigatória como disse Duarte, Branco e Gomes (2020). O interesse maior dessas empresas ao implantarem e se certificarem no programa é a facilidade na aquisição de financiamentos em bancos públicos e privados e por se tornarem habilitadas a participar de programas, como o exemplo do Programa Minha Casa Minha Vida. O PBQP-H é estruturado em três vertentes principais:

- O Sistema de Avaliação de Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC) que avalia a conformidade dos produtos e serviços;
- O Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais Componentes e Sistemas Construtivos (SiMaC) responsável por avaliar fabricantes de materiais e componentes de construção para habitação, o que é feito através dos Programas Setoriais da Qualidade (PSQ), e;
- O Sistema Nacional de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores e Sistemas Convencionais (SiNAT) que tem como objetivo avaliar empresas e novos produtos utilizados na construção, o que é feito através das Fichas de Avaliação de Desempenho (FAD) para os processos convencionais e pelos Documentos de Avaliação Técnica (DATec) para sistemas inovadores.

O Ministério do Desenvolvimento Regional, atualmente responsável pela gestão do PBQP-H afirma que o programa tem como meta organizar o setor da construção civil com base em dois pilares: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. Estes objetivos, ainda de acordo com o Ministério, buscam promover diversas melhorias no setor como por exemplo a melhoria da qualidade dos materiais e formação e qualificação da mão de obra buscando um aumento da competitividade, redução de custos e melhoria na qualidade do produto (Ministério do Desenvolvimento Regional, 2021).

Um ponto importante a ser considerado é a enorme quantidade de resíduos gerados pela construção civil. De acordo com Castro e Ribeiro (2020) a maioria dos resíduos produzidos no Brasil são gerados pela construção civil. Pichi (1993) estimou que os desperdícios possam representar até 30% dos custos da obra. Souza, Paliari, Andrade e Agopyan (1998) mostraram que os desperdícios físicos, considerando apenas a diferença entre quantidade prevista em projeto e quantidade utilizada na execução, para os principais materiais utilizados são de 9% para o

concreto usinado, 10% para o aço e 17% para os blocos ou tijolos. Além desses, Thomaz (2001) cita outros prejuízos decorrentes da baixa produtividade dos funcionários e queda na credibilidade da empresa por desempenho inadequado e manifestações patológicas que surgem nos edifícios.

Um outro tipo de desperdício muito comum na construção civil é a pouca produtividade dos trabalhadores. Mobus Construção (2018) cita alguns fatores que aumentam a ociosidade da mão de obra como a distância entre os locais de trabalho e o canteiro, refeitório, banheiros e almoxarifado. O longo tempo gasto na mobilização para estes lugares ocasiona uma diminuição na produtividade dos trabalhadores. Outro fator é a falta de material para a realização de suas atividades, a demora na distribuição dos materiais necessários também acarreta a diminuição da produtividade sendo necessário inclusive um número maior de funcionários para determinada atividade.

A construção civil deve, de acordo com Rebouças (2018), começar a pensar em perdas no sentido mais amplo, e não apenas na perda de materiais na forma de entulho. Outros tipos como a baixa produtividade e perdas no transporte podem não ser tão visíveis, mas representam um grande aumento no custo final da obra. A implantação de sistemas de gestão de acordo com Castro e Ribeiro (2020) influencia diretamente na amenização dos desperdícios causados nas obras.

A adesão ao PBPQ-H por empresas construtoras pode ser feita de duas formas: pelo nível A ou pelo nível B. De acordo com Albuquerque (2021) para atender ao nível B é necessário atender cerca de 70% dos requisitos exigidos pelo SiAC, controlar no mínimo 40% dos serviços e 50% dos materiais enquanto para atender ao nível A é necessário que sejam atendidos todos os requisitos da norma e que todos os serviços e materiais sejam controlados.

No Quadro 1, que se encontra no APÊNDICE A, pode-se ver as diferenças entre a NBR ISO 9001 (ABNT 2015) e o SiAC 2021 níveis A e B quanto aos requisitos em que o texto em preto representa requisitos semelhantes para as duas normas, o azul apenas se aplica a ao PBPQ-H e o laranja apenas a NBR ISO 9001.

3 METODOLOGIA

Para cumprir os objetivos traçados foi realizado uma pesquisa experimental com base em um estudo de caso de uma empresa construtora recém certificada na NBR ISO 9001 e no PBPQ-H. nível A para os escopos de “Construção de obras de edificações e Execução de

obras de edificações” e “Execução de obras de edificações”, respectivamente.

A empresa estudada foi criada em 2016 para atuar na construção de edifícios de alto padrão. Atualmente atende a cooperativas e desenvolve um projeto para lançar sua obra como incorporadora. A certificação nos sistemas de gestão da qualidade aconteceu em setembro de 2020 e, desde então a construtora vem aprimorando seu sistema de gestão da qualidade.

O trabalho comparou o funcionamento da empresa antes e depois da implantação do sistema de gestão da qualidade por meio de um diagnóstico realizado com base nos requisitos das duas normas. Para tanto, foram consultados o diretor, registros da plataforma de dados UAU, registros de materiais e serviços para identificar os impactos que a adequação deste a nova portaria do Ministério do Desenvolvimento Regional publicada em 14 de janeiro de 2021 irá trazer a empresa.

Antes da certificação, a empresa já tinha alguns procedimentos para controle da qualidade de seus serviços, portanto a certificação apenas consolidou, melhorou e padronizou aquilo que a empresa já tinha como costume.

O diagnóstico foi realizado com base nos requisitos normativos conforme Quadro 2 (APÊNDICE A) em que as possibilidades de resposta são “aplicável” quando o requisito já era atendido antes da implantação do SGQ, “parcialmente aplicado” quando apenas uma parte estava sendo atendida, porém não na totalidade e, “não aplicado” quando o requisito não foi atendido.

Para avaliar os ajustes necessários para a adequação do SGQ a nova portaria do Ministério do Desenvolvimento Regional, atualizada em 14 de janeiro de 2021, identificado no Quadro 3 foi proposto um plano de ação para identificação das atividades, responsáveis e prazos. O modelo do plano de ação é apresentado no Quadro 4.

Quadro 3 –Requisitos normativos objeto de mudança da nova portaria do PBQP-H SiAC 2021.		
SEÇÃO	REQUISITO	
7 Apoio	7.4 Comunicação	
8 Execução da obra	8.1 Planejamento e controle operacionais da obra	8.1.1 Plano da Qualidade da Obra
	8.2 Requisitos relativos à obra	8.2.1 Comunicação com o cliente
		8.2.3 Análise crítica de requisitos relativos à obra
		8.2.3.1
	8.3 Projeto	8.3.3 Entradas de projeto
		8.3.4 Controles de projeto
	8.4 Aquisição	8.4.1 Generalidades
		8.4.1.1. Processo de qualificação de fornecedores
		8.4.1.2. Processo de avaliação de fornecedores
		8.4.2 Tipo e extensão do controle
		8.4.3 Informação para fornecedores
		8.4.3.1. Materiais controlados
		8.4.3.2. Serviços controlados
		8.4.3.3. Serviços laboratoriais
		8.4.3.4. Serviços de projeto e serviços especializados de engenharia
		8.4.3.5. Locação de equipamentos de obra
	8.5 Produção da obra	8.5.1 Controle de produção e de fornecimento de serviço
		8.5.1.1. Controle dos serviços de execução controlados
		8.5.2 Identificação e rastreabilidade
		8.5.2.1. Identificação
8.5.2.2. Rastreabilidade		
8.5.3 Propriedade pertencente a clientes e fornecedores externos		
8.5.4 Preservação		
8.5.5 Atividades pós-entrega		
8.5.6 Controle de mudanças		

Fonte: Autoral

Quadro 4 – Modelo do plano de ação.

Quadro 4 - Plano de ação			
Atividade	Requisito	Responsável	Prazo para conclusão
Adequação ao texto	7.4	Gerente da qualidade	set/21
Adaptar de PPRA para PGR	8.1.1	Tecnico de segurança do trabalho	Realizado
Adequação ao texto	8.2.1	Gerente da qualidade	set/21
Adequação ao texto	8.2.3	Gerente da qualidade	Realizado
Identificação dos riscos previsíveis na época de projeto	8.3.3	Gerente da qualidade e gerente de projetos	set/21 ou assim que houverem novas demandas de projetos
Novos projetos devem seguir a NBR ABNT 15575	8.3.4	Gerente da qualidade e gerente de projetos	set/21 ou assim que houverem novas demandas de projetos
Adequação ao texto	8.4	Gerente da qualidade e suprimentos	set/21
Qualificação de laboratórios	8.4.1.1	Gerente da qualidade e suprimentos	set/21
Adequação ao texto	8.5	Gerente da qualidade	set/21

Fonte: Autoral

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a análise dos documentos obtidos na empresa como as fichas de verificação de serviços, termos de vistoria de entrega e índices de pós-obra, pode-se perceber que mesmo que a empresa tivesse alguns meios para tentar controlar a qualidade do serviço esses não foram capazes de assegurar a conformidade do produto, já que os poucos documentos que ainda eram preenchidos não estavam completos, evidenciando a baixa relevância dada aos controles de qualidade. Contudo, foi possível reunir algumas informações para demonstrar as vantagens da implantação do sistema de gestão da qualidade na empresa construtora.

Nas tabelas 1 e 2 pode-se observar os resultados do recebimento do serviço de portas de madeira dos dois empreendimentos sendo que na tabela 1 constam os resultados do sistema antes da implantação e na tabela 2 depois. Como dito anteriormente, antes da implantação do SGQ os monitoramentos eram realizados, porém sem grande seriedade, o que explica o porquê de terem sido encontradas mais não conformidades após a implantação do SGQ.

Tabela 1 - ficha de verificação de serviço modelo antigo

ANTIGA			
Porta Pronta	TOTAL		
Condições de início	A	AR	% de conformidade
Portais requadrados	162	0	100
Pintura de 1ª demão concluída	162	0	100
Piso e soleiras concluídos	162	0	100
Conjuntos porta pronta protegidos	162	0	100
Verificações			
Aplicação do poliuretano	162	0	100
Largura dos portais (tol.: ±5 mm)	162	0	100
Prumo dos portais (tol.: ±3 mm)	162	0	100
Fixação	143	19	88,3
Empeno de porta	162	0	100
Frestas entre portas e portais	160	2	98,8
Acabamento	145	16	89,5
Dobradiças	161	1	99,4
Fechaduras	162	0	100
A - APROVADO AR- APROVADO APÓS REINSPEÇÃO			

Fonte: Autoral

Tabela 2 - ficha de verificação de serviço modelo novo

NOVA			
Porta Pronta	TOTAL		
Condições de início	A	AR	% de conformidade
Portais requadrados	88	0	100
Pintura de 1ª demão concluída	88	0	100
Piso e soleiras concluídos	88	0	100
Conjuntos porta pronta protegidos	87	1	98,9
Verificações			
Aplicação do poliuretano (mín. 3 aplicações em cada pé-direito)	88	0	100
Largura dos portais (tol.: 5 mm)	88	0	100
Prumo dos portais (tol.: 3mm em 2m)	87	1	98,9
Planicidade (empeno nas portas) Tol.: 3mm	88	0	100
Instalação (fixação dos pés dos portais; ausência de frestas ou folga entre portas e portais)	86	2	97,7
Funcionamento das ferragens (maçaneta, fechadura e dobradiças)	38	50	43,2
Acabamento (silicone em 3 pontos do portal, acabamento dos alizares, seladora e tonalidade do conjunto)	23	65	26,1
Terminalidade e limpeza	85	3	96,6
A - APROVADO AR- APROVADO APÓS REINSPEÇÃO			

Fonte: Autoral

Também foi possível perceber, com a análise do quadro 5 que o empreendimento entregue após a implantação do SGQ teve índice de reprovação na entrega dos apartamentos menor quando comparado com os índices de entrega do empreendimento anterior, a empresa explica isso com o empenho da equipe de qualidade e da equipe de obra que foram incentivados a entregar o empreendimento com a menor quantidade possível de apontamentos e vistoriar os apartamentos antes da entrega definitiva ao cliente, garantindo que o produto estava em conformidade com o vendido.

Na Figura 1 são apresentadas as quantidades de chamadas de assistência técnica nos empreendimentos analisados, sendo que na coluna laranja são os serviços antes da implantação e a coluna amarela após nota-se que houve uma redução de chamados no empreendimento entregue após a implantação do

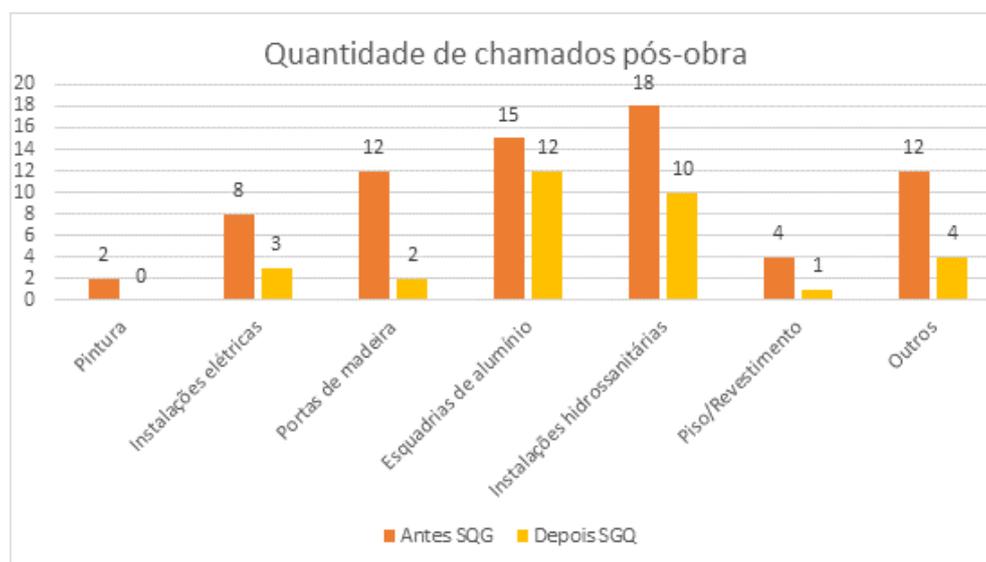
SGQ, o que sugere uma melhoria efetiva nos serviços realizados, além da conscientização dos colaboradores.

Quadro 5 – Comparativo de vistoria de entrega

Resumo	
Antes	Depois
Apontamentos por m ² :	
0,037	0,005
Apontamentos total	
394	55
Por pavimento	
14,59	2,12

Fonte: Autoral

Figura 1 – Quantidade de chamados pós-obra



Fonte: Autoral

As adequações necessárias para atendimento ao novo regimento do SiAC 2021 encontram-se no plano de ação apresentado no quadro 6. É possível perceber que foram poucas as mudanças e que a adequação da maioria dos itens foi feita sem grandes alterações no sistema. O item de maior alteração do novo regimento foi na parte de qualificação de laboratórios, cuja eficácia ainda não foi possível avaliar na integra.

Outro ponto relevante é que no ano de 2021 os organismos certificadores ainda não fizeram as auditorias baseadas no novo regimento, o que mostra que nem os próprios organismos entraram em consenso em como avaliar os itens alterados. Na auditoria interna, o auditor deixou duas observações que remetem ao auxílio para a adequação ao novo regimento.

Quadro 6 – Resultados do plano de ação

Resultados do plano de ação							
Anterior a setembro/2021						set/21	out/21
Atividade	Requisito	Responsável	Prazo para conclusão	Realizado	Descrição da ação tomada	Resultado da auditoria interna	Resultado da auditoria externa
Adequação ao texto	7.4	Gerente da qualidade	set/21	Concluído	A empresa já tinha meios de comunicação com o cliente suficientes para atender	---	---
Adaptar de PPRA para PGR	8.1.1	Tecnico de segurança do trabalho	Realizado	---	---	---	---
Adequação ao texto	8.2.1	Gerente da qualidade	set/21	Concluído	A empresa já tinha meios de comunicação com o cliente suficientes para atender	---	---
Adequação ao texto	8.2.3	Gerente da qualidade	Realizado	---	---	---	---
Identificação dos riscos previsíveis na época de projeto	8.3.3	Gerente da qualidade e gerente de projetos	set/21 ou assim que houverem novas demandas de projetos	Concluído	O procedimento de projetos prevê a análise deste quanto a NBR 15575 pelo RQ830 040 - Check list de projetos	---	---
Novos projetos devem seguir a NBR ABNT 15575	8.3.4	Gerente da qualidade e gerente de projetos	set/21 ou assim que houverem novas demandas de projetos	Concluído	Através do RQ 830 010 TERMO DE ABERTURA DE PROJETOS, é informado ao projetista a obrigatoriedade de seguir a NBR 15575 e é checado através do check list de projetos o comprimento de tal	---	---
Adequação ao texto	8.4	Gerente da qualidade e suprimentos	set/21	Concluído	Apenas adequação, o procedimento de compras não precisou ser alterado	---	---
Qualificação de laboratórios	8.4.1.1	Gerente da qualidade e suprimentos	set/21	Concluído	Ainda não se sabe ao certo como será feita essa adequação. Na auditoria de manutenção realizada no mês de outubro ainda não foi cobrada	OBS 4 e OBS 8	---
Adequação ao texto	8.5	Gerente da qualidade	set/21	Concluído	---	---	---

Fonte: Autoral

5 CONCLUSÕES

Após a análise dos resultados nota-se a eficácia do sistema de gestão da qualidade da empresa, embora este ainda seja muito recente, pois apresentou seus frutos com os baixos índices de entrega ao cliente e chamados de assistência técnica.

Quanto à adequação do SGQ da empresa ao SiAC 2021 a conclusão que podemos chegar é que o sistema de gestão da empresa não sofreu grandes impactos já que o próprio sistema já tinha documentos suficientes para atender ao novo regimento, o que ainda não se sabe ao certo é a forma que serão avaliadas nas auditorias.

O SGQ implantado mostra resultados positivos desde sua implantação, seja com a redução das não conformidades em serviços controlados ou na etapa de pós-obra, demonstrando comprometimento da equipe com a qualidade do produto e a satisfação do cliente.

6 REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, D. As diferenças entre níveis do PBQP-H: Nível A e B. Disponível em: [http://www.terra.com.br/navio.htm](https://certificaoiso.com.br/as-diferencas-entre-o-nivel-b-e-o-nivel-a-dopbqph/#:~:text=Sendo%20assim%2C%20qual%C3%A9%20a,servi%C3%70os%20que%20devem%20ser%20controlados. Acesso em: 11 maio. 2021.</p>
<p>ALVES, Castro. Navio negroiro. Virtual Books, 2000. Disponível em: <. Acesso em: 10 jan. 2002, 16:30:30.

- CASTRO, F. P.; RIBEIRO, K. D. Implantação de Sistemas PBQP-H: Uma análise sob o ponto de vista de empresas do centro-oeste e sul de Minas Gerais. – MG. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário de Formiga, Formiga, MG.
- CLETO, F. R. Referenciais tecnológicos para a construção de edifícios. 2006. 195 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPE, 4., 1996, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: UFPE, 1996. Disponível em: <<http://www.propesq.ufpe.br/anais>>. Acesso em: 21 de jan. 1997.
- DUARTE, P. B. M.; BRANCO, R. B. C.; GOMES, K. N. A. E. S. Gestão da Qualidade na Construção Civil: Uma análise do Programa Brasileiro de Qualidade e produtividade no habitat (PBQP-H) e da ISO 9001. *Brazilian Journal of Development*. V. 6, n. 3, p. 14817-14827. Curitiba – PR. 2020.
- GOMES, L. G. F. F. **Novela e sociedade no Brasil**. Niterói: EdUFF, SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Estudo de impacto ambiental – EIA, Relatório de impacto ambiental – RIMA: manual de orientação**. São Paulo, 1989. 48 p. (Série Manuais).
- IUFOST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CHEMICAL CHANGES DURING FOOD PROCESSING, 1984, Valencia. **Proceedings...** Valencia: Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos, 1984.
- KOOGAN, André; HOUAISS, Antonio (Ed.). **Enciclopédia e dicionário digital 98**. Direção geral de André Koogan Breikmam. São Paulo: Delta: Estadão, 1998. 5 CD-ROM.
- LIMA, F. J. F. Processo de transição para a norma ISO 9001:2015 numa empresa de construção. 2017. 133 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade) – Universidade do Minho, 2017.
- LOIOLA, A. L. S.; BERNARD, 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. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR.
- LONGO, R. M. J. Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação. In: **GESTÃO DA QUALIDADE NA EDUCAÇÃO: EM BUSCA DA EXCELÊNCIA**, 1996, São Paulo.
- MACHADO, S. S. Gestão da Qualidade. Inhumas: IFG; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012. 92 p.
- MANSILLA, H. C. F. La controversia entre universalismo y particularismo en la filosofía de la cultura. **Revista Latinoamericana de Filosofía**, Buenos Aires, v. 24, n. 2, primavera 1998.
- MARIANI, E. J. As Normas ISO. *Revista Científica Eletrônica de Administração*. Ano VI – Número 10 – Periódicos Semestral. Garça – SP. 2006.
- MATEUS, D. Análise dos Aspectos Positivos e Negativos na Implantação do PBQP-H em uma Empresa do Ramo de Construção Civil: um Estudo De Caso. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC.
- MELICHAR, L. O controle da qualidade como ferramenta de gestão para a melhoria da performance nas diversas etapas construtivas. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. Histórico do PBQP-H. Disponível em: BRASIL. Ministério das Cidades. Portaria n.134/08, de 18 de dezembro de 1998. Institui o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional – PBQP-H. Brasília, DF:2015.
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. O PBQP-H. Brasília. Disponível em: http://pbqp-h.mdr.gov.br/pbqp_apresentacao.php. Acesso em: 26 maio. 2021.
- MOBUSS CONSTRUÇÃO. Desperdícios na construção civil e seus impactos. Setembro, 2018. Disponível em: <https://www.mobussconstrucao.com.br/blog/desperdicio-s-na-construcao-civil/>. Acesso em: 26 maio. 2021.
- PEREIRA, C. M.; MOURA, R. C. A. Qualidade na Construção Civil: Um estudo de caso em duas empresas da Construção Civil em Aracaju. *Cadernos de Graduação*. V.1, n.16, p 147-157. Aracaju – SE. 2013.
- PICCHI, F.A.; AGOPYAN, V. Sistemas da Qualidade na Construção de Edifícios. São Paulo: EPUSP, 1993. 15 p.
- REBOUÇAS, S. S. Construção Enxuta: Controle de Perdas na Construção Civil. Monografia, 2018.
- SOUZA, U. E. L.; PALIARI, J. C.; ANDRADE, A. C.; AGOPYAN, V. Perdas de materiais nos canteiros de obras: a quebra do mito. *Qualidade na Construção*, v.2, n.13, p.10-5, 1998.
- THOMAZ, E. Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção. São Paulo: Editora Pini, 2001.
- VIEIRA, Cássio Leite; LOPES, Marcelo. A queda do cometa. **Neo Interativa**, Rio de Janeiro, n. 2, inverno 1994. 1 CD-ROM.

APÊNDICE A

Quadro 1 – Requisitos das normas NBR ISO 9001 e PBQP-H SiAC 2021 (continua).

Quadro – Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade		SiAC		NBR ISO 9001		
		Nível A	Nível B			
SEÇÃO	REQUISITO					
4 Contexto da organização	4.1 Entendendo a empresa construtora e seu contexto	X	X	X		
	4.2 Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas	X	X	X		
	4.3 Determinando o escopo do SGQ	X	X	X		
	4.4 Sistema de gestão da qualidade e seus processos	441	X	E	X	
442		X	X	X		
5 Liderança	5.1 Liderança e comprometimento	5.1.1 Generalidades	X	X	X	
		5.1.2 Foco no cliente	X	E	X	
	5.2 Política	5.2.1 Desenvolvendo a política da qualidade	X	X	X	
		5.2.2 Comunicando a política da qualidade	X	X	X	
	5.3 Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais		X	X		
	5.3 Papéis, responsabilidades e autoridades organizacionais				X	
	6 Planejamento	6.1 Ações para abordar riscos e oportunidades	611	X		X
612			X		X	
6.2 Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los		621	X	E	X	
		622	X	X	X	
6.3 Planejamento de mudanças		X		X		
7 Apoio	7.1 Recursos	7.1.1 Generalidades	X	X	X	
		7.1.2 Pessoas	X	X	X	
		7.1.3 Infraestrutura	X	X	X	
		7.1.4 Ambiente para a operação dos processos	X		X	
		7.1.5 Recursos de monitoramento e medição	7.1.5.1 Generalidades	X	E	X
			7.1.5.2 Rastreabilidade de medição	X		X
		7.1.6 Conhecimento organizacional		X	E	X
	7.2 Competência		X	X	X	
	7.3 Conscientização		X	X	X	
	7.4 Comunicação		X		X	
	7.5 Informação documentada	7.5.1 Generalidades	X	X	X	
		7.5.2 Criando e atualizando	X	X	X	
		7.5.3 Controle de informação documentada	7.5.3.1	X	X	X
7.532			X	X	X	

Quadro 1 – Requisitos das normas NBR ISO 9001 e PBQP-H SiAC 2021 (continua).

Quadro – Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade		SiAC		ISO 9001	
		Nível A	Nível B		
SEÇÃO	REQUISITO				
8 Execução da obra	8.1 Planejamento e controle operacionais da obra	8.1.1 Plano da Qualidade da Obra	X	X	
		8.1.2 Planejamento da execução da obra	X		
		8.1.3 Controles operacionais da obra	X	E	
8 Execução da obra (continuação)	8.2 Requisitos relativos à obra	8.2.1 Comunicação com o cliente	X		
		8.2.2 Determinação de requisitos relativos à obra	X	X	
	8.2 Requisitos relativos à obra	8.2.3 Análise crítica de requisitos relativos à obra	X		
		8.2.3.1			
		8.232	X		
		8.2.4 Mudanças nos requisitos relativos à obra	X		
	8.3 Projeto	8.3.1 Generalidades	X	E	
		8.3.2 Planejamento da elaboração do projeto	X	E	
		8.3.3 Entradas de projeto	X		
		8.3.4 Controles de projeto	X		
		8.3.5 Saídas de projeto	X		
		8.3.6 Mudanças de projeto	X		
		8.3.7 Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente	X	X	
	8.4 Aquisição	8.4.1 Generalidades	X	X	
		8.4.1.1. Processo de qualificação de fornecedores	X	X	
		8.4.1.2. Processo de avaliação de fornecedores	X		
		8.4.2 Tipo e extensão do controle	X	X	
		8.4.3 Informação para fornecedores externos	X	X	
		8.4.3.1. Materiais controlados	X	E	
8.4.3.2. Serviços controlados		X	E		
8.4.3.3. Serviços laboratoriais		X	X		
8.4.3.4. Serviços de projeto e serviços especializados de engenharia		X			
8.4.3.5. Locação de equipamentos de obra		X			
8.5 Produção e fornecimento de serviço	8.5.1 Controle de produção e de fornecimento de serviço	X	E		
	8.5.1.1. Controle dos serviços de execução controlados	X	X		
	8.5.2 Identificação e rastreabilidade	X	X		
	8.5.2.1. Identificação	X	X		
	8.5.2.2. Rastreabilidade	X	X		
	8.5.3 Propriedade pertencente a clientes e fornecedores externos	X			
	8.5.4 Preservação	X	X		
	8.5.5 Atividades pós-entrega	X			
8.5.6 Controle de mudanças	X				
8.6 Liberação de obras e serviços	8.6.1 Liberação de materiais e serviços de execução controlados	X	X		

Quadro 1 – Requisitos das normas NBR ISO 9001 e PBQP-H SiAC 2021 (continua)

Quadro – Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade			SiAC		NBR ISO 9001	
			Nível A	Nível B		
SEÇÃO	REQUISITO					
8 Execução da obra	8.6 Liberação de obras e serviços	8.6.2 Liberação da obra	X			
	8.7 Controle de saídas não conformes	871	X	X		
		872	X	X		
8 Operação	8.1 Planejamento e controle operacional				X	
	8.2 Requisitos para produtos e serviços	8.2.1 Comunicação com o cliente				X
		8.2.2 Determinação de requisitos relativos a produtos e serviços				X
		8.2.3 Análise crítica de requisitos relativos a produtos e serviços				X
		8.2.3.1				X
		8.2.3.2				X
		8.2.4 Mudanças nos requisitos para produtos e serviços				X
	8.3 Projeto e desenvolvimento de produtos e serviços	8.3.1 Generalidades				X
		8.3.2 Planejamento de projeto e desenvolvimento				X
		8.3.3 Entradas de projeto e desenvolvimento				X
		8.3.4 Controles de projeto e desenvolvimento				X
		8.3.5 Saídas de projeto e desenvolvimento				X
		8.3.6 Mudanças de projeto e desenvolvimento				X
	8.4 Controle de processos, produtos e serviços providos externamente	8.4.1 Generalidades				X
		8.4.2 Tipo e extensão do controle				X
		8.4.3 Informação para fornecedores externos				X
	8.5 Produção e provisão de serviço	8.5.1 Controle de produção e de provisão de serviço				X
		8.5.2 Identificação e rastreabilidade				X
		8.5.3 Propriedade pertencente a clientes ou provedores externos				X
		8.5.4 Preservação				X
		8.5.5 Atividades pós-entrega				X
		8.5.6 Controle de mudanças				X
	8.6 Liberação de produtos e serviços					X
	8.7 Controle de saídas não conformes	8.7.1				X
		8.7.2				X

Legenda: X indica os requisitos exigíveis no nível de certificação. E significa Evolutivo e indica que apenas parte do requisito é aplicável ao nível B (o requisito completo é exigido apenas no nível A).

Quadro 1 – Requisitos das normas NBR ISO 9001 e PBQP-H SiAC 2021 (continuação)

Quadro – Requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade			SiAC		NBR ISO 9001
			Nível A	Nível B	
SEÇÃO	REQUISITO		A	B	
9 Avaliação de desempenho	9.1 Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1.1 Generalidades	X	X	X
		9.1.2 Satisfação do cliente	X	X	X
		9.1.3 Análise e avaliação	X		X
	9.2 Auditoria interna	921	X	X	X
		922	X	X	X
	9.3 Análise crítica pela direção	9.3.1 Generalidades	X	X	X
		9.3.2 Entradas de análise crítica pela direção	X	E	X
9.3.3 Saídas de análise crítica pela direção		X	X	X	
10 Melhoria	10.1 Generalidades		X	X	X
	10.2 Não conformidade e ação corretiva	10.2.1	X	E	X
		10.2.2	X	X	X
	10.3 Melhoria contínua		X		X

Fonte: Adaptado de MDR (2021)

Quadro 2 – Base para coleta do diagnóstico de atendimento aos requisitos normativos (continua).

Quadro – Base para coleta do diagnóstico de atendimento aos requisitos normativos			
SECAO	REQUISITO		
4 Contexto da organização	4.1 Entendendo a empresa construtora e seu contexto		parcialmente aplicado
	4.2 Entendendo as necessidades e expectativas de partes interessadas		parcialmente aplicado
	4.3 Determinando o escopo do SGQ		parcialmente aplicado
	4.4 Sistema de gestão da qualidade e seus processos	441	não aplicado
442		não aplicado	
5 Liderança	5.1 Liderança e comprometimento	5.1.1 Generalidades	não aplicado
		5.1.2 Foco no cliente	parcialmente aplicado
	5.2 Política	5.2.1 Desenvolvendo a política da qualidade	não aplicado
		5.2.2 Comunicando a política da qualidade	não aplicado
	5.3 Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais		parcialmente aplicado
6 Planejamento	6.1 Ações para abordar riscos e oportunidades	611	parcialmente aplicado
		612	parcialmente aplicado
	6.2 Objetivos da qualidade e planejamento para alcançá-los	621	parcialmente aplicado
		622	parcialmente aplicado
	6.3 Planejamento de mudanças		parcialmente aplicado
7 Apoio	7.1 Recursos	7.1.1 Generalidades	não aplicado
		7.1.2 Pessoas	parcialmente aplicado
		7.1.3 Infraestrutura	parcialmente aplicado
		7.1.4 Ambiente para a operação dos processos	parcialmente aplicado
		7.1.5 Recursos de monitoramento e medição	não aplicado
		7.1.5.1 Generalidades	não aplicado
		7.1.5.2 Rastreabilidade de medição	não aplicado
	7.1.6 Conhecimento organizacional		parcialmente aplicado
	7.2 Competência		aplicavel
	7.3 Conscientização		não aplicado
	7.4 Comunicação		não aplicado
	7.5 Informação documentada	7.5.1 Generalidades	não aplicado
		7.5.2 Criando e atualizando	parcialmente aplicado
7.5.3 Controle de informação documentada 7.5.3.1		aplicavel	
7.5.3.2		não aplicado	
8 Execução da obra	8.1 Planejamento e controle operacionais da obra	8.1.1 Plano da Qualidade da Obra	não aplicado
		8.1.2 Planejamento da execução da obra	aplicavel
		8.1.3 Controles operacionais da obra	não aplicado
	8.2 Requisitos relativos à obra	8.2.1 Comunicação com o cliente	parcialmente aplicado

Fonte: Autoral

Quadro 2 – Base para coleta do diagnóstico de atendimento aos requisitos normativos (continuação).

Quadro – Base para coleta do diagnóstico de atendimento aos requisitos normativos			
SEÇÃO	REQUISITO		
8 Execução da obra (continuação)	8.2 Requisitos relativos à obra	8.2.2 Determinação de requisitos relativos à obra	aplicavel
		8.2.3 Análise crítica de requisitos relativos à obra	aplicavel
		8.2.3.1	aplicavel
		8.2.3.2	aplicavel
	8.3 Projeto	8.2.4 Mudanças nos requisitos relativos à obra	aplicavel
		8.3.1 Generalidades	parcialmente aplicado
		8.3.2 Planejamento da elaboração do projeto	parcialmente aplicado
		8.3.3 Entradas de projeto	parcialmente aplicado
		8.3.4 Controles de projeto	parcialmente aplicado
		8.3.5 Sairas de projeto	parcialmente aplicado
		8.3.6 Mudanças de projeto	parcialmente aplicado
	8.4 Aquisição	8.3.7 Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente	parcialmente aplicado
		8.4.1 Generalidades	parcialmente aplicado
		8.4.1.1. Processo de qualificação de fornecedores	parcialmente aplicado
		8.4.1.2. Processo de avaliação de fornecedores	parcialmente aplicado
		8.4.2 Tipo e extensão do controle	parcialmente aplicado
		8.4.3 Informação para fornecedores externos	aplicavel
		8.4.3.1. Materiais controlados	aplicavel
		8.4.3.2. Serviços controlados	aplicavel
	8.5 Produção e fornecimento de serviço	8.4.3.3. Serviços laboratoriais	parcialmente aplicado
		8.4.3.4. Serviços de projeto e serviços especializados de engenharia	parcialmente aplicado
		8.4.3.5. Locação de equipamentos de obra	parcialmente aplicado
		8.5.1 Controle de produção e de fornecimento de serviço	parcialmente aplicado
		8.5.1.1. Controle dos serviços de execução controlados	aplicavel
		8.5.2 Identificação e rastreabilidade	parcialmente aplicado
		8.5.2.1. Identificação	parcialmente aplicado
		8.5.2.2. Rastreabilidade	não aplicado
		8.5.3 Propriedade pertencente a clientes e fornecedores externos	parcialmente aplicado
		8.5.4 Preservação	aplicavel
	8.5.5 Atividades pós-entrega	parcialmente aplicado	
8.6 Liberação de obras e serviços	8.5.6 Controle de mudanças	não aplicado	
	8.6.1 Liberação de materiais e serviços de execução controlados	parcialmente aplicado	
8 Execução da obra	8.6.2 Liberação da obra	parcialmente aplicado	
	8.7 Controle de saídas não conformes	871 872	não aplicado não aplicado
9 Avaliação de desempenho	9.1 Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1.1 Generalidades	parcialmente aplicado
		9.1.2 Satisfação do cliente	parcialmente aplicado
		9.1.3 Análise e avaliação	parcialmente aplicado
	9.2 Auditoria interna	921	não aplicado
		922	não aplicado
	9.3 Análise crítica pela direção	9.3.1 Generalidades	parcialmente aplicado
9.3.2 Entradas de análise crítica pela direção		parcialmente aplicado	
9.3.3 Sairas de análise crítica pela direção		parcialmente aplicado	
10 Melhoria	10.1 Generalidades		parcialmente aplicado
	10.2 Não conformidade e ação corretiva	10.2.1	parcialmente aplicado
		10.2.2	parcialmente aplicado
	10.3 Melhoria contínua		parcialmente aplicado

Fonte: Autoral