

**ESTUDO DE CASO: USO DE CHECKLIST PARA VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE ENTREGA DE
UNIDADES HABITACIONAIS NA CIDADE DE GOIÂNIA**

VITOR FELIPE DE JESUS SOUZA
WENDY KELLY TORRES CORREIA VASCONCELOS

TRINDADE -GO
2024

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
CAMPUS TRINDADE
ENGENHARIA CIVIL
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1**

**ESTUDO DE CASO: USO DE CHECKLIST PARA VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE ENTREGA DE
UNIDADES HABITACIONAIS NA CIDADE DE GOIÂNIA**

**VITOR FELIPE DE JESUS SOUZA
WENDY KELLY TORRES CORREIA VASCONCELOS**

Trabalho de curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – Campus Trindade, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Prof. Esp. Nicolas Hoannys Silva
Oliveira

**TRINDADE -GO
2024**



TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese (doutorado) | ☐ Artigo científico |
| ☐ Dissertação (mestrado) | ☐ Capítulo de livro |
| ☐ Monografia (especialização) | ☐ Livro |
| ☒ TCC (graduação) | ☐ Trabalho apresentado em evento |

☐ Produto técnico e educacional - Tipo: _____

Nome completo do autor:

Vitor Felipe de J. Souza e Wendy Kelly Torres Correia Vasconcelos

Matrícula:

2018108200840458

Título do trabalho:

201818200840423

Estudo de Caso: Uso de checklist para verificação de qualidade de entrega de unidades habitacionais na cidade de Goiânia

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: ☒ Não ☐ Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 17/09/25

O documento está sujeito a registro de patente? ☐ Sim ☒ Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? ☐ Sim ☒ Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Documento assinado digitalmente

VITOR FELIPE DE JESUS SOUZA

Data: 17/09/2025 14:53:55-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Documento assinado digitalmente

WENDY KELLY TORRES CORREIA VASCONCELOS

Data: 17/09/2025 14:58:37-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinado em
Local

17/09/25
Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Documento assinado digitalmente

NICOLAS HOANNYS SILVA OLIVEIRA

Data: 15/09/2025 20:59:17-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ciente e de acordo:

gov.br



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS TRINDADE



FICHA DE AVALIAÇÃO DE TCC II

Nome: Vitor Felipe de Jesus Souza e Wendy Kelly Torres Correias Vasconcelos

Título: ESTUDO DE CASO: USO DE CHECKLIST PARA VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE ENTREGA DE UNIDADES HABITACIONAIS NA CIDADE DE GOIÂNIA

Professor(a) Orientador(a): Nicolas Hoannys Silva Oliveira

Há clara aplicação da temática desenvolvida no TC na área de formação?		☒ Sim	☐ Não
ASPECTOS GERAIS		Pontuação máxima	Pontuação atribuída
1. O trabalho contribui para a área e formação acadêmica do aluno?	Subtotal: 2,5 pontos	0,5	0,4
2. O trabalho está formatado de acordo com as orientações do Manual de Trabalhos Acadêmicos do IF Goiano - Campus Trindade (adaptado da ABNT)?		0,5	0,4
3. A redação é clara e organizada?		0,5	0,4
4. O título é conciso e reflete com precisão o conteúdo?		0,5	0,4
5. O resumo é claro? Contempla a justificativa, os métodos, os principais resultados e a conclusão?		0,5	0,4
INTRODUÇÃO, OBJETIVOS E REVISÃO DA LITERATURA			
6. A introdução foi escrita de forma sequencial que encaminha logicamente o leitor aos objetivos?	Subtotal: 2,0	0,6	0,5
7. Há uma especificação clara dos objetivos a serem alcançados?		0,7	0,6
8. É apresentada a relevância do estudo? Trabalhos anteriores publicados sobre o assunto são referenciados?		0,7	0,6
METODOLOGIA, RESULTADOS, CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS			
9. A metodologia é adequada ao propósito do trabalho? Permite o alcance dos objetivos?	Subtotal: 3,0 pontos	1,0	0,8
10. A apresentação e discussão dos resultados são realizadas de forma organizada? Está articulada com a teoria e/ou com outros estudos?		1,0	0,8
11. A conclusão é clara e coerente com os objetivos e resultados alcançados?		0,6	0,4
12. As referências bibliográficas seguem um padrão de formatação? Todas as citações constam nas referências e vice-versa?		0,4	0,3
APRESENTAÇÃO ORAL			
13. A apresentação segue uma sequência adequada? Permite a compreensão do trabalho?	Subtotal: 2,5	0,5	0,4
14. O aluno conseguiu expressar as principais ideias do trabalho? Usou linguagem e postura adequada?		0,5	0,4
15. O aluno demonstrou domínio dos aspectos apresentados no trabalho?		1,5	2,4

Trindade-GO, 27 de Novembro de 2024.

PEDRO FILIPE DE LUNA CUNHA

Nome completo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS TRINDADE



FICHA DE AVALIAÇÃO DE TCC II

Nome: Vitor Felipe de Jesus Souza e Wendy Kelly Torres Correias Vasconcelos

Título: ESTUDO DE CASO: USO DE CHECKLIST PARA VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE ENTREGA DE UNIDADES HABITACIONAIS NA CIDADE DE GOIÂNIA

Professor(a) Orientador(a): Nicolas Hoannys Silva Oliveira

Há clara aplicação da temática desenvolvida no TC na área de formação?		☒ Sim () Não	
ASPECTOS GERAIS		Pontuação máxima	Pontuação atribuída
1. O trabalho contribui para a área e formação acadêmica do aluno?	Subtotal: 2,5 pontos	0,5	0,5
2. O trabalho está formatado de acordo com as orientações do Manual de Trabalhos Acadêmicos do IF Goiano - Campus Trindade (adaptado da ABNT)?		0,5	0,5
3. A redação é clara e organizada?		0,5	0,5
4. O título é conciso e reflete com precisão o conteúdo?		0,5	0,5
5. O resumo é claro? Contempla a justificativa, os métodos, os principais resultados e a conclusão?		0,5	0,5
INTRODUÇÃO, OBJETIVOS E REVISÃO DA LITERATURA			
6. A introdução foi escrita de forma sequencial que encaminha logicamente o leitor aos objetivos?	Subtotal: 2,0	0,6	0,6
7. Há uma especificação clara dos objetivos a serem alcançados?		0,7	0,7
8. É apresentada a relevância do estudo? Trabalhos anteriores publicados sobre o assunto são referenciados?		0,7	0,7
METODOLOGIA, RESULTADOS, CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS			
9. A metodologia é adequada ao propósito do trabalho? Permite o alcance dos objetivos?	Subtotal: 3,0 pontos	1,0	1,0
10. A apresentação e discussão dos resultados são realizadas de forma organizada? Está articulada com a teoria e/ou com outros estudos?		1,0	1,0
11. A conclusão é clara e coerente com os objetivos e resultados alcançados?		0,6	0,6
12. As referências bibliográficas seguem um padrão de formatação? Todas as citações constam nas referências e vice-versa?		0,4	0,4
APRESENTAÇÃO ORAL			
13. A apresentação segue uma sequência adequada? Permite a compreensão do trabalho?	Subtotal: 2,5	0,5	0,5
14. O aluno conseguiu expressar as principais ideias do trabalho? Usou linguagem e postura adequada?		0,5	0,5
15. O aluno demonstrou domínio dos aspectos apresentados no trabalho?		1,5	1,5

Trindade-GO, 27 de Novembro de 2024.

Nicolas Hoannys Silva Oliveira
Nome completo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS TRINDADE



FICHA DE AVALIAÇÃO DE TCC II

Nome: Vitor Felipe de Jesus Souza e Wendy Kelly Torres Correias Vasconcelos

Título: ESTUDO DE CASO: USO DE CHECKLIST PARA VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE ENTREGA DE UNIDADES HABITACIONAIS NA CIDADE DE GOIÂNIA

Professor(a) Orientador(a): Nicolas Hoannys Silva Oliveira

Há clara aplicação da temática desenvolvida no TC na área de formação?		() Sim () Não	
ASPECTOS GERAIS		Pontuação máxima	Pontuação atribuída
1. O trabalho contribui para a área e formação acadêmica do aluno?	Subtotal: 2,5 pontos	0,5	0,5
2. O trabalho está formatado de acordo com as orientações do Manual de Trabalhos Acadêmicos do IF Goiano – Campus Trindade (adaptado da ABNT)		0,5	0,4
3. A redação é clara e organizada?		0,5	0,3
4. O título é conciso e reflete com precisão o conteúdo?		0,5	0,5
5. O resumo é claro? Contempla a justificativa, os métodos, os principais resultados e a conclusão?		0,5	0,3
INTRODUÇÃO, OBJETIVOS E REVISÃO DA LITERATURA			
6. A introdução foi escrita de forma sequencial que encaminha logicamente o leitor aos objetivos?	Subtotal: 2,0	0,6	0,5
7. Há uma especificação clara dos objetivos a serem alcançados?		0,7	0,4
8. É apresentada a relevância do estudo? Trabalhos anteriores publicados sobre o assunto são referenciados?		0,7	0,6
METODOLOGIA, RESULTADOS, CONCLUSÃO E REFERÊNCIAS			
9. A metodologia é adequada ao propósito do trabalho? Permite o alcance dos objetivos?	Subtotal: 3,0 pontos	1,0	1,0
10. A apresentação e discussão dos resultados são realizadas de forma organizada? Está articulada com a teoria e/ou com outros estudos?		1,0	1,0
11. A conclusão é clara e coerente com os objetivos e resultados alcançados?		0,6	0,3
12. As referências bibliográficas seguem um padrão de formatação? Todas as citações constam nas referências e vice-versa?		0,4	0,4
APRESENTAÇÃO ORAL			
13. A apresentação segue uma sequência adequada? Permite a compreensão do trabalho?	Subtotal: 2,5	0,5	0,5
14. O aluno conseguiu expressar as principais ideias do trabalho? Usou linguagem e postura adequada?		0,5	0,5
15. O aluno demonstrou domínio dos aspectos apresentados no trabalho?		1,5	1,5

Trindade-GO, 27 de Novembro de 2024.

Isabella Nunes Franco

Nome completo



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS TRINDADE



FICHA DE AVALIAÇÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Nome: Vitor Felipe de Jesus Souza e Wendy Kelly Torres Correias Vasconcelos

Título: ESTUDO DE CASO: USO DE CHECKLIST PARA VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE ENTREGA DE UNIDADES HABITACIONAIS NA CIDADE DE GOIÂNIA

Professor(a) Orientador(a): Nicolas Hoannys Silva Oliveira

Avaliador 01: Pedro Filipe de Luna Cunha

Avaliador 02: Isabella Neres Franco

Itens avaliados	Orientador(a)	Membro 1	Membro 2
Nota final (0 a 100)	100,00	82,0	87,0

MÉDIA FINAL: A nota final será calculada pela média aritmética das notas finais de cada membro da banca.

$$\text{Nota final} = (a+b+c)/3 = 90,0$$

Observações:

Trindade-GO, 27 de Novembro de 2024.

Nicolas Hoannys Silva Oliveira
(Presidente e Orientador)

Pedro Filipe de Luna Cunha
(Avaliador 01)

Isabella Neres Franco
(Avaliador 02)



ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 27 dias do mês de Novembro de 2024, às 20 horas e 00 minutos, na presença da Banca Examinadora presidida pelo Professor Nicolas Hoannys Silva Oliveira e composta pelos avaliadores:

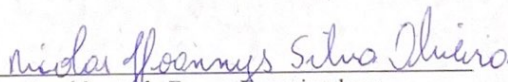
1. Pedro Filipe de Luna Cunha e
2. Isabella Neres Franco

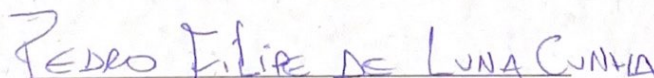
as alunas Vitor Felipe de Jesus Souza e Wendy Kelly Torres Correias Vasconcelos apresentaram o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

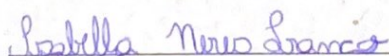
ESTUDO DE CASO: USO DE CHECKLIST PARA VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE ENTREGA DE UNIDADES HABITACIONAIS NA CIDADE DE GOIÂNIA como requisito curricular indispensável para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil pelo Instituto Federal Goiano Campus Trindade.

A Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente ao aluno e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais examinadores e pelo aluno.

Trindade-GO 27 de Novembro de 2024.


Presidente da Banca Examinadora
Nicolas Hoannys Silva Oliveira


Avaliador 01
Pedro Filipe de Luna Cunha


Avaliador 02
Isabella Neres Franco



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS TRINDADE



Vitor Felipe de Jesus Souza

Vitor Felipe de Jesus Souza

Wendy K. T. C. Vasconcelos

Wendy Kelly Torres Correias Vasconcelos

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 17, n. 2, p. 140-163, jun. 2024. ISSN 1981-4089

ESTUDO DE CASO: USO DE CHECKLIST PARA VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE ENTREGA DE UNIDADES HABITACIONAIS NA CIDADE DE GOIÂNIA

CASE STUDY: USING A CHECKLIST TO VERIFY THE QUALITY OF HOUSING UNIT DELIVERY IN THE CITY OF GOIÂNIA

VITOR FELIPE DE JESUS SOUZA

INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS TRINDADE (IF GOIANO)

vitor.felipe@estudante.ifgoiano.edu.br

WENDY KELLY TORRES CORREIA

INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS TRINDADE (IF GOIANO)

wendy.torres@estudante.ifgoiano.edu.br

Resumo: O setor da construção civil é fundamental para o crescimento econômico e urbano do Brasil, impulsionando a demanda por habitações de qualidade e segurança, o que exige que construtoras aprimorem seus padrões para atender ao mercado e às normas vigentes. O trabalho analisa a implementação de checklists no processo de entrega de apartamentos residenciais para assegurar qualidade, satisfazer clientes e minimizar custos de pós-obra. Por meio de um estudo de caso em um empreendimento multifamiliar em Goiânia-GO, o objetivo foi avaliar a eficácia de um checklist de vistoria final na identificação de falhas construtivas e no aprimoramento do processo de entrega. A metodologia incluiu coleta de dados de vistorias realizadas em 128 apartamentos, os resultados indicaram reprovações em alguns itens específicos, evidenciando a necessidade de maior cuidado na execução e fiscalização de obras. O estudo destacou o impacto positivo do checklist na redução de retrabalhos e na melhoria da percepção de qualidade pelos clientes. A pesquisa reforça a importância de ferramentas sistemáticas de controle de qualidade na construção civil, promovendo a satisfação do cliente e a otimização dos processos construtivos.

Palavras-chave: Checklist de entrega, Vistoria, Gestão de qualidade, Unidades Habitacionais, PBQP-H.

Abstract: The construction sector is fundamental to Brazil's economic and urban growth, driving demand for high-quality and safe housing, which requires construction companies to improve their standards to meet market expectations and current regulations. This study analyzes the implementation of checklists in the process of delivering residential apartments to ensure quality, satisfy customers, and minimize post-construction costs. Through a case study of a multifamily project in Goiânia-GO, the objective was to evaluate the effectiveness of a final inspection checklist in identifying construction flaws and improving the delivery process. The methodology included data collection from inspections conducted in 128 apartments, with the results indicating failures in some specific items, highlighting the need for greater care in execution and supervision. The study emphasized the positive impact of the checklist in reducing rework and improving clients' perception of quality. The research reinforces the importance of systematic quality control tools in the construction industry, promoting customer satisfaction and optimizing construction processes.

Keywords: Delivery Checklist, Inspection, Quality Management, Housing Units, PBQP-H.

INTRODUÇÃO

Um dos fundamentos do crescimento econômico no Brasil é o setor da construção civil, e, o seu desenvolvimento não apenas impulsiona o progresso econômico, mas também contribui para o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) do país. O crescimento das riquezas na população amplia o poder de compra, resultando em uma melhoria na qualidade de vida. Nesse contexto, o setor da construção civil desempenha um papel crucial no aquecimento do mercado imobiliário. (Vieira, et al. 2018)

A relação da construção civil com o desenvolvimento socioeconômico do Brasil gera uma demanda crescente por unidades habitacionais que ofereçam qualidade e segurança garantidas. Diante dessa demanda crescente, as construtoras precisam se adaptar e elevar seus padrões de qualidade para atender às expectativas do mercado. É nesse contexto que surge a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) por parte das construtoras. (Aguiar, et al., 2023)

O SGQ é uma abordagem sistemática que visa garantir que os processos de construção atendam aos requisitos de qualidade estabelecidos, desde o planejamento até a entrega final da obra. Isso envolve utilizar técnicas de construção sustentável, materiais de alta qualidade, seguir normas técnicas e regulamentações, além de garantir a segurança no local da obra. (Oliveira, et al. 2011)

Por meio do SGQ, as construtoras podem melhorar a eficiência de seus processos, reduzir desperdícios, evitar retrabalhos e, principalmente, garantir a satisfação dos clientes. Ao oferecer unidades habitacionais de qualidade e segurança, as construtoras fortalecem sua reputação. Além disso, contribuem para o desenvolvimento socioeconômico do país e promovem um ambiente urbano sustentável e habitável para todos. (Pereira, 2015).

Um sistema de gestão da qualidade, conforme a norma ABNT NBR ISO 9001:2015, aprimora a capacidade das empresas. Ele permite fornecer produtos e serviços que atendem às demandas dos clientes e aos requisitos legais e regulamentares. Além disso, esse sistema promove a padronização dos processos, uma abordagem integrada de riscos e oportunidades, e uma visão sistêmica da organização. Essas características combinadas proporcionam às empresas uma maior facilidade para garantir o aumento da satisfação do cliente. (Duarte, et al. 2020).

Ao examinar a qualidade e a gestão na indústria da construção civil, as empresas brasileiras buscam programas de qualidade específicos. Um exemplo notável é o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), estabelecido pelo Governo

Revista Mirante, Anápolis (GO), v. 17, n. 2, p. 140-163, mar. 2025. ISSN 1981-4089

Federal em 1998. O principal propósito desse programa é promover a integração de novos conceitos de qualidade e aprimorar a produtividade no setor da construção civil. (PBQP-H, 2024)

Isso é alcançado por meio da implementação de medidas de gestão, planejamento e controle, que resultam em melhorias significativas nos processos de execução das obras. Essa abordagem visa não apenas elevar os padrões de qualidade, mas também aumentar a eficiência operacional e a satisfação do cliente, contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável do setor e da economia em sua totalidade. (Pereira, 2013).

Este estudo de caso tem como objetivo analisar o processo de entrega de apartamentos em um empreendimento de médio padrão. A investigação se concentra na avaliação detalhada do checklist de entrega, visando identificar possíveis melhorias e assegurar que os padrões de qualidade sejam mantidos. O intuito é garantir a satisfação dos clientes, minimizar falhas construtivas e otimizar os custos associados ao pós-obra, resultando em uma experiência positiva para os proprietários das unidades habitacionais.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O objetivo principal desta pesquisa é analisar e identificar melhorias específicas na utilização da ferramenta de checklist padrão da construtora durante a vistoria final de entrega de uma torre residencial multifamiliar de médio padrão, localizada na cidade de Goiânia. A pesquisa buscará mapear os principais pontos de falhas e ineficiências atuais no processo de vistoria, assim como aprimoramentos.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Os objetivos específicos são:

- Realizar um estudo de caso sobre a aplicação do checklist padrão da construtora em um empreendimento residencial multifamiliar na cidade de Goiânia-GO;
- Analisar os principais índices de não conformidades encontradas por serviço;
- Avaliar a eficácia da aplicação do checklist padrão da construtora, apontando aprimoramentos.

REFERENCIAL TEÓRICO

SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE

O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é um conjunto de práticas e procedimentos sistematizados que visa garantir a consistência e a qualidade dos produtos e serviços oferecidos por uma empresa. Esse conjunto de práticas proporciona à organização uma base sólida para a padronização de processos e melhoria contínua, possibilitando a entrega de produtos e serviços de acordo com as expectativas do cliente (Campos, 2004). Na construção civil, o SGQ tem se destacado, pois busca tanto a conformidade com normas quanto a satisfação dos clientes, além de promover um desempenho eficiente e sustentável.

Segundo Campos (2004), o SGQ é um sistema de gerenciamento focado nas expectativas do cliente e na otimização dos processos internos, refletindo os princípios centrais da norma ABNT NBR ISO 9001:2015 – Sistemas de Gestão de Qualidade - Requisitos. A implementação de um SGQ exige o comprometimento da alta direção, uma vez que essa é uma decisão estratégica para a criação de uma cultura organizacional voltada para a qualidade, como enfatizado por Oliveira e Campos (2014). Este comprometimento permite que todos os funcionários estejam alinhados com os objetivos de qualidade e comprometidos com a entrega de produtos e serviços de alta qualidade.

Um dos principais benefícios do SGQ é a padronização dos processos, fator essencial para a consistência da qualidade, conforme ressaltado por Ribeiro (2010). A padronização minimiza variabilidades indesejadas, criando processos mais eficientes e que conduzem a produtos e serviços com menor índice de erros. O SGQ promove ainda a melhoria contínua, como defendido por Miranda e Souza (2008), através de ciclos de coleta e análise de dados, onde as empresas identificam oportunidades de aprimoramento e implementam ações preventivas para reduzir recorrências de problemas.

Além dos benefícios internos, o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) também fortalece a competitividade das empresas no mercado, especialmente em setores como a construção civil, onde a conformidade com padrões e normas é cada vez mais exigida pelos clientes e por órgãos reguladores. Segundo Figueiredo (2013), a implementação de um SGQ alinhado às normas ABNT NBR ISO 9001:2015 não apenas assegura o cumprimento de requisitos legais e técnicos, mas também melhora a percepção do cliente sobre a empresa, criando um diferencial competitivo importante. Essa valorização ocorre porque os consumidores tendem a priorizar empresas que demonstram comprometimento com a entrega de produtos e serviços de qualidade comprovada.

Outro aspecto relevante do SGQ é seu impacto na sustentabilidade. Como apontado por Silva e Almeida (2019), a padronização e otimização dos processos contribuem para a redução de desperdícios, tanto de recursos materiais quanto energéticos, promovendo práticas mais

sustentáveis dentro da organização. Na construção civil, isso se traduz em uma utilização mais eficiente de insumos, menor geração de resíduos e maior durabilidade das estruturas construídas. Dessa forma, o SGQ não apenas atende aos requisitos técnicos e comerciais, mas também colabora para a adoção de práticas responsáveis que beneficiam o meio ambiente e a sociedade como um todo.

ABNT NBR ISO 9001

O SGQ tem impacto positivo no controle de qualidade na construção civil, especialmente em obras de habitação, onde os consumidores estão cada vez mais atentos à qualidade e aos seus direitos, como observa Figueiredo (2013). Para as empresas, o SGQ não se limita ao cumprimento de regulamentações, mas também se traduz em uma estratégia que potencializa o desempenho organizacional e reduz custos operacionais, conforme destacado pela norma ABNT NBR ISO 9001:2015. Essa norma oferece um arcabouço para que as empresas alinhem seus processos a uma abordagem de riscos e oportunidades, assegurando o cumprimento de requisitos legais e regulamentares e incentivando uma visão sistêmica (Albuquerque, 2012).

A International Organization for Standardization (ISO) estabelece os princípios fundamentais para o SGQ, como foco no cliente, liderança, engajamento das pessoas, abordagem de processos, melhoria contínua, decisões baseadas em evidências e gestão de relacionamentos. Esses princípios são fundamentais para o desenvolvimento de um sistema de qualidade eficaz e consistente, criando uma base sólida para o aprimoramento da qualidade em longo prazo.

A norma ISO 9001 é amplamente adotada na construção civil como um referencial de excelência em sistemas de gestão da qualidade, fornecendo diretrizes que visam aprimorar a consistência e a qualidade dos projetos e serviços entregues. Internacionalmente reconhecida, a norma estabelece um conjunto de requisitos essenciais para a implementação e manutenção de um sistema de gestão da qualidade eficaz.

A aplicação da ISO 9001 na construção civil proporciona uma abordagem estruturada para a gestão de processos, como observado por Silva (2017). Essa abordagem se inicia desde o planejamento do projeto até a entrega final da obra, permitindo às empresas assegurar que cada etapa do processo contribua para um resultado final que atenda aos padrões de qualidade e às expectativas do cliente. Além disso, a norma enfatiza a gestão eficiente dos processos, com o objetivo de proporcionar consistência, reduzir erros e retrabalhos, e otimizar a eficácia operacional.

De acordo com Carvalho, Oliveira e Souza (2019), a implementação da ISO 9001 pode trazer benefícios tangíveis para as empresas de construção civil, tais como a diminuição de falhas e retrabalhos, a melhoria da imagem corporativa, e a conformidade com requisitos legais e regulatórios. Esse conjunto de vantagens resulta em uma redução de custos e no aumento da competitividade, sendo fundamental para empresas que desejam se consolidar em um mercado cada vez mais exigente e regulamentado.

Pereira (2015) ressalta que, para que a implementação da ISO 9001 seja bem-sucedida, é essencial o comprometimento da alta direção da empresa. O engajamento dos líderes é crucial para a condução do sistema de qualidade, estabelecendo uma cultura organizacional que prioriza a qualidade e o atendimento aos requisitos da norma. Além disso, o comprometimento da liderança é fundamental para motivar todos os níveis da organização a se alinharem aos objetivos de qualidade, reforçando o cumprimento dos processos e contribuindo para a eficácia do sistema.

Em síntese, a ISO 9001 desempenha um papel essencial na promoção da qualidade e da excelência na indústria da construção civil. Ao seguir seus requisitos e diretrizes, as empresas conseguem entregar obras que não apenas atendem aos requisitos técnicos e legais, mas também satisfazem as expectativas dos clientes. Isso fortalece a posição das empresas no mercado competitivo e contribui para a construção de uma reputação baseada na qualidade e na confiabilidade dos serviços.

PBQP-H

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) é uma iniciativa do Governo Federal que visa promover a melhoria da qualidade, produtividade e sustentabilidade na construção civil, alinhando o setor às melhores práticas de gestão e ao atendimento de normas técnicas, como a ISO 9001. Este programa atua como um instrumento para elevar os padrões de qualidade das empresas construtoras e incorporadoras, contribuindo para a consolidação de um mercado mais competitivo e confiável.

De acordo com Souza e Silva (2018), o PBQP-H é estruturado em níveis de qualificação que incentivam as empresas a buscarem a melhoria contínua em seus processos produtivos. A certificação no programa exige a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) específico, com foco em boas práticas construtivas, controle de materiais e conformidade com normas técnicas aplicáveis, como a NBR 15575 (Desempenho de Edificações).

A adesão ao PBQP-H oferece benefícios significativos às empresas participantes, incluindo a possibilidade de acesso a financiamentos habitacionais por meio de programas como o Casa Verde e Amarela, além de fortalecer sua reputação no mercado. Para Albuquerque

(2020), a certificação PBQP-H é uma demonstração clara do comprometimento da empresa com a qualidade e a inovação, tornando-a mais competitiva e apta a atender às expectativas de seus clientes.

Por fim, o PBQP-H não apenas contribui para a padronização e a melhoria da qualidade na construção civil, mas também desempenha um papel estratégico na promoção da sustentabilidade, estimulando práticas responsáveis que impactam positivamente o meio ambiente e a sociedade.

O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H) também desempenha um papel crucial na valorização da mão de obra do setor da construção civil, incentivando a capacitação profissional e a adoção de processos que garantam maior segurança e eficiência nos canteiros de obras. Como apontado por Lima e Rocha (2019), a melhoria contínua proporcionada pelo programa não se limita aos aspectos técnicos, mas engloba também o desenvolvimento humano e a criação de um ambiente de trabalho mais estruturado e organizado. Isso reflete diretamente na redução de desperdícios e na entrega de projetos com maior valor agregado, fortalecendo a competitividade das empresas participantes e beneficiando toda a cadeia produtiva da construção civil.

NORMA DE DESEMPENHO 15575-1

A norma ABNT NBR 15575-1:2013, conhecida como Norma de Desempenho, estabelece os requisitos e critérios mínimos para edificações habitacionais, com foco na segurança, habitabilidade e sustentabilidade ao longo de todo o ciclo de vida da construção. Essa norma adota uma abordagem técnica e normativa que permite a avaliação objetiva dos padrões exigidos, abrangendo tanto a edificação como um todo quanto os sistemas construtivos de forma individualizada (Silva e Nascimento, 2020).

Dentre os aspectos avaliados, destacam-se os critérios relacionados à estrutura, segurança contra incêndios, conforto térmico, acústico e lumínico, estanqueidade, durabilidade e impacto ambiental. Esses requisitos foram definidos para atender às expectativas e necessidades dos usuários, independentemente do tipo de sistema construtivo ou dos materiais empregados na obra (Fernandes, 2018).

Além dos critérios técnicos, a norma também define as responsabilidades de todos os envolvidos no processo construtivo, incluindo projetistas, fornecedores, construtores, incorporadores e até os próprios usuários. Um dos elementos fundamentais destacados é o Manual de Uso, Operação e Manutenção, obrigatório conforme a norma complementar ABNT NBR 14037. Esse manual é crucial para a preservação da funcionalidade e durabilidade dos

sistemas, garantindo a conformidade com os padrões de desempenho especificados (Costa e Almeida, 2019).

A metodologia de avaliação prevista na NBR 15575-1 é sistemática e embasada em evidências, utilizando desde inspeções visuais até medições técnicas específicas. O objetivo é verificar a adequação dos sistemas construtivos às condições de uso e manutenção previstas no projeto (Santos e Oliveira, 2021).

Por fim, essa norma integra um conjunto maior, com outras partes que detalham os requisitos de desempenho de sistemas específicos, como pisos, coberturas e vedações verticais. Dessa forma, promove uma avaliação abrangente e integrada, alinhada às melhores práticas da construção civil e incentivando soluções técnicas inovadoras e sustentáveis (Moura e Lima, 2022).

NORMA DE INSPEÇÃO PREDIAL IBAPE NACIONAL

A Norma de Inspeção Predial IBAPE Nacional estabelece critérios, procedimentos e terminologia para a análise das condições técnicas, de uso e de manutenção das edificações. Essa norma foi elaborada para auxiliar na identificação de não conformidades e orientar ações corretivas, promovendo a segurança, funcionalidade e a preservação patrimonial (Ferreira, 2020).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE), a inspeção predial é uma ferramenta essencial para avaliar sistematicamente os sistemas construtivos e os elementos das edificações. Ela permite classificar anomalias e falhas quanto à sua origem e ao grau de risco, além de oferecer orientações técnicas para melhoria e manutenção (Carvalho e Souza, 2019).

A norma prevê diferentes níveis de inspeção (1, 2 e 3). O nível 1 é a avaliação visual geral para identificar condições aparentes, nível 2 sendo a inspeção com instrumentos básicos para maior precisão e o nível 3, Análise aprofundada com ensaios e técnicas especializadas, dependendo da complexidade técnica e da necessidade de uma equipe multidisciplinar. Além disso, define uma metodologia que inclui etapas como a análise de documentação, vistoria técnica, classificação de anomalias e elaboração de laudos. Esses laudos devem conter, entre outros itens, a descrição das condições observadas, classificação de riscos, recomendações de manutenção e avaliação do estado de uso e conservação (Moura e Lima, 2022).

A Norma IBAPE também considera aspectos de sustentabilidade, incentivando práticas que reduzam impactos ambientais e promovam o uso racional de recursos naturais. Sua aplicação é fundamental para a gestão patrimonial, garantindo a valorização imobiliária e a segurança dos ocupantes (Costa e Almeida, 2019).

Por fim, a norma destaca a responsabilidade dos profissionais habilitados, como engenheiros e arquitetos registrados no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), para conduzir as inspeções de forma técnica e ética, alinhando-se às melhores práticas do setor da construção civil (Santos e Oliveira, 2021).

CHECKLIST

Checklist é uma lista de verificação usada para garantir o cumprimento de tarefas ou padrões, no caso o usado pela construtora na entrega final de apartamentos verifica itens de acabamento, funcionalidade e segurança, incluindo pintura, pisos, revestimentos, instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias, para garantir conformidade com padrões de qualidade e contrato.

Ciclo PDCA

O Ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) é uma metodologia amplamente utilizada na construção civil para a gestão e melhoria contínua de processos, sendo particularmente eficaz em vistorias e no controle da qualidade de obras habitacionais. Conforme destaca Figueiredo (2013), essa ferramenta permite estruturar atividades desde o planejamento até a análise e implementação de melhorias, contribuindo para a entrega de resultados que atendam aos padrões técnicos e às expectativas dos clientes. O PDCA é aplicado em quatro etapas principais: planejar (definição de objetivos e critérios), executar (realização de atividades conforme planejado), verificar (análise dos resultados obtidos) e agir (correção e melhoria dos processos).

De acordo com Albuquerque (2012), a adoção do PDCA na construção civil está alinhada às diretrizes da ISO 9001, promovendo uma abordagem baseada em riscos e oportunidades, além de incentivar a gestão sistemática e o monitoramento contínuo. Pereira (2015) ressalta que a liderança desempenha um papel crucial no engajamento da equipe e na implementação eficaz dessa metodologia. Já Silva (2017) observa que o PDCA não apenas reduz retrabalhos e falhas, mas também otimiza a eficácia operacional, assegurando que todas as etapas da obra sejam realizadas com qualidade e eficiência.

Ao adotar o PDCA, empresas de construção conseguem monitorar e melhorar continuamente seus processos, entregando obras que cumprem requisitos técnicos e normativos. Isso resulta em benefícios tangíveis, como aumento da satisfação do cliente, redução de custos e fortalecimento da competitividade no mercado (Carvalho, Oliveira e Souza, 2019). Assim, o PDCA consolida-se como uma ferramenta indispensável para o controle de qualidade e a excelência na construção civil.

O Ciclo PDCA pode ser aplicado às vistorias de apartamentos como uma ferramenta para sistematizar e melhorar continuamente o processo. Na etapa de Planejar, definem-se critérios e checklists baseados em normas como a NBR 15575; em Executar, realiza-se a inspeção documentando não conformidades; no Verificar, analisam-se os resultados em relação aos padrões técnicos e no Agir, implementam-se correções e ajustam-se processos para evitar recorrências. Essa abordagem promove a organização, reduz erros, garante a qualidade das entregas e aumenta a satisfação dos clientes.

Vistoria

Os procedimentos de vistoria em edificações habitacionais devem seguir padrões normativos que garantam a segurança e a qualidade das construções, como a ABNT NBR 15575, ABNT ISO 9001 e a IBAPE que estabelecem diretrizes fundamentais para o desempenho e a gestão de qualidade na construção civil (SiAC, 2021). Essas normas visam assegurar que os imóveis sejam entregues em conformidade com as especificações técnicas e atendam às expectativas dos clientes.

O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) oferece diversas ferramentas que auxiliam no processo de coleta de dados, conferência e análise, permitindo a detecção de problemas ao longo da execução das obras. Tais ferramentas são essenciais para mensurar e controlar aspectos que afetam diretamente o processo, incluindo a vistoria final das unidades habitacionais, garantindo maior precisão e confiabilidade nos resultados (Noronha, 2013).

A vistoria final de obra tem como objetivo verificar as condições das unidades habitacionais antes da entrega, simulando a experiência do cliente no momento da vistoria. Essa etapa é crucial para identificar possíveis não conformidades, corrigir falhas e assegurar a satisfação total do comprador, promovendo uma entrega com qualidade e segurança (Noronha, 2013).

Para que o processo seja eficiente, o planejamento da vistoria deve ocorrer nos meses finais da obra, considerando fatores como os itens a serem analisados, o tamanho das unidades e a composição da equipe responsável. Cada unidade habitacional deve ser vistoriada individualmente, assim como as áreas comuns do empreendimento, assegurando que todas as partes atendam aos padrões exigidos (Leal e Ribeiro, 2016).

A execução desse procedimento requer uma equipe capacitada, com amplo conhecimento em sistemas de gestão da qualidade, normativas vigentes e processos construtivos. Isso garante que a vistoria seja realizada de forma criteriosa e coerente, tanto pela equipe técnica quanto posteriormente pelo cliente (Leal e Ribeiro, 2016).

A vistoria também desempenha um papel importante na proteção dos direitos do cliente e da construtora. Além de identificar falhas construtivas que necessitem de correção, ela facilita as tratativas futuras, assegurando que ambas as partes estejam resguardadas e que as unidades habitacionais sejam entregues em perfeitas condições (Moura et. al., 2018).

Apesar da implementação de programas de qualidade, como a ISO 9001 e o SiAC/PBQP-H, ainda é possível que falhas ocorram durante a execução da obra. Por isso, a vistoria final assume um papel indispensável na detecção e correção de problemas antes da entrega ao cliente, muitas vezes contando com profissionais ou empresas especializadas para garantir a eficácia do processo (Moura et. al., 2018).

A conscientização crescente dos consumidores sobre seus direitos, amparada pelo Código de Defesa do Consumidor (CDC), tem aumentado as demandas por assistência técnica e reparos, gerando custos elevados para as construtoras. Nesse contexto, práticas bem estruturadas de vistoria e entrega tornam-se essenciais para minimizar problemas e promover a satisfação dos clientes (Inácio, 2015).

O controle de qualidade, além de ser uma exigência normativa, atua como um resguardo legal contra possíveis ações dos clientes com base no CDC. Essa legislação impõe penalidades severas às construtoras em caso de vícios ou falhas na construção, reforçando a importância de seguir as normas técnicas brasileiras e adotar ferramentas como o checklist de entrega de unidades habitacionais para prevenir problemas e garantir a conformidade com as exigências legais (Moura et. al., 2018).

Indicadores

O checklist de entrega de apartamento desempenha um papel essencial no processo de finalização de obras, garantindo que o imóvel seja entregue em condições adequadas de uso e conforme os padrões exigidos. Segundo Souza e Silva (2019), essa ferramenta ajuda a sistematizar a verificação das condições do imóvel, garantindo que todos os aspectos estruturais e funcionais estejam em conformidade com o projeto e as especificações técnicas, evitando surpresas para o proprietário ou locatário.

A importância desse checklist reside na possibilidade de assegurar que o imóvel esteja em boas condições de habitabilidade e segurança antes da entrega, evitando problemas futuros e proporcionando maior transparência entre a construtora e o comprador (Oliveira, 2018). Esse procedimento também é fundamental para garantir que o apartamento atenda às especificações previstas em contrato e às normas de segurança e qualidade estabelecidas pela legislação (Freitas, 2020).

A verificação da estrutura e das paredes é um item fundamental para garantir que não haja rachaduras, infiltrações ou sinais de umidade que possam comprometer a integridade do imóvel. Esses problemas podem afetar a durabilidade da construção e oferecer riscos aos futuros moradores, sendo essencial que sejam corrigidos antes da entrega do imóvel (Silva & Souza, 2019).

As instalações elétricas devem ser cuidadosamente verificadas para garantir que todas as tomadas, interruptores e sistemas de iluminação estejam funcionando corretamente. A falha no sistema elétrico pode representar um risco significativo de curto-circuito, sobrecarga ou incêndios, o que torna a verificação desses elementos essencial para a segurança e bem-estar dos futuros ocupantes (Silva, 2019).

No que diz respeito de instalações hidráulicas, a inspeção deve ser feita para identificar possíveis vazamentos, obstruções ou falhas no fornecimento de água. A adequação e a funcionalidade do sistema hidráulico são cruciais para o conforto dos moradores, além de prevenirem danos ao imóvel, como infiltrações ou danos estruturais (Oliveira, 2018).

A inspeção de revestimentos e acabamentos também é crucial. Além de garantir um acabamento estético de qualidade, a avaliação de pisos, azulejos e pintura ajuda a identificar falhas estruturais ocultas, como rachaduras ou umidade, que podem comprometer a aparência e a funcionalidade do imóvel (Santos, 2021).

Quanto às portas e janelas, a verificação da vedação, alinhamento e funcionamento das fechaduras é essencial para garantir que o imóvel esteja seguro e protegido contra intempéries. A funcionalidade desses elementos também contribui para o conforto térmico e a eficiência energética do apartamento, evitando perdas de calor ou entrada de ar frio (Freitas, 2020).

O checklist de entrega de apartamentos é uma ferramenta essencial que assegura a entrega do imóvel em condições de habitabilidade e segurança, verificando estrutura, instalações, revestimentos e acabamentos conforme padrões de qualidade e normas vigentes. Ele previne problemas futuros, reduz custos com reparos e promove transparência entre a construtora e o comprador, fortalecendo a confiança no processo. Além disso, contribui para a satisfação dos moradores, preservação do imóvel e cumprimento das cláusulas contratuais e da legislação (Moura et al., 2018).

METODOLOGIA

DEFINIÇÃO DE ESTUDO DE CASO E COLETA DE DADOS

O estudo de caso foi realizado em um empreendimento residencial multifamiliar de médio padrão, localizado na cidade de Goiânia-GO. O empreendimento é composto por três torres, cada uma com um pavimento térreo e 16 pavimentos tipo, contendo 8 apartamentos por

andar, sendo analisado apenas a entrega de uma das torres, totalizando 128 unidades habitacionais. A coleta de dados para a vistoria final envolveu o estudo de registros de vistorias anteriores, relatórios de não conformidades e feedbacks de clientes. Além disso, foram consultados manuais técnicos e normas relacionadas, com o objetivo de compreender as práticas vigentes e identificar áreas de melhoria, garantindo a qualidade e eficiência no processo de entrega dos imóveis, assim como o checklist padrão da construtora, assegurando que o mesmo seguia as recomendações das normas vigentes.

APLICAÇÃO DO CHECKLIST

No caso do empreendimento selecionado, utilizou-se o checklist padrão da construtora, previamente desenvolvido e aplicado em seus projetos durante o período de Dezembro/2023 a Março/2024. Este checklist foi estruturado inicialmente em cinco grupos: reboco interno/gesso, piso e revestimento cerâmico, bancadas e banheiros, instalações hidrossanitárias e outros. Para facilitar a análise e a compreensão dos dados, os cinco grupos foram reorganizados em três grupos principais: Grupo 1 (acabamento e alvenaria), Grupo 2 (revestimentos) e Grupo 3 (instalações hidrossanitárias), permitindo uma avaliação segmentada e precisa dos principais índices de não conformidades. Como parâmetro de avaliação o checklist padrão da construtora apenas reprovava ou aprovava os itens referentes a cada grupo, sem permitir reprovação parcial ou aprovação com ressalvas, e foi aplicado apenas uma vez, não sendo repetido após as manutenções e reparos dos serviços. Sendo também realizada uma análise para verificar se o checklist atendia aos principais itens das normas vigentes, garantindo conformidade com os requisitos técnicos e legais. Durante as vistorias, todas as não conformidades encontradas foram registradas. Posteriormente, os resultados foram analisados qualitativamente, possibilitando uma comparação com os objetivos da pesquisa.

A análise teve como objetivo identificar os principais índices de reprovação em diferentes grupos avaliados durante as vistorias realizadas em 128 apartamentos, mapeando os aspectos críticos do empreendimento. Os dados coletados foram comparados às normas e práticas vigentes na construção civil, permitindo compreender as falhas mais recorrentes no processo de entrega. Com base nesses resultados, o estudo propõe melhorias para o processo de vistoria e destaca a eficiência do checklist como ferramenta para identificar e corrigir problemas comuns. Essa abordagem busca assegurar maior qualidade na entrega dos imóveis e otimizar as ações corretivas de forma estratégica.

AValiação E RELATÓRIO FINAL DO CHECKLIST

Para avaliação e análise dos dados principais e mais relevantes, foi realizado um compilado dos indicadores dos checklist nos 128 apartamentos vistoriados. Baseando-se nesse

levantamento, foi desenvolvida um estudo estatístico para destacar os itens mais críticos e recorrentes no processo de vistoria e também quais os serviços que precisam de uma reciclagem ou emprego de novas técnicas, afim de diminuir gastos com manutenção.

Os resultados foram comparados com os objetivos específicos da pesquisa para avaliar a eficácia do checklist na identificação de não conformidades. A análise possibilitará a aplicação de recomendações para aprimorar o processo de vistoria e a qualidade na entrega dos imóveis, assim como de execução de cada um dos serviços analisados.

RESULTADOS

Para o empreendimento em questão, foram coletados dados após a aplicação do checklist padrão da construtora de entrega dos apartamentos. No período de dezembro/2023 a março/2024 a construtora aplicou o checklist em 128 apartamentos, realizando uma avaliação detalhada de diversos itens de acabamento e execução. A Tabela 1 apresenta os itens inspecionados, acompanhados do índice de reprovações.

GRUPO 1			GRUPO 2			GRUPO 3		
ITEM	QT D	REPROVAÇÃ O	ITEM	QT D	REPROVAÇÃ O	ITEM	QT D	REPROVAÇÃ O
Quina de parede	128	100,00%	Caimento do piso	5	3,91%	Fixação das bancadas	57	44,53%
Trincas	128	100,00%	Trincas/lascas	73	57,03%	Trincas/manchas	7	5,47%
Abertura /Furo	128	100,00%	Tonalidade e manchas	6	4,69%	Piso laminado	7	5,47%
Rejunte	128	100,00%	Piso oco/solto	43	33,59%	Encaixe da grelha	81	63,28%
Cantoneira	11	8,59%	Recorte junto aos ralos	22	17,19%	Limpeza ralos e seca piso	75	58,59%
Porta	5	3,91%	Seca Piso	4	3,13%	Cap Chuveiro	67	52,34%
Silicone	60	46,88%	-	-	-	Acabamento Ar condicionado	28	21,88%
Janela	88	68,75%	-	-	-	Hidrômetro	5	3,91%

Tabela 1: Porcentagem de reprovação por item dos grupos 1, 2 e 3.

FONTE: Autoria Própria, (2024).

Em seguida na figura são apresentados os grupos 1 (acabamento e alvenaria), grupo 2 (revestimentos) e o grupo 3 (instalações hidrossanitárias), para assim compreender o índice de reprovação de cada item.

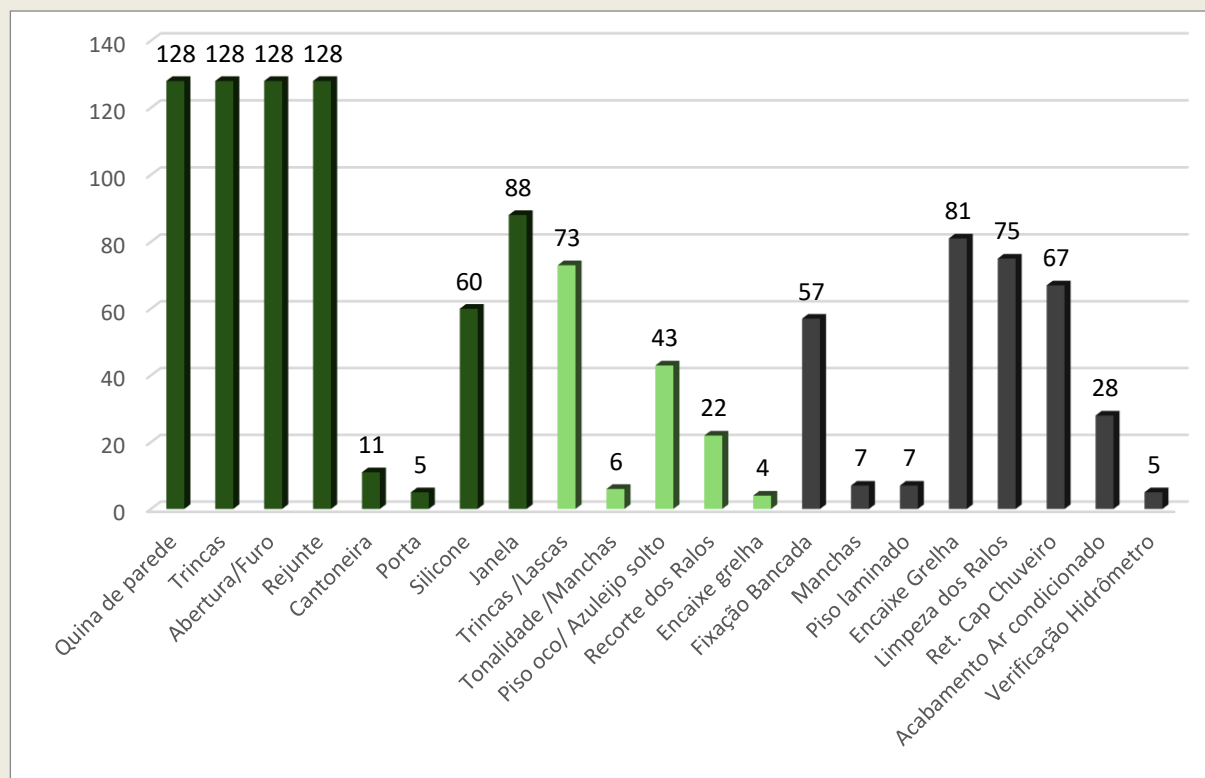


Figura 2: Índice de reprovação por item dos grupos 1, 2 e 3

FONTE: Autoria Própria, (2024).

Em seguida na figura são apresentados os grupos 1 (acabamento e alvenaria), grupo 2 (revestimentos) e o grupo 3 (instalações hidrossanitárias), para assim compreender o índice de reprovação de cada item.

O alinhamento e o acabamento das quinas de parede apresentaram um total de 128 unidades reprovadas (100%), evidenciando imperfeições e irregularidades. Esse índice de reprovação indica que o nivelamento e o acabamento das quinas não foram executados com a precisão necessária, prejudicando o aspecto visual e a durabilidade. Em resposta, a construtora optou por refazer todas as quinas defeituosas, aplicando um padrão de controle de qualidade mais rigoroso.

A presença de fissuras e trincas em superfícies de alvenaria, reboco e gesso também obteve um total de 128 unidades reprovadas (100%). Essas falhas foram atribuídas à baixa qualidade da argamassa e ao tempo inadequado de cura dos materiais, agravado por falhas no processo de mistura e aplicação de massa PVC. Para solucionar o problema, foi aplicada tela de reforço nas áreas afetadas, o que fortalece a estrutura e previne o surgimento de novas fissuras.

O acabamento ao redor de aberturas e furos apresentou falhas significativas, com um total de 128 unidades reprovadas (100%) nas inspeções realizadas. A falta de vedação adequada e o preenchimento insuficiente após a instalação de tubulações e conduítes resultaram em

acabamentos desuniformes, prejudicando tanto a funcionalidade quanto a estética. Como medida corretiva, o processo de acabamento foi completamente refeito, com o uso de ferramentas apropriadas para assegurar uniformidade e vedação efetiva.

A aplicação de rejuntas, elemento crucial para a vedação e acabamento, obteve um total de 128 unidades reprovadas (100%). As falhas na preparação e execução do rejuntamento afetaram a uniformidade, comprometendo a estética e a funcionalidade do acabamento final. Em resposta, a construtora identificou a necessidade de qualificar melhor a equipe responsável, assegurando que a técnica de rejuntamento seja executada de forma uniforme.

A aplicação de silicone ao redor do alizar das portas apresentou um total de 60 unidades reprovadas (46,88%). A falta de uniformidade e preenchimento inadequado resultaram de deficiências técnicas, tanto na aplicação quanto na escolha dos bicos aplicadores. A equipe, que não estava qualificada para realizar essa tarefa, recebeu treinamento adicional.

A instalação de janelas, incluindo o alinhamento dos perfis e a integridade dos vidros, obteve um total de 88 unidades reprovadas (68,75%). Problemas na fixação do vidro e no alinhamento dos perfis comprometeram a funcionalidade e a estética das janelas. A equipe terceirizada responsável pelo serviço recebeu orientação e passou a ser acompanhada de perto durante a instalação para evitar novas ocorrências.

A reprovação em revestimentos cerâmicos ocorreu em um total de 73 unidades reprovadas (57,03%), principalmente devido a defeitos visuais, como lascas e trincas, causados pela queda de equipamentos e falta de proteção das áreas revestidas. Em resposta, a equipe foi instruída a forrar adequadamente as áreas de trabalho para evitar danos e preservar a qualidade do revestimento.

A fixação de bancadas – incluindo lavatórios, pias de cozinha e tanques de serviço – teve um total de 57 unidades reprovadas (44,53%). As bancadas frouxas, que se moviam ao toque, evidenciaram falhas de fixação e falta de silicone na junção com a parede, comprometendo a vedação. A equipe foi orientada sobre a importância de uma fixação adequada, e todas as não conformidades foram corrigidas.

O encaixe das grelhas dos ralos lineares apresentou um total de 81 unidades reprovadas (63,28%), devido ao uso de grelhas com dimensões inadequadas ou encaixes deficientes. A equipe foi orientada a cortar as grelhas no tamanho correto e a verificar o encaixe durante a instalação para garantir estabilidade e funcionalidade.

A inspeção dos ralos indicou problemas de acúmulo de resíduos e falhas no acabamento em um total de 75 unidades reprovadas (58,59%). A falta de proteção dos ralos e o uso de

ferramentas inadequadas resultaram em recortes imprecisos e acúmulo de sujeira. Foi reforçado com a equipe, especialmente a de limpeza, a importância da proteção e de um cuidado maior com os ralos, garantindo a qualidade e a funcionalidade.

A ausência de remoção do cap no ponto do chuveiro e as falhas no rejunte ao redor resultaram em um total de 67 unidades reprovadas (52,34%). A equipe foi orientada a remover os caps e a tomar cuidado extra para não danificar o rejunte, assegurando a vedação e a funcionalidade.

Após concluir o checklist padrão, a construtora realiza os reparos apontados, mas não promove uma nova verificação para assegurar a eficácia das correções. Essa falta de reavaliação compromete a garantia de que todas as não conformidades foram efetivamente resolvidas, podendo resultar na recorrência de falhas e no aumento de custos com manutenções futuras.

6. CONCLUSÃO

A aplicação do checklist no controle de qualidade e na entrega de apartamentos demonstrou ser uma ferramenta essencial para assegurar os padrões de qualidade no empreendimento multifamiliar analisado, com 128 apartamentos localizados em Goiânia. Este estudo evidenciou a importância de um processo estruturado de inspeção para identificar falhas construtivas e minimizar custos associados ao pós-obra. Problemas críticos foram observados em itens como fixação de bancadas, vedação de janelas, aplicação de silicone e revestimentos cerâmicos, com reprovações em 73 apartamentos em pontos específicos.

Para aprimorar o processo, recomenda-se o desenvolvimento de um aplicativo de checklist que permita a inserção de fotos e facilite a comunicação em tempo real entre engenheiros, fiscais e equipes de manutenção. Essa solução promoveria agilidade na correção de falhas, criaria um histórico visual das inspeções e aumentaria a precisão no acompanhamento das melhorias implementadas. Além disso, a implementação de um sistema contínuo de monitoramento das manutenções dos apartamentos entregues é essencial, garantindo a verificação da correção das falhas identificadas e a durabilidade das soluções aplicadas. Esse sistema, integrado ao aplicativo, formaria um banco de dados robusto com informações sobre manutenções passadas e histórico de não conformidades, auxiliando na tomada de decisões futuras.

Por fim, esse acompanhamento possibilitaria avaliar a conformidade dos serviços com as normas do Código de Defesa do Consumidor e a ABNT NBR 17170:2022, garantindo o

cumprimento dos prazos de garantia. Estudos mais aprofundados nesse sentido podem validar a eficácia do checklist e orientar melhorias contínuas no processo de controle de qualidade.

Em síntese, este trabalho confirma que o checklist é indispensável para a gestão da qualidade na construção civil. Ele promove maior eficiência, transparência e controle, além de fortalecer a reputação das empresas ao garantir a satisfação dos clientes. Para consolidar esses resultados, é fundamental que as construtoras invistam na capacitação das equipes e no aperfeiçoamento contínuo dessa ferramenta, alinhando-a às normas de qualidade e demandas do mercado.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR 15575. Norma de desempenho de edificações habitacionais. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). ABNT NBR 5674: Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR ISO 9001:2015 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015.

ALBUQUERQUE, A. B. Qualidade em sistemas organizacionais. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ALBUQUERQUE, J. P. Sistemas de Gestão da Qualidade na Construção Civil: Estratégias para Competitividade. Rio de Janeiro: Editora Técnica, 2020.

ALBUQUERQUE, J. R. Gestão da qualidade: Abordagens e ferramentas. São Paulo: Editora Técnica, 2012.

ALENCAR VIEIRA, B.; NOGUEIRA, L. Construção civil: crescimento versus custos de produção civil. *Sistemas & Gestão*, [S. l.], v. 13, n. 3, p. 366–377, 2018. DOI: 10.20985/1980-5160.2018.v13n3.1419. Disponível em: <https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/1419>. Acesso em: 11 abr. 2024.

AGUIAR, V. da S.; SILVA, L. dos S.; FARIAS, B. M. de; PIRES, R. C. S. Uma análise conceitual na implementação de um sistema de gestão de qualidade (SGQ) na construção civil. *Epitaya E-books*, [S. l.], v. 1, n. 32, p. 159–178, 2023. DOI: 10.47879/ed.ep.2023724p159. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/729>. Acesso em: 03 jun. 2024.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PBQP-H.

CAMPOS, V. TQC – Controle da Qualidade Total no Estilo Japonês. 5. ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 2004.

CARVALHO, J.; OLIVEIRA, M.; SOUZA, R. Benefícios da implementação da ISO 9001 na construção civil. *Revista Brasileira de Engenharia*, v. 25, n. 3, p. 415–426, 2019.

CARVALHO, M.; SOUZA, R. Inspeção predial e manutenção: conceitos e práticas para edifícios. Curitiba: Editora Construção, 2019.

COSTA, L.; ALMEIDA, F. Gestão e manutenção predial: aplicação da NBR 15575. São Paulo: Editora Técnica, 2019.

DUARTE, P. B. M.; BRANCO, R. B. C.; GOMES, K. N. A. do 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*, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 14817–14827, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n3-376. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/8009>. Acesso em: 18 jun. 2024.

FIGUEIREDO, A. C. A importância do SGQ para a qualidade das habitações. *Revista Engenharia Civil*, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 35–47, 2013.

FERNANDES, J. P. Critérios de desempenho na construção civil. Porto Alegre: Construção Moderna, 2018.

FERREIRA, P. R. Avaliações e perícias de engenharia: diretrizes para inspeção predial. Florianópolis: Engenharia Sustentável, 2020.

FREITAS, L. M. Gestão de imóveis e contratos: práticas e metodologias para locação e venda. Editora do Autor, 2020.

IBAPE-SP. Norma Técnica para Inspeção Predial. São Paulo: IBAPE-SP, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA (IBAPE). Norma de Inspeção Predial. São Paulo: IBAPE Nacional, 2012.

INÁCIO, R. A. Inspeção e assistência técnica na construção civil: desafios e soluções. São Paulo: Editora Engenharia, 2015.

LEAL, M. F.; RIBEIRO, J. T. Planejamento e execução de vistorias habitacionais. Porto Alegre: Editora Técnica, 2016.

LIMA, R.; ROCHA, M. Impacto do PBQP-H na capacitação e segurança dos trabalhadores na construção civil. *Revista Brasileira de Engenharia e Sustentabilidade*, v. 5, n. 3, p. 123–134, 2019.

MIRANDA, A. G.; SOUZA, J. M. Fundamentos da Qualidade: Conceitos e Aplicações. São Paulo: Atlas, 2008.

MOURA, E.; CARRIJO, S. Vistoria e inspeção final de obras habitacionais. Florianópolis: Editora Construção, 2018.