

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**Bruno Rodrigues dos Santos**

**PROPOSTA DE MELHORIA DOS PROCEDIMENTOS DE  
VERIFICAÇÃO FINAL PARA ENTREGAS TÉCNICAS DE  
UMA CONSTRUTORA DO RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre  
Abril 2023

**Bruno Rodrigues dos Santos**

**PROPOSTA DE MELHORIA DOS PROCEDIMENTOS DE  
VERIFICAÇÃO PARA ENTREGAS TÉCNICAS DE UMA  
CONSTRUTORA DO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de  
Graduação do Curso de Engenharia Civil da Escola de Engenharia  
da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos  
requisitos para obtenção do título de Engenheiro Civil

**Orientador: Daniel Pagnussat**

Porto Alegre

Abril 2023

**Bruno Rodrigues dos Santos**

**PROPOSTA DE MELHORIA DOS PROCEDIMENTOS DE  
VERIFICAÇÃO FINAL PARA ENTREGAS TÉCNICAS DE  
UMA CONSTRUTORA DO RIO GRANDE DO SUL**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pela Banca Examinadora, pelo/a Professor/a Orientador/a e pela Comissão de Graduação do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 12 de abril de 2023

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Daniel Tregnago Pagnussat (UFRGS)**  
Dr. pela UFRGS  
Orientador

**Profa. Daniela Dietz Vianna (UFRGS)**  
Dra. Pela UFRGS

**Enga. Caroline Giordani (UFRGS)**  
Mestre pela UFRGS

Dedico este trabalho a minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu professor orientador Daniel Pagnussat pela atenção e dedicação ao longo do desenvolvimento deste trabalho. Aos demais professores e colegas de curso pelas conversas, ensinamentos e experiências trocadas.

Agradeço aos meus pais e minha vó pelo amparo e dedicação ao longo dos anos durante o curso.

Agradeço a minha esposa pelo amor e apoio determinante para a finalização deste trabalho.

## RESUMO

A etapa final de obra utilizada pela maioria das construtoras do segmento imobiliário é a entrega técnica junto aos clientes. Sabendo da importância de um feedback positivo para a venda de novos empreendimentos, as construtoras buscam sempre entregar o melhor produto final. O objetivo deste trabalho é propor um procedimento de vistoria interna que anteceda as entregas técnicas a fim de reduzir ao máximo os apontamentos feitos pelos clientes nesta etapa. Para tanto, foi analisado dados de apontamentos feitos por clientes de dois empreendimentos multifamiliares vertical da região metropolitana de Porto Alegre entregues recentemente por uma construtora do RS. Os dados foram classificados em categorias e subcategorias, e analisado a frequência em que apareciam. Além desses dados das entregas técnicas, também foram analisados os chamados de pós-obra. Foi constatado problemas que persistiam tanto na entrega técnica quanto no pós-obra, como problemas no revestimento no empreendimento A e problemas em esquadrias no empreendimento B. Também foi constatado que há problemas que são mais fáceis de identificar em determinadas estações do ano, como infiltrações e umidades, que afloram mais no inverno. Com base nas análises feitas, foi proposto um procedimento de verificações seguindo diretrizes que visam otimizar o serviço realizado dentro dos canteiros.

Palavras-chave: Vistoria final. Entrega técnica. Edificação.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclos para novos empreendimentos utilizando APO .....	18
Figura 2 – Ilustração em perspectiva do empreendimento A .....	23
Figura 3 – Planta baixa dos apartamentos do empreendimento A .....	23
Figura 4 – Ilustração do empreendimento B concluído .....	24
Figura 5 – Planta baixa dos apartamentos do empreendimento B .....	25
Figura 6 – Fluxograma da metodologia proposta .....	26
Figura 7 – Mapa de classificação das ocorrências .....	27
Figura 8 – Exemplo de itens inspecionados no <i>checklist</i> da construtora .....	28
Figura 9 – Percentual de tipos de ocorrências no empreendimento A .....	30
Figura 10 – Percentual de ocorrências de cada categoria no empreendimento A .....	30
Figura 11 – Quantidade de ocorrências de cada categoria por torre do empreendimento A .....	32
Figura 12 – Percentual de chamados de pós-obra do empreendimento A .....	33
Figura 13 – Percentual de tipos de ocorrências no empreendimento B .....	35
Figura 14 – Percentual de ocorrências de cada categoria no empreendimento B .....	35
Figura 15 – Quantidade de ocorrências de cada categoria por torre do empreendimento B .....	36
Figura 16 – Percentual de chamados de pós-obra do empreendimento B .....	38

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quantidade e percentual de ocorrências de cada categoria para cada torre do empreendimento A.....	31
Quadro 2 – Número de chamados e percentual de pós-obra do empreendimento A .....	33
Quadro 3 – Quantidade e percentual de ocorrências de cada categoria para cada torre do empreendimento B .....	36
Quadro 4 – Número de chamados e percentual de pós-obra do empreendimento B .....	37

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	13
1.1 QUESTÃO DE PESQUISA .....	14
1.2 OBJETIVO PRINCIPAL .....	14
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	14
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	15
2.1 ENTREGA TÉCNICA E AVALIAÇÃO PÓS ENTREGA .....	15
<b>2.1.1 Verificação final</b> .....	15
<b>2.1.2 Entrega Técnica</b> .....	16
<b>2.1.3 Avaliação pós-ocupação (APO)</b> .....	17
<b>2.1.4 Pós-obra</b> .....	18
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	21
3.1 DESCRIÇÃO DA CONSTRUTORA E AS OBRAS ESTUDADAS .....	21
<b>3.1.1 Empreendimento A</b> .....	21
<b>3.1.2 Empreendimento B</b> .....	23
3.2 MÉTODO PROPOSTO PARA AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS INCIDÊNCIAS .....	24
<b>4 RESULTADOS</b> .....	27
4.1 DESCRIÇÃO DO CHECKLIST ATUAL .....	27
4.2 AVALIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO A .....	28
<b>4.2.1 Quanto à entrega técnica</b> .....	28
<b>4.2.2 Quanto às demandas de pós-obra</b> .....	31
4.3 AVALIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO B .....	33
<b>4.3.1 Quanto à entrega técnica</b> .....	33
<b>4.3.2 Quanto às demandas de pós-obra</b> .....	35
4.4 PROPOSTA DE UM NOVO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO .....	37
<b>5 CONCLUSÕES</b> .....	38
REFERÊNCIAS.....	40
ANEXO A .....	42
ANEXO B .....	43
ANEXO C .....	44
ANEXO D .....	45



## 1 INTRODUÇÃO

Uma etapa crucial na fase final de uma obra é a entrega técnica, nela é dada a oportunidade ao cliente de passar um feedback do produto final antes da entrega de fato. Muitas construtoras utilizam dessa etapa para corrigirem os apontamentos feitos pelos proprietários dos apartamentos antes da entrega das chaves, considerando assim, uma atividade de finalização de obra, e não uma etapa de pós-obra. Isso valoriza a construtora aos olhos dos clientes, pois demonstra que a construtora pretende entregar o apartamento conforme o usuário deseja.

As construtoras sempre buscam entregarem os apartamentos da melhor maneira possível, de acordo com o que foi vendido aos clientes. Porém é inevitável que ocorram falhas em algumas unidades. Ainda mais em empreendimentos de grande porte com um número elevado de apartamentos. Tendo em vista essa situação, nesse trabalho é apresentada uma proposta de otimização nas verificações das obras finalizadas, a fim de reduzir ao máximo o número de apontamentos detectados pelos clientes nas vistorias técnicas.

Para tal, foram apresentados dados de vistorias realizadas em dois empreendimentos entregues na região metropolitana de Porto Alegre executados por uma construtora da região serrana do estado. Com base nesses dados, será feita uma análise dos apontamentos mais frequentes de cada empreendimento e verificado os motivos dos mesmos.

O trabalho está dividido em 5 capítulos, neste capítulo de introdução será apresentado a questão de pesquisa e os objetivos principal e específicos. No segundo capítulo será feita uma revisão bibliográfica para contextualização com a literatura, verificando a importância das entregas técnicas e as manifestações patológicas mais comuns em obras recém entregues. No terceiro capítulo será descrito a metodologia adotada, com a apresentação do método proposto. No quarto capítulo será apresentado os resultados da pesquisa, com a avaliação dos dados dos dois empreendimentos. Ainda neste capítulo, será apresentado a proposta de um novo procedimento de avaliação para os próximos empreendimentos. E no quinto e último capítulo, será feita as considerações finais e conclusões obtidas da pesquisa.

## 1.1 QUESTÃO DE PESQUISA

Como melhorar o procedimento de verificação de obras finalizadas para entregas técnicas em relação ao procedimento atualmente utilizado por uma construtora do RS?

## 1.2 OBJETIVO PRINCIPAL

Propor um método de melhoria na verificação de obras finalizadas anterior à vistoria técnica realizada com os clientes, com base no levantamento de dados de dois empreendimentos residenciais multifamiliares entregues por uma construtora do RS, com o intuito de reduzir os apontamentos detectados nas entregas técnicas.

## 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

São objetivos específicos deste trabalho:

- a) Identificar o modelo atual de verificação da construtora.
- b) Identificar as principais ocorrências encontradas em cada empreendimento.
- c) Classificar as ocorrências em categorias.
- d) Propor um novo método de vistoria interna para a construtora em questão.

## **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 ENTREGA TÉCNICA E AVALIAÇÃO PÓS ENTREGA**

Em empreendimentos residenciais multifamiliares, a etapa da entrega técnica é de grande importância para as construtoras, pois para quem busca novos negócios, o *feedback* de empreendimentos já entregues é essencial para alavancar as vendas. Sabendo disso, as construtoras buscam apresentar sempre o melhor produto possível. A primeira avaliação da construtora perante os clientes se dá pela entrega técnica, que consiste em apresentar o imóvel pronto para o proprietário, a fim de verificar se o mesmo atende às expectativas.

Neste capítulo, foram definidas as etapas finais para a entrega de um empreendimento, passando pela verificação final que a construtora tem de fazer antes da entrega técnica e o sistema de avaliação pós-ocupação, ou seja, após a entrega das chaves.

#### **2.1.1 Verificação final**

Antes da entrega técnica, deve ser feita a etapa de verificação final, a qual pode ser realizada pela construtora incorporadora ou por uma empresa terceirizada capacitada (neste caso é garantida a imparcialidade na verificação) (CBIC, 2016). Próximo da finalização da obra, a equipe de engenharia realiza vistorias nas unidades em busca da detecção de defeitos ou pendências. As informações coletadas são repassadas para as equipes responsáveis pela atividade correspondente. Sanada a pendência, uma nova inspeção costuma ser realizada (DESESSARDS, 2021). Nesta etapa geralmente são gerados relatórios com registros fotográficos, com o objetivo de identificar e prevenir problemas que devem ser resolvidos antes da entrega ao cliente. Essa etapa de verificação final deve ser considerada como uma etapa de execução da obra, devendo estar presente no cronograma da obra (CBIC, 2016).

É necessária uma equipe capacitada para realizar as verificações finais. Para isso, frequentemente são realizados treinamentos com a equipe de obra, que podem incluir gestores, técnicos e estagiários (ANTONIAZZI, 2016). Uma das formas de realizar a verificação final é por meio de um preenchimento de um *checklist* que contém critérios de aceitação definidos previamente pela construtora (INÁCIO, 2015, DESESSARDS, 2021).

“A não existência de um sistema simples e direto de classificação, impacta negativamente no andamento das inspeções, tornando-as mais lentas [...] e ausência de um sistema simplificado dificulta o repasse e o entendimento da informação” (DESESSARDS, 2021, p. 64). Além disso, a complexidade do *checklist* e a capacitação da equipe impactam diretamente na qualidade das verificações.

### 2.1.2 Entrega técnica

“A entrega técnica é o momento em que se transfere a operação do empreendimento para o seu responsável legal” (CBIC, 2016, p. 53). Na entrega técnica, o proprietário confere se o seu imóvel está de acordo com o que foi proposto no ato da compra. É primordial que a construtora/incorporadora disponibilize todas as informações para o uso, manutenções e possíveis reformas da edificação. Isso pode ser feito através da entrega do manual do proprietário e por meio de treinamentos (CBIC, 2016). O manual do proprietário serve de guia para que o cliente verifique se os itens estão de acordo, por exemplo, posição das tubulações hidráulicas, quantidade de tomadas e disjuntores, referências de cores, pisos e azulejos, entre outros.

Na entrega técnica é feita uma vistoria em conjunto com o cliente, onde são verificados itens definidos pela construtora e o cliente tem a oportunidade de verificar se o seu imóvel está conforme. “É importante dizer que a entrega de um empreendimento não pode ser vista como um evento isolado” (ANTONIAZZI, 2016, p. 35).

Neste momento é feita a assinatura do termo de vistoria do imóvel, no qual são descritas as falhas detectadas, caso haja, além da assinatura do termo de recebimento do imóvel (SOUZA *et al*, 1994). Nesta etapa também pode ser utilizado um *checklist*, cujo objetivo é a entrega da

unidade sem não conformidades (SANTOS, 2015). Geralmente a gestão de entregas é feita pela diretoria técnica e o processo consiste no preenchimento do *checklist*, a comunicação de garantia aos clientes e teste de funcionamento dos equipamentos (ANTONIAZZI, 2016).

### **2.1.3 Avaliação Pós-Ocupação (APO)**

Em 1975, surgiram no Brasil as primeiras produções na linha de Avaliação Pós-Ocupação (APO), quando o Instituto de pesquisas Tecnológicas do estado de São Paulo publicou o resultado de um estudo, o qual avaliou o nível de satisfação dos moradores de conjuntos habitacionais da Grande São Paulo. Em decorrência disso, a partir de 1984, começam a surgir os primeiros grupos de pesquisa e trabalhos sobre o assunto em diversas instituições do país (MARROQUIM, 2007, p.48).

A APO é um processo de avaliação sistemático do desempenho dos edifícios. É adotada para diagnosticar o ambiente objeto de avaliação no que se refere a desempenho, seja satisfatório ou não. Serve também para aprofundar o conhecimento sobre esse ambiente tendo em vista melhorias para novos projetos semelhantes (ZANCUL, 2007). Na figura 1, Zancul (2007) ilustra a importância de utilizar a APO para renovar os ciclos de novos empreendimentos, desde a concepção dos projetos à operação e manutenção.

Figura 1 – Ciclos para novos empreendimentos utilizando APO



(fonte: Zancul, 2007, adaptado de Roméro e Ornstein, 2003)

#### 2.1.4 Pós-obra

A pós entrega ou pós-obra consiste na etapa posterior à entrega técnica, na qual existe a garantia de manutenção durante um período legal estipulado. As situações de cobertura devem estar definidas através de garantias contratuais e devem ser definidos prazos para atender as solicitações. Já na avaliação da edificação pós-ocupação, a construtora pode medir o desempenho do ponto de vista técnico e o grau de satisfação dos clientes. Esses apontamentos servem de subsídio para melhorias nos projetos futuros e o bom gerenciamento dessas atividades e dados correlacionados é fundamental para a construtora (CBIC, 2016, DALSENTER, 2022).

“Há pouca utilização dos dados de pós-obra para retroalimentar o sistema de produção das edificações” (ALVES, LIRA e JUNIOR, 2019, p. 34). Em geral, pode-se dizer que as construtoras têm maior preocupação em torno da realização dos reparos e dos custos envolvidos. No entanto, o conhecimento acerca das manifestações patológicas e suas possíveis

origens pode ser uma fonte rica de informações para melhorar a qualidade das entregas (ALVES, LIRA e JUNIOR, 2019). Nesta fase, as manifestações patológicas que surgem podem ser oriundas de sistemas construtivos não adequados, projetos mal executados, uso de mão de obra não qualificada, entre outros fatores (CÁCERES E GOMES, 2018), sendo informações de grande complexidade.

Alves, Lira e Junior (2019) identificaram as manifestações patológicas mais frequentes nos pós-obras de 10 construtoras da cidade de Recife (Pernambuco). As cinco primeiras são: instalações hidrossanitárias (vazamento, entupimento, fissura, infiltração, baixa pressão, surgimento de odores), instalações elétricas (mau funcionamento de tomadas, problemas com chuveiro elétrico, ausência de tampa de proteção e fiação solta), portas e ferragens, umidade em parede e falha na pintura.

Brandão, Abreu e Siqueira (2022) analisaram ocorrências em dois empreendimentos de unidades habitacionais em Aparecida de Goiânia e Goiânia (Goiás), que possuem estrutura autoportante em paredes de concreto, fundações com radier estaqueado, lajes maciças moldadas in loco, e revestimento interno com gesso corrido. As ocorrências foram identificadas por vistorias e constatações visuais, utilizadas com o auxílio de equipamentos como esquadro, nível, etc. Os dados foram armazenados em aplicativo próprio, agrupados em 4 categorias: estruturas e infraestruturas, esquadrias, instalações e acabamento. Assim como Alves, Lira e Junior (2019), os pesquisadores concluíram a importância do monitoramento dos possíveis erros que levam às demandas de pós-obra.

É fundamental que haja padronização na execução desses serviços, perpassando pela escolha da equipe (CBIC, 2016). Deve haver um alinhamento entre construtora e equipe de pós-obra a fim de que haja padronização nos serviços prestados. Além disso, deve-se prezar pelo bom atendimento, pois a relação entre cliente e equipe de pós-obra irá formar a visão que o cliente tem da construtora, gerando ou não, satisfação.

Brandão, Abreu e Siqueira (2022) verificaram a similaridade dos projetos e sistemas construtivos, assim como fornecedores e equipe de auditoria. Entretanto, equipes operacionais distintas trabalham na execução dos empreendimentos, o que reforça a importância da

padronização e domínio dos procedimentos. Além da análise de pós-obra, estudos podem ser feitos em diferentes etapas construtivas visando a identificação de vícios. Marcos e Lúcio (2022) identificaram, em um estudo de caso, os pontos críticos em cada etapa de um empreendimento com o objetivo de abolir eventuais falhas, visando conferir padronização de forma assertiva na execução e com isso reduzir retrabalhos.

Assim como nas etapas anteriores, “é importante que os problemas detectados na fase de assistência técnica também se convertam em oportunidades de melhoria para futuros projetos” (CBIC, 2016, p.58). Esses dados permitem que a construtora conheça suas falhas e elabore uma estratégia de manutenção preventiva (CÁCERES E GOMES, 2018). Além disso, essas considerações evitam a repetição dos problemas, reduzindo custos e melhorando a reputação da empresa (CBIC, 2016).

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 DESCRIÇÃO DA CONSTRUTORA E DAS OBRAS ESTUDADAS

A construtora alvo do estudo foi fundada em 1982, com sua sede na cidade de Carlos Barbosa (Rio Grande do Sul), inicialmente realizando obras de pequeno porte e reformas. Após alguns anos, migrou para o segmento imobiliário, incorporando projetos de empreendimentos de médio e alto padrão na região da serra gaúcha. Atualmente, a sua sede está localizada na cidade de Bento Gonçalves (Rio Grande do Sul) e possui cerca de 14 canteiros em operação, espalhados em Viamão, Canoas, Guaíba, Gravataí, Bento Gonçalves, Caxias do Sul, Paraí e Marau.

A empresa possui dois sócios, com setores definidos e estruturados em diretoria, gerência, engenharia, financeiro, recursos humanos, compras, tecnologia da informação e pós-obra, possuindo mais de 90 funcionários. Todos os setores prestam apoio necessário na execução das obras. A construtora contrata empreiteiras para realizarem as atividades nos canteiros de obra.

É importante salientar que embora tenha-se empreiteiras diferentes executando as obras, as diretrizes de execução e os critérios de avaliação dos serviços são padronizados pela construtora. É entregue uma instrução de trabalho para cada atividade que se inicia, e as fichas de verificação durante a execução dos serviços também são iguais para todas as obras. Logo, o acabamento final deve ser o mesmo para os dois empreendimentos alvos do estudo.

### 3.1.1 Empreendimento A

O empreendimento A está localizado em Guaíba (Rio Grande do Sul), bairro Santa Rita. A execução foi iniciada em março de 2019 e finalizada em abril de 2022. Trata-se de um empreendimento multifamiliar vertical, enquadrado no programa minha casa minha vida, do governo federal.

O empreendimento possui 384 apartamentos, divididos em 6 torres, com 8 pavimentos cada. Cada pavimento possui 8 apartamentos de 56m<sup>2</sup> com 2 dormitórios, sacada e churrasqueira. Cada torre possui um elevador apenas. Há 1 vaga de estacionamento por apartamento e 24 vagas para visitantes. O condomínio contempla piscina adulto e infantil, 2 salões de festas, 2 quiosques com churrasqueiras e academia ao ar livre.

O acabamento consiste em revestimento externo em argamassa e revestimento interno em gesso corrido. A pintura externa das torres foi feita com tinta emborrachada sobre textura, já a pintura interna das unidades foi feita com tinta acrílica sobre o gesso corrido. Há revestimento cerâmico nas paredes dos banheiros e cozinhas, esses possuem emboço como base. As portas são de madeira e as janelas em alumínio. Os tetos são revestidos com gesso corrido, com exceção dos banheiros e cozinhas, nos quais foi aplicado forro em placas de gesso. A cobertura é composta por estrutura de madeira e telhas em fibrocimento. Os opcionais ofertados no momento da compra das unidades foram piso laminado, sistema de água quente e espera para ar condicionado. A Figura 2 é uma ilustração do projeto do empreendimento e a Figura 3 é a planta baixa dos apartamentos.

Figura 2 - Ilustração em perspectiva do empreendimento A



(fonte: construtora alvo do estudo)

Figura 3 – Planta baixa dos apartamentos do empreendimento A



(fonte: construtora alvo do estudo)

### 3.1.2 Empreendimento B

O empreendimento B está localizado em Viamão (Rio Grande do Sul), bairro Fiuza. A execução foi iniciada em novembro de 2019 e finalizada em outubro de 2022. Trata-se de um empreendimento multifamiliar vertical, enquadrado no programa minha casa minha vida, do governo federal.

O empreendimento possui 240 aptos, divididos em 15 torres, com 4 pavimentos cada. Cada pavimento possui 4 apartamentos de 44m<sup>2</sup> com 2 dormitórios. Há 1 vaga de estacionamento por apartamento, sem vagas para visitante. O condomínio contempla piscina adulto e infantil, salão de festas, espaço gourmet, 2 quiosques com churrasqueiras, *pet place*, espaço *baby*, chimarródromo, horta, academia ao ar livre, totens para carregar celulares e internet disponível para as áreas comuns.

O acabamento do empreendimento é idêntico ao apresentado no empreendimento A, com a diferença que nesse não haviam opcionais. A Figura 4 é uma ilustração de como o empreendimento ficou depois de concluído e a Figura 5 é a planta baixa dos apartamentos.

Figura 4 - Ilustração do empreendimento B concluído



(fonte: construtora alvo do estudo )

Figura 5 – Planta baixa dos apartamentos do empreendimento B



(fonte: construtora alvo do estudo)

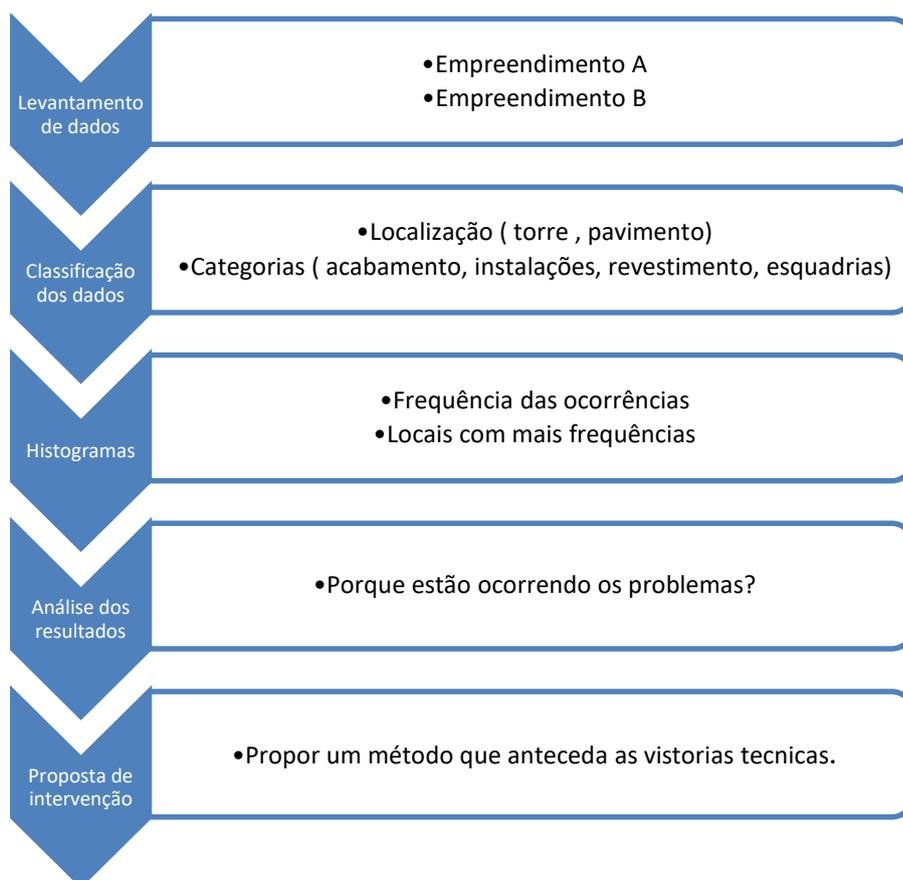
### 3.2 MÉTODO PROPOSTO PARA AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS INCIDÊNCIAS

Para realizar uma proposta de melhoria nas verificações finais da construtora em questão, primeiro foi avaliado os apontamentos feitos pelos proprietários na entrega técnica das

duas últimas obras finalizadas pela construtora, das quais o autor participou. Sobre isso, é válido informar que a construtora autorizou o uso de seus dados e procedimentos, com a premissa de não divulgar o seu nome e seus empreendimentos.

A metodologia foi esquematizada no fluxograma da Figura 6. Inicialmente foi feito o levantamento de dados dos empreendimentos para posterior classificação dos mesmos. Baseado nisso, foram construídos histogramas que relacionam ocorrências à frequência e localização, afim de analisar a tendência das ocorrências de não conformidade e as possíveis causas. Finalmente, foi feita a proposta de melhoria do método utilizado amparado nas análises dos dados.

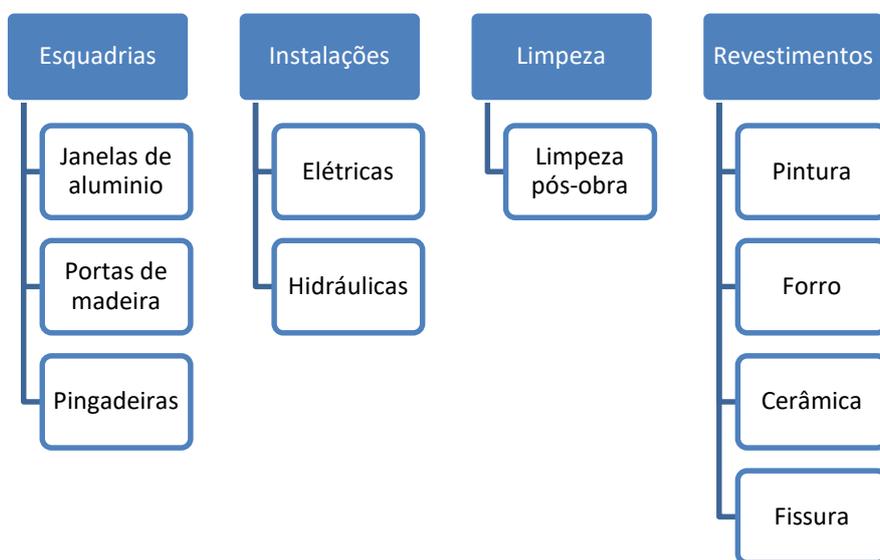
Figura 6 - Fluxograma da metodologia proposta



(fonte: elaborada pelo autor )

O primeiro refinamento dos dados foi o enquadramento em subcategorias (denominado “tipo” na planilha), por exemplo, uma ocorrência de persiana travada foi entendida como ocorrência em janela de alumínio. Posteriormente cada subcategoria foi classificada em 4 categorias; limpeza, esquadrias, revestimentos e instalações. As subcategorias estão relacionadas na Figura 7. Além disso, os dados foram identificados quanto ao pavimento e numeração do apartamento. Dessa forma foi possível verificar a frequência de cada tipo e categoria das ocorrências.

Figura 7 - Mapa de classificação das ocorrências



(fonte: elaborada pelo autor )

Embora o estudo das causas das manifestações patológicas seja relevante, não é o objeto deste trabalho. Desta forma, a classificação e a subclassificação das ocorrências não visa identificar a causa dos problemas.

É válido deixar claro que há ocorrências alocadas em mais de uma categoria, como por exemplo problemas de infiltrações e umidade, que inicialmente é denominada na categoria instalações, porém essas podem gerar ocorrências no revestimento e pintura. Logo, há ocorrências provenientes de uma categoria que implicam em outras.

## 4 RESULTADOS

### 4.1 DESCRIÇÃO DO *CHECKLIST* ATUAL

O *checklist* de inspeção final utilizado pela construtora consiste em duas planilhas, uma utilizada para as áreas privativas e outra para as áreas condominiais. As planilhas estão nos anexos A e B, respectivamente. Ambas possuem cabeçalho para registro da obra inspecionada, localização da unidade, data e responsável pela inspeção. Na primeira coluna estão os cômodos do apartamento ou área comum (no caso de inspeção de áreas condominiais). A segunda é referente ao serviço ou item, por exemplo, na inspeção de sala de estar/jantar são checados pintura, pisos, esquadrias, vidros, portas, tomadas/interruptores e forro de gesso. A terceira coluna é referente ao aspecto de cada serviço inspecionado, por exemplo, para o item pintura é inspecionado homogeneidade, acabamento e limpeza das paredes e tetos. Ainda existem duas colunas para registro de conformidade e espaço para observações, tanto específico para cada item como observações gerais. Parte do *checklist* para áreas privativas está apresentado na Figura 8.

Figura 8 - Exemplo de itens inspecionados no *checklist* da construtora

CHECK-LIST DE INSPEÇÃO FINAL - ÁREAS PRIVATIVAS					
OBRA:		DATA DA 1ª INSPEÇÃO:			
LOCAL:		DATA DA 2ª INSPEÇÃO:			
		RESPONSÁVEL PELAS INSPEÇÕES:			
CÔMODO	SERVIÇOS	INSPEÇÃO	OK	OK	Observações
Estar / Jantar	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Piso	Planeza, esquadro, nível, acabamento, limpeza			
	Esquadrias	Funcionamento, ferragens, acabamento			
	Vidros	Fixação e limpeza			
	Portas	Funcionamento, ferragens, acabamentos, chaves			
	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	Forro de gesso	Planeza, acabamentos, cantos			

(fonte: construtora alvo do estudo )

A inspeção final é feita pelos próprios estagiários da obra e iniciam a partir do momento em que o mestre da obra sinaliza que o apartamento está finalizado, ou seja, em teoria não há mais nenhum serviço a ser feito no apartamento. De posse dos *checklist* impressos, os estagiários se dividem, geralmente por torre, e iniciam as verificações.

Seguindo a estrutura do *checklist*, os apartamentos são vistoriados e, em caso de nenhuma não conformidade, são aprovados e registrados como prontos para entrega técnica. Em caso de ocorrerem não conformidades, essas são registradas tanto no *checklist* quanto em uma planilha que é entregue a equipe técnica que realiza o reparo. Após o técnico receber a planilha com o que deve fazer, ele tem liberdade de entrar no apartamento e realizar o serviço. Após finalizar todos os apontamentos, é realizada uma nova vistoria utilizando o *checklist*, mas nesta etapa é vistoriado somente o que havia sido apontado como não conformidade na primeira vistoria.

## 4.2 AVALIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO A

### 4.2.1 Quanto à entrega técnica

Para o empreendimento A, com 384 unidades ao total, foram entregues 355 até a data de finalização deste trabalho. Destes apartamentos entregues, 303 apresentaram ocorrências, representando 85,35%. Foram registradas 2076 ocorrências, das quais pintura, limpeza e portas de madeira representam 55,8% (Figura 9). Além disso, foram classificadas conforme apresentado na Figura 10, sendo 52% revestimento, 21% esquadrias, 15% limpeza e 12% instalações.

Figura 9 - Percentual de tipos de ocorrências no empreendimento A



(fonte: elaborada pelo autor )

Figura 10 - Percentual de ocorrências de cada categoria no empreendimento A



(fonte: elaborada pelo autor )

Nota-se que o tipo de ocorrência pintura destaca-se dos demais. Dentre outros problemas que podem ter causado esse tipo de ocorrência, estão a troca de equipe do serviço de pintura durante a execução, falta de experiência de parte da equipe e elevada umidade do ar no local. Outro fator a se considerar ainda nesse tipo de ocorrência é que as imperfeições do gesso corrido nas paredes internas foram incluídas, as quais tem um peso relevante. Por consequência, o tipo de ocorrência pintura, somado aos tipos forro, cerâmica e fissura, caracterizam a categoria de maior magnitude no empreendimento como um todo.

Outro fator importante sobre a categoria pintura, foi o relato dos estagiários sobre as ocorrências apontadas pelos clientes nas vistorias técnicas, segundo eles, esses apontamentos de pintura não faziam sentido, pois haviam sido verificados na vistoria final antes da entrega técnica. Após conversas com a equipe de limpeza, foi constatado que os próprios técnicos responsáveis por reparar os apontamentos feitos na primeira vistoria estavam sujando e danificando a pintura, mesmo que sem intenção.

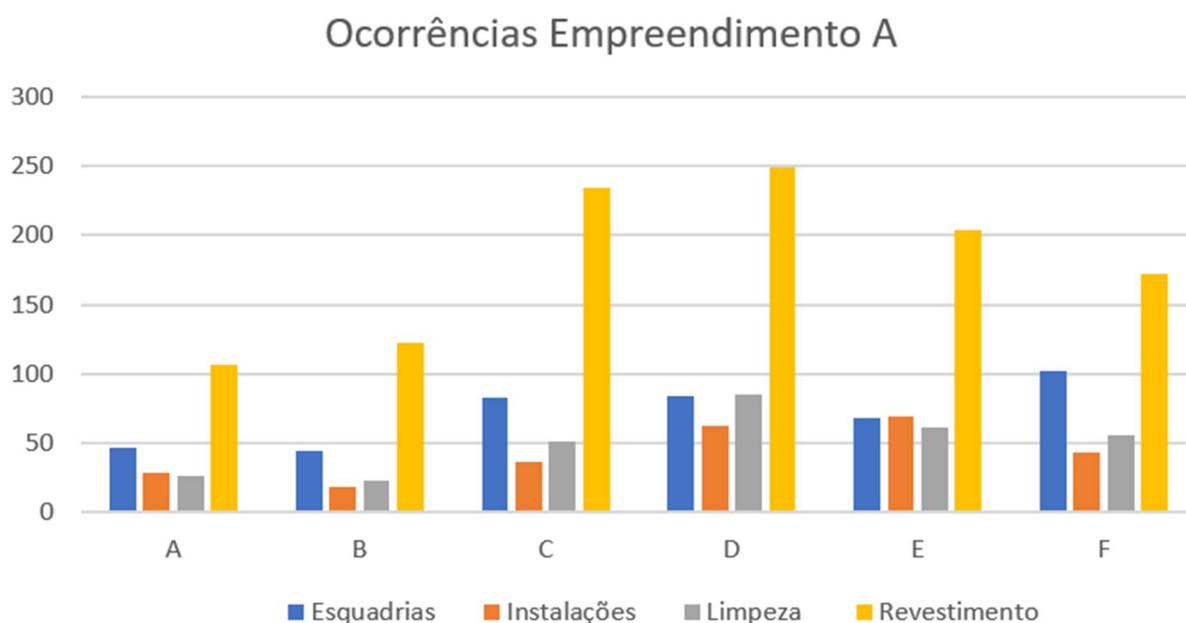
No Quadro 1 e na Figura 11 verifica-se que a tendência de ocorrências se mantém para todas as torres do empreendimento. Todas as torres obtiveram revestimento e esquadria com o maior número de ocorrências, respectivamente.

Quadro 1 - Quantidade e percentual de ocorrências de cada categoria para cada torre do empreendimento A

<b>Categoria \ Torres</b>	Torre A		Torre B		Torre C		Torre D		Torre E		Torre F	
Esquadrias	47	23%	44	21%	83	20%	84	17%	68	17%	102	27%
Instalações	29	14%	18	9%	37	9%	63	13%	69	17%	43	12%
Limpeza pós obra	26	13%	23	11%	51	13%	85	18%	61	15%	56	15%
Revestimento	106	51%	122	59%	234	58%	249	52%	204	51%	172	46%

(fonte: elaborada pelo autor )

Figura 11 - Quantidade de ocorrências de cada categoria por torre do empreendimento A



(fonte: elaborada pelo autor )

#### 4.2.2 Quanto às demandas de pós-obra

Para a análise dos dados de pós-obra, foi disponibilizado pela construtora a planilha de chamados de pós-obra. Para o estudo em questão, foram utilizadas as informações de todos os chamados dos dois empreendimentos adquiridos até o momento de escrita desse trabalho. Nos anexos C e D estão os 20 primeiros chamados de cada empreendimento, para exemplificação.

Os dados foram organizados da mesma maneira que os das entregas técnicas. Foi constatado que 55% dos chamados são feitos para instalações, 31% para esquadrias e 14% para revestimentos (Quadro 2 e Figura 12). Percebe-se ainda que o percentual de ocorrências na categoria esquadrias se mantém constante após a entrega do empreendimento. Já a categoria instalações teve um aumento considerável. Isso está associado ao fato de que alguns itens só são verificados pelos proprietários após a ocupação, como por exemplo, funcionamento de tomadas, disjuntores, aquecedor de água, pontos de Split, entre outros.

Outro ponto a ser comentado é o fato de que não há chamados de pós-obra para limpeza, esse item só é notado e apontado durante a entrega técnica. Após as entregas, a responsabilidade de limpeza passa para o proprietário e os responsáveis pelo condomínio.

Quadro 2 – Número de chamados e percentual de pós-obra do empreendimento A

<b>Categoria</b>	<b>Chamados pós obra</b>	
Esquadrias	48	14%
Instalações	191	55%
Limpeza pós obra	0	0%
Revestimento	106	31%

(fonte: elaborada pelo autor )

Figura 12 - Percentual de chamados de pós-obra do empreendimento A



(fonte: elaborada pelo autor )

Analisando os chamados de pós-obra, verifica-se que as ocorrências sobre a categoria revestimento continuam aparecendo com frequência. Isso teoricamente não deveria acontecer, tendo em vista que os apontamentos a respeito das imperfeições do gesso e pintura foram solucionados ainda antes das entregas das chaves. Porém, verificou-se que a maioria dos chamados tem sua origem proveniente da umidade, e que só foi solicitado após dias chuvosos de inverno.

Esses problemas relacionados a umidade tem relação direta com o revestimento, pois após tratar o problema real, que pode ser infiltração de janelas de alumínio ou pequena espessura no reboco externo, deve-se tratar o revestimento danificado pela umidade. Então, percebe-se que os problemas de revestimentos solicitados no pós-obra, poderiam ter sido solucionados ainda na verificação final, desde que vistoriados em dias de chuva, ou dias seguintes à dias chuvosos.

## 4.3 AVALIAÇÃO DO EMPREENDIMENTO B

### 4.3.1 Quanto à entrega técnica

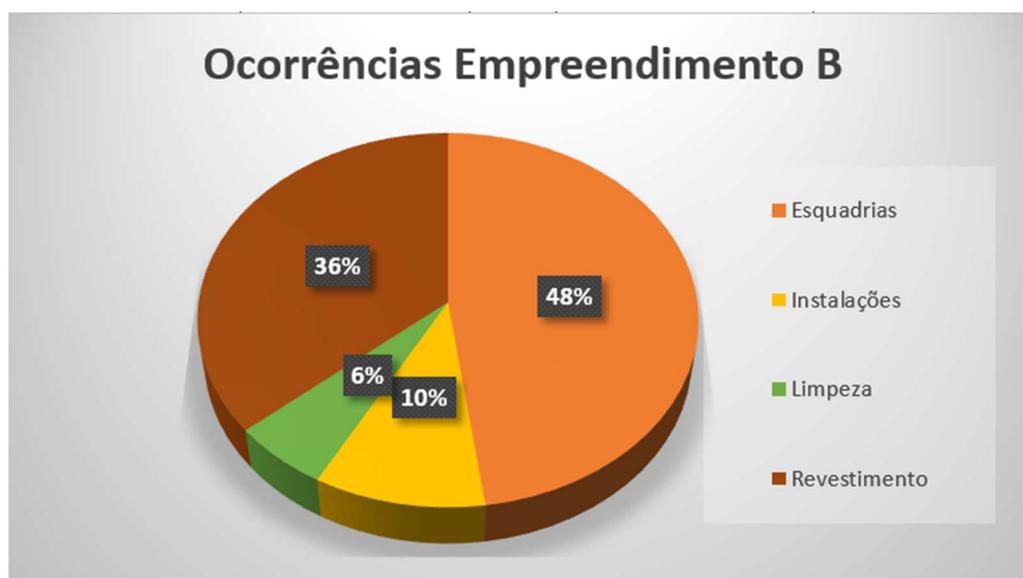
Para o empreendimento B, com 240 unidades ao total, foram entregues 213 até a data de finalização deste trabalho. Destes apartamentos entregues, 23 apresentaram ocorrências, representando 10,8%. Foram registradas 69 ocorrências, das quais janelas de alumínio, portas de madeira e pintura representam 63,7% (Figura 13). Além disso, foram classificadas conforme apresentado na Figura 14, sendo 48% esquadrias, 36% revestimento, 10% instalações e 6% acabamentos.

Figura 13 - Percentual de ocorrências no empreendimento B



(fonte: elaborada pelo autor)

Figura 14 - Percentual de ocorrências de cada categoria no empreendimento B



(fonte: elaborada pelo autor)

No Quadro 3 e na Figura 15 é mostrado a quantidade de ocorrências em categorias por torre. Nota-se que a categoria mais frequente (esquadrias) aparece em quase todas as torres.

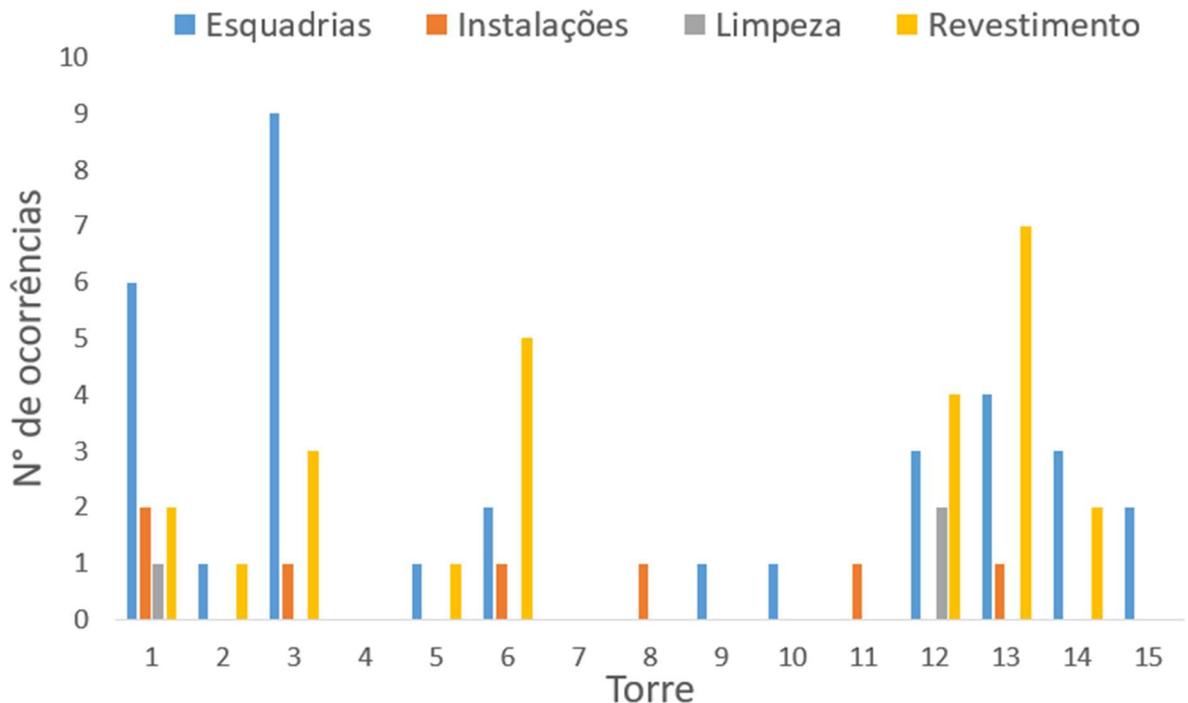
Percebe-se também que a torre 3 tem o maior número de ocorrências, 13, seguida pela torre 13 com 12, torre 1 com 11 e torre 12 com 9 ocorrências. Essas 4 torres somam cerca 65% do total de ocorrências do empreendimento.

Quadro 3 - Quantidade e percentual de ocorrências de cada categoria para cada torre do empreendimento B

<b>Categoria \ Torres</b>	Torre 1		Torre 2		Torre 3		Torre 4		Torre 5	
Esquadrias	6	55%	1	50%	9	69%	0	0%	1	50%
Instalações	2	18%	0	0%	1	8%	0	0%	0	0%
Limpeza pós obra	1	9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Revestimento	2	18%	1	50%	3	23%	0	0%	1	50%
<b>Categoria \ Torres</b>	Torre 6		Torre 7		Torre 8		Torre 9		Torre 10	
Esquadrias	2	25%	0	0%	0	0%	1	100%	1	100%
Instalações	1	13%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
Limpeza pós obra	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Revestimento	5	63%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
<b>Categoria \ Torres</b>	Torre 11		Torre 12		Torre 13		Torre 14		Torre 15	
Esquadrias	0	0%	3	33%	4	33%	3	60%	2	100%
Instalações	1	100%	0	0%	1	8%	0	0%	0	0%
Limpeza pós obra	0	0%	2	22%	0	0%	0	0%	0	0%
Revestimento	0	0%	4	44%	7	58%	2	40%	0	0%

(fonte: elaborada pelo autor )

Figura 15 - Quantidade de ocorrências de cada categoria por torre do empreendimento B



(fonte: elaborada pelo autor )

### 4.3.2 Quanto às demandas de pós-obra

Considerando os dados fornecidos pela construtora sobre os chamados de pós-obra para o empreendimento B e considerando que os mesmos foram organizados tal como as entregas técnicas, foi constatado que 43% dos chamados são feitos para instalações, 32% para esquadrias e 25% para revestimentos (Figura 16).

Percebe-se no Quadro 4 e na Figura 16 que o percentual de ocorrências na categoria esquadrias se mantém constante após a entrega do empreendimento. Já a categoria instalações teve um aumento considerável. Isso está associado ao fato de que principalmente estes itens são verificados pelos proprietários após a ocupação.

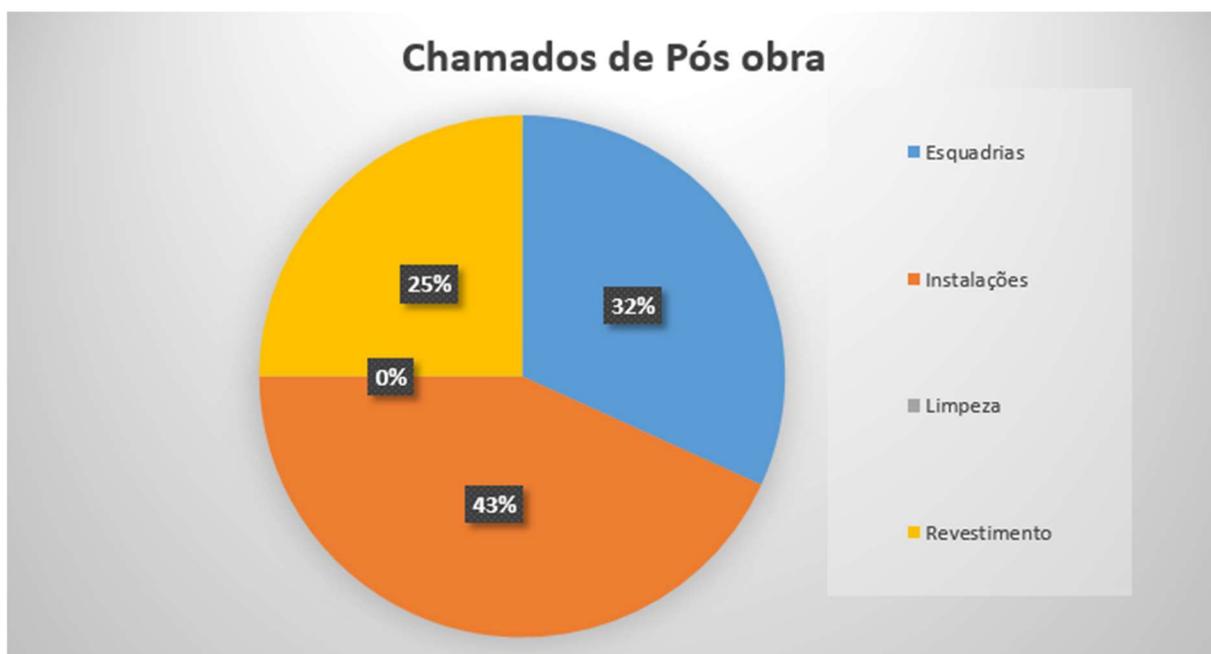
Cabe ressaltar que tanto na verificação final quanto na entrega técnica não há como verificar as instalações elétricas em funcionamento, como por exemplo, tomadas e interruptores. Isso se dá pelo fato de ainda não haver energia elétrica nas unidades, logo, essa verificação só é feita após a instalação do medidor de energia junto a concessionária de energia de cada cidade. Caso exista alguma não conformidade nas instalações elétricas, só será verificada na etapa de pós-obra.

Quadro 4 – Número de chamados e percentual de pós-obra do empreendimento B

Categoria	Chamados pós obra	
	Esquadrias	14
Instalações	19	43%
Limpeza pós obra	0	0%
Revestimento	11	25%

(fonte: elaborada pelo autor )

Figura 16 - Percentual de chamados de pós-obra do empreendimento B



(fonte: elaborada pelo autor )

Diferente do empreendimento A, o empreendimento B teve um percentual menor de chamados de pós-obra para a categoria revestimento. Isso se explica pelo fato de que a obra foi entregue logo após o inverno acabar, ou seja, as vistorias finais foram feitas durante o inverno, sob dias chuvosos. Logo, os problemas relacionados a umidade, que afetam diretamente o revestimento, foram resolvidos antes das entregas técnicas.

#### 4.4 PROPOSTA DE UM NOVO PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

Tendo em vista a análise das ocorrências mais frequentes e os chamados de pós-obra dos dois últimos empreendimentos entregues pela construtora, é proposto um procedimento para verificação final seguindo as diretrizes:

- Reorganizar a estrutura do *checklist* atual da construtora de maneira a iniciar as verificações pelas instalações, principalmente hidráulicas, a fim de solucionar,

caso necessário, uma não conformidade que possa gerar outra. Por exemplo, um vazamento na pia do banheiro poderia danificar o forro do apartamento inferior.

- Treinamento prático para a equipe que realizará as verificações finais, evidenciando o padrão de acabamento desejado pela construtora e que deverá ser atendido em todos os apartamentos do empreendimento. Além disso, realizar treinamentos para as equipes técnicas que realizam os reparos, com enfoque nos cuidados que devem ser tomados para não danificar ou sujar os apartamentos.
- Uso de aplicativo em *smartphones/tablets* para realizar relatórios padronizados, com a inclusão de fotos para identificar as não conformidades, sem a utilização de planilhas impressas, para as quais existe o risco de danificar e perder a informação.
- Além de identificar no relatório fotográfico a localização de cada não conformidade, é necessário identificar dentro do apartamento o local exato onde está o problema, com uma fita ou etiqueta, de maneira a facilitar a visualização do técnico que irá realizar o reparo.
- Realizar dupla vistoria feitas por dois profissionais distintos, de modo independente. Desta maneira, evita-se que vícios provenientes da subjetividade causem a subnotificação.
- Após os reparos feitos pelo técnico, para a conferência desses serviços, deve ser feito uma vistoria de todo o apartamento novamente, e não só o que havia sido apontado na primeira vistoria. Isso exclui o risco de entregar o apartamento com algum problema causado pelo próprio técnico.
- Realizar, pelo menos uma das vistorias finais, quando possível, em dias chuvosos ou dias seguintes à dias chuvosos, a fim de identificar possíveis problemas relacionados a umidade.

## 5 CONCLUSÕES

Acredita-se que com a utilização das diretrizes apresentadas no capítulo anterior pode-se ter uma otimização nas etapas de verificações finais e entregas técnicas de unidades habitacionais entregues pela construtora. Com isso, é agregado mais qualidade ao produto final, aumentando o prestígio dos clientes com a empresa e alavancando as vendas de novos empreendimentos.

Além de serem propostas melhorias diretas ao processo de verificação final com os *checklists*, foi verificado que há espaços para melhorias na gestão dos dados da entrega técnica e chamados de pós-obra. Os dados de pós-obra podem ser elaborados para ajudar a fazer manutenções preventivas. Para tanto, é necessário que eles sejam coletados de forma mais organizada. No caso da construtora em estudo, é válido o uso de aplicativo que armazene a informação e gere relatórios periódicos. Tais relatórios devem ser divulgados em reuniões gerenciais para avaliação das causas dos chamados.

Ainda sobre as verificações, é importante que durante as correções dos problemas detectados, exista um acompanhamento direto por parte da construtora, para que não surjam novos problemas. Por exemplo, para solucionar uma não conformidade na verificação final, o profissional que irá até o apartamento deverá tomar cuidado para não sujar as paredes ou piso, do contrário, surgirá uma nova não conformidade para limpeza.

Haja visto a diferença entre ocorrências analisadas nos dois empreendimentos, conclui-se que os proprietários dos apartamentos do empreendimento A foram mais exigentes que os do empreendimento B, havendo uma diferença no perfil de proprietário para cada empreendimento. Isso fica claro quando verificamos que há mais apontamentos tanto no montante geral, quanto na média de cada apartamento. Tomando como base que o padrão de acabamento da construtora se manteve o mesmo, resta a afirmativa que no empreendimento A houve uma exigência maior.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, K. C. C. LIRA, V. Q. JUNIOR, A. C. L. O pós-obra em empresas da construção civil. **Revista de Engenharia Civil**, n. 56, p. 34-43, 2019.
- ANTONIAZZI, G. F. **Gestão de entregas de empreendimentos na construção civil**. 2016. 109 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- BRANDÃO, R. M. L. ABREU, J. G. N. SIQUEIRA, M. F. Relação dos achados das auditorias da qualidade com as manifestações patológicas identificadas no pós-obra. **S&G**, v. 17, n. 3, p. 299-313, 2022. DOI: 10.20985/1980-5160.2022.v17n3.1834
- CÁCERES, E. A. GOMES, S. T. **Gestão do conhecimento no departamento pós-obra**. Universidade Federal de Grande Dourados. Gestão do Conhecimento, 2018.
- Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Boas práticas para a entrega do empreendimento desde a sua concepção**. Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo, Secovi-SP. Brasília: CBIC, 2016.
- DALSENTER, L. G. T. **Implantação do módulo de assistência técnica em uma empresa de construção civil visando melhorar sua gestão no pós-obra**. 2022. 114 f. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- DESESSARDS, F. P. **Proposta de melhorias para a fase de acompanhamento da entrega de unidades: estudo de caso em uma empresa incorporadora e construtora**. 2021. 86 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- INÁCIO, G. L. **Aspectos da entrega de obras de edificações multiresidenciais que influenciam no aumento da assistência técnica**. 2015. 78 f. Projeto de Graduação – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- MARCOS, S. S. LÚCIO, M. G. Qualidade no gerenciamento de empreendimentos: a importância das especificações técnicas e operacionais. **Revista Ibero- Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 12, p. 238-258, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i12.7966
- MARROQUIM, F. M. G. **Avaliação pós-ocupação de unidades residenciais modificadas em um conjunto habitacional em Maceió - AL: flexibilidade, dimensionamento e funcionalidade dos ambientes**. 2007. 174 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió.
- SANTOS, V. de C. M. **Proposta de instrumento para procedimento de verificação da qualidade para entregas técnicas**. 2015. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SOUZA, R. *et al.* **Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras.** São Paulo: SINDUSCON, 1994.

ZANCUL, J. S. **Habitação estudantil: avaliação pós-ocupação em São Carlos – SP.** 2007. 203 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, São Carlos.

## ANEXO A – Checklist atual da construtora (áreas privativas)

	<b>CHECK-LIST DE INSPEÇÃO FINAL - ÁREAS PRIVATIVAS</b>
--	--

	<b>DATA DA 1ª INSPEÇÃO:</b>
<b>OBRA:</b>	<b>DATA DA 2ª INSPEÇÃO:</b>
<b>LOCAL:</b>	<b>RESPONSÁVEL PELAS INSPEÇÕES:</b>

CÔMODO	SERVIÇOS	INSPEÇÃO	OK	OK	Observações
<b>Estar / Jantar</b>	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Piso	Planeza, esquadro, nível, acabamento, limpeza			
	Esquadrias	Funcionamento, ferragens, acabamento			
	Vidros	Fixação e limpeza			
	Portas	Funcionamento, ferragens, acabamentos, chaves			
	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	Forro de gesso	Planeza, acabamentos, cantos			
<b>Cozinha</b>	Registros, torneiras, ralos, flexíveis	Fixação, funcionamento, acabamento, limpeza			
	Revestimento de parede	Planeza, acabamento, cantos, rejuntamento, limpeza			
	Piso	Planeza, acabamento, caimento, rejuntamento, limpeza			
	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Portas	Funcionamento, ferragens, acabamento, chaves			
<b>Área de serviço</b>	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	Registros, torneiras, ralos, flexíveis	Fixação, funcionamento, acabamento, limpeza			
	Revestimento de parede	Planeza, acabamento, cantos, rejuntamento, limpeza			
	Piso	Planeza, acabamento, caimento, rejuntamento, limpeza			
	Forro de gesso e molduras	Planeza, acabamento, cantos			
	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Esquadrias	Funcionamento, ferragens, acabamento			
	Vidros	Fixação, limpeza			
<b>Circulação</b>	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Piso	Planeza, esquadro, nível, acabamento, limpeza			
	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	Forro de gesso	Planeza, acabamento, cantos			
	Portas	Funcionamento, ferragens, acabamento, chaves			
<b>Banheiro social</b>	Revestimento de parede	Planeza, acabamento, cantos, rejuntamento, limpeza			
	Pisos cerâmicos	Planeza, acabamento, caimento, rejuntamento, limpeza			
	Forro de gesso e molduras	Planeza, acabamento, cantos			
	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Esquadrias	Funcionamento, ferragens, acabamento			
	Vidros	Fixação, limpeza			
	Portas	Funcionamento, ferragens, acabamento, chaves			
	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	Vaso sanitário, cuba	Fixação, acabamento, funcionamento, limpeza			
	Registros, torneiras, ralos, flexíveis	Fixação, acabamento, funcionamento, limpeza			
Tampo de pia	Fixação, nivelamento, acabamento, limpeza				
<b>Dormitório Casal</b>	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Piso	Planeza, esquadro, nível, acabamento, limpeza			
	Esquadrias	Funcionamento, ferragens, acabamento			
	Vidros	Fixação, limpeza			
	Portas	Funcionamento, ferragens, acabamento, chaves			
	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
<b>Dormitório Solteiro</b>	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Piso	Planeza, esquadro, nível, acabamento, limpeza			
	Esquadrias	Funcionamento, ferragens, acabamento			
	Vidros	Fixação, limpeza			
	Portas	Funcionamento, ferragens, acabamento, chaves			
	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			

<b>Observações gerais:</b>

## ANEXO B - Checklist atual da construtora (áreas condominiais)

	RQ 022	CHECK-LIST DE INSPEÇÃO FINAL - ÁREAS CONDOMINIAIS			
		DATA DA 1ª INSPEÇÃO:			
OBRA:		DATA DA 2ª INSPEÇÃO:			
LOCAL:		RESPONSÁVEL PELAS INSPEÇÕES:			
CÔMODO	SERVIÇOS	INSPEÇÃO	OK	OK	Observações
GUARITA	Revestimento de parede e teto	Planeza, acabamento, perfeição dos cantos			
	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Piso	Planeza, esquadro, nível, acabamento, limpeza			
	Esquadrias	Funcionamento, ferragens, acabamento			
	Vidros	Fixação, limpeza			
	Portas	Funcionamento, ferragens, acabamento, chaves			
	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
SALÃO DE FESTAS	Revestimento de parede e teto	Planeza, acabamento, perfeição dos cantos			
	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Pisos cerâmicos	Planeza, acabamento, caimentos, rejuntado, limpeza			
	Forros de gesso e molduras	Planeza, acabamento, cantos			
	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	Churrasqueira	Acabamento, limpeza			
EDIFÍCIO GARAGEM/ VAGAS	Revestimento de parede e teto	Planeza, acabamento, perfeição dos cantos			
	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Piso	Planeza, esquadro, nível, acabamento, limpeza, marcação dos boxes			
	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	Portões	Funcionamento, ferragens, acabamento			
PISCINA/ QUISOQUES	Pisos cerâmicos	Planeza, acabamento, caimentos, rejunte, limpeza			
	Pintura	Homogeneidade, acabamento, limpeza			
	Tomadas, interruptores, pontos de luz	Funcionamento, fixação, acabamento			
	Registros, torneiras, ralos, flexíveis	Fixação, funcionamento, acabamento, limpeza			
	Piscina adulto				
	Piscina infantil				
	Tampo de pla	Fixação, nivelamento, acabamento, limpeza			
<b>Observações gerais:</b>					

## ANEXO C – Chamados de pós-obra do empreendimento A

Bloco	Apto.	Tipo	Reclamação	Coluna3	Chamado
F	601	Revestimento	Parede da cozinha torta	Em andamento	Pertinente
F	507	Esquadria	Tranca da sala não funciona	Em andamento	Pertinente
A	808	Esquadria	Tranca da janela do banheiro	Em andamento	Pertinente
A	803	Revestimento	Fissura na cozinha e umidade no quarto	Em andamento	Pertinente
B	807	Hidrossanitária	Torneira do banheiro saindo apenas água quente	Em andamento	Pertinente
D	804	Revestimento	Infiltrações	Em andamento	Pertinente
B	208	Revestimento	Parede de entrada; gesso	Em andamento	Pertinente
D	407	Esquadria	Porta da sacada fora de esquadro	Em andamento	Pertinente
A	807	Esquadria	Janela do banheiro raspando	Em andamento	Pertinente
A	606	Revestimento	Infiltração na janela da cozinha; mau acabamento na parede	Em andamento	Pertinente
D	701	Revestimento	Infiltração na janela do quarto menor	Em andamento	Pertinente
A	105	Revestimento	Infiltração nas paredes do quarto	Em andamento	Pertinente
E	801	Revestimento	Infiltração nas janelas do quarto e cozinha	Em andamento	Pertinente
F	208	Elétrica	Não chega energia	Em andamento	Pertinente
E	704	Elétrica	Tomadas não funcionam	Em andamento	Pertinente
C	503	Elétrica	Tomadas não funcionam	Em andamento	Pertinente
A	403	Elétrica	Tomadas não funcionam	Em andamento	Pertinente
A	408	Elétrica	Não chega energia	Em andamento	Pertinente
B	807	Gás	Não chaga gás	Em andamento	Pertinente

## ANEXO D - Chamados de pós-obra do empreendimento B

Nº	Bloco	Apto.	Solicitação	Tipo	Reclamação	Chamado	Situação	Data conclusão
1	2	203	17/11/2022	Esquadria	Persiana emperrada	Pertinente	Concluído	22/11/2022
2	8	304	18/11/2022	Esquadria	Portas lascadas	Pertinente	Concluído	15/12/2022
3	1	206	19/11/2022	Esquadria	Persiana quarto menor emperrada	Pertinente	Em andamento	
4	6	202	21/11/2022	Hidrossanitária	Vazamento da bacia sanitária	Pertinente	Concluído	22/11/2022
5	11	102	22/11/2022	Revestimento parede	Fissura teto quarto; parede sala mau acabada	Pertinente	Concluído	24/11/2022
6	3	201	22/11/2022	Elétrica	Não chega luz no apartamento	Pertinente	Concluído	23/11/2022
7	6	302	23/11/2022	Esquadria	Infiltração janela	Pertinente	Concluído	06/12/2022
8	13	101	23/11/2022	Revestimento piso	Caimento banheiro/infiltração azulejo	Pertinente	Concluído	01/12/2022
9	6	303	24/11/2022	Elétrica	Não chega luz no apartamento	Pertinente	Concluído	25/11/2022
10	8	303	28/11/2022	Revestimento parede	Fissuras teto quarto maior	Pertinente	Em andamento	
10	8	303	28/11/2022	Revestimento piso	Desnível piso cozinha/banheiro	Pertinente	Em andamento	
11	9	204	28/11/2022	Hidrossanitária	Vazamento pia do banheiro	Pertinente	Concluído	01/12/2022
12	8	202	01/12/2022	Revestimento piso	Desnível piso cozinha e quartos	Pertinente	Concluído	08/12/2022
13	7	302	01/12/2022	Esquadria	Guarnição da porta descolando	Pertinente	Em andamento	
14	4	402	02/12/2022	Hidrossanitária	Pouca vazão de água na saída da máquina	Pertinente	Concluído	13/12/2022
15	10	403	06/12/2022	Esquadria	Janela do banheiro com dificuldade na abertura	Pertinente	Concluído	20/12/2022
16	6	101	06/12/2022	Esquadria	Acabamento janela do banheiro	Pertinente	Em andamento	
17	8	303	08/12/2022	Elétrica	Lâmpadas com corrente elétrica mesmo desliga	Não Pertinente	Concluído	09/12/2022
18	11	101	08/12/2022	Hidrossanitária	Caixa acoplada fissurada	Pertinente	Em andamento	
19	1	404	09/12/2022	Esquadria	Janelas com dificuldade de trancar; frouxas	Pertinente	Em andamento	
19	1	404	09/12/2022	Esquadria	Porta do banheiro com dificuldade de fechar	Pertinente	Em andamento	