



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

HELENA MACIESKI MULLER

**CERTIFICAÇÃO DO PBQP-H NÍVEL B E SUA APLICABILIDADE EM UMA
EMPRESA CONSTRUTORA NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE/SC**

Tubarão

2022

HELENA MACIESKI MULLER

**CERTIFICAÇÃO DO PBQP-H NÍVEL B E SUA APLICABILIDADE EM UMA
EMPRESA CONSTRUTORA NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE/SC**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito parcial à obtenção do título de Graduação em Engenharia Civil.

Orientadora: Vivian Mendes da Silva Martins, Ms.

Tubarão

2022

HELENA MACIESKI MULLER

**CERTIFICAÇÃO DO PBQP-H NÍVEL B E SUA APLICABILIDADE EM UMA
EMPRESA CONSTRUTORA NO MUNICÍPIO DE BRAÇO DO NORTE/SC**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Graduado em Engenharia Civil e aprovado em sua forma final pelo Curso de Engenharia Civil da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 21 de novembro de 2022.

Professora e orientadora Vivian Mendes da Silva Martins Ms.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Professor Gil Félix Madalena, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Eng.Civil William Berto de Souza.

Eng.Civil Eloisa de Souza de Oliveira.
ART Empreendimentos Imobiliários EIRELI

Dedico este trabalho a meus pais, os dois maiores incentivadores das realizações dos meus sonhos. Muito obrigada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter permitido que eu tivesse saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho e desta graduação. Aos meus pais e irmão, por todo o apoio e pela ajuda, que muito contribuiu para a realização deste trabalho. Ao meu noivo que sempre esteve em meu lado me ajudando e incentivando em meu processo de aprendizagem. A professora Vivian por ter sido minha orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação. Aos professores da Unisul pela ajuda e pela paciência com a qual guiaram o meu aprendizado. A empresa ART Empreendimentos Imobiliários por ter autorizado estar executando este trabalho tendo como base sua vivência e seus avanços como empresa, e todo apoio prestado por todos os funcionários. A todos que participaram, direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo o meu processo de aprendizado.

“Mudar é difícil, mas é possível” (PAULO FREIRE).

RESUMO

O presente trabalho aborda a implantação do sistema de qualidade em indústrias e na construção civil por meio das normas ISO 9000, ISO 9001, PBQP-H, onde iremos analisar o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H, de forma a verificar quais são seus objetivos e a forma de implantação em empresas, não deixando de lado suas dificuldades de implantação. A fim de aprofundar e aplicar o conhecimento é realizado a inspeção em um andar da obra da empresa ART Empreendimentos localizada em Braço do Norte – SC, obtendo-se problemas e procedimento de recuperação através da documentação do Sistema de Gestão da Qualidade. Foi dada ênfase em obter referencial bibliográfico focado na instalação de piso vinílico, estudo de caso dos registros de inspeção feitos em canteiro de obra.

Palavras-chave: PBQP-H. Qualidade. Piso Vinílico.

ABSTRACT

The present work approaches the implantation of the quality system in industries and in the civil construction through the norms ISO 9000, ISO 9001, PBQP-H, where we will analyze the Brazilian Program of Quality and Productivity of the Habitat - PBQP-H, in order to verify what are its objectives and the form of implantation in companies, not leaving aside its implantation difficulties. In order to deepen and apply knowledge, an inspection is carried out on one floor of the work of the company ART Empreendimentos located in Braço do Norte - SC, obtaining problems and recovery procedure through the documentation of the Quality Management System. Emphasis was placed on obtaining a bibliographical reference focused on the installation of vinyl flooring, a case study of inspection records made at a construction site.

Keywords: PBQP-H. Quality. Vinyl Floor.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Certificado da ISO 9001	17
Figura 2: Logo do PBQP-H.....	18
Figura 3: Certificado do SIAC/PBQP-h	19
Figura 4: Comparativos dos níveis A e B do PBQP-H com a ISO 9001.	20
Figura 5: Instalação de piso vinílico.....	26
Figura 6: Contra piso bruto.....	27
Figura 7 Aplicação do primer.....	27
Figura 8 Aplicando o autonivelante	28
Figura 9 Aplicação do autonivelante	28
Figura 10 Detalhe entre autonivelante e cerâmica.....	29
Figura 11 Utilização do rolo dentado com o autonivelante recém colocado.....	29
Figura 12 Autonivelante aplicado e seco.....	30
Figura 13 Umidade do autonivelante.....	30
Figura 14 Umidade do contra piso bruto	31
Figura 15 Umidade da parede de cerâmica com reboco.....	32
Figura 16 Climatização do piso vinílico.....	33
Figura 17 Cola aplicada sobre o autonivelante.....	33
Figura 18 Detalhe da desempenadeira dentada na aplicação da cola	34
Figura 19 Aplicação do piso vinílico.....	34
Figura 20 Maneira utilizada para o isolamento dos apartamentos	35
Figura 21 Detalhamento do gás no piso vinílico	36
Figura 22: Logo da empresa ART Empreendimentos Imobiliários EIRELI.....	37
Figura 23: Certificado PBQP-H pg. 1	41
Figura 24: Certificado PBQP-H pg. 2	42
Figura 25: RI da colocação do piso vinílico página 1	44
Figura 26: RI da colocação do piso vinílico página 2	44
Figura 27 Condições iniciais de inspeção.....	52
Figura 28 Inspeção do Piso Vinílico	53
Figura 29 Segunda folha de inspeção	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Serviços controlados conforme nível B	24
Tabela 2 – PO x Funcionário responsável	39

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	JUSTIFICATIVA E PROBLEMA	11
1.2	OBJETIVO	12
1.2.1	Objetivo geral	12
1.2.2	Objetivos específicos	12
1.3	METODOLOGIA	12
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1	QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL	15
2.2	ISO 9000	16
2.3	ISO 9001	16
2.4	PBQP-H	18
2.5	O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - SGQ.....	22
2.6	PISO VINÍLICO	25
3	MÉTODO.....	37
3.1	CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA.....	37
3.2	IMPLANTAÇÃO DO PBQP-H NA EMPRESA ART EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS.....	38
3.3	INSPEÇÃO DE SERVIÇO EM OBRAS	43
3.4	RELATOS DE FUNCIONÁRIOS	46
4	RESULTADO E DISCUSSÃO.....	49
4.1	A EMPRESA	50
4.2	APÓS A IMPLANTAÇÃO	51
4.3	INSPEÇÃO DA COLOCAÇÃO DO PISO VINÍLICO	52
5	CONCLUSÃO.....	56
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresenta-se uma contextualização sobre o que será abordado na pesquisa e os fatores que motivaram o desenvolvimento deste trabalho, apresentando os objetivos e delimitadas as fronteiras da pesquisa. Finalmente, descreve-se a metodologia e a estrutura adotada no trabalho.

1.1 JUSTIFICATIVA E PROBLEMA

As empresas construtoras brasileiras possuem, ainda, uma maneira de construir muito tradicional e acabam tendo resistência para adoção de novos métodos construtivos, no qual, a inclusão destas novas tecnologias, poderiam auxiliar na produtividade, onde muitas vezes, essa resistência, pode gerar transtornos em seu processo construtivo, como a falta de mão de obra qualificada, atraso nos prazos e desperdício de material.

Porém o mercado de trabalho se mostra cada vez mais exigente em relação a qualidade do produto final em todos os aspectos. Levando em consideração que a construção civil é um investimento de longo prazo, necessitando ser qualificada, surgem sistemas e programas de controle de qualidade que visam gerar melhorias na rotina de trabalho das empresas.

Atualmente, existem diversas normas ou programas para a obtenção de qualidade na construção civil, como a NBR ISO 9000, NBR ISO 9001 e o PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat, onde neste trabalho, será realizada uma abordagem mais abrangente sobre o Programa PBQP-H, analisando sua aplicação em um estudo de caso, visando identificar seus resultados.

A empresa ART Empreendimentos Imobiliários EIRELI, localizada no município de Braço do Norte/SC, é uma empresa no ramo da construção civil que está sempre em busca de uma melhoria contínua, visando também, uma futura expansão da empresa, podendo surgir a necessidade de obtenção de recursos financeiros oriundos de instituições financeiras, assim como ocorreu em 2017, onde houve a necessidade de inserir na empresa uma gestão mais sustentável, através da aplicação de um Sistema de Controle de Qualidade.

Diante disso, esta pesquisa irá abordar como é a implantação de um Sistema de Controle de Qualidade em uma construtora e como está o andamento dos processos inseridos na empresa meses depois da certificação, visando identificar seus resultados em relação à inspeção de serviços na obra.

1.2 OBJETIVO

Análise dos resultados gerados na empresa ART Empreendimentos durante e após a implantação do PBQP-H nível B, sobre o processo de inspeção de serviços.

1.2.1 Objetivo geral

Analisar as dificuldades da implantação do PBQP-H – Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat em uma empresa localizada em Braço do Norte/SC e identificar quais foram as melhorias no processo de inspeção de serviços aplicados na obra.

1.2.2 Objetivos específicos

Para a obtenção do objetivo geral proposto, são detalhadas ações que se procura alcançar, no formato de objetivos específicos, conforme segue:

- a) Analisar as certificações existentes para empresas do ramo da construção civil, que visam uma produção de qualidade;
- b) Analisar o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H, de forma a verificar quais são seus objetivos e a forma de implantação em empresas;
- c) Realizar pesquisa bibliográfica referente a instalação do piso vinílico;
- d) Apresentar a empresa escolhida para a análise do estudo de caso;
- e) Avaliar as dificuldades de implantação do Programa PBQP-H na empresa escolhida para o estudo de caso, conforme relatos de funcionários.
- f) Apontar melhorias após a implantação do Programa PBQP-H em relação a inspeção de serviços na obra.

1.3 METODOLOGIA

Este trabalho terá uma abordagem exploratória e descritiva, adotando como procedimento técnico, um estudo de caso, referente à certificação de qualidade PBQP-H e sua implantação em uma empresa localizada no município de Braço do Norte, visando identificar o processo de implantação e quais melhorias proporcionou a empresa.

O estudo exploratório, segundo Mattar (1999), busca fornecer ao pesquisador uma gama considerável de conhecimentos, com isto, contribuindo para uma melhor compreensão

sobre o tema ou problema proposto. Baseando-se em Gil (2002), a pesquisa é classificada como exploratória e descritiva, pois proporciona uma nova visão da questão de pesquisa e está diretamente, relacionada com os fenômenos de atuação prática.

Com relação a análise de estudo de caso, a principal tendência em todos os tipos de estudo de caso, é que ela tenta esclarecer uma decisão ou um conjunto de decisões: o motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados (SCHRAMM, 1971).

Para atingir os objetivos deste trabalho, a pesquisa será elaborada da seguinte forma:

- a) Pesquisa bibliográfica referente a conceitos envolvidos na temática, como a implantação do sistema de qualidade em indústrias, apresentando as normas ISO 9000, ISO 9001, PBQP-H, de modo a fundamentar as etapas seguintes deste estudo;
- b) Análise do Programa PBQP-H de modo a entender os procedimentos de aplicação em uma empresa e quais resultados poderá gerar maior qualidade nos procedimentos de gestão.
- c) Análise sobre serviços de instalação do piso vinílico, avaliando qual o passo a passo para estar fazendo a instalação, quais os materiais necessários para a sua instalação, mão de obra qualificada, entre outros procedimentos.
- d) Análise de um estudo de caso, sobre uma empresa construtora, localizada no município de Braço do Norte/SC, que implantou o programa de qualidade e identificar o processo de implantação e os resultados gerados na empresa;
- e) Realizar entrevista com funcionários, visando identificar como foi o processo de implantação do programa e quais os resultados e possíveis melhorias geradas após a implantação do programa de qualidade;
- f) Analisar o sistema de inspeção de serviços na obra, antes e depois da certificação.
- g) Conclusão do estudo.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho é composto por cinco capítulos. O primeiro deles destina-se a apresentação formal do trabalho, contendo a contextualização do problema identificado como

oportunidade de estudo, a definição dos objetivos gerais e específicos, a justificativa para o desenvolvimento deste trabalho, a metodologia e a estrutura utilizada.

O Capítulo 2, descreve a literatura sobre o tema, registrando os conceitos teóricos que servirão como base para o desenvolvimento do trabalho. Ressaltam-se para os conceitos de Sistemas de Gestão da Qualidade, Norma ISO 9000, Norma ISO 9001, Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat e Sistema de Instalação de Piso Vinílico.

No Capítulo 3, é relatado o planejamento do estudo de caso, explicitando a respeito da metodologia de aplicação e análise da pesquisa, do histórico de implantação do PBQP-H nesta organização, relatos de funcionários sobre o processo de preparação de documentação e como está sendo implantado todo o programa dentro da empresa, das características da empresa estudada e de como é feito os registros de inspeções de serviços controlados.

No Capítulo 4, são apresentados os resultados e análise da pesquisa, mostrando como são feitas as inspeções, passo a passo de cada uma delas, tendo registro fotográfico das mesmas. Finaliza-se este capítulo, apresentando as sugestões de melhorias de inspeção de serviços, e ressaltando a importância do programa de qualidade dentro da empresa construtora.

O quinto e último capítulo, dedica-se às conclusões do trabalho, analisando os resultados da pesquisa e verificando se o mesmo, atendeu os objetivos definidos inicialmente. Encerra-se o trabalho, apresentando-se contribuições oriundas de observação e análise realizadas durante o decorrer da pesquisa.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo vamos entender como surgiu a qualidade na indústria, levando a serem criadas normas técnicas para manter o padrão em todos os seguimentos de fabricação, salientando a construção civil, por meio da ISO 9000, ISO 9001 e o PBQP-H, com foco na aplicação de piso vinílico.

2.1 QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O início da produção com qualidade se deu na primeira Guerra Mundial, onde foram criadas as primeiras normas militares.

Após a guerra, houve uma mudança significativa na escala e diversidade da indústria em geral com o crescimento das empresas, que saíram de pequenas unidades autônomas para operações integradas, em que o indivíduo não tinha mais o controle total sobre o produto final, tornando-se responsável por apenas uma parte do processo. Passagens sucessivas de produtos, de operador a operador ou de empresa a empresa, passaram a agregar partes e componentes no caminho da fabricação. A indústria logo entendeu o mérito da normalização técnica e seguiu o exemplo das forças armadas. (TEIXEIRA, 2005, p. 26).

Mas, com o passar dos tempos as indústrias de cada país desenvolveram de forma independente suas próprias normas, mesmo elas sendo desenvolvidas em cada país de forma diferenciada, tinham sempre um certo elemento em comum.

Um elemento comum entre muitas das normas militares, da indústria do petróleo e governamentais foi a inspeção opressiva que objetivava apenas ao produto final, e não ao processo utilizado em sua fabricação. As normas tentaram adaptar todos ao mesmo padrão, com um exército de inspetores examinando o trabalho do pessoal (ARNOLD, 1994, p.6).

A expansão industrial e as mudanças tecnológicas após a Segunda Guerra Mundial resultaram no aumento da complexidade nos processos de fabricação. Em geral, havia a necessidade de ter padrões de qualidade como ponto de partida na indústria. Contudo, uma solução surgiu em 1979, com a 1ª Edição da Norma BS 5750 que, segundo Rothery (1993, p.12), “essa primeira versão passou a ser usada em situações contratuais entre comprador e vendedor”. Como resultado, o comitê da Organização Internacional para Normalização – ISO, começou a trabalhar para a elaboração de uma norma internacional da qualidade com o objetivo de facilitar a coordenação internacional e unificação dos padrões industriais (MARANHÃO, 2001).

Segundo Melhado; Silvio (1994), o processo de normatização entrou na construção civil influenciada pela globalização e outros fatores, influenciado pela modernização do setor da construção, em que, a partir de 1995, houve um incremento na modernização das empresas

de construção, sobretudo com a inserção no mercado dos programas da qualidade, baseados nas séries de normas NBR ISO 9000, como o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no Habitat - PBQP-H e a NBR ISO 9001.

2.2 ISO 9000

ISO é a sigla de uma organização internacional não governamental, que significa Organização Internacional para Normalização, fundada em 23 de fevereiro de 1947, com sede em Genebra, na Suíça. Atualmente, a norma ISO 9000, encontra-se na versão atual, com publicação em setembro de 2015, dando foco na Gestão e Garantia da Qualidade (SILVA, 2016).

O contexto no qual uma organização trabalha hoje é caracterizado pela mudança acelerada, globalização dos mercados e surgimento do conhecimento como principal recurso. O impacto da qualidade se estende para além da satisfação do cliente: ela também pode ter um impacto direto sobre a reputação da organização (NBR ISO 9000:2015, p.1).

Em geral “o objetivo da certificação da série ISO 9000 é um diferencial a mais para as empresas em relação as concorrentes, e com isso, a redução dos níveis de estoques, a incorporação de avanços tecnológicos em máquinas e equipamentos, qualificação do pessoal, melhorias no produto e prazo de entrega” (CAMFIELD; GODOY, 2004, p.3).

De acordo com PICCHI (1993), apesar dos conceitos gerais da qualidade serem desenvolvidos em setores industriais e com realidades diferentes da construção civil, eles podem ser utilizados como conceitos universais, desde que sejam personalizados para o setor. No Brasil, surgiram nos anos 90 as primeiras iniciativas de programas de implantação de SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade, adaptados ao setor da construção civil.

Na Construção Civil é difícil encontrar normas que estabeleçam uma padronização do produto, e nem é possível estabelecê-las, uma vez que há uma enorme variação de condicionantes. Porém, a questão da qualidade na construção civil vem ganhando mais espaço no cenário comercial e econômico, sendo objeto de programas de melhoria em algumas empresas (JESUS, 2011, pg. 25).

2.3 ISO 9001

A norma ISO 9001, faz parte da família da Norma ISO 9000 e se relaciona com as seguintes normas:

a) A ABNT NBR ISO 9000, Sistemas de Gestão da Qualidade – Fundamentos e vocabulário provê a base essencial para o entendimento e a implementação apropriados desta Norma;

b) A ABNT NBR ISO 9004, Gestão para o Sucesso Sustentado de uma Organização – Uma abordagem da Gestão da Qualidade, provê diretrizes para organizações que escolhem progredir além dos requisitos desta Norma.

A implantação de um sistema da qualidade dentro de uma empresa, neste caso, Certificação ISO 9001, auxilia no gerenciamento dos processos e atividades, através da documentação de formulários e registros para assegurar a existência de um controle e ordem na forma de como a organização conduz seu negócio, para que tempo, dinheiro e outros recursos sejam utilizados com eficiência (MELLO et al., 2009).

A ISO 9001:2015, especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade quando uma organização:

a) precisa demonstrar sua capacidade de fornecer consistentemente produtos e serviços que atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis, e b) visa aumentar a satisfação do cliente por meio da aplicação efetiva do sistema, incluindo processos para melhoria do sistema e a garantia de conformidade com o cliente e requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis. Todos os requisitos da ISO 9001:2015 são genéricos e destinam-se a ser aplicáveis a qualquer organização, independentemente do seu tipo ou dimensão, ou dos produtos e serviços que presta (ISO, 2022).

Figura 1: Certificado da ISO 9001



Fonte: ISO, 2015.

Levando em consideração os monitoramentos exigidos pela norma, pode-se considerar que, segundo a ISO 9001 (2015, pg. 19), a empresa a implantar a norma deve definir:

- a) o que precisa ser monitorado e medido;
- b) os métodos para monitoramento, medição, análise e avaliação necessários para assegurar resultados válidos;
- c) quando o monitoramento e a medição devem ser realizados;
- d) quando os resultados de monitoramento e medição devem ser analisados e avaliados.

A organização deve avaliar o desempenho e a eficácia do sistema de gestão da qualidade e deve reter informações documentadas e apropriadas como evidência dos resultados, onde os itens determinados acima, auxiliam na análise da execução de serviços na obra, que faz parte do sistema de gestão da qualidade da empresa construtora.

2.4 PBQP-H

O Governo Federal criou o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H, com o intuito de organizar o setor da construção civil em torno de duas questões principais: a melhoria da qualidade do habitat e a modernização produtiva. “O PBQP-H, é um instrumento do Governo Federal para cumprimento dos compromissos firmados pelo Brasil quando da assinatura da Carta de Istambul (Conferência do Habitat II/1996)” (MDR, 2022).

Por meio de uma série de ações, busca melhorar a segurança e durabilidade nas obras e a modernização do setor da construção. Assim, o programa age junto a construtoras, projetistas, fornecedores, fabricantes de materiais e componentes ou proponentes de sistema inovador para levar moradia digna à população brasileira. (PBQP-H, 2022)

Figura 2: Logo do PBQP-H



Fonte: PBQP-H, 2021

Para oferecer habitações de qualidade, sustentáveis e duráveis, era necessário avaliar as empresas que as executam. Então, o PBQP-H criou o SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil, um sistema de

certificação de gestão da qualidade voltado, exclusivamente, para construtoras e pré-requisito para aquelas que querem construir unidades habitacionais com verba do Governo Federal (PBQP-H, 2022).

Figura 3: Certificado do SIAC/PBQP-h



Fonte: PBQP-H, 2021

O regimento geral do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC, atualizado conforme Portaria nº 577 de 30 de março de 2021, do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H traz normativas para os níveis A e B da norma.

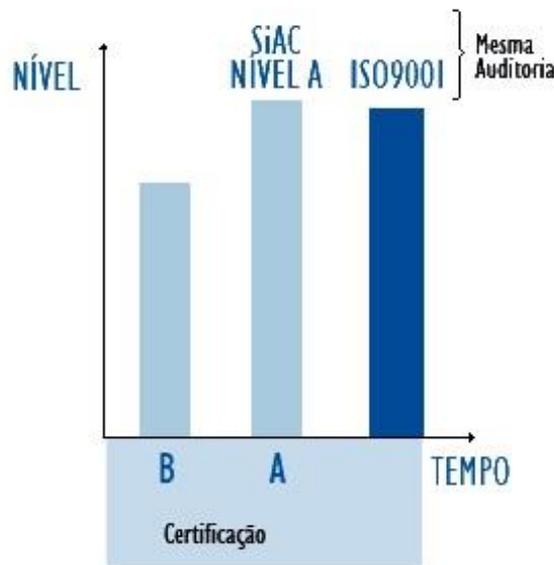
A diferença entre os níveis A e B estão na quantidade de requisitos obrigatórios da norma SiAC, sua implementação e na porcentagem mínima de serviços de obra, que devem ser controlados, onde o Nível “B”, aplica-se 40% enquanto o Nível “A”, aplica-se 100%. Algo parecido acontece com o número de materiais controlados, onde no Nível “B”, aplica-se 50% enquanto o Nível “A”, aplica-se 100%.

Muitas empresas de pequeno ou grande porte, iniciam o procedimento de implantação adotando, primeiramente, o nível B, por ser o mais básico do PBPQ-H, onde implanta-se todo o Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ na empresa, tem-se auditorias, cobranças e obrigações a serem cumpridas, e após sentirem-se preparados, iniciam a mudança para o nível A, onde é necessário incluir todos os serviços da obra e materiais utilizados como controlados, o que pode tornar o trabalho mais complexo e demorado, por isso é implantado depois de todo o restante do programa estar rodando da maneira correta.

Já empresas de grande porte precisam ter mão de obra suficiente, para estar implantando diretamente o nível A em suas empresas, neste sentido, é necessário avaliar a situação de sua empresa e a capacidade de seus funcionários para a implantação de um novo método de trabalho, podendo então, sua primeira Certificação ser do nível A, para o PBQP-H.

Pelo fato da NBR ISO 9001:2015 ser semelhante ao PBQP-H, 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 figura 4, demonstra um comparativo dos níveis A e B do PBQP-H em relação a ISO 9001, exemplificando que a ISO 9001, possui uma cobrança inferior ao PBQP-H nível A, porém, ainda é mais rígida que o PBQP-H nível B.

Figura 4: Comparativos dos níveis A e B do PBQP-H com a ISO 9001.



Fonte: adaptado pelo autor, 2022

Para garantir a certificação, a empresa necessita fazer a Auditoria de Certificação, que segundo a SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO (2021, pg.8) é realizada da seguinte forma:

Auditoria realizada, para o nível ou o estágio de certificação pertinente, visando à verificação da conformidade do sistema de gestão da qualidade da empresa, a todos os requisitos e aspectos regimentais do nível ou estágio em avaliação, para a especialidade técnica e o subsetor do SiAC considerados. Além disso a certificação inicial (a primeira da empresa) deve incluir uma auditoria inicial em duas fases, auditorias de supervisão no primeiro e no segundo ano após a decisão de certificação, e uma auditoria de recertificação no terceiro ano, antes do vencimento da certificação.

A auditoria é realizada por um auditor qualificado. O dimensionamento do tempo total em número de dias de uma auditoria depende do contingente de trabalhadores envolvidos, do tipo de auditoria e do nível de certificação buscado, deve-se garantir no mínimo um dia de auditoria em cada obra amostrada.

Muitas empresas prendem-se ao paradigma de que a auditoria existe somente para questões de se conseguir um selo ou um certificado. Com este pensamento incrustado na alta direção, perde-se a capacidade de aproveitamento real dos benefícios da auditoria, ou seja, a auditoria passa de um item muito importante no sistema de gestão para um item burocrático, que apenas indica as falhas e que, por isso, agrega pouco valor estratégico às empresas que a executam (ARAÚJO, 2004, pg. 15).

As mudanças positivas que podem ocorrer nas construtoras são bem relevantes e acabam gerando benefícios no processo construtivo e na rotina de trabalho, como a capacitação dos funcionários, onde todos são treinados e capacitados, passando por avaliação para efetivar a capacitação, podendo haver retreinamento, caso o resultado não seja positivo.

Também é realizado o controle de alteração de projetos solicitados pelos clientes, onde toda a solicitação, análise da engenharia, proposta de valores para mudança e aceitação ou negação do cliente ficam registrados, podendo ser analisados sempre que possível e, sendo transparente, com os clientes sobre procedimentos que são ou que não são possíveis de executar.

Para o armazenamento de materiais controlados, existe para cada material o seu RQ - Registros da Qualidade que especifica como, onde e por quanto tempo, deve ser armazenado cada produto, garantindo a preservação do material. A ficha de inspeção de serviço, auxilia os responsáveis pela inspeção de como fazê-la, o que avaliar e registra caso ocorra irregularidades, onde ocorreu e qual foi a solução adotada.

Como nem toda mudança tem somente lados positivos, analisamos aqui as mudanças negativas que a construtora pode ter. A grande quantidade de documentação a ser preenchida, inspecionada, avaliada e reavaliada torna o dia-a-dia mais burocrático, podendo acarretar a necessidade de mais pessoas trabalhando na obra, apenas para preencher as documentações.

No nível A, do PBQP-H é necessário controlar todos os materiais, sendo assim, é necessário analisar os fornecedores qualificados que vendam o material necessário, analisar seu histórico de vendas para observar se houve atraso no prazo de entrega, se foram entregues as quantidades corretas nos últimos pedidos, feito então a solicitação do pedido em sistema próprio para isso, analisar as cotações, decidir de qual fornecedor será comprado, feito o pedido de compra, aguardar o recebimento, receber o produto, conferindo uma lista de características, conferir a nota fiscal com produtos entregues, conferir também, a nota fiscal com pedido de compra, descarregar e armazenar no local destinado conforme RQ, sendo assim, é necessário

realizar um longo procedimento, quando necessitar comprar um lápis de pedreiro para a empresa, por exemplo.

2.5 O SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - SGQ

O Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ é uma estrutura organizacional, que trata de políticas, objetivos, responsabilidades, procedimentos, atividades, capacidades e recursos que, em conjunto, visam demonstrar a capacidade da empresa de fornecer produtos e serviços que atendam de uma forma consistente aos requisitos do cliente e aos requisitos legais e regulamentares aplicáveis (SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO, 2021, pg. 11).

Por meio de um relatório de auditoria é possível concluir se a empresa construtora pode ser qualificada por meio do SGQ:

- I - Atender aos requisitos do Referencial Normativo;
- II - Atingir os objetivos da qualidade;
- III - Atender normas, requisitos dos clientes e requisitos legais e regulamentares aplicáveis;
- IV - Garantir a qualidade dos materiais e serviços controlados (Requisitos Complementares);
- V - Gerir adequadamente as obras, com base nos respectivos Planos da Qualidade das obras, previstos nos Referenciais Normativos;
- VI - Gerir adequadamente os projetos; e
- VII - Obter efetividade da gestão do sistema (SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO, 2021, pg. 29)

Para a organização do sistema, a documentação do SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade é estruturada, conforme os Procedimentos Operacionais – POs, sendo eles:

- PO.01 – Gestão do SGQ
- PO.02 – Gestão de Pessoas
- PO.03 – Gestão Comercial
- PO.04 – Gestão de Suprimentos
- PO.05 – Gestão de Projetos
- PO.06 – Gestão de Produção

O PO.01 – Gestão de SGQ, tem como objetivo definir as atividades de Gestão de SGQ, descrevendo a sistemática para o gerenciamento da informação documentada do SGQ, das Auditorias Internas, Não Conformidades e Análise dos Dados. A estruturação do SGQ se dá por meio da seguinte forma: Manual de Gestão da Qualidade – MGQ; Procedimento Operacional - PO; Procedimento de Execução de Serviços – PES; Registros da Qualidade - RQ; Registros de Inspeção – RI; Documentos Externos – DE.

O PO.02 – Gestão de Pessoas, tem por objetivo descrever as atividades de Gestão de Pessoas, definindo a sistemática para recrutamento, seleção, integração, avaliação, promoção

e capacitação dos colaboradores, bem como, para a manutenção da infraestrutura necessária e ambiente de trabalho que permita a operacionalização dos serviços.

O PO.03 – Gestão Comercial, descreve a sistemática de análise de lançamentos, incorporação de imóveis, comercialização de produtos e divulgação dos empreendimentos da empresa: pré-lançamento, lançamento, em construção e prontos para morar.

O PO.04 – Gestão de Suprimentos, descreve a sistemática para qualificação de fornecedores, aquisição e recebimento de materiais controlados e serviços de execução controlados, de serviços laboratoriais, de serviços de projeto e serviços especializados de engenharia e a locação de equipamentos de obra.

O PO.05 – Gestão de Projetos, estabelece e mantém este procedimento para a gestão do seu processo de projetos e projetos de alteração de clientes.

O PO.06 – Gestão de Produção, descreve as atividades que planeja e realiza a produção e entrega sob condições controladas.

As construtoras devem aperfeiçoar seus métodos de trabalho, como forma de melhorar a produtividade, garantindo a contínua evolução do SGQ, para tanto, mantém sob condições controladas seus processos. Os registros das atividades de controle e monitoramento dos processos são efetuados em formulários próprios – Registros de Inspeção – RI e Registros da Qualidade – RQ.

A execução dos serviços segue o definido no planejamento, plano de qualidade da obra e Procedimentos de Execução de Serviços - PES, sendo sua inspeção, através dos Registros de Inspeção – Ris, correspondentes.

As vistorias são feitas pelo engenheiro, com o auxílio de equipamentos de medição. Os equipamentos de monitoramento e medição são selecionados de forma a abranger as características que possam afetar a qualidade dos serviços e, conseqüentemente, a qualidade do produto. É mantido em cada obra, uma trena de 5 metros e uma de 30 metros, um esquadro metálico, uma régua com nível, prumo de face e centro, devidamente calibrados em laboratório habilitado, para que sejam utilizados para a aprovação dos serviços executados na obra.

Segundo a Secretaria Nacional de Habitação (2021), a empresa construtora deve elaborar uma tabela que relacione materiais e serviços de execução controlados, e respectivos procedimentos de execução e inspeção. Da lista de serviços de execução controlados da empresa, uma porcentagem mínima de serviços, deve ser controlada. Esse percentual é relativo ao nível de certificação, sendo Nível “B” 40 % e Nível “A” 100%.

A seguir temos a tabela onde relaciona somente a porcentagem de 40% de todos os serviços de execução relativa ao nível B.

Tabela 1 - Serviços controlados conforme nível B

SERVIÇO	PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO E INSPEÇÃO	CRITICIDADE / CONTROLE
1. Formas	Execução de forma	Projeto escoramento
2. Armadura	Execução de armadura	Certificado qualidade aço
3. Concretagem	Execução de concretagem de peça estrutural	Controle tecnológico (slump, fck...) e rastreabilidade
4. Execução de alvenaria não estrutural e de divisória leve	Alvenaria vedação Divisória leve	Certificado/laudos produto
5. Execução de revestimento interno de área seca incluindo produção de argamassa em obra, quando aplicável	Reboco interno	Certificado/laudos produto
6. Execução de revestimento interno de área úmida	Colocação de azulejo/ porcelanato	Certificado/laudos produto
7. Execução de contrapiso	Contrapiso	Controle tecnológico (slump, fck...) e rastreabilidade Certificado qualidade aço
8. Execução de revestimento de piso interno de área seca	Colocação de piso cerâmico/porcelanato	Certificado/laudos produto
9. Execução de revestimento de piso interno de área úmida	Colocação de vinílico	Certificado/laudos produto
10. Execução de forro	Colocação gesso acartonado	Certificado/laudos produto
11. Execução de impermeabilização	Execução de Impermeabilização (hidroasfalto, argamassa polimérica, manta líquida)	Certificado/laudos produto. Teste de estanqueidade através de registros de testes de campo
12. Execução de pintura interna	Execução de Pintura Interna	Certificado/laudos produto (Ensaio de resistência a tração, poder de cobertura, resistência à abrasão)
13. Execução de pintura externa	Execução de Pintura Externa	Certificado/laudos produto (Selo Inmetro p/ fios cabos e disjuntores, laudo mangueira anti-chama) Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas e todos os aterramentos previstos c/ laudo e ART
14. Execução de instalação hidrossanitária/incêndio	Instalações Hidrossanitárias /Incêndio	-

Continua

Continuação

15. Colocação de bancada, louça e metal sanitário	Colocação de bancada, louça e metal	Memorial de dimensionamento por profissional responsável ou realização de ensaios previstos na NBR 14718 (em protótipo que reproduza fielmente as características de projeto, vãos etc.)
---	-------------------------------------	--

Fonte: ART Empreendimentos, 2022

O nível A aborda todos os sistemas construtivos existentes na empresa como instalações elétricas, fundação, execução de revestimentos externos, colocação de batente, porta e janelas entre outros, porém já são inúmeras as inspeções feitas em obra mesmo no nível B para obter-se o controle necessário, para exemplificar o processo iremos abordar o item 8. Execução de revestimento de piso interno de área seca, precisamente a colocação do Piso Vinílico.

2.6 PISO VINÍLICO

A execução de uma obra da construção civil, passa por diversas etapas construtivas e exige a instalação de diversos tipos de materiais, que, posteriormente, podem ser submetidos a avaliação sobre seus aspectos de qualidade, durante a implantação de um programa de qualidade na empresa.

Desta forma, para análise neste trabalho, será apresentado o piso vinílico, o qual fará parte da análise de implantação do Programa PBQP-H, na empresa escolhida para o estudo de caso.

O revestimento vinílico ou piso vinílico não é propriamente um material recente, este sofreu uma grande evolução entre as décadas de 60 e 70 do século XX, quando foram introduzidas melhorias significativas ao nível do seu conforto e manutenção (Resilient Floor Covering Institute). Este avanço, permitiu aos fabricantes, produzir um material que oferecesse uma grande variedade de alternativas, principalmente, ao nível de cores e padrões, assim como, aumentaram a sua durabilidade e fácil manutenção.

O aumento gradual da sua utilização, associado à grande valorização estética e à flexibilidade de combinações de cores, transformaram o revestimento vinílico num material moderno e bastante versátil (GABRIEL, 2011, pg. 1)

Os pisos vinílicos, podem apresentar características interessantes, tais como: oferecem facilidade, economia e rapidez na sua aplicação, são versáteis, podendo ser aplicados

em diferentes ambientes, resistência comprovada com relação à dureza e impacto, boa resistência a agentes químicos com bases, sais e ácidos.

Figura 5: Instalação de piso vinílico



Fonte: Quartzolit, 2022

Na figura 5, pode-se identificar como o piso vinílico é um material maleável. Ele pode ser aplicado em ambientes internos, tais como, pisos cimentados, granitos, mármore e sobre pisos cerâmicos, após a completa preparação de sua superfície.

Conforme a empresa Arquitech (2022), fabricante de pisos vinílicos, seus produtos possuem as seguintes características:

- Não propaga chama;
- Proporciona ao ambiente conforto térmico e acústico;
- Produto acabado com diversas cores;
- Possui acabamento uniforme em toda sua superfície;
- Resistente a risco e arranhões;
- Resistente a água e umidade;
- Pode ser usado em ambientes úmidos;
- Insetos no geral não atacam ou se alimentam do produto;
- Superfície lisa, de fácil manutenção e limpeza;
- Moderno, elegante e de agradável aspecto visual;

A seguir, será apresentado um passo a passo da sua aplicação:

Primeiramente, analisa-se o contra piso bruto, onde o mesmo não é o ideal para a instalação do piso vinílico, por existirem deformações, como pode ser visto na imagem

apresentada na Figura 6, tendo buracos e massas salientes. Na foto em questão analisa-se o contra piso bruto antes de toda a preparação.

Figura 6: Contra piso bruto



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Após todo o contra piso estar limpo e com os serviços anteriores finalizados, é liberado para o profissional responsável iniciar seu serviço. Inicia-se aplicando o primer para dar a aderência do autonivelante ao contra piso, conforme Figura 7.

Figura 7 Aplicação do primer



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Após a aplicação do primer, inicia-se a aplicação do autonivelante, conforme apresentado na Figura 8.

Figura 8 Aplicando o autonivelante



Fonte: Arquivo próprio, 2022

O autonivelante compra-se em pó e em obra é feita sua mistura com água e despejado no local desejado.

Figura 9 Aplicação do autonivelante



Fonte: Arquivo próprio, 2022

A aplicação é feita com o auxílio de um rodo dentado, conforme apresentado na Figura 09.

Figura 10 Detalhe entre autonivelante e cerâmica



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Em locais que se encontra com outro tipo de revestimento, como é o caso da Figura 10, piso cerâmico, é necessário tomar um cuidado maior, pois, após o processo finalizado, não pode ficar diferenças de níveis entre um material e outro, exigindo uma atenção especial nestes casos.

Figura 11 Utilização do rolo dentado com o autonivelante recém colocado



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Como pode ser observado na Figura 11, para o autonivelante não ficar com bolhas de ar, passa-se o rolo dentado e após isso espera-se o autonivelante secar. Como todo o chão do ambiente já se encontra com o autonivelante aplicado uniformemente, utiliza-se um sapato de

prego também utilizado para aplicação de resina epóxi, não deixando marcas de pegada e deformação na massa recém colocada.

Após a aplicação da massa de autonivelantes e respectiva secagem, é feito um lixamento da superfície, de modo a deixá-la regularizada para melhorar a aderência da cola, que será colocada posteriormente.

Figura 12 Autonivelante aplicado e seco



Fonte: Arquivo próprio, 2022

A Figura 12 mostra a imagem de um ambiente, aparentemente seco, porém, é necessário fazer a conferência de sua umidade, conforme apresentado na Figura 13.

Figura 13 Umidade do autonivelante



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Sabendo que a aderência das colas diminui em presença da umidade, deve-se então garantir que a base de assentamento e a massa autonivelante, se encontrem perfeitamente secas no momento da aplicação do revestimento de piso. Por esta razão, a secagem do autonivelante deve ser, obrigatoriamente, controlada antes da aplicação do revestimento (através de recolha de amostras em obra) onde admite um teor de água máximo, da base de assentamento no momento da aplicação do revestimento, sendo de 2,5%. Na Figura 13 apresenta uma umidade de 6% ou mais, pois o aparelho só mede até 6%, onde podemos analisar que mesmo o autonivelante já estando aparentemente seco e as pessoas já conseguem andar por cima, ele ainda não é o ideal para a aplicação do piso vinílico.

Na foto apresentada na Figura 14, pode-se comparar a umidade do contra piso bruto com a umidade do autonivelante da Figura 13 aparentemente seco, onde podemos observar a diferença de umidade entre um local e outro.

Figura 14 Umidade do contra piso bruto



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Foi observado também, a umidade da alvenaria com reboco, todas as análises foram feitas no mesmo dia, com diferença de 5 minutos entre cada uma, onde nota-se a mudança de umidade em relação ao material analisado. Quando a umidade chega na porcentagem correta, pode-se iniciar a aplicação da cola do vinílico.

Figura 15 Umidade da parede de cerâmica com reboco



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Podemos observar que após a aplicação do autonivelante é de extrema importância aguardar o tempo correto de cura do material e conferir sua umidade, pois o material pode parecer seco mas não está totalmente sem umidade, onde uma parede de reboco aparentemente seca possui 0,9% de umidade, um contra piso bruto 2,0% e o autonivelante 6,0%, todos visualmente parecidos com relação a umidade, porem diferente, onde esta diferença implica em dificuldades para a duração e a qualidade do piso vinílico no local aplicado.

Antes de iniciar a aplicação do piso vinílico é necessário deixá-lo climatizando no ambiente em que será inserido, para evitar retrações no produto e problemas futuros. A Figura 16 mostra todo o piso vinílico que será utilizado em um apartamento depositado fora de suas caixas aguardando o momento de sua aplicação, onde deve permanecer por no mínimo 24 horas. Temperatura interna deve estar entre 18°C e 27°C. Usar se necessário, aquecedor ou ar-condicionado para a aclimatação.

Figura 16 Climatização do piso vinílico



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Com a umidade do autonivelante nas condições ideais e o piso vinílico climatizado, pode-se começar o processo de instalação. Conforme a Figura 17, a cola é aplicada em um determinado local, sabendo da produtividade que o aplicador terá naquele momento, a fim da cola não secar até finalizar o ambiente.

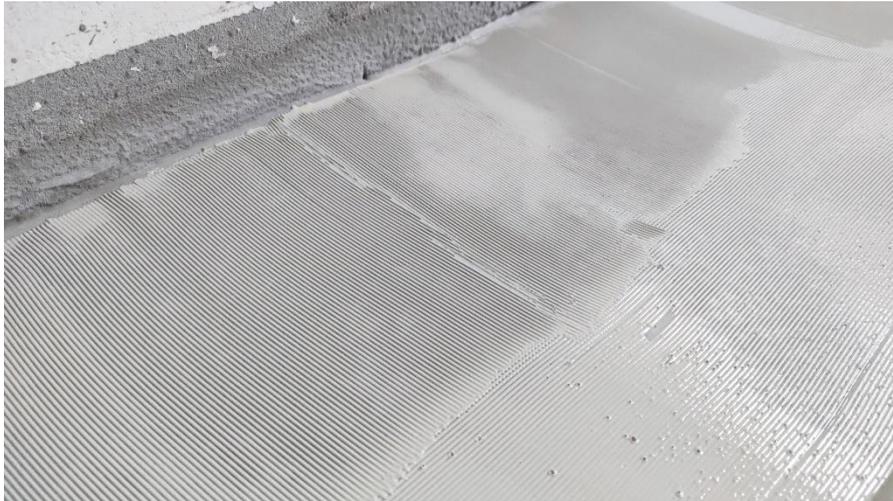
Figura 17 Cola aplicada sobre o autonivelante



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Conforme a Figura 18, a cola é um fator fundamental no sucesso da colocação de um revestimento vinílico que deve ser aplicada, uniformemente, com o auxílio de uma desempenadeira dentada, de acordo com as instruções do fabricante, observando a taxa de cobertura.

Figura 18 Detalhe da desempenadeira dentada na aplicação da cola



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Conforme a Figura 19 podemos observar um determinado local do piso com a cola aplicada, o trabalhador fazendo a instalação do piso seguindo a paginação solicitada a ele. A aplicação é feita manualmente, peça por peça conferindo espaçamento de juntas e garantindo que nenhuma peça fique saliente.

Figura 19 Aplicação do piso vinílico



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Segundo as normas dos fabricantes, logo após a aplicação do revestimento vinílico deverá ser utilizado um rolo metálico apropriado para o efeito chamado de “rolo prensa”, com o peso de 50 kg, o qual, prensa o reverso do revestimento contra a cola, garantindo também, que não fique bolsas de ar, que causariam, posteriormente, empolamentos no material.

É necessário depois da aplicação do vinílico deixar o ambiente fechado para minimizar a mudança de temperatura e umidade. Na obra em questão, os apartamentos ainda não possuíam porta de entrada, onde foi colocado placas de gesso para minimizar essas mudanças conforme Figura 20. É necessário também deixar todas as janelas fechadas por no mínimo 48 horas.

Figura 20 Maneira utilizada para o isolamento dos apartamentos



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Pelo fato do piso vinílico ser de fácil manuseio, fazer cortes e detalhamentos é algo simples onde na Figura 21 temos um gás no meio de um ambiente onde com poucos cortes foi feito o detalhe na peça e obteve-se um acabamento final com qualidade.

Figura 21 Detalhamento do gás no piso vinílico



Fonte: Arquivo próprio, 2022

Após a colagem do revestimento vinílico, ainda existe um outro tempo a atender, chamado tempo de secagem, que será o tempo após o qual, o revestimento poderá ser colocado em uso normal e o mobiliário instalado. Este tempo reflete a cura completa da cola e pode variar entre 24 e 72 horas, dependendo do tipo de cola utilizado.

3 MÉTODO

Neste capítulo, será apresentada a empresa escolhida para a análise do estudo de caso, o motivo da implantação do programa de qualidade, como foi o processo de implantação, como é realizado hoje as inspeções de serviços controlados e obter relatos de funcionários sobre todo o processo de qualidade.

3.1 CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

A empresa ART Empreendimentos Imobiliários EIRELI, localizada no município de Braço do Norte/SC, é uma empresa no ramo da construção civil, que na sua trajetória, procura sempre primar pela ética, segurança, qualidade nas edificações e, sobretudo, pelo trabalho de forma programada, seguindo um detalhado planejamento, construindo e entregando os empreendimentos nos prazos determinados.

Está atuando no mercado de trabalho a mais de uma década, marcada pela experiência e um olhar apaixonado por detalhes que montam a história da construtora. A mesma, escolheu o Balneário de Termas do Gravatal/SC, como palco de suas obras e, atualmente, está se expandindo na região, com obras na cidade de Braço do Norte/SC.

Em cada projeto, a ART EMPREENDIMENTOS, se preocupa com a escolha de lugares privilegiados e de manter um padrão construtivo alinhado ao estilo de vida atual. Isso quer dizer que, os empreendimentos apresentam espaços funcionais que se adaptam a diferentes desejos e necessidades, solidificando a marca, no mercado imobiliário de Santa Catarina.

Figura 22: Logo da empresa ART Empreendimentos Imobiliários EIRELI



Fonte: ART Empreendimentos, 2022

Em Termas do Gravatal/SC, encontram-se os seguintes empreendimentos da ART Empreendimentos: Solar das Águas, Millennium Thermal Residence, Acquaville Termas Residence, Residencial Sol Nascente, todos já entregues. Em Braço do Norte, se encontra o Frankfurt Residence, empreendimento entregue em 2022 e o Paris Residencial em fase de construção.

Por estar sempre em busca de qualidade nas edificações, melhoria contínua e uma futura expansão da empresa, podendo surgir a necessidade de obtenção de recursos financeiros oriundos de instituições financeiras, em 2017, surgiu a necessidade de inserir na empresa, uma gestão mais sustentável, através da aplicação de um Sistema de Controle de Qualidade.

O diretor da empresa iniciou a busca por informações sobre qual programa iria ser inserido na empresa, e através de pesquisas na internet, conselhos de construtores e análise no mercado construtor, optou por escolher o Programa PBQP-H.

3.2 IMPLANTAÇÃO DO PBQP-H NA EMPRESA ART EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS

Após a escolha do PBQP-H, como programa de certificação sustentável a ser inserido na construtora, iniciou-se a busca por uma empresa capacitada para auxiliar em sua implantação e auxílio para a elaboração de documentações, organizando os processos internos e incluindo as especificações das normas, porém, o processo era árduo, burocrático, trabalhoso e desanimador, pois a empresa em questão, não era, suficientemente, qualificada para a implantação do programa. Foi então que em 2020, iniciou-se o processo de apoio com outra empresa, esta sim qualificada, com experiência em obra, administração de empresas e de implantação do PBQP-H, e rapidamente, todo o processo tornou-se compreendido.

Eram realizadas reuniões semanais com a equipe técnica para debate de procedimentos internos e elaboração de documentação. Inicialmente, foi delimitado quais eram as pessoas responsáveis por cada Procedimento Operacional – PO, conforme tabela padrão do SGQ, a seguir:

Tabela 2 – Procedimento Operacional x Funcionário responsável

PROCEDIMENTO OPERACIONAL	FUNCIONÁRIO RESPONSÁVEL
PO.01 Gestão do SGQ	Auxiliar de Engenharia (comercial);
	Auxiliar de Engenharia (Obra);
	Engenheiro de Obra;
	Controlador de Almoxarifado;
	Secretário;
	Mestre ou Encarregado de Obra;
PO.02 Gestão de Pessoas	Auxiliar de Engenharia (comercial);
	Auxiliar de Engenharia (Obra);
	Engenheiro de Obra
	Controlador de Almoxarifado;
	Secretário;
PO.03 Gestão Comercial	Auxiliar de Engenharia (comercial);
	Auxiliar de Engenharia (Obra);
	Engenheiro de Obra;
	Secretário;
PO.04 Gestão de Suprimentos	Auxiliar de Engenharia (Obra);
	Engenheiro de Obra
	Controlador de Almoxarifado;
	Secretário;
	Mestre ou Encarregado de Obra;
PO.05 Gestão de Projetos	Auxiliar de Engenharia (comercial);
	Auxiliar de Engenharia (Obra);
	Engenheiro de Obra
	Controlador de Almoxarifado;
	Secretário;
PO.06 Gestão de Produção	Auxiliar de Engenharia (Obra);
	Engenheiro de Obra;
	Controlador de Almoxarifado;
	Mestre ou Encarregado de Obra;

Fonte: ART Empreendimentos, 2022

As reuniões semanais eram programadas conforme PO e participavam delas os funcionários responsáveis, debatendo sobre propostas de melhorias, implantação de novas documentações, organização da documentação, sempre ficando de tarefa algo para estar produzindo para a próxima reunião, onde as mesmas eram intercaladas para a implantação caminhar por igual. Assim que algum processo estava com sua documentação pronta, já iniciava a utilização do mesmo, para analisar se era a melhor maneira de estar executando a tarefa, se possuía pontos fracos no procedimento e iniciava assim a implantação de todo o SGQ dentro da empresa.

O programa começou a rodar aos poucos, e rapidamente, todo ele já estava concluído e no final de 2021, foi observado que toda a documentação estava de acordo com a maneira que a ART executava os serviços, os funcionários sabiam as suas novas responsabilidades e os funcionários da obra, já estavam devidamente treinados, executando suas tarefas conforme as normas e, a partir daí foi marcado a auditoria para janeiro de 2022.

Toda a implantação necessita de muita dedicação e força de vontade dos envolvidos, na ART Empreendimentos, todos os funcionários envolvidos na elaboração das documentações se empenharam e fizeram o seu melhor, porém não é sempre assim que acontece.

Segundo Depexe; Paladin (2007), a falta de envolvimento dos funcionários é uma dificuldade enfrentada pelas empresas. Isso ocorre, tanto pelo desconhecimento do programa e de seus benefícios, quanto, pela resistência de aprender algo novo, onde acaba tendo falta de envolvimento dos funcionários no início da implantação. Entretanto, as empresas afirmam que os funcionários colaboram quando percebem as vantagens de trabalhar com melhor qualidade, de acordo com os procedimentos.

A auditoria interna aconteceu na segunda semana de outubro e a auditoria externa aconteceu na primeira semana de janeiro de 2022, ambas com duração de 2 dias. Sendo assim no dia 07/01/2022 a empresa ART, concluiu seu processo de implantação da certificação e, após 5 anos de preparação, foi certificada pelo PBQP-H nível B, para a obra Frankfurt Residence, conforme apresentado nas Figuras 22 e 23.

Figura 23: Certificado PBQP-H pg. 1



CERTIFICADO

Número: **013/2022**
Validade: **01/03/2023**

A LHS Certificadora avalia que o Sistema de Gestão da Qualidade da empresa



ART EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI

CNPJ 15.567.786/0001-09
AV. JORGE LACERDA 1266 / SALA 02 – CENTRO
BRAÇO DO NORTE (SC) – CEP 88.750-000

está em conformidade com os requisitos da norma:

PBQP-H SiAC Nível B

Regimento SiAC - junho de 2018
Especialidade Técnica: **EXECUÇÃO DE OBRAS**
Subsetor: **OBRAS DE EDIFICAÇÕES**
para o seguinte escopo:
EXECUÇÃO DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES

Fortaleza (CE), 03 de março de 2022



Rossano Loesch Monezi
Diretor Executivo – LHS





PROGRAMA BRASILEIRO DA QUALIDADE
E PRODUTIVIDADE DO HABITAT



OCO 0021

Data da decisão de certificação: **02/03/2022**
 Término do ciclo de certificação: **01/03/2025**
 A empresa está certificada desde: **02/03/2022**
 Sujeito à operação satisfatória contínua do Sistema de Gestão da Qualidade.
Para verificar a autenticidade deste certificado entre em contato conosco ou consulte o código QR acima.

LHS CERTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO LTDA
Rua João Carvalho, Nº 800 | Sala 101 | Aldeota
Fortaleza (CE) | CEP 60.140-140 | Fone: +55 85 3393.5844
CNPJ: 08.031.871/0001-84 | www.lhs.net.br

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento

Hash SHA256 do PDF original #b955d64dc2fbbdbd82d43e00331843cb7deac3b38902f197cf17495377634158
<https://valida.ae/20040bc7f46c34279f0ea08de8bd5f71a1b42ef0381af9c3e>

Página 1 de 2*



Figura 24: Certificado PBQP-H pg. 2



CERTIFICADO

Número: **013/2022**
Validade: **01/03/2023**



ART EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI

CNPJ 15.567.786/0001-09
AV. JORGE LACERDA 1266 / SALA 02 – CENTRO
BRAÇO DO NORTE (SC) – CEP 88.750-000

Obras do Escopo de Certificação

NOME DA OBRA / INSTALAÇÕES	ENDEREÇO DA OBRA / INSTALAÇÕES
FRANKFURT RESIDENCE	RUA JOÃO ELÓI SCHMIDT 583

Sujeito à operação satisfatória contínua do Sistema de Gestão da Qualidade.
Para verificar a autenticidade deste certificado entre em contato conosco ou consulte o código QR acima.

LHS CERTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO LTDA
Rua João Carvalho, Nº 800 | Sala 101 | Aldeota
Fortaleza (CE) | CEP 60.140-140 | Fone: +55 85 3393.5844
CNPJ: 08.031.871/0001-84 | www.lhs.net.br

Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento

Hash SHA256 do PDF original #b955d64dc2fbbdbd82d43e00331843cb7deac3b38902f197cf17495377634158
<https://valida.ae/20040bc7f46c34279f0ea08de8bd5f71a1b42ef0381af9c3e>

Página 2 de 2*



A empresa certificadora foi a LHS Certificadora, que atua com acreditação junto ao INMETRO (CGCRE) para as normas ISO 9001 e PBQP-H (SiAC). A LHS tem por objetivo principal fornecer serviços de auditorias para certificações em sistemas de gestão. Os sócios-diretores da LHS possuem cerca de 17 anos de experiência no mercado de certificações. Porém, especificamente em 2016, decidiu-se fundar a LHS e credencia-la junto à Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (CGCRE). O foco de atuação inicial é nas normas ISO 9001 e PBQP-H, nos escopos de Edificações, Saneamento Básico, Obras Viárias e Artes Especiais. Atualmente a empresa conta com auditores e clientes espalhados por todas as regiões do Brasil.

3.3 INSPEÇÃO DE SERVIÇO EM OBRAS

Uma das documentações implantadas na empresa pelo PBQP-H foram as inspeções de serviço controlados, auxiliando no armazenamento de documentações, organização de vistorias e controle de qualidade nos serviços executados, onde será apresentado nesta pesquisa, com mais detalhes, a inspeção de aplicação de piso vinílico.

Para cada serviço controlado existe uma ficha de inspeção de serviço - Registros de Inspeção (RI), conforme modelo apresentado nas Figuras 24 e 25, a seguir.

Figura 25: RI da colocação do piso vinílico página 1

	FICHA DE INSPEÇÃO DE SERVIÇO										RI. 14									
	COLOCAÇÃO DE PISO VINÍLICO										Ver.: 00									
											Pág.: 1 de 1									
OBRA:											Data Início:									
CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO			PONTOS DE INSPEÇÃO																	
ITENS		TOLERÂNCIA																		
Condições de Início	Contrapiso ou piso nivelado		Concluído, nivelado, bem limpo, ausência de materiais soltos/poeira																	
	DATA DA VISTORIA																			
	RESPONSÁVEL PELA VISTORIA																			
Piso Vinílico	Assentamento		Bem assentadas/ preenchimento completo da colagem																	
	Planicidade		Sem peças salientes ou mais baixas																	
	Alinhamento		Emendas alinhadas e constantes																	
	Acabamento		Sem frestas e bem colado																	
	Terminalidade e limpeza		Local pronto e limpo sem restos de resíduos																	
DATA DA VISTORIA																				
RESPONSÁVEL PELA VISTORIA																				

Fonte: ART Empreendimentos (2022).

Figura 26: RI da colocação do piso vinílico página 2

	FICHA DE INSPEÇÃO DE SERVIÇO										RI. 14	
	COLOCAÇÃO DE PISO VINÍLICO										Ver.: 00	
											Pág.: 1 de 1	

Legenda: A – Aprovado | R – Reprovado | ® – Aprovado após reinspeção

Nº NC	DESCRIÇÃO DA NÃO CONFORMIDADE / PROBLEMA ENCONTRADO	CORREÇÃO / SOLUÇÃO ADOTADA	DATA APROVAÇÃO

Fonte: ART Empreendimentos (2022).

Seu preenchimento se inicia indicando a obra a ser inspecionada e a data de início da inspeção na planilha de anotações. Na coluna de pontos de inspeção são inseridos os locais a serem inspecionados, podendo ser por andar, número de apartamento, nome de cômodo, conforme a necessidade vista pelo responsável pela vistoria.

Todo RI inicia com a liberação do serviço realizado pelas condições de início, no exemplo acima, onde se trata de colocação de piso vinílico, é necessário que o local esteja com o contrapiso ou piso nivelado concluído, planas, horizontais, com a cota pretendida, apresentando em toda a sua área, um acabamento superficial conveniente, ou seja, uma superfície lisa sem depressões nem saliências, limpo, ser ausente de materiais soltos e poeira e assim que o responsável pela vistoria inspeciona o local, o mesmo pode aprovar ou reprovar o item.

Ao aprovar, é inserido a letra A, no local correspondente, a data de aprovação, assinado e passado a informação a pessoa responsável por iniciar o serviço. Se reprovado, indica-se com a letra R e um número, onde o número indica a ordem numérica de reprovações, passando a inserir na segunda página o número da não conformidade, a descrição da não conformidade ou problema encontrado no local.

Em seguida, a pessoa responsável por corrigir tal problema, entra em acordo de qual a correção ou a solução adotada para a resolução do problema. Assim que o problema for sanado, é feita uma nova vistoria e, se continuar com não conformidade, é tratado de corrigir até ser possível iniciar os serviços. Ao ser aprovado é inserido na segunda página, a data da aprovação, passando a informação a pessoa responsável por iniciar o serviço.

A segunda parte da inspeção se inicia após o início dos serviços, onde para cada serviço controlado, existe suas especificações. No caso acima, a inspeção ocorre ao final do serviço, onde são analisados os seguintes itens:

- Assentamento: Bem assentadas/ preenchimento completo da colagem;
- Planicidade: Sem peças salientes ou mais baixas;
- Alinhamento: Emendas alinhadas e constantes;
- Acabamento: Sem frestas e bem colado;
- Terminalidade e limpeza: Local pronto e limpo sem restos de resíduos.

Ao realizar a vistoria é necessário saber algumas coisas sobre a aplicação do piso vinílico como: se o contrapiso de regularização não apresentar uma superfície suficientemente lisa, deve executar-se uma camada de autonivelante. O assentamento do revestimento só deverá processar-se após secagem conveniente da camada de autonivelante, que em geral, demora cerca de 24 horas.

Há serviços controlados que necessitam de vistorias durante seu processo, como é o caso da pintura interna, que se analisa paredes e tetos, onde necessita de várias vistorias, a primeira é realizada após o início dos trabalhos sobre a massa corrida, analisando se a mesma, foi feita com 2 demãos homogêneas, lisas e sem ondulações, para então estar aprovado para seu próximo passo que é o selador, analisando sua uniformidade de aplicação, podendo ser aprovado ou reprovado.

Seguindo com os seguintes itens: 1ª demão de tinta - cobertura das superfícies: perfeitamente cobertas pela pintura e sem manchas; 2ª demão de tinta - cobertura das superfícies: perfeitamente cobertas pela pintura e sem manchas; e a última vistoria com os itens 3ª demão de tinta - cobertura das superfícies: perfeitamente cobertas pela pintura e sem manchas e terminalidade e limpeza: local pronto e limpo sem restos de resíduos. Assim que todo o serviço estiver concluído, é incluído a data de vistoria final e a assinatura pelo responsável da vistoria, arquivando o documento para futuras pesquisas.

3.4 RELATOS DE FUNCIONÁRIOS

Como todo processo de mudança, é necessário passar pela fase de adaptação podendo haver dificuldades em sua implantação, foi entrevistado três funcionários da empresa ART Empreendimentos, para coletar informações de como foi o processo de preparação de documentação, auditoria e como está rodando todo o programa dentro da empresa meses após sua implantação.

O primeiro entrevistado foi o Engenheiro Civil, responsável pela execução do empreendimento Frankfurt Residence, onde o mesmo, relatou que no início da implantação do sistema ele achava que o programa “era coisa de gringo”, porém, após se aprofundar mais sobre o processo, ele entendeu ser uma ferramenta muito importante para organizar, controlar, registrar, analisar e melhorar. A implantação do programa dentro da empresa tornou o seu dia-a-dia no trabalho mais burocrático por conta de diversas documentações que necessitam ser preenchidas, entretanto, algumas dessas documentações, proporcionaram uma evolução positiva para o acompanhamento da obra, por exemplo, as fichas de inspeção de serviço, onde anteriormente, à implantação da certificação a inspeção de serviços, eram feitas visualmente e passando as informações ao responsável pelo serviço e agora é tudo registrado, dando assim um acervo de informações para pesquisas futuras, sendo esta ficha o documento mais importante para o controle da execução da obra, conforme sua opinião.

Em relação aos serviços controlados, o engenheiro tem uma visão de que as fichas de registros de inspeção são uma ótima maneira de garantir qualidade na execução dos serviços, mas pensa que uma outra boa maneira, seria introduzir aulas práticas e teóricas aos funcionários, além do treinamento que já é feito pela construtora, onde sabemos que se tivermos uma mão de obra qualificada teremos nosso produto final com mais qualidade.

A próxima entrevistada foi a Auxiliar de Engenharia, onde a mesma, tem formação em Engenharia Civil e atuou de forma intensa, na implantação do programa na empresa. Uma das dificuldades encontradas durante o processo de elaboração de documentação, foi conseguir identificar maneiras de deixar a documentação de forma reduzida e otimizada, sem deixar de atender os requisitos das normas, mesmo assim, o volume de documentos para controle a ser preenchido, após a implantação do PBQP-H, aumentou de forma considerada, gerando um aumento de demanda de trabalho.

Houve inclusive uma resistência por parte de alguns funcionários na implantação do programa na obra, onde no início foi difícil mudarem a forma de executar alguns processos, principalmente, os funcionários com mais experiência em construção, pois os mesmos, já vêm com uma cultura enraizada em sua maneira de trabalhar, dificultando mudanças, mesmo que elas sejam positivas para o dia-a-dia de trabalho.

A certificação trouxe muitos pontos positivos para todos os processos da empresa, pois agora sabe-se como, quando e de que forma executar uma atividade, sendo assim, a implantação do PBQP-H foi importante e de grande valor, pois proporcionou padronizar e melhorar os processos, deixando a empresa mais organizada. Em relação aos serviços controlados, como a instalação do piso vinílico, as fichas de inspeção de serviço são de extrema importância, pois dentro da documentação de ambos os serviços, está discriminado a forma correta de execução e vistoria dos sistemas, bem como, dos ensaios necessários para o mesmo, como por exemplo, o de estanqueidade para impermeabilização.

O último entrevistado foi o Secretário, que faz parte da gestão do SGQ, de pessoas e suprimentos, atuando na elaboração de documentações destes processos operacionais. Ele relatou como os outros entrevistados a inclusão de documentações burocratizando o trabalho do dia-a-dia, tendo dificuldade para adaptar-se com o programa, mas analisa isso como uma mudança positiva, pois organizou e deu produtividade, onde a empresa teve uma evolução após a implantação do programa.

Podemos citar os principais entraves para a implantação do sistema:

- 1 - Falta de mão-de-obra qualificada e pessoal qualificado para coordenação e monitoramento do programa;

- 2 - Instituição de procedimentos, controles e registros na obra;
- 3 - Volume de documentos e registros gerados;
- 4 – Gastos oriundos da certificação.

Podemos observar que possuem vantagens e desvantagens a implantação de um programa de qualidade em qualquer empresa, na ART Empreendimentos não foi diferente, porém a força de vontade da equipe fez a diferença e finalizou-se o árduo processo de 5 anos de implantação com a certificação em mãos. E o desafio continua todos os dias, com metas de evolução de nível e melhoramento nos processos da empresa.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

A implantação do PBQP-H na empresa ART Empreendimentos se deu pela visão do diretor da empresa, em busca de uma gestão mais sustentável para a aplicação de um sistema de controle de qualidade na construtora. Após a implantação, obteve-se inúmeros benefícios, além dos desejados com a aplicação do PBQP-H nível B na empresa e, a partir destes resultados, pretende-se dar andamento e para chegar a certificação completa, nível A, garantindo total qualidade em suas construções.

Pode-se citar a melhoria no planejamento de todo o sistema da empresa, onde foi analisado os setores individualmente, e feito as adaptações das normas de maneira pertinente a certificação desejada. Obteve-se um aperfeiçoamento dos métodos executivos da obra, com mão de obra qualificada por meio de treinamentos e conferência de serviços incessante, pelo setor de engenharia da empresa. Sendo assim, a produtividade e a rentabilidade da empresa aumentaram, disseminando, uma cultura de qualidade executiva nas obras.

Tiveram-se dificuldades em sua implantação, como o volume e controle de documentação e registros gerados, falta de mão de obra qualificada e dificuldade para mudança da cultura de trabalho das pessoas envolvidas na implantação do programa. Algumas dificuldades continuam até hoje como a cultura de trabalho, onde a documentação foi adaptada, a maneira que o funcionário trabalha, respeitando todas as normas vigentes.

Outras dificuldades foram excluídas, como a falta de mão de obra qualificada, onde é feito treinamentos até que o funcionário esteja apto para exercer seu serviço, caso o funcionário não se adapte, infelizmente ele não fará parte da equipe. Já a questão da documentação e registros gerados foi necessário habituar-se com todos os procedimentos, pois tal situação é de extrema importância para obter-se o controle e melhoria dos processos da empresa.

O nível B, do PBQP-H foi o ideal para a situação da empresa, por conta de seu tamanho e quantidade de pessoas envolvidas no processo. Apesar do processo de implantação ter iniciado por uma empresa que retardou e desmotivou as pessoas envolvidas, a diretoria da empresa continuou com seu sonho de ser certificado pela ISO 9001 e não se deixou abalar pela fase negativa, conseguindo outra empresa qualificada e motivadora, conseguindo assim, concluir a implantação do PBQP-H nível B na empresa, considerando que o sonho continua para adquirir o nível A do programa e, automaticamente, a ISO 9001.

4.1 A EMPRESA

ART Empreendimentos Imobiliários é hoje conhecida por suas construções de alto padrão construtivo, visando a satisfação do cliente. A empresa visa em possuir funcionários qualificados para seus serviços, desde o setor administrativo até o canteiro de obras, visando sempre o melhor ao trabalhador com políticas internas de periodicamente em cursos de aperfeiçoamentos, pesquisas de clima sobre a empresa com os funcionários e também pesquisa com os clientes, analisando minuciosamente todos os resultados obtidos.

Com o empreendimento Frankfurt Residence entregue em Braço do Norte, onde o mesmo possui certificado do PBQP-H nível B, tem-se o início da obra Paris Residencial também no município de Braço do Norte, onde busca-se a certificação para esta obra onde será realizado a auditoria no início de 2023 e então saberá se ela irá possuir o certificado do nível B. Obviamente a obra será certificada, pois a empresa continua executando todo o procedimento que a certificação exige, mas até a conclusão da obra pode ser que obtenha-se mudança em seu nível de certificação para o nível A.

O Paris Residencial iniciou-se com a implantação do programa dentro da empresa, auxiliando nas elaborações de toda a documentação inicial e a elaboração de projetos, visando ser feito pelo BIM, com informações prontas sobre o processo construtivo da empresa que é entregue ao projetista no primeiro contato sobre o novo projeto, ajudando-o a deixar o projeto conforme a necessidade da construtora. Reuniões, compatibilização e relatórios torna-se rotina na fase de projetos, onde o Sistema de Gestão da Qualidade contribui com a organização de documentação e planejamento adequado do processo. Memorial descritivo, cronograma, quantitativo de materiais e orçamento são cruciais em qualquer obra, onde na ART tornam-se documentos bases para toda a obra em seus anos de construção, necessitando serem feitos no início do projeto, antes da inicialização da obra.

São em situações como essas que pode-se observar a vantagem da implantação do Sistema de Gestão da Qualidade, onde com o cronograma pode-se obter uma melhor organização de mão de obra, já prevendo quando necessitará de algum cargo mais específico com antecedência e com o quantitativo de materiais é possível fazer compras de materiais antes da necessidade de sua utilização, podendo garantir preço baixo e melhor negociação de pagamentos comparado a compras em cima da hora onde é necessário o material urgentemente no canteiro de obra.

4.2 APÓS A IMPLANTAÇÃO

A organização interna da empresa aperfeiçoou-se em todos os aspectos, o canteiro de obra se encontra mais organizado e limpo, os funcionários da obra se sentem mais preparados para a execução de seus cargos e prósperos com a empresa, os clientes adquiriram maior confiança na empresa, os fornecedores de matérias tem a segurança em saber se seus produtos serão bem aplicados, os responsáveis técnicos envolvidos nos projetos tem maior taxa de satisfação com seus projetos e sabem que será executado conforme o projeto, os problemas de obra diminuíram consideravelmente, o setor financeiro trabalha com uma maior programação e previsões de pagamentos, ao final todos os envolvidos direta e indiretamente no processo saem ganhando algo com a certificação do PBQP-H nível B da empresa ART Empreendimentos, e as vantagens só tendem a crescer com a implantação futura do nível A do Programa.

Mesmo o processo sendo árduo em fases que envolvem diversos serviços ao mesmo tempo, onde em um mesmo edifício pode-se ter alvenaria, reboco, pintura, contra piso, acabamentos, precisando de uma dedicação extra dos profissionais responsáveis pelas vistorias que não deixem nenhum detalhe para trás, onde as documentações com os itens já definidos ajudam muito nos dias de correria, é gratificante o resultado final. O trabalho se torna mais especializado quando somente precisa-se preencher uma tabela com informações que já estão definidas anteriormente, sendo mais fácil do que chegar em algum local da obra e ter que pensar como irá conferir tal serviço, podendo passar coisas despercebidas pois todos os detalhes importantes serão lembrados e vistoriados, sendo esta a importância dos documentos de inspeções estarem corretos para as vistorias e tudo que se precisa olhar na inspeção inclusive os equipamentos de conferencia, pois muitas vezes é necessário de uma confirmação a mais do que somente a análise visual.

Como o serviço de aplicação de piso vinílico era novidade na empresa, foi de suma importância já ter a documentação de registro de inspeção pronto para as vistorias, economizando tempo de pesquisa de quem fosse fazer a inspeção e garantindo um bom serviço final.

4.3 INSPEÇÃO DA COLOCAÇÃO DO PISO VINÍLICO

O processo de instalação do vinílico iniciou quando o Sistema de Gestão da Qualidade encontrava-se implantado na obra, sendo que todo o processo iniciou controlado por toda a documentação exigida internamente.

O processo de inspeção se inicia indo até o local desejado e vistoriando as condições de início conforme registro de inspeção mostrado anteriormente no capítulo 3 item 3.3. No caso a ser estudado iremos analisar apartamentos de um mesmo andar, onde iremos separar no registro por número de apartamento.

É realizado a vistoria por meio de aspectos visuais analisando o contra piso ou piso nivelado existente no local, se o mesmo se encontra concluído, nivelado, limpo, sem materiais soltos ou poeira, preenchendo corretamente nos locais do registro se estiver totalmente aprovado, conforme Figura 26.

Figura 27 Condições iniciais de inspeção

OBRA:		FICHA DE INSPEÇÃO DE SERVIÇO COLOCAÇÃO DE PISO VINÍLICO						
CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO		PONTOS DE INSPEÇÃO						
ITENS	TOLERÂNCIA	701	702	703	704	705	706	707
Condições de início	Contrapiso ou piso nivelado	Concluído, nivelado, bem limpo, ausência de materiais soltos/poeira	A	A	A	A	A	A
	Abertura dos ambientes	Todas as aberturas fechadas, portas e janelas. Vidros cobertos com papel pardo, quando aplicável	A	A	A	A	A	A
	DATA DA VISTORIA		20/10/12	20/10/12	20/10/12	20/10/12	20/10/12	20/10/12
	RESPONSÁVEL PELA VISTORIA		[Assinatura]	[Assinatura]	[Assinatura]	[Assinatura]	[Assinatura]	[Assinatura]
Piso Vinílico	Paginação	Paginação conforme projeto ou estabelecido						
	Assentamento	Bem assentadas/ preenchimento completo da colagem						
	Planicidade	Sem peças salientes ou mais baixas						
	Alinhamento	Emendas alinhadas e constantes						
	Acabamento	Sem frestas e bem colado						
	Terminalidade e limpeza	Local pronto e limpo sem restos de resíduos						
	DATA DA VISTORIA							
RESPONSÁVEL PELA VISTORIA								

Após conclusão e aprovação dos serviços iniciais é comunicado o responsável pela aplicação do piso vinílico que o local está apto para início do serviço.

Realizando a primeira inspeção pode-se garantir que o local está passível para a instalação do piso vinílico visto que se ela não fosse realizada poderia-se estar instalando em um contra piso sujo, com poeira que iria prejudicar a fixação do autonivelante ao contra piso, e o controle de temperatura e umidade provocando retração e expansão do piso vinílico após aplicado e notando-se esta diferença nas juntas entre cada peça de piso.

É importante conferir todo o serviço de aplicação como a passagem do rodo dentado para tirar o ar que fica na massa, conferir o processo de aplicação e como ficam as juntas, se estão passando o rolo de peso para concluir o serviço, uma vez que toda pessoa precisa ser cobrada e ver que possui superiores analisando seu serviço para obter maior perfeição no serviço final.

A vistoria do piso vinílico com o preenchimento do RI é feito após a finalização do serviço, quando o trabalhador avisar que finalizou o serviço. É então analisado todos os itens do registro e anotando todas as informações conforme a Figura 27.

Figura 28 Inspeção do Piso Vinílico

ART EMPRESA DE SERVIÇOS		FICHA DE INSPEÇÃO DE SERVIÇO COLOCAÇÃO DE PISO VINÍLICO						RI. 14		
								Ver.: 01		
OBRA:										
		CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO				PONTOS DE INSPEÇÃO				
ITENS		TOLERÂNCIA		701	702	703	704	705	706	707
Condições de início	Contrapiso ou piso nivelado	Concluído, nivelado, bem limpo, ausência de materiais soltos/poeira		A	A	A	A	A	A	A
	Abertura dos ambientes	Todas as aberturas fechadas, portas e janelas. Vidros cobertos com papel pardo, quando aplicável		A	A	A	A	A	A	A
	DATA DA VISTORIA		20/08/22	20/08/22	20/08/22	20/08/22	20/08/22	20/08/22	20/08/22	20/08/22
	RESPONSÁVEL PELA VISTORIA									
Piso Vinílico	Paginação	Paginação conforme projeto ou estabelecido		A	A	A	A			
	Assentamento	Bem assentadas/ preenchimento completo da colagem		A	A	A	R ¹			
	Planicidade	Sem peças salientes ou mais baixas		A	A	A	R ²			
	Alinhamento	Emendas alinhadas e constantes		A	A	A	A			
	Acabamento	Sem frestas e bem colado		A	A	A	A			
	Terminalidade e limpeza	Local pronto e limpo sem restos de resíduos		A	A	A	A			
	DATA DA VISTORIA		17/05/22	11/05/22	11/05/22					
RESPONSÁVEL PELA VISTORIA										

Problemas podem ocorrer e serem vistos durante a vistoria, tais como: apresentar placas salientes, problema que pode ter ocorrido durante a aplicação do autonivelante, ou por seu lixamento e até mesmo durante o corte e colagem da peça, é então feita a observação de não conformidade no RI e tomada os devidos reparos.

No caso em questão é informado ao trabalhador responsável pela aplicação no local e cobrado o porquê se deu tal problema, pois o mesmo, com sua experiência de trabalho possui maior conhecimento do caso. Conforme a Figura 29 o problema 1 foi peça na entrada do apartamento mal colada e sua correção necessária é a remoção da peça e a sua nova colagem. O problema 2 foi desnível entre cerâmica e o piso vinílico e sua correção necessária é a remoção da peça saliente, tratamento no autonivelante para minimizar a saliência e a colagem das peças arrancadas. É feito na segunda página do RI o comentário do problema, descrevendo a não conformidade e sua solução adotada. Assim que o trabalhador avisar que o problema foi solucionado é feito uma nova vistoria para conferir a situação. É então vistoriado todo o ambiente novamente e observado se não está com falhas em nenhum outro local, concluindo então a inspeção do apartamento em questão.

Figura 29 Segunda folha de inspeção

ART - ENFERMEIROS -		FICHA DE INSPEÇÃO DE SERVIÇO EXECUÇÃO DE PINTURA INTERNA		RI. 22
				Ver.: 00
				Pág.: 1 de 1
Legenda: A – Aprovado R – Reprovado @ – Aprovado após reinspeção				
Nº NC	DESCRIÇÃO DA NÃO CONFORMIDADE / PROBLEMA ENCONTRADO	CORREÇÃO / SOLUÇÃO ADOTADA	DATA APROVAÇÃO	
1	peça entrada apto mal instalada	remover peça e colar novamente		
2	desnível cerâmica e vinílico no bsc suite	tratamento no autonivelante e colar as peças novamente		

Fonte: Arquivo próprio, 2022

Caso esta inspeção não fosse feita, problemas iam passar despercebidos e chegariam até o cliente final sem correção, onde o mesmo iria solicitar a correção e teríamos um custo maior de reparação pois o profissional virá fazer somente um serviço, onde seria melhor se ele já fizesse quando ainda estivesse na obra em questão. Além disso o cliente

encontrando problemas em seu imóvel diminuiria sua satisfação, indo contra a ideia da certificação que é a satisfação do cliente,

Assim que o apartamento estiver com o piso vinílico concluído, passa-se para o próximo serviço onde é necessário conferir novamente algumas coisas como a limpeza do ambiente, se não ficou nenhum material no ambiente em questão ou existe pó ou poeira no local.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve por objetivo analisar as certificações existentes na construção civil e adentrar na implantação do PBQP-H nível B na empresa ART Empreendimentos afim de poder identificar as dificuldades encontradas em seu processo de implantação juntamente as melhorias no processo de inspeção de serviços aplicados na obra.

Por meio de fundamentação teórica buscou-se saber sobre as certificações existentes hoje na construção civil como a ISO 9000, ISO 9001 e o PBQP-H, como são implantadas e suas características, com análise de estudo de caso em uma empresa de Santa Catarina. Como resultado deste trabalho foi analisado as vantagens de se implantar um Sistema de Gestão de Qualidade e feito análise de como funciona os registros de inspeções de serviços.

A pesquisa veio ao encontro de analisar-se as vantagens de se preencher um documento que já aponta os itens a serem vistoriados, não abrindo brechas para escapar algum detalhe importante, pois tendo autorização de início de serviço e as correções sendo feitas logo após o termino do trabalho, não deixa obstáculos para os clientes reclamarem e garantindo assim sua total satisfação.

No estudo de caso foi avaliado a empresa ART Empreendimentos, localizada no município de Braço do Norte/SC, obra denominada Frankfurt Residence com obras de acabamento sendo feitas ao longo do ano de 2022 e com entrega de obra concluída em outubro de 2022. Os registros de inspeções auxiliaram na vistoria do serviço de instalação de piso vinílico nos apartamentos e garantindo um serviço de qualidade.

Conclui-se que se a empresa almeja uma obra com qualidade é indispensável possuir um sistema de gestão alinhada com o funcionamento da empresa, gerando diminuição de custos e satisfação de funcionários e clientes. É vital a inspeção de serviços e registro de toda situação que aconteça na empresa, seguindo normas e legislações vigentes e garantindo a qualidade desejada.

Processos certificatórios como o PBQP-H independente seu nível, ISO 9000 e ISO 9001 trazem para as empresas dificuldades em sua implantação, porém quando o processo se encontra implantado a empresa adquire inúmeras melhorias. O setor da construção civil necessita de aperfeiçoamento de mão de obra e serviços, adquirindo tecnologias para as obras e deixando de lado culturas de funcionários para novas formas de trabalho com mais agilidade e menos desperdício de matérias, onde entra as certificações mostradas neste trabalho.

A certificação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat nível B deu um novo rumo para a empresa ART Empreendimentos, adquirindo maior controle

de todos os processos internos, obtendo mão de obra qualificada com profissionais competentes para seus cargos gerando maior qualidade em execução dos processos na obra.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT NBR ISO 9000:2015, Sistemas de gestão da qualidade — Fundamentos e vocabulário.
- ABNT NBR ISO 9001:2015: Sistemas de gestão da qualidade - requisitos. Rio de Janeiro, 2015.
- ARAÚJO, Márcio Silva Viana. Auditoria como uma ferramenta para atingir a melhoria contínua em construtoras. 2004. 115F. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2004.
- ARNOLD, Kenneth L. O guia gerencial para a ISO 9000 / Kenneth L. Arnold; tradução Joselita Vieira Wasniewski. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- ARQUITECH Revestimentos. Disponível em <<https://arquitech.com.br/>> Acesso em 19, mai, 2022.
- ART Empreendimentos Imobiliários EIRELI. Disponível em <<https://artempreendimentos.com.br/>> Acesso em 01, mai, 2022.
- CAMFIELD, CARLOS EDUARDO RAMOS; GODOY, LLEONI PENTIADO. Análise do cenário das certificações da ISO 9000 no Brasil: um estudo de caso em empresas da construção civil em Santa Maria – RS. Revista Produção on-line, Santa Catarina, v. 4, n. 1, 3 p., fev. 2004.
- DEPEXE, M.D; PALADINI, E.P. Dificuldades relacionadas à implantação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras. Revista Gestão Industrial, Ponta Grossa – PR, v. 03, n. 01: p. 13-25, 2007
- Gabriel, Carlos Manuel Nunes - Revestimento vinílico em pavimentos: características, execução e patologia. Lisboa: Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, 2011. Dissertação de mestrado.
- GIL, A.C. 2002. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, Atlas, 175 p
- HIPOLITO, Israel Da Silva; HIPOLITO, Rafael Da Silva; LOPES, Gean De Almeida. Polímeros na construção civil. AEDB. 2013
- ISO – International Organization for Standardization. Disponível em <<https://www.iso.org/standard/62085.html>> Acesso em 02, mar, 2022.
- JESUS, D. M. Gestão da Qualidade na Construção Civil. 2011. 65 f. Trabalho de Graduação (Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá, 2011
- MARANHÃO, Mauriti. ISO Série 9000: manual de implementação: versão ISO 2000. – 6a Ed. – Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 2001.
- MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MDR. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/habitacao>> Acesso em 11, abr, 2022.

MELHADO, Silvio Burrattino. Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção. 1994. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MELLO, Carlos Henrique Pereira; SILVA, Carlos Eduardo Sanches da; TURRIONI, João Batista; SOUZA, Luiz Gonzaga Mariano de. ISO 9001:2000 Sistema de Gestão da Qualidade para Operações de Produção e Serviços. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

NBR ISO 9000:2015. Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, RJ. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015.

PBQP-H - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat. <<https://pbqp-h.mdr.gov.br/>> Acesso em 23, mar, 2022.

PICCHI, F. A. Sistemas da qualidade: uso em empresas de construção de edifícios. 1993. 462 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 1993.

QUARTZOLIT. Disponível em <<https://www.quartzolit.weber/>> Acesso em 20, mai, 2022.

RECILIENT FLOOR COVERING INSTITUTE, Georgia, USA.

Regimento Geral do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC). Brasília, março de 2021.

ROTHERY, Briam. ISO 9000 / Briam Rothery; tradução Regina Claudia Loverri. São Paulo: Makron Books, 1993.

Schramm, W. (1971). Notes on case studies of instructional media projects. Working paper, the Academy for Educational Development, Washington, DC.

SECRETÁRIA NACIONAL DA HABITAÇÃO. Regimento Geral do Sistema de Avaliação de Conformidades de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil, Brasília, 2021.

SILVA, R. O. ; RODRIGUES, P. C. N. . Fundamentos da qualidade com base na ISO 9000 aplicada a Governança de TI. Tecnologias em Projeção , v. 7, p. 70-83, 2016.

TEIXEIRA, Daniel Lemos. Análise de sistemas de gestão da qualidade: Tradicionais e visuais interativos. 2005. 108f. Dissertação (Mestrado) -Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.