

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO TECNOLÓGICO  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

**LAÍSSA SILVA RUFINO**

**APLICAÇÃO DA LISTA DE VERIFICAÇÃO DE QUINQUIM E  
ZUCOLOTO (2020) PARA PADRONIZAÇÃO DE INSPEÇÕES  
PREDIAIS: ESTUDO DE CASO EM UNIDADES RESIDENCIAIS NA  
CIDADE DE VITÓRIA- ES**

Vitória – ES

Fevereiro de 2023

LAÍSSA SILVA RUFINO

**APLICAÇÃO DA LISTA DE VERIFICAÇÃO DE QUINQUIM E  
ZUCOLOTO (2020) PARA PADRONIZAÇÃO DE INSPEÇÕES  
PREDIAIS: ESTUDO DE CASO EM UNIDADES RESIDENCIAIS NA  
CIDADE DE VITÓRIA- ES**

Projeto de Graduação apresentado ao departamento de Engenharia Civil do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil.

ORIENTADORA: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Geilma Lima Vieira

Vitória – ES

Fevereiro de 2023

LAÍSSA SILVA RUFINO

**APLICAÇÃO DA LISTA DE VERIFICAÇÃO DE QUINQUIM E  
ZUCOLOTO (2020) PARA PADRONIZAÇÃO DE INSPEÇÕES  
PREDIAIS: ESTUDO DE CASO EM UNIDADES RESIDENCIAIS NA  
CIDADE DE VITÓRIA- ES**

Projeto de Graduação apresentado ao departamento de Engenharia Civil do Centro Tecnológico da Universidade Federal do Espírito Santo, como parte dos requisitos necessários à obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovada em 17 de fevereiro de 2023.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Geilma Lima Vieira**

**Orientadora – UFES**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Letícia Oliveira de Souza**

**Examinadora - UFES**

---

**Prof<sup>a</sup>. MSc. Janaína dos Santos Vazzoler**

**Examinadora - UFES**

Vitória – ES

Fevereiro de 2023

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, agradeço imensamente a Deus por permitir essa realização e por sua constante presença e cuidado em minha vida.

Agradeço também aos meus pais, Rogério e Maria das Grassas, e à minha irmã Bia, por serem incansáveis incentivadores ao longo de toda a minha jornada, a vocês todo meu amor.

Ao meu marido, Tércio, por acreditar em mim, por vezes mais do que eu mesma e por todo apoio e carinho durante essa jornada. Obrigada por sonhar meus sonhos.

Aos meus sogros, Tércio e Eliane, por todo apoio, orações e carinho durante a graduação.

Aos meus amigos e familiares, em especial à Sabrinny, Arielly e Evânia, por todo o incentivo, apoio e motivação que recebi durante a graduação.

Meus sinceros agradecimentos também para minha orientadora, a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Geilma Lima Vieira, por sua paciência, apoio, sabedoria e confiança.

## RESUMO

RUFINO, Laíssa Silva. **Aplicação da lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020) para padronização de inspeções prediais: estudo de caso de unidades residenciais na cidade de Vitória- ES.** 2023. 126 f. Projeto de Graduação – Curso de Engenharia civil, Universidade federal do Espírito Santo. Vitória, 2023.

A inspeção predial tem como objetivo avaliar as condições técnicas, de uso, operação, manutenção e funcionalidade dos sistemas de edificações. As normas auxiliares, como a Norma de Inspeção Predial Nacional (IBAPE, 2012) e a ABNT NBR 16747:2020, propõem diretrizes abrangentes para o serviço, necessitando de aperfeiçoamento para auxílio técnico e padronização.

A pesquisa em questão tem como objetivo analisar a aplicabilidade e eficácia dos itens da lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020), inspecionando quatro edificações com idades distintas, mas com o mesmo projeto. Identificando, assim, os pontos mais críticos de cada edificação, auxiliar o vistoriador na visão geral das edificações quanto a investimentos em manutenção e reparos, além de orientar a manutenção e garantir uma gestão efetiva do patrimônio. Para tal, foram adotados o seguinte procedimento: coleta de dados e análise dos documentos, a inspeção da edificação e a análise de resultados que levam em conta a ponderação de cada sistema, as médias dos sistemas e o estado de conservação. Com base nisso, é possível estabelecer uma ordem de prioridade para a manutenção.

A aplicação da lista de Quinquim e Zucoloto (2020) foi útil para identificar quais sistemas apresentaram maior ou menor índice de conservação em uma classificação ponderada entre excelente, bom médio, mau e péssimo. Isso é relevante nesse aspecto para tomada de decisão uma vez que uma inspeção predial bem executada, conforme as normas e legislações aplicáveis, é uma ferramenta fundamental para prevenção de desastres.

**Palavras Chaves:** Inspeção predial, Lista de Verificação, Manifestações patológicas, Manutenção, plano de manutenção.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Desabamento de marquise no Centro de Vitória ES.....	14
Figura 2: Antes e depois do desabamento da marquise- Vitória -ES .....	15
Figura 3 - Desempenho ao longo do tempo .....	20
Figura 4 - Lei de Evolução dos Custos.....	20
Figura 5 - Modelo de parte da lista de verificação.....	30
Figura 6 - Etapas da metodologia de pesquisa. ....	33
Figura 7 - Resultado da lista de verificação.....	36
Figura 8 - Danos nas telhas e ralos - Ed. A.....	38
Figura 9 - Danos e anomalias na cobertura- Ed. A. ....	38
Figura 10 - Acesso a cobertura -Ed. A. ....	39
Figura 11 - Infiltração Ed. A.....	39
Figura 12 – Revestimento interno Ed. A.....	40
Figura 13 – Sistema de Combate a incêndio Ed. A.....	40
Figura 14 – Revestimento interno – Terréo Ed. A.....	41
Figura 15 - Em torno da edificação A. ....	41
Figura 16 – Revestimento Externo /Paisagismo Ed.A.....	42
Figura 17 – Estacionamento – Ed. A.....	42
Figura 18 - Danos nas telhas e rufos - Ed. B.....	45
Figura 19 - Danos e anomalias na cobertura- Ed B. ....	46
Figura 20 - Fissuras mapeadas cobertura Ed.B.....	46
Figura 21 - Trincas na parte externa da cobertura Ed. B .....	47
Figura 22 - Pisos sem rejunte e com avarias, Ed. B.....	47
Figura 23 - Falta de equipamentos contra incêndio, Ed B.....	48
Figura 24 - Fissuras e pintura avariada Ed. B .....	49
Figura 25 - Danos e anomalias área externa, Ed. B.....	49

Figura 26 – Muro da garagem. Ed. B .....	50
Figura 27- Fachada Ed. B .....	50
Figura 28 – Telhado, Ed. C. ....	53
Figura 29- Danos e anomalias na cobertura, Ed C. ....	54
Figura 30 - Trincas na parte externa da cobertura Ed. C .....	54
Figura 31- Sistema de Combate a incêncio, Ed. C.....	55
Figura 32 – Escada Ed. C .....	55
Figura 33 – Calçada. Ed.C .....	56
Figura 34- Fachada Ed.C .....	56
Figura 35 – Subsolo, Ed. C .....	57
Figura 36 – Subsolo e garagem Ed. D .....	60
Figura 37 - Danos nas telhas e rufos - Ed. D. ....	61
Figura 38 - Laje da cobertura, Ed D. ....	62
Figura 39 - Trincas na parte externa da cobertura Ed. D .....	62
Figura 40 – Sistema de combate a Incêndio, Ed.D .....	63
Figura 41 – Escada Ed. D .....	63
Figura 42 – Fachada Ed.D .....	64

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Regras de avaliação da gravidade da anomalia .....	28
Quadro 2 - Classificação do estado de conservação. ....	30
Quadro 3 - Lista de prioridades. Edifício A.....	44
Quadro 4 - Lista de prioridades. Edifício B.....	52
Quadro 5 - Lista de prioridades. Edifício C.....	59
Quadro 6 - Lista de prioridades. Edifício D.....	66

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Vida útil de projeto.....	23
Tabela 2 – Estado de conservação por sistema, após aplicação da lista Quinquim e Zucoloto (2020) - Ed. A .....	43
Tabela 3 - Estado de conservação por sistema- Ed. B .....	51
Tabela 4 - Estado de conservação por sistema- Ed. C .....	58
Tabela 5 - Estado de conservação por sistema- Ed. D .....	65
Tabela 6: Relação entre as edificações e os resultados obtidos através da lista de verificação. ....	67
Tabela 7 – Relação de notas por sistema de cada edificação. ....	70

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Análise das edificações por sistema.....	67
Gráfico 2 - Análise das edificações por sistema: Revestimentos, pisos e escadas...	68
Gráfico 3 - Análise das edificações por sistema: Instalações elétricas, hidráulicas e combate a incêndio. ....	69
Gráfico 4 - Análise das edificações por sistema: ancoragem, Calçada/passeio, paisagismo e Sinalizações .....	70

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO.....	14
1.1. Considerações iniciais.....	14
1.2. Objetivos .....	16
1.2.1. Objetivo geral.....	16
1.2.2. Objetivos específicos.....	17
1.3. Estrutura do trabalho.....	17
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	18
2.1. Inspeção predial.....	18
2.1.1. Inspeção predial no Brasil.....	22
2.2. Normas e legislações .....	23
2.2.1. Norma brasileira ABNT 16747:2020 - Inspeção Predial - Diretrizes, Conceitos, Terminologia e Procedimento.....	24
2.2.2. Norma de inspeção do IBAPE .....	25
2.2.3. Legislação Federal e Municipal .....	26
2.3. Lista de verificação Quinquim e Zucoloto (2020) .....	28
3. METODOLOGIA .....	32
3.1. Etapas de desenvolvimento .....	33
3.1.1. Revisão Bibliográfica .....	33
3.1.2. Definição da Amostra .....	33
3.1.3. Metodologia da inspeção predial e seus procedimentos .....	34
3.1.4. Análise de resultados .....	36
4. RESULTADOS.....	37
4.1. Estudo de Caso.....	37
4.1.1. Edifício A .....	37

4.1.2. Edifício B .....	45
4.1.3. Edifício C .....	53
4.1.4. Edifício D .....	60
4.2. Análise comparativa.....	67
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	72
6. REFERÊNCIAS.....	74
7. ANEXOS .....	77
7.1. Anexo I.....	77
7.2. Anexo II .....	93
7.3. Anexo III.....	106
7.4. Anexo IV.....	118

# 1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

## 1.1. Considerações iniciais

As edificações são planejadas buscando maior conforto e segurança para seus condôminos, sendo elas, de alto padrão ou habitações de interesse social. As construções devem respeitar as determinações legais tanto do código de defesa do consumidor (Lei Federal nº 8078/1990), que estabelece como princípio, em seu art.4º, a garantia de serviços com padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho, quanto a norma de desempenho, ABNT NBR 15.575-1 :2021 que aborda conceitos como durabilidade do sistema, manutenibilidade da edificação e conforto tátil.

Apesar da ênfase de elaboração de projetos com maior durabilidade, desempenho e segurança, as edificações sofrem desgastes temporais, desgastes provenientes da utilização ou até mesmo falhas que aparecem por falta de manutenções e intervenções preventivas (IBAPE,2012). Esses desgastes podem causar acidentes como o desabamento da marquise no centro de Vitória - ES, em 2020 apresentado na Figura 1 e Figura 2. Neste caso foi constatado a falta de manutenção preventiva no imóvel, apontando as seguintes irregularidades: sobrecarga, infiltrações e falhas construtivas. (JORNAL A GAZETA,2020).

Figura 1 - Desabamento de marquise no Centro de Vitória ES



Fonte: Vitor Jubini / TV Gazeta (2020)

Figura 2: Antes e depois do desabamento da marquise- Vitória -ES



Fonte: Google Street View / Vitor Jubini – Tv Gazeta (2020)

É possível citar também outras ocorrências registradas nos últimos anos na grande vitória, como:

- Em janeiro de 2021, uma edificação residencial em Vila Velha- ES apresentou risco de desmoronamento após instabilidade estrutural. (CREA-ES,2021)
- O colapso de uma piscina, sobre uma garagem em um edifício de luxo em Vila Velha – ES, em abril de 2021. (G1- Espírito Santo, 2021)
- Queda de marquise em 2022, em Cariacica- ES, na qual, uma das verificações do CREA-ES foram a falta de manutenção e ausência de estrutura adequada (GAZETA ONLINE,2022)

Esses acontecimentos enfatizam a importância de um trabalho técnico, a inspeção predial, ferramenta de vistoria propícia para a avaliação das condições físicas e funcionais da edificação (IBAPE,2012). Tal ferramenta visa diminuir o risco de eventuais acidentes, paralizações de sistemas, minimizando gastos com investimentos patrimoniais, auxilia também na programação das manutenções e investimentos futuros (PUJADAS,2007). Desse modo, é possível constatar que a inspeção predial é também uma ferramenta de gestão quando realizada com periodicidade (ABNT NBR 16.747,2020).

Gomides (2009) ressalta a similaridade de uma edificação com o corpo humano, neste caso, os edifícios precisam de check-up e manutenções para manter sua característica e desempenho.

Com intuito de fundamentar a importância e apresentar metodologias de inspeção predial, tem-se como referência a Norma de Inspeção Predial Nacional criada pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícia – IBAPE, em 2012 e a ABNT NBR 16747:2020 que fixam diretrizes, procedimentos e terminologias de forma abrangente.

Apesar das normas auxiliarem os vistoriadores, segundo Vervloet (2018), a inspeção se baseia em informações genéricas e na experiência do profissional para analisar as condições físicas da edificação.

Quinquim e Zucoloto (2020) com o objetivo de criar uma padronização dos resultados de inspeção predial utilizando as normas citadas e auxiliar a elaboração de relatórios, desenvolveram uma lista de verificação com diretrizes técnicas, contemplando todos os sistemas de edificações e as possíveis manifestações patológicas. Utilizando como base especificações da listagem de verificação da Norma de Inspeção Predial Nacional do IBAPE, que representa o conjunto dos componentes e equipamentos construtivos dos diversos sistemas a serem vistoriados durante uma inspeção.

Neste trabalho apresentam-se os resultados da aplicação a lista Quinquim e Zucoloto (2020) casos reais, para validação.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo geral**

Considerando a importância da realização de vistorias de inspeções preventivas em busca de anomalias e falhas que possam comprometer o desempenho do sistema construtivo, este estudo tem como objetivo aplicar a lista de verificação Quinquim e Zucoloto (2020), que contempla os sistemas prediais no âmbito da engenharia civil, analisando as manifestações patológicas e apresentando o estado de conservação das edificações.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Utilizar a lista Quinquim e Zucoloto (2020) durante a inspeção predial em edificações residenciais com multipavimentos, situadas em Vitória- ES.
- Analisar a aplicabilidade e eficácia dos itens da lista de verificação Quinquim e Zucoloto (2020).

### **1.3. Estrutura do trabalho**

O presente estudo é composto por 5 capítulos, organizados da seguinte forma:

O Capítulo 01 apresenta o tema a ser estudado desenvolvendo pontos introdutórios, a contextualização e os objetivos gerais e específicos.

O Capítulo 2 é dedicado à revisão bibliográfica que apresenta uma análise sobre o tema da inspeção predial, enfatizando a necessidade de padronização das inspeções e apresentando as leis e normas pertinentes. Além disso, o texto descreve as características e a metodologia da aplicação da Lista de Verificação elaborada por Quinquim e Zucoloto (2020).

O Capítulo 3 aborda a metodologia de pesquisa utilizada para a execução do presente estudo analisando bibliografias para aplicação da lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020).

O Capítulo 4 é dedicado a um Estudo de Caso que apresenta as manifestações patológicas encontradas durante a inspeção predial de quatro edifícios com o mesmo projeto inicial. Nesta seção, é utilizada uma lista de verificação, por meio da qual se analisa os resultados obtidos, levando em consideração principalmente a ponderação do sistema e as menores médias alcançadas. A partir desses resultados, é possível estabelecer uma ordem de prioridade para manutenções.

O Capítulo 5 apresenta as considerações finais e salienta os atributos da lista de verificação tanto para o auxílio durante a inspeção predial quanto para a manutenção da edificação.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Inspeção predial

O conceito de inspeção predial foi evoluindo com o tempo e se destaca tanto no aspecto da avaliação técnica quanto da funcionalidade e manutenção da edificação, buscando sempre a Qualidade Predial Total. (GOMIDE; PUJADAS; FAGUNDES NETO, 2006). Assim, o conceito de Inspeção Predial quando empregada como ferramenta na gestão de ativos, distancia-se de uma simples “Vistoria”. (PUJADAS, 2007). É uma avaliação técnica da edificação que visa verificar as condições técnicas e estabelecer um plano de ação com medidas preventivas e corretivas para garantir a boa conservação e manutenção do prédio (GOMIDES, 2009)

Portanto, segundo Neves (2009), a inspeção predial é uma vistoria para se avaliar os estados de conformidade de uma edificação, levando em consideração os aspectos de desempenho, exposição ambiental, utilização e operação, observando sempre as expectativas dos usuários.

No Brasil, levando em consideração as cidades mais antigas, grande parte das construções já ultrapassaram sua vida útil de projeto em consequência ao envelhecimento da construção. Algumas construções por falta de manutenção predial periódica, gerando como consequência a insegurança dos moradores, aumento dos custos nas demandas de obras de reparo e principalmente coloca em risco quem ali vive e do seu entorno (VIEIRA, 2015).

A engenharia é responsável por essa avaliação de estado de conservação das estruturas e por meio dela são definidas o meio de ação, prioridades e prescrições técnicas de acordo com cada intervenção, visando a solução de problemas e dentro desse ramo, insere-se a inspeção predial, que desde 2012, foi padronizada pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícia - IBAPE.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou a NBR 16747:2020, com o título de inspeção predial: diretrizes, conceitos, terminologia e procedimentos. Conforme previsto na ABNT NBR 16747: 2020, ao surgimento do envelhecimento predial com suas devidas manifestações patológicas, torna-se necessário a rápida implementação da inspeção predial, tornando-se possível

portanto a identificação de seus problemas e propor soluções. Com isso em ação, ela permitirá traçar um plano de ação preventivo, evitando assim, o agravamento dos problemas, redução de custos com a recuperação e principalmente diminuindo a ocorrência de acidentes elevando assim a valorização da edificação.

A análise técnica de edificações utiliza cinco ferramentas que são os procedimentos técnicos avaliativos representados pela vistoria, inspeção, auditoria, perícia e consultoria.

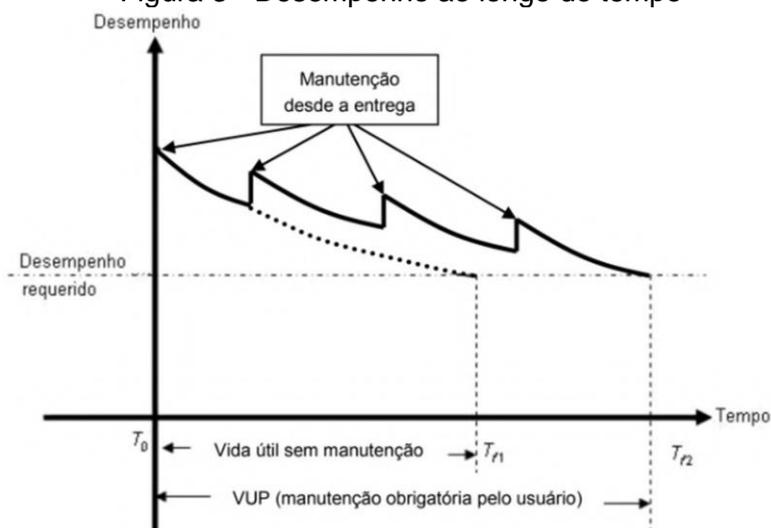
Portanto, com base na norma ABNT NBR 16747:2020, à inspeção predial, é imprescindível na análise das condições gerais da edificação, de modo a verificar a necessidade de inspeções especializadas para aprimorar o diagnóstico de problemas complexos, reduzindo assim o número de acidentes estruturais e diminuição do prejuízo financeiro preservando a edificação e garantindo a preservação, tanto da vida, quanto ambiental.

“Sobre este assunto, pode-se considerar que Inspeção é a análise técnica de determinado fato, condição ou direito relativo a uma edificação, com base em informações genéricas e interpretação baseada na experiência do engenheiro diagnóstico. Auditoria é o atestado técnico de conformidade, ou não, de um fato, condição ou direito relativo a uma edificação. Perícia é a apuração técnica da origem, causa e mecanismo de ação de um fato, condição ou direito relativo a uma edificação. Consultoria é o prognóstico e a prescrição técnica a respeito de um fato, condição ou direito relativo a uma edificação.” (GOMIDE; FAGUNDES NETO; GULLO, 2015, p. 25).

A falta de manutenção das edificações após a sua entrega resulta em uma série de problemas, tais como perda de desempenho, dificuldades funcionais e redução de sua vida útil, como mostra a Figura 3. Para evitar essas questões, é fundamental realizar manutenções periódicas nas edificações, preservando assim seu valor patrimonial e garantindo que ela mantenha o desempenho desejado até o fim de sua vida útil de projeto (VUP).

A norma ABNT NBR 5674:2012 destaca a importância dessas manutenções, pois considerar as edificações como descartáveis e substituíveis por novas construções quando não atingem mais os requisitos exigidos pela norma ABNT NBR 15575:2021 é inviável sob o ponto de vista econômico e inaceitável sob o ponto de vista ambiental. Por essa razão, a realização de manutenções nas edificações é um investimento crucial para sua preservação e conservação a longo prazo.

Figura 3 - Desempenho ao longo do tempo

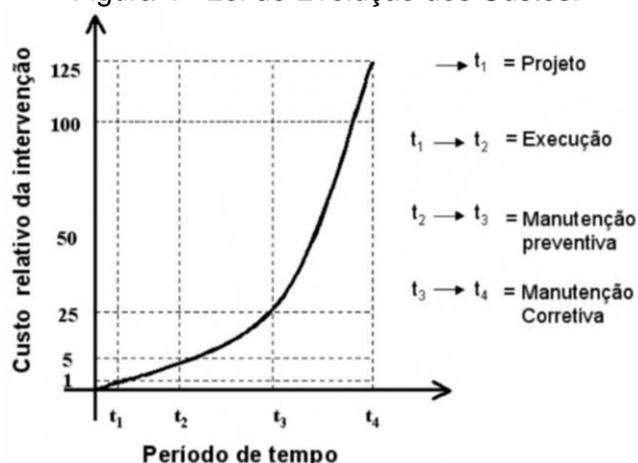


Fonte: ABNT NBR 15575-1 (2021)

De acordo com Sitter (1984) e Helene (1992), a demora na realização de manutenções pode resultar em reparos mais caros. A chamada Lei dos 5 ou regra de Sitter ilustra graficamente como os custos de manutenção aumentam progressivamente em uma razão geométrica em relação ao tempo.

A Figura 4 permite relacionar a manutenção preventiva e corretiva com a fase de uso da edificação, que ocorre após as fases de projeto e construção. Portanto, a manutenção deve ser uma preocupação constante para garantir a preservação do desempenho e da vida útil da edificação. (VERVLOET, 2018)

Figura 4 - Lei de Evolução dos Custos.



Fonte: Sitter (1984) apud Helene (1992)

Segundo Neves (2009), com prejuízos injustificáveis, os acidentes prediais são causados por falhas na construção e na manutenção predial. Como exemplos: desabamentos, incêndios, quedas de marquises, vazamentos, infiltrações dentre outros descuidos que poderiam ser evitados observando com medidas de eliminação de riscos com medidas preventivas simples com um planejamento que se inicia a inspeção predial para após, se fazer a implantação de manutenção que garantirá a segurança boa forma, segurança e conforto dos usuários.

Neves (2009), em seu artigo, observa que em alguns países é rotina e cultural manter a manutenção que é realizada naturalmente. Nos EUA e no Canadá a inspeção predial é pré-requisito em qualquer transação imobiliária, com obrigatoriedade de juntada de laudo de inspeção para que haja uma assinatura dos contratos. Enquanto no Brasil, a maioria das transações, são concretizadas levando em conta as informações do proprietário atual do imóvel ou corretor da venda, e quanto às informações técnicas de um profissional especializado são ignoradas. Portanto, com um laudo de inspeção predial em mãos, o comprador ou usuário estaria munido de informações técnicas para orientá-lo em relação ao valor do imóvel e/ou mesmo ver a questão da compra ou não do imóvel.

“Além de orientar as transações imobiliárias, o laudo de inspeção predial funciona como uma importante ferramenta no auxílio para identificação de anomalias e falhas, que podem comprometer o funcionamento do edifício ou até mesmo colocar em risco a integridade física de seus usuários.” (NEVES, Daniel Rodrigues Resende, 2009)

De acordo com Neves (2009), quando se faz a inspeção predial, as irregularidades serão assertivamente analisadas e classificadas de acordo com o grau de risco detectados, o qual fornecerá ao condomínio ou proprietário do imóvel, um direcionamento de todos os serviços necessários e sua devida ordem cronológica a ser executados, sendo assim possível um planejamento assertivo com todos os gastos e racionalização dos serviços.

“Grande parte das anomalias e falhas constatadas através da inspeção predial podem a curto prazo comprometer o bom funcionamento do edifício e a integridade física dos seus ocupantes.” NEVES, Daniel Rodrigues Resende

### **2.1.1. Inspeção predial no Brasil**

A padronização da inspeção predial no Brasil ocorreu em 1999, após a apresentação de um trabalho no X Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias (COBREAP), intitulado "A inspeção predial deve ser obrigatória?" feita pelo engenheiro Tito Lívio Gomides. Desde então, várias técnicas foram implementadas com o objetivo de ajustar a inspeção predial às necessidades do mercado imobiliário brasileiro (NEVES,2009)

Em 2003, o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia do Estado de São Paulo (IBAPE/SP) realizou a primeira padronização e regulamentação da inspeção predial, visando preencher lacunas na avaliação de uso, funcionamento e manutenção dos sistemas construtivos, a fim de prolongar a vida útil da edificação.

Abordando a questão do desempenho das edificações habitacionais, em 19 de julho de 2013, a ABNT NBR 15575:2013 entrou em vigor com o objetivo de melhorar as edificações e prolongar sua vida útil. Esta norma foi atualizada em setembro de 2021.

Conforme a ABNT NBR 15575-1: 2021, vida útil representa o período em que um edifício e/ou sistemas se prestam às atividades para as quais foram projetados e construídos. Quanto ao desempenho, é fundamental e necessário vistoriar in loco, para que se constate comportamentos quando estiver sendo utilizado.

De acordo com a ABNT NBR 15575-1:2021, dentro dessa abordagem contextual, é destacado que a vida útil de uma de uma edificação pode ser definida para seis sistemas: estrutural, piso interno, vedação vertical externa, vedação vertical interna, cobertura e hidrossanitário, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Vida útil de projeto.

Sistema	Vida Útil de Projeto (VUP) (anos)		
	Mínimo	Intermediário	Superior
<b>Estrutura</b>	≥ 50	≥ 63	≥ 75
<b>Pisos Internos</b>	≥ 13	≥ 17	≥ 20
<b>Vedação Vertical Externa</b>	≥ 40	≥ 50	≥ 60
<b>Vedação Vertical Interna</b>	≥ 20	≥ 25	≥ 30
<b>Cobertura</b>	≥ 20	≥ 25	≥ 30
<b>Hidrossanitário</b>	≥ 20	≥ 25	≥ 30

Fonte: M.F.A.1; Santos, P.O.B.2 (2021)

Segundo a ABNT NBR 16747: 2020, como ferramenta importante e imprescindível para se atingir e ultrapassar a vida útil de projeto, a inspeção predial é um processo de avaliação das condições técnicas, de uso, operação, manutenção e funcionalidade da edificação e de seus sistemas e subsistemas construtivos, de forma sistêmica e predominantemente sensorial, considerando os requisitos do usuário.

A avaliação consiste na constatação da situação da edificação quanto à sua capacidade de atender às suas funções segundo requisitos dos usuários. Esta capacidade pode ser atrelada a sua vida útil e desempenho. (ABNT NBR 16747: 2020)

## 2.2. Normas e legislações

No Brasil, ao longo dos últimos anos, houve um aumento no número de inspeção predial e manutenção preventiva, tanto a nível municipal quanto a nível estadual (SANTOS, 2021).

As legislações vigentes apresentam diversos pontos de identificação, concordância e semelhança entre dois ou mais aspectos e abordagem com itens em comum, tais como: uso da edificação (fins residenciais, comerciais, industriais etc.), características da edificação (fator limitante da edificação, seja por quantidade de pavimentos ou área construída), propriedade (pública ou privada), referencial de idade da edificação (habite se ou data de entrega da obra), idade da edificação e periodicidade de vistoria (influenciada diretamente pela idade da edificação). Todos

estes fatores são pontos importantes presentes nas legislações e normas envolvendo a inspeção predial no Brasil que serão apontadas nos tópicos abaixo.

### **2.2.1. Norma brasileira ABNT 16747:2020 - Inspeção Predial - Diretrizes, Conceitos, Terminologia e Procedimento**

A Norma ABNT NBR 16747:2020 tem como objetivo padronizar e estabelecer metodologias, fornece diretrizes, terminologias, procedimentos e conceitos relativos à inspeção predial. Podendo ser utilizada em edificações públicas ou privadas.

A norma auxilia a avaliação global da edificação para a detecção da existência de problemas de conservação ou funcionamento, com base na análise e experiência do profissional, além de incentivar as ações de forma preventiva, reduzindo custos de recuperação, valorizando a edificação e reduzindo as possibilidades de acidentes (ABNT NBR 16747:2020)

O objetivo da inspeção é identificar problemas ou anomalias na edificação. Estes problemas são resultados de mecanismos de degradação dos materiais, componentes ou sistemas que afetam o desempenho da edificação. De acordo com a norma ABNT NBR 16747:2020, esses problemas devem ser classificados como anomalias endógenas, exógenas ou funcionais, ou falhas relacionadas ao uso, operação e manutenção do imóvel.

Os requisitos de avaliação de desempenho mínimos, segundo a ABNT NBR 16747:2020 são:

1. Segurança: Estrutural, contra incêndio, na utilização;
2. Habitabilidade: Saúde, higiene, qualidade do ar, funcionalidade e acessibilidade, estanqueidade;
3. Sustentabilidade: Durabilidade e manutenibilidade;

A norma também estabelece três níveis de prioridade para tratar essas manifestações patológicas. O nível de prioridade 1 é para situações que ameaçam a saúde e segurança dos usuários, interrompem o funcionamento dos sistemas construtivos e aumentam significativamente os custos de manutenção e recuperação. A prioridade 2 é para problemas que afetam a funcionalidade da edificação, mas sem comprometer a saúde e segurança dos usuários. Já o nível de

prioridade 3 é para situações que afetam a estética da edificação ou que podem ser planejadas com baixo ou nenhum impacto no valor da edificação. (ABNT NBR 16747:2020)

### **2.2.2. Norma de inspeção do IBAPE**

Como a norma de inspeção predial nacional do IBAPE, 2012, está em revisão, será utilizada também como referência a última atualização da norma pelo IBAPE-SP, 2021, que visa aprofundar a metodologia descrita pela ABNT 16747:2020, fixar diretrizes, conceitos, critérios e procedimentos relativos à atividade de inspeção predial. (IBAPE/SP, 2021)

Os procedimentos descritos pela norma do IBAPE/SP (2021) são baseados na avaliação da perda de desempenho durante a utilização da edificação, que são a análise das condições técnicas, de uso, operação, manutenção e funcionalidade da edificação e de seus sistemas e subsistemas construtivos.

O IBAPE/SP (2021) também aponta como requisitos de avaliação de desempenhos mínimos os seguintes subconjuntos: a segurança, habitabilidade, saúde e sustentabilidade da edificação.

No que tange a vistoria de edificações a norma considera os seguintes aspectos:

- a) Características construtivas e a complexidade dos sistemas construtivos.
- b) Idade dos sistemas construtivos e respectiva vida útil de projeto ou esperada.
- c) Exposição ambiental da edificação.
- d) Agentes e processos de degradação esperados e atuantes.
- e) Expectativa sobre o comportamento em uso ou desempenho dos sistemas construtivos.
- f) Histórico de manutenção com programas e registros.
- g) Alterações da edificação e de suas partes ao longo da fase de uso, especialmente quanto a realização de reformas e mudanças de uso” (IBAPE/SP, 2021)

Com base nos aspectos considerados pela norma de inspeção predial do IBAPE/SP (2021), temos que as vistorias buscam verificar anomalias e falhas de manutenção, de uso e de suas eventuais repercussões em termos de sinais e

sintomas de deterioração. Para isso é necessário o esclarecimento quanto as anomalias e falhas.

Segundo Pujadas (2007), falha está relacionada a processos executados equivocadamente, por exemplo, problemas decorrentes de serviços de manutenção das edificações. Já as anomalias são irregularidades no elemento, como uma manifestação patológica.

De acordo com o IBAPE/SP (2021) as classificações são:

- Anomalias Endógena ou Construtiva: quando há perda de desempenho precoce, proveniente das etapas de projeto ou execução.
- Anomalia Exógena: há perda de desempenho precoce, originária de fatores externos à edificação, provocados por terceiros.
- Anomalia Funcional: há perda de desempenho, associada à degradação de sistemas construtivos pelo envelhecimento natural e, conseqüentemente, término da vida útil.
- Falha: Está associada ao uso, operação e manutenção.

Apesar dos avanços e atualizações de documentos incrementados para o melhor direcionamento durante a inspeção predial, bem como a confecção dos laudos, a vistoria permanece como etapa abrangente e predominantemente sensorial quanto a constatação e interpretação de anomalias e falhas.

### **2.2.3. Legislação Federal e Municipal**

O projeto de lei federal nº 6.014 (BRASIL, 2013) “cria exigência da inspeção periódica em edificações, destinada a aferir as condições de estabilidade, segurança construtiva e manutenção”, válida para edificações ou qualquer obra de engenharia da construção concluídas ou obras inacabadas que possam oferecer risco a segurança pública. Com exceção a barragens e estádios, por possuírem legislação própria e edificações residências de até três pavimentos.

O projeto de lei determina que deverá ser elaborado um laudo de inspeção técnica de edificações (LITE) em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e definidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e define os alguns itens mínimos na composição do LITE.

“III – Ficha de vistoria da edificação, na qual serão registrados:

a) aspectos de segurança e de estabilidade estrutural geral;

- b) existência e o estado de marquises e elementos de revestimento de fachadas;
  - c) condições de impermeabilização, inclusive das coberturas;
  - d) condições das instalações elétricas, hidráulicas e de combate à incêndio, incluindo extintores, elevadores, condicionadores de ar, gases e caldeiras;
  - e) revestimentos internos e externos;
  - f) manutenção de forma geral; e
  - g) identificação dos pontos da edificação sujeitos à manutenção, preventiva ou corretiva, ou a substituição, conforme o caso;
- V – Parecer técnico, identificando a situação da edificação como: normal; sujeita a reparos; ou sem condições de uso;” (BRASIL, PL 6.014, Art. 6 ,2013)

Quanto a descrição da ficha de vistoria e o parecer técnico, é possível observar que não são estabelecidos critérios para definir ou enquadrar a situação da edificação. Ficando a classificação da situação da edificação e a análise da ficha de vistoria algo pessoal, dependendo dos critérios de avaliação do vistoriador. (VERVLOET, 2018)

A Lei nº 9.418/2018 do município de Vitória-ES, revogada em maio de 2020, pelo projeto de lei 74/2022, recomendava também uma ficha de verificação e determinava uma série de sistemas mínimos a serem examinados, abrangência do Laudo de inspeção predial, além das atribuições do profissional que prestará o serviço.

“Art 3º A inspeção predial prevista nesta Lei deve ser realizada de forma sistêmica nas edificações, principalmente os seguintes sistemas construtivos: vedação, impermeabilização, equipamentos permanentes, abordando estrutura, instalações hidráulicas em geral, instalações de gás, instalações elétricas, revestimentos internos, coberturas, telhados, combate a incêndio e proteção contra descargas atmosféricas.

Art 4º XII - avaliação do Sistema de Gestão da Manutenção, por sistema construtivo, conforme a norma NBR 5674;

XIV - avaliação das condições de uso da edificação”

(PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA, LEI 9.418, 2019)

É possível observar que as normas apresentam um direcionamento abrangente, dificultando a padronização, pois o resultado dependerá do rigor do vistoriador. Vale salientar a importância da aprovação de legislações que defendam o melhor desempenho da prática de inspeção predial no Brasil, e a prevenção de ocorrências.

### 2.3. Lista de verificação Quinquim e Zucoloto (2020)

A lista de verificação Quinquim e Zucoloto (2020) foi elaborada com intuito de minimizar os hiatos presentes nas legislações, como comentado no capítulo anterior. Permitindo maior padronização, unificação do serviço durante o processo de inspeção predial e com finalidade de alcançar resultados com maior rigor sobre o estado de conservação da edificação. Vale ressaltar que a lista foi elaborada para complementar o Laudo de inspeção predial.

Para tal elaboração os autores utilizaram como referência a norma de Inspeção Predial Nacional do IBAPE (2012) a NBR 16474:2020 a lei municipal de Vitória 9418/2018, revogada em maio de 2022 e a ficha de Avaliação de Conservação de Edifícios do NRAU - Novo Regime de Arrendamento Urbano (Quinquim e Zucoloto, 2020).

A particularidade da lista pode ser observada através da pontuação e pesos atribuídos para cada manifestação patológica ou intercorrências que possam ser encontradas nos sistemas da edificação. Como resultado, é calculado a média ponderada para classificação do estado de conservação da edificação. Vale ressaltar que os pesos foram determinados por Quinquim e Zucoloto (2020) levando em consideração parâmetros de gravidade e incidência de cada manifestação patológica (Quinquim e Zucoloto, 2020).

Os sistemas prediais são distribuídos na lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020), com as possíveis manifestações patológicas e serão classificadas pelo nível de desempenho na edificação. Onde a classificação da anomalia se dá pelo tipo de manifestação patológica e seu grau de execução para manutenção, como apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 - Regras de avaliação da gravidade da anomalia

<b>Classificação da anomalia</b>	<b>Manutenção (grau de execução)</b>	<b>Manifestação patológica</b>
SATISFATÓRIO	Instantâneas	Insignificantes
RAZOÁVEL	Fácil execução	Estética e visual
MÉDIO	Difícil Execução	Estética e visual

	Limpeza, troca ou reparo de fácil execução	Atingem função e conforto
GRAVE	Difícil Execução	função e conforto
	Fácil Execução	Saúde e segurança
MUITO GRAVE	Difícil Execução	Saúde e segurança
	Eventual chance de acidentes om gravidade	Saúde e segurança
	Sem infraestrutura mínima	

Fonte: NRAU (2007)

A Figura 5 representa uma parte da lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020), onde é possível observar:

1. A ponderação do sistema - Foi previamente determinada pelos autores da lista e varia de um (1) a seis (6), representando respectivamente o sistema com menor relevância e o de maior relevância;
2. Os níveis de desempenho - que serão determinados pelo vistoriador com base no Quadro 1 conforme o grau da manifestação patológica observada;
3. O sistema predial analisado durante a vistoria que é separado pelos itens: Superestrutura, telhado, coberturas e platibandas, impermeabilização, revestimentos externos, revestimentos internos, juntas de dilatação, esquadrias e portas, pisos, escadas, instalações hidráulicas, águas pluviais e drenagem, instalações elétricas, combate a incêndio, SPDA, ancoragem para manutenção, calçada e passeios, paisagismo, sinalizações;
4. Local vistoriado

Durante o preenchimento da tabela, é importante destacar que, dependendo da manifestação patológica observada, a lista já faz uma pré-classificação, permitindo apenas algumas opções para serem marcadas. Por exemplo, uma rachadura só poderá ser classificada como grave ou muito grave, limitando a abrangência da análise. Por fim, os valores de média serão apresentados automaticamente, assim como a nota do sistema.

Figura 5 - Modelo de parte da lista de verificação.

2. CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL									
Quantidade de Pavimentos	Ano de Construção	Tipo de Estrutura			Tipo de Uso			Manutenções anteriores (ano)	
17	2015				Residencial			Sem histórico	
3. CHECK-UP PREDIAL									
SISTEMAS PREDIAIS	LOCAL	NÍVEL DE DESEMPENHO						NÃO SE APLICA (0)	CÁLCULOS:
		Satisfatório (5)	Razoável (4)	Médio(3)	Grave (2)	Muito grave (1)			
1	SUPRAESTRUTURA								MÉDIA:
1.1	Fissuras (até 0,5mm)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	2,67
1.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	PONDERAÇÃO DO
1.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	8
1.4	Deslocamento de cobrimento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
1.5	Lixiviação, Eflorescências e desenvolvimento de organismos biológicos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	NOTA SISTEMA:
1.6	Deformação na geometria original			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	16,00
1.7	Deterioração de materiais componentes do concreto: destacamento, desagregação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	

Fonte: Quinquim e Zuciloto (2020)

Com os resultados obtidos, através do somatório das notas de cada sistema e seus pesos é realizada a média ponderada para obtenção da condição predial (CP), nota que pode variar de 1 a 5, como apresentada no Quadro 2, e expressa o estado de conservação da edificação.

Quadro 2 - Classificação do estado de conservação.

CONDIÇÃO PREDIAL (CP)	$5,00 \geq CP \geq 4,50$	$4,50 > CP \geq 3,50$	$3,50 > CP \geq 2,50$	$2,50 > CP \geq 1,50$	$1,50 > CP \geq 1,00$
Estado de Conservação	Excelente	Bom	Médio	Mau	Péssimo

Fonte: Quinquim e Zucoloto (2020)

De acordo com Quinquim e Zucoloto (2020), o estado de conservação representa a complexidade de manutenção da edificação com inconsistências encontradas e suas manifestações patológicas

Quinquim e Zucoloto (2020), descrevem os diferentes estados de conservação de uma edificação, desde excelente até péssimo. O estado de conservação "Excelente" significa que a edificação precisa apenas de pequenas manutenções

locais, como reparos no reboco ou nas pinturas, limpeza superficial, ajuste de peças, entre outros. Para ser considerada como excelente, apenas poucos exemplos destes reparos devem ser apresentados ao mesmo tempo.

O estado de conservação “Bom” representa inconsistências semelhantes às encontradas no estado de conservação Excelente, mas em proporções maiores. Por isso, são manutenções simples, mas com mais anomalias e falhas em sistemas que não apresentam grande risco ao usuário

O estado de conservação “Médio” significa que a edificação precisa de manutenções de âmbito moderado, pois existem sistemas que apresentam certo risco ao usuário. Será necessário reparar completamente o funcionamento de um sistema básico específico, e pode haver combinação com outras inconsistências já apresentadas anteriormente. Exemplos são a substituição completa de revestimentos ou instalações, reparo ou instalação de uma nova instalação sanitária, demolição de paredes, entre outros.

O estado de conservação “Mau” requer manutenções mais profundas e complexas, devido ao grande número de ocorrências de anomalias. Alguns exemplos são reconstruções de áreas comuns da edificação, substituição completa de sistemas, ou até mesmo a realização de todas as manutenções acima mencionadas ao mesmo tempo.

Por fim, o estado de conservação “Péssimo” representa manutenções profundas e de extrema complexidade na maior parte dos sistemas da edificação. Exemplos são a união de todas as intervenções apresentadas anteriormente, e pode até ser considerada economicamente inviável, sendo aconselhada uma demolição total

Conforme explicitado, a lista de verificação Quinquim e Zucoloto (2020) orienta o vistoriador durante a análise de todos os sistemas, com suas possíveis manifestações patológica, falhas, inconsistências, apresentando por fim o estado de conservação da edificação.

### 3. METODOLOGIA

Segundo definição de Silva e Menezes (2005), pesquisa é um conjunto de atividades realizadas utilizando procedimentos racionais em busca de respostas para uma indagação proposta. O presente estudo consiste em uma pesquisa aplicada, haja vista sua relevância e utilidade durante o processo de inspeção predial, aplicando a lista de verificação proposta por Quinquim e Zucoloto (2020) para obtenção de resultados com maior rigor, imparcialidade e de fácil compreensão.

A pesquisa de caráter exploratório, segundo Gil (1991, apud SILVA e MENEZES, 2005, p.21), visando proporcionar maior familiaridade com o problema, descrevendo atribuições e características da solução aplicada. Neste sentido, os resultados foram apresentados de forma qualitativa, utilizando fontes de informações primárias e secundárias, realizando levantamento bibliográficos, coletas de dados e estudos de caso para maior conhecimento e capacitação para realizar as inspeções.

O planejamento da pesquisa compreende inicialmente uma análise para melhor compreensão da lista de verificação Quinquim e Zucoloto (2020) e como consequência, a importância da inspeção predial, seu impacto para o bom desempenho da edificação, entendendo também as legislações, normas e suas limitações como foi explicitado no capítulo de revisão bibliográfica.

Posteriormente realiza-se a inspeção na edificação com intuito de averiguar a aplicabilidade da lista de verificação elaborada por Quinquim e Zucoloto (2020), a fim de promover a coleta de dado em campo, que a princípio acontecerá de forma remota e após triagem das informações será realizada pessoalmente.

O projeto desenvolvido foi planejado conforme Figura 6.

Figura 6 - Etapas da metodologia de pesquisa.



Fonte: Acervo da autora (2022)

### 3.1. Etapas de desenvolvimento

#### 3.1.1. Revisão Bibliográfica

Para a maior familiaridade e contextualização na elaboração deste estudo, foi necessário a utilização de livros, artigos científicos, dissertações, normativas, manuais, sítios eletrônicos para melhor compreensão da lista de verificação Quinquim e Zucoloto (2020), das legislações e normas vigentes sobre inspeções prediais e manifestações patológicas que comprometam o estado de conservação da edificação. Contribuindo para garantir a eficácia durante a inspeção predial e melhor interpretação dos dados coletados.

#### 3.1.2. Definição da Amostra

Como mencionado anteriormente, a lista de verificação Quinquim e Zucoloto (2020) mapeia, identifica e pontua as manifestações patológicas que possam acontecer nos sistemas da edificação, obtendo como resultado o estado de conservação da edificação.

Para tal análise, optou-se como amostra, a realização de vistorias em quatro edificações residenciais, com o mesmo projeto inicial, cuja execução ocorreu em épocas distintas, com classe de agressividade III, dezessete pavimentos, área de lazer e garagem, situadas em Vitória- ES. Desta forma, foi possível analisar um

mesmo sistema estrutural com várias situações de manutenção, erros de projeto e/ou execução.

Com intuito de preservar a privacidade dos moradores das edificações, foi acordado com o responsável que os dados utilizados e os registros fotográficos seriam apenas com intuito acadêmico, sendo assim, nomes e endereços não serão relatados e as imagens apresentadas serão apenas das anomalias.

### **3.1.3. Metodologia da inspeção predial e seus procedimentos**

Para padronização e melhor aproveitamento durante as atividades de inspeção, a ABNT NBR 16747: 2020, bem como IBAPE/SP (2021), sugerem uma sequência de procedimentos, onde as primeiras etapas contemplam, a coleta de dados e documentação da edificação, seguida pela análise desses documentos coletados e inspeção in loco. Mas vale enfatizar que cada tipo de edificação requer um planejamento e deve ser realizada por profissional habilitado, devidamente registrado nos conselhos profissionais pertinentes, sendo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). (ABNT NBR 16747: 2020)

Previamente a etapa de vistoria, foi realizada a verificação e análise de documentos e projetos. A verificação da documentação técnica apresentada tanto a NBR 16747(2020), quanto o IBAPE/SP (2021), não impedem a realização da vistoria, de acordo com Neves (2009), a inspeção não tem como finalidade a legalização do edifício, mas tem como importância uma análise rebuscada da edificação, como menciona Singapore (2012 apud VERVLOET, 2018). Por exemplo, com a utilização desses dados é possível verificar alterações realizadas na edificação, como tipo utilização distinta da projetada, adições, alterações que possam causar sobrecarga em algumas estruturas, exposição inadequada de alguns elementos estruturais. (VERVLOET, 2018). Nestes casos, os pontos que devem ser atentamente observados durante a vistoria.

Durante a vistoria, foram realizados registros fotográficos das manifestações patológicas e anomalias dos edifícios em estudo, utilizando como base a lista de verificação Quinquim e Zucoloto (2020).

A princípio foi realizada uma breve conversa com alguns moradores e equipe de serviços gerais para verificar ou alguma incongruência relativa à funcionalidade, conforto, saúde e demais fatores condicionantes na utilização do imóvel. Essas informações coletadas são de relevância, como reforça Neves (2009), para o conhecimento das principais não-conformidades do prédio, facilitando ao profissional no preenchimento da lista de verificação.

Conforme orientado por Neves (2009), a vistoria foi iniciada de forma descendente, do topo do edifício ao subsolo, inspecionando todos os elementos visíveis, observando as anomalias que indicam perda de desempenho, como por exemplo manchas de infiltração.

São vários os sistemas passíveis de inspeção, principalmente no tange uma vistoria com equipes multidisciplinares, como: estruturas, revestimentos, alvenaria, instalações hidráulicas, instalações de gás, combate a incêndio, instalações elétricas, ar condicionado, ventilação forçada, elevadores etc. (NEVES 2009). Porém o presente trabalho tem como objetivo traçar uma análise apenas no âmbito da engenharia civil, desta forma, a Lista de Verificação Quinquim e Zucoloto (2020), é composta pelos seguintes sistemas:

- “Superestrutura
- Impermeabilização
- Instalações Hidráulicas
- Águas Pluviais e Drenagem
- Instalações Elétricas
- Revestimentos Externos
- Revestimentos Internos
- Coberturas e Platibandas
- Telhados
- Juntas de dilatação
- Esquadrias e Portas
- Pisos
- Escadas
- Combate a incêndio
- SPDA (Proteção contra descargas atmosféricas)
- Ancoragem para manutenção
- Calçadas e Passeios
- Paisagismo

- Sinalizações” (Quinquim e Zucoloto, 2020)

Após a vistoria, é realizada a análise dos dados coletados, tendo como resultado o estado de conservação da edificação, de acordo com a Figura 7.

Figura 7 - Resultado da lista de verificação.

4. ÍNDICE DE ANOMALIAS					
			SOMA DAS NOTAS DOS SISTEMAS (a)	(a)	10,80
			SOMA DAS PONDERAÇÕES (b)	(b)	3
			CONDIÇÃO PREDIAL (CP)	(a/b)	3,60
5. ESTADO DE CONSERVAÇÃO					
EXCELENTE 5,00 ≥ IP ≥ 4,50	<b>X</b> BOM 4,50 > IP ≥ 3,50	MÉDIO 3,50 > IP ≥ 2,50	MAU 2,50 > IP ≥ 1,50	PÉSSIMO 1,50 > IP ≥ 1,00	
6. OBSERVAÇÕES					
<hr/> <hr/> <hr/>					
RESPONSÁVEL TÉCNICO (nome e n.º CREA): _____					

Fonte: Quinquim e Zucoloto (2020)

### 3.1.4. Análise de resultados

Para tal, buscou-se sintetizar as informações coletadas e o que foi possível observar em campo, para verificar a usabilidade da lista de verificação, bem como, caso necessário, apresentar outras manifestações patológicas além dos já analisados. Reforçando a importância da padronização durante a inspeção predial, para uma melhor análise e detalhamento dos sistemas.

Para análise dos resultados foi utilizado o software *Microsoft Excel*, uma vez que a lista foi confeccionada utilizando o mesmo, para automatizar o cálculo dos parâmetros explicitados na revisão bibliográfica e facilitar a comparação dos resultados, tomando como base a ponderação de cada sistema, as médias dos sistemas e o estado de conservação de cada um dos sistemas. Com base nisso, é possível estabelecer uma ordem de prioridade. Quanto maior a ponderação e menor a média por sistema, mais relevante será a manutenção, facilitando a classificação em níveis de prioridade conforme orientado pela ABNT NBR 16747:2020

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Estudo de Caso

Para a análise de resultados, apresenta-se os estados de conservação descritos por Quinquim e Zucoloto (2020) que representam a complexidade de manutenção da edificação com inconsistências encontradas e suas manifestações patológicas. Sendo assim, como comentado anteriormente, os estados de conservação podem ser descritos como:

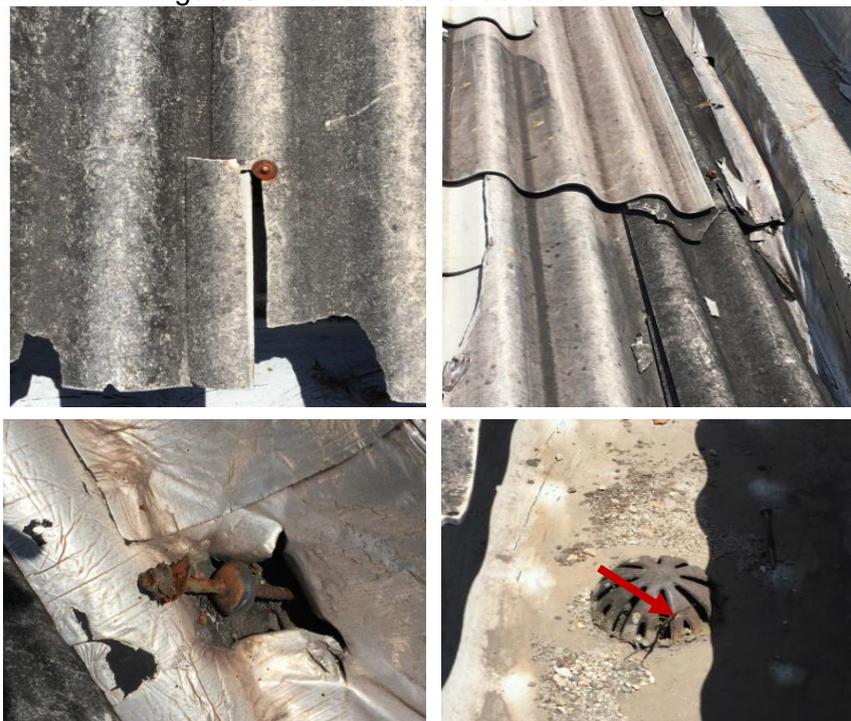
1. Excelente - Representa uma manutenção pequena com baixa complexidade
2. Bom - Representa uma manutenção simples de baixa complexidade, mas em larga escala
3. Médio - manutenção moderada, com risco considerável ao usuário com reparação completa
4. Mau - manutenção mais crítica, de difícil execução, onde será necessário reparo de elementos construtivos
5. Péssimo – manutenções de extrema complexidade e na maior parte da edificação.

#### 4.1.1. Edifício A

A edificação foi construída no ano de 1998 e foi possível verificar durante a inspeção predial, de maneira geral, alguns tipos de anomalias e falhas, por exemplo: sujidades, trincas, infiltrações, corrosão de armaduras, presença de ataques biológicos.

No telhado, Figura 8, foi constatado sinais de deterioração, com necessidade de reparos significativos, como trincas, pequenos buracos nas telhas, parafusos fixadores soltos, sobreposições inadequadas das telhas que por sua vez contribuem para o acúmulo de sujeira, umidade, para o crescimento de vegetações e acelerando o processo de oxidação dos parafusos. Nos ralos tipo abacaxi foi possível notar a o crescimento de vegetação.

Figura 8 - Danos nas telhas e ralos - Ed. A.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Foi possível verificar sinais de deterioração na região do ático, Figura 9, causados em sua maioria por falta de manutenção periódica e por ação das intemperes. Nota-se a falta de manutenção na impermeabilização da laje, o aparecimento de musgos e vegetação próximas ao reservatório de água. Falta de chapins e ou a falha de manutenção também foram identificados.

Figura 9 - Danos e anomalias na cobertura- Ed. A.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Ainda na cobertura, foram presenciados pontos de oxidação no guarda corpo, na base do suporte de para raios e na parte interna da vedação do reservatório de água, figura 10- A. A escada de acesso a laje da cobertura estava com alguns

parafusos soltos, as paredes no entorno apresentavam trincas, sujidades e tubulações com fixação precária como apresentado na Figura 10 -B .

Figura 10 - Acesso a cobertura -Ed. A.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Nota-se, na Figura 11, a exposição da armadura negativa da laje e sinais de infiltração próximo ao reservatório de água, que é considerada uma manifestação patológica crítica de baixa extensão, segundo a lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020), concentrados pontualmente em um elemento e em regiões específicas da estrutura.

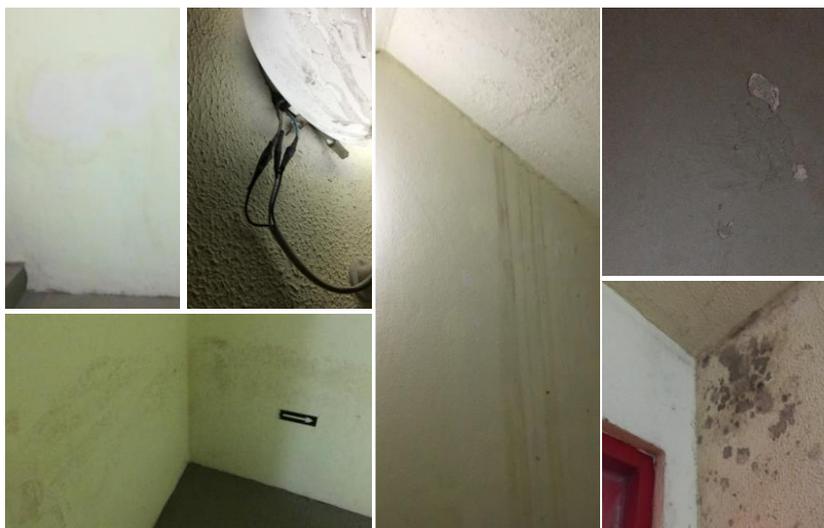
Figura 11 - Infiltração Ed. A



Fonte: Acervo da autora (2022)

No interior da edificação, Figura 12, foi constatada a presença de mofo e sujidades, instalações elétricas das luminárias expostas e pequenas avarias no piso da escada.

Figura 12 – Revestimento interno Ed. A



Fonte: Acervo da autora (2022)

Quanto às instalações de combate a incêndio, verificou-se acesso aos extintores dificultados por objetos em poucos andares. Em um dos pavimentos o conjunto de combate a incêndio estava incompleto, sem esguicho. Também foi verificada possível infiltração no registro do sistema contra incêndio, Figura 13.

Figura 13 – Sistema de Combate a incêndio Ed. A



Fonte: Acervo da autora (2022)

No térreo, como apresentado na Figura 14, foi verificada a necessidade recomposição da pintura.

Figura 14 – Revestimento interno – Terréo Ed. A



Fonte: Acervo da autora (2022)

Em torno da edificação, Figura 15, além de verificar a necessidade de recomposição da pintura, foi observada a falta de manutenção das áreas verdes, plantas escandentes em torno de instalações elétricas e entre trincas. Também foi constatado pontos hidráulicos com infiltrações e a presença de trinca na entrada da casa de máquinas, provavelmente pela falta de verga, caixas de passagem com fiação exposta e com vegetação, muro de divisa com sujidades e sinais de infiltração.

Figura 15 - Em torno da edificação A.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Na fachada da edificação foi possível verificar a ausência de chapins e pingadeiras, causando o deslocamento de alguns revestimentos. Além dessa observação foram verificadas algumas trincas, provavelmente causadas por movimentação térmica e higroscópicas, bolsões de umidade e fissuras mapeadas decorrentes da expansão e retração da argamassa, Figura 16. Devido a quantidade de trincas presentes na fachada, a manutenção é aparentemente de fácil.

Figura 16 – Revestimento Externo /Paisagismo Ed.A



Fonte: Acervo da autora (2022)

Na garagem foi observada a necessidade da substituição de algumas telhas com atenção no recobrimento transversal mínimo que segundo a NBR 7196-1:2020 que pode ser de  $\frac{1}{4}$  ou  $1\frac{1}{4}$  dependendo da inclinação da superfície. Também foi constatada exposição da armadura do piso em alguns pontos com necessidade de tratamento da armadura e recobrimento, Figura 17. Verificou-se também trincas no muro da garagem por movimentação higroscópica e falta de chapim.

Figura 17 – Estacionamento – Ed. A



Fonte: Acervo da autora (2022)

A aplicação da Lista de Verificação Quinquim e Zucoloto (2020) para esta edificação está no Anexo I.

Utilizando a metodologia de aplicação da Lista de Verificação Quinquim e Zucoloto (2020), após a vistoria da edificação A, tem-se como resultado a condição predial de 3,57 que representa um Estado de Conservação “BOM” da edificação. Apesar de apresentar manifestação patológica crítica, mas de baixa extensão, como a exposição da armadura negativa da laje e sinais de infiltração próximo ao reservatório de água, as demais falhas e anomalias são de fácil correção, o que contribui para o quadro geral satisfatório do prédio.

Na Tabela 2, foi realizada a análise de cada sistema predial individualmente. Observou-se a média de cada sistema e pressupôs-se que nesse momento só havia manifestações patológicas no sistema em questão. Dessa forma, foi possível determinar o estado de conservação de cada um dos sistemas e, com base nisso, estabelecer uma ordem de prioridade. Para isso, levou-se em conta a ponderação do sistema e a nota média por sistema. Quanto maior a ponderação e menor a média por sistema, mais relevante será a manutenção, facilitando a classificação em níveis de prioridade conforme orientado pela ABNT NBR 16747:2020

Tabela 2 – Estado de conservação por sistema, após aplicação da lista Quinquim e Zucoloto (2020) - Ed. A

nº	Sistema Predial	Ponderação por sistema	Nota por sistema	Média do sistema	Estado de Conservação
1	Supraestrutura	6	18,00	3,00	MÉDIO
2	Combate Incêndio	4	16,00	4,00	BOM
3	Coberturas E Platibandas	3	9,75	3,25	MÉDIO
4	Instalações Hidráulicas	3	10,20	3,40	MÉDIO
5	Revestimentos Externos	3	10,29	3,43	MÉDIO
6	Impermeabilização	3	10,50	3,50	BOM
7	Telhados	3	11,40	3,80	BOM
8	Instalações Elétricas	3	12,00	4,00	BOM
9	SPDA	3	0,00	-	EXCELENTE
10	Juntas De Dilatação	2	6,00	3,00	MÉDIO
11	Esquadrias e Portas	2	6,00	3,00	MÉDIO
12	Escadas	2	8,00	4,00	BOM
13	Pisos	2	8,00	4,00	BOM
14	Águas Pluviais E Drenagem	2	8,00	4,00	BOM
15	Sinalizações	2	8,00	4,00	BOM

16	Revestimentos Interno	2	8,00	4,00	BOM
17	Calçadas E Passeios	1	3,00	3,00	MÉDIO
18	Paisagismo	1	4,00	4,00	BOM
19	Ancoragem Para Manutenção	1	0,00	-	EXCELENTE
<b>TOTAL</b>		<b>44</b>	<b>157,14</b>	<b>3,57</b>	<b>BOM</b>

Fonte: Acervo da autora (2023)

Conforme a Tabela 2 ,é possível organizar em patamares de prioridade e urgência seguindo a ABNT NBR 16747:2020. É importante destacar que a lista é um auxílio na classificação de prioridades, mas cabe ao engenheiro fazer uma análise técnica dos resultados para estabelecer a ordem correta. A ponderação do sistema também deve ser considerada, especialmente quando as notas são iguais ou quando um problema em um sistema afeta outro. Neste caso, é necessário identificar a causa para sugerir as prioridades de acordo com a NBR 16747:2020. Como resultado, temos o Quadro 3.

Quadro 3 - Lista de prioridades. Edifício A

Edifício A		
PRIORIDADE 01	Supraestrutura	Corrigir Infiltração próximo ao reservatório de água
		Tratamento e recobrimento das armaduras expostas
		Tratamento e recobrimento da armadura do piso da garagem
	Cobertura e platibanda	Manutenção na impermeabilização da laje
		Manutenção da argamassa de cobertura da platibanda
		Retirada de vegetações na laje da edificação
PRIORIDADE 02	Instalações Hidráulicas	Manutenir a tampa de fechamento do reservatório
		Manchas, vesículas e descoloração de pinturas nas paredes dos reservatórios
		Substituição dos Fixadores de tubulação
		Limpeza do reservatório d'água
	Revestimentos Externos / Juntas de dilatação	Tratar as fissuras e trincas
		Tratar o ataque biológicos (mofos) ,infiltrações e umidade acumulada
		Retirada da vegetação em local indevido.
	Calçadas e Passeios	Pintura da fachada
		Manutenir rejunte
	Combate a Incêndio	Ausência de Esguicho no pvto. 16
		Conscientizar os condôminos a não obstruirm o acesso a extintores e saídas de emergência
	Impermeabilização	dano físico da impermeabilização do telhado
	Telhados	Manutenção nos rufos
Sobreposição inadequada das telhas		
	Reparos em trincas e buracos em telhas	
PRIORIDADE 03	Instalações Elétricas	Retirada da vegetação em torno da caixa de passagem
		Vedar Caixa de passagem Fig.15 no em torno da edificação A
	Água Pluvial e drenagem	Obstrução das vias pluviais por folhas
	Escadas	Tratar Trincas e fissuras
	Revestimentos Interno	Manchas e descoloração de pintura no Térreo
		Sujidades
Esquadrias e Portas	Oxidação da porta de acesso a cobertura	

#### 4.1.2. Edifício B

A edificação foi construída no ano de 2002. Foi possível verificar durante a inspeção predial, de maneira geral, alguns tipos de falhas, por exemplo: sujidades, trincas, infiltrações, corrosão de armaduras, presença de ataques biológicos, falta de alguns componentes do sistema de prevenção contra incêndio.

No telhado, Figura 18, foram constatados sinais de deterioração, com necessidade de reparos parciais, como trincas, pequenos buracos nas telhas, parafusos fixadores soltos e/ou oxidados. Os Rufos, de concreto armado, em sua maioria estavam impermeabilizados com manta, mas em alguns pontos a impermeabilização estava prejudicada. notou-se também o deslocamento do cobrimento da armadura, neste ponto verificou-se a falha na impermeabilização.

Figura 18 - Danos nas telhas e rufos - Ed. B.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Na cobertura foi possível verificar sinais de deterioração, causados em sua maioria por falta de manutenção periódica e por ação das intempéries, Figura 19. Nota-se a falta de manutenção na impermeabilização da laje e na marquise, o acúmulo de sujidades na marquise, portas de acesso a cobertura e as vedações dos

reservatórios de água com sinais de oxidação. Falta de pingadeira ou a falha de manutenção dela.

Figura 19 - Danos e anomalias na cobertura- Ed B.



Fonte: Acervo da autora (2022)

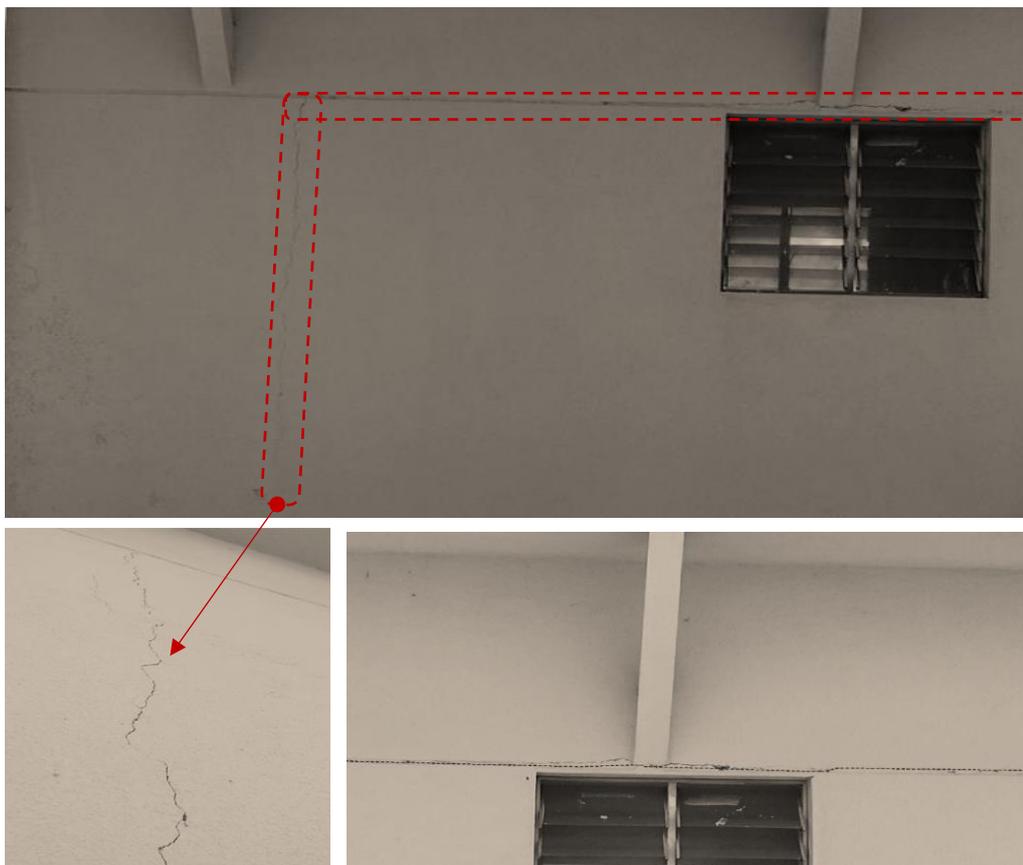
Ainda na cobertura, foi possível observar trincas tanto por conta de movimentação térmica quanto por movimentações higroscópicas (Figura 21), também foi verificada a presença de fissuras mapeadas decorrentes da expansão e retração da argamassa, provocadas pela presença de água, conforme Figura 20.

Figura 20 - Fissuras mapeadas cobertura Ed.B.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Figura 21 - Trincas na parte externa da cobertura Ed. B



Fonte: Acervo da autora (2022)

No interior da edificação, conforme Figura 22, foram constatados pisos sem rejunte em uma quantidade considerável de pavimentos e em aproximadamente seis pavimentos o revestimento apresentava sons cavos.

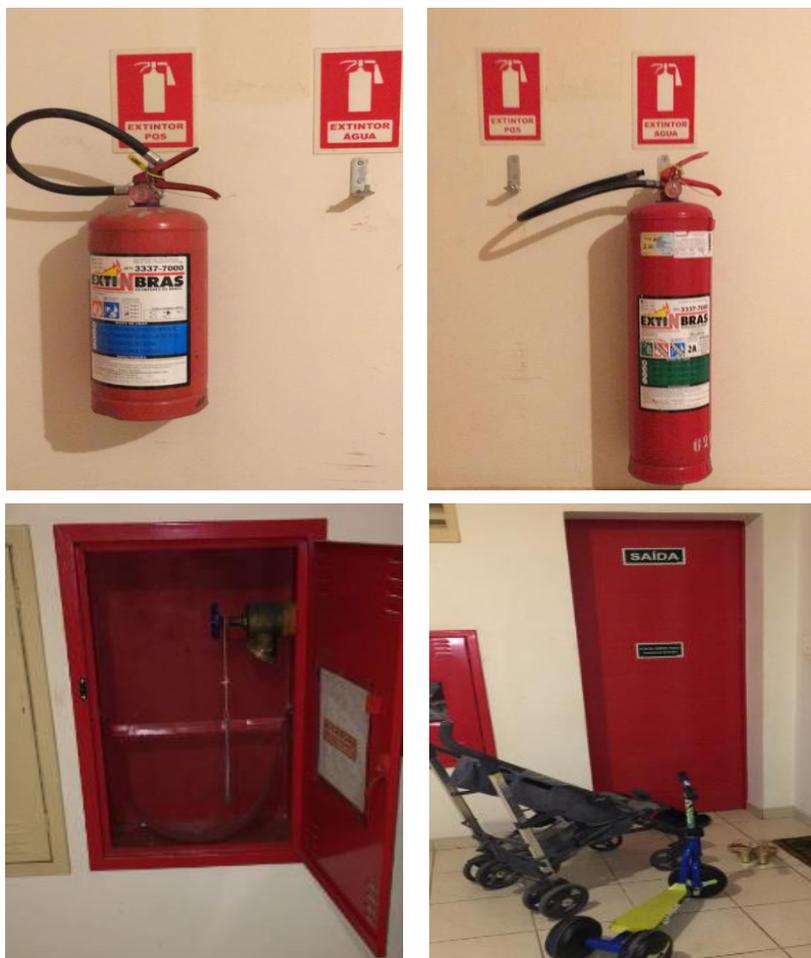
Figura 22 - Pisos sem rejunte e com avarias, Ed. B.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Quanto às instalações de combate a incêndio, como apresentado na Figura 23, contatou-se a falta de mangueiras em sete pavimentos, falta de unidades extintoras ora de água ora PQS, acesso aos extintores ou a rota de fuga dificultados por objetos.

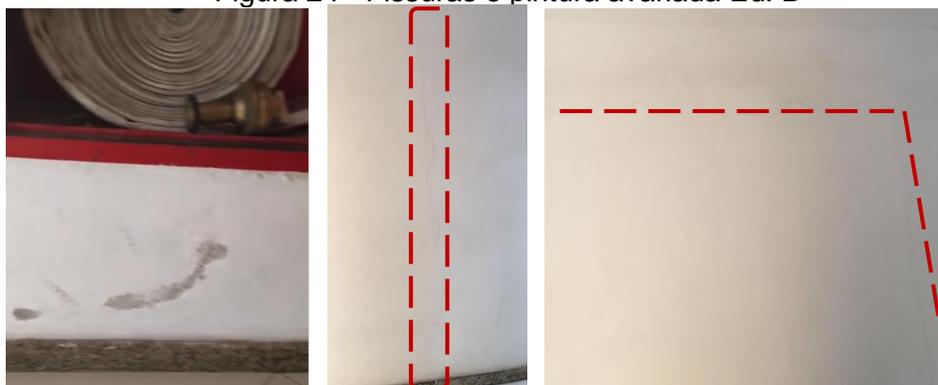
Figura 23 - Falta de equipamentos contra incêndio, Ed B.



Fonte: Acervo da autora (2022)

No térreo, foi verificada possível infiltração próximo a mangueira de incêndio e fissuras em alvenaria de vedação (Figura 24).

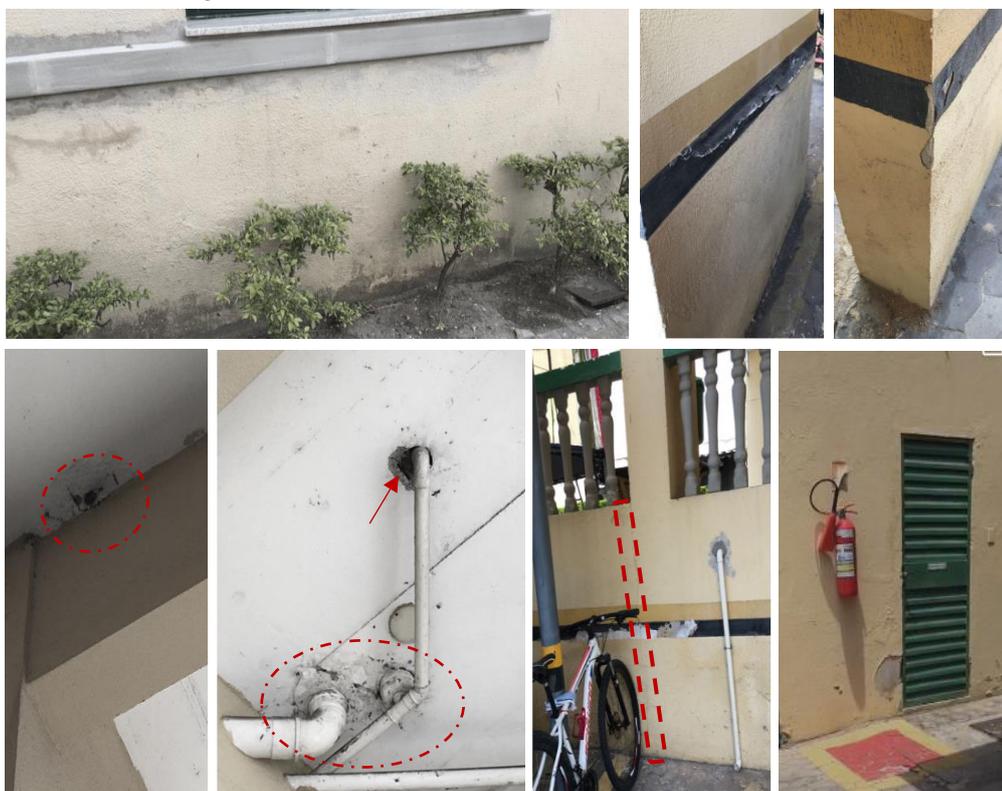
Figura 24 - Fissuras e pintura avariada Ed. B



Fonte: Acervo da autora (2022)

Na área externa, Figura 25, no canteiro, foi presenciada umidade ascensional, causada em sua maioria por não impermeabilizar a região na fase de execução da obra. Em torno da edificação, foram observados alguns pontos com a necessidade de recomposição da pintura. Também foi observada armadura aparente próxima a tubulações de esgoto e adaptações de tubulações hidráulicas e placas de identificação do hidrante com avarias. Quanto a estrutura de concreto armado estava íntegra e apresentava apenas a necessidade de pequenos reparos pontuais de baixa complexidade.

Figura 25 - Danos e anomalias área externa, Ed. B



Fonte: Acervo da autora (2022)

Na garagem, observou-se trincas no muro por movimentação térmica e higroscópica (Figura 26).

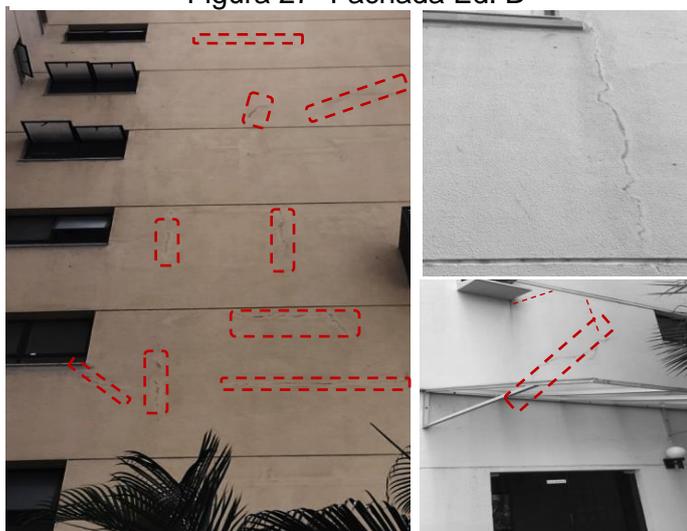
Figura 26 – Muro da garagem. Ed. B



Fonte: Acervo da autora (2022)

A fachada da edificação estava em manutenção devido falta de chapins, causando o deslocamento de alguns revestimentos. Além dessa observação foram verificadas algumas trincas e bolsões de umidade causadas, por movimentação higroscópica, aparentemente de manutenção intermediária, devido a quantidade de trincas que devem ser tratadas, conforme apresentado na Figura 27.

Figura 27- Fachada Ed. B



A aplicação da Lista de Verificação Quinquim e Zucoloto (2020) para esta edificação está no Anexo II. Após análise, obteve-se como resultado a condição predial de 3,48 que classifica o Estado de Conservação como “MÉDIO”. Refletindo a necessidade de manutenção moderada, como a substituição dos pisos das áreas comuns de alguns andares, reaplicação de rejunte nos pisos de toda edificação que equivale a mão de obra simples, mas extensa devido a área afetada e por conta da falta de extintores e ou mangueiras de incêndio em alguns pavimentos. Como

apresentado na Tabela 3 que apresenta estado de conservação de cada um dos sistemas e, com base nisso, foi possível estabelecer uma ordem de prioridade.

Tabela 3 - Estado de conservação por sistema- Ed. B

nº	Sistema Predial	Ponderação por sistema	Nota por sistema	condição predial	Estado de Conservação
1	Supraestrutura	6	18,00	3,00	MÉDIO
2	Combate a Incêndio	4	10,67	2,67	MÉDIO
3	SPDA	3	0,00	0,00	EXCELENTE
4	Coberturas e Platibandas	3	9,60	3,20	MÉDIO
5	Revestimentos Externos	3	10,50	3,40	MÉDIO
6	Impermeabilização	3	10,50	3,50	BOM
7	Instalações Hidráulicas	3	11,25	3,75	BOM
8	Instalações Elétricas	3	12,00	4,00	BOM
9	Telhados	3	12,00	4,00	BOM
10	Juntas De Dilatação	2	0,00	0,00	EXCELENTE
11	Águas Pluviais E Drenagem	2	0,00	0,00	EXCELENTE
12	Pisos	2	5,50	2,75	MÉDIO
13	Esquadrias e Portas	2	8,00	4,00	BOM
14	Escadas	2	8,00	4,00	BOM
15	Sinalizações	2	8,00	4,00	BOM
16	Revestimentos Interno	2	8,67	4,34	BOM
17	Ancoragem Para Manutenção	1	0,00	0,00	EXCELENTE
18	Paisagismo	1	0,00	0,00	EXCELENTE
19	Calçadas E Passeios	1	3,00	3,00	MÉDIO
<b>TOTAL</b>		<b>39</b>	<b>135,69</b>	<b>3,48</b>	<b>MÉDIO</b>

Fonte: Acervo da autora (2023)

Corroborando com a tabela 3, temos o Quadro 4 que especifica o patamar de prioridade de acordo com a ABNT NBR 16747:2020.

Quadro 4 - Lista de prioridades. Edifício B

PRIORIDADE 01	Supraestrutura	Tratamento e recobrimento das armaduras expostas
		Tratamento e recobrimento da armadura do piso da garagem
		Tratar trincas e fissuras do muro da garagem
	Combate a Incêndio	Ausência de magueiras de incêndio e/ou extintores nos pavimentos 14,12,10,9,8,6,5,4,2
		Conscientizar os condôminos a não obstruírem o acesso a extintores e saídas de emergência
	Cobertura e platibanda	Manutenção na impermeabilização da laje
		Manutenção da argamassa de cobrimento da platibanda
Tratamento de trincas e fissuras		
Retirada de vegetações na laje da edificação		
PRIORIDADE 02	Revestimentos Externos	Tratar as fissuras e trincas
		Tratar o ataque biológicos (mofos), infiltrações e umidade acumulada
		Retirada da vegetação em local indevido.
		Pintura da fachada
	Impermeabilização	dano físico da impermeabilização do telhado
	Instalações Hidráulicas	Manutenir a tampa de fechamento do reservatório
		Manchas, vesículas e descoloração de pinturas nas paredes dos reservatórios
		Substituição dos Fixadores de tubulação
		Limpeza do reservatório d'água
	Instalações Elétricas	Excesso de fiação na caixa de passagem
	Telhados	Manutenção nos rufos
		Sobreposição inadequada das telhas
		Reparos em trincas, buracos em telhas e substituição de parafusos
Pisos	Substituir pisos do Hall com sons cavos PVTOS - 2º, 4º, 8º, 10º, 14ª, 15º	
	Rejutar os pisos do hall	
PRIORIDADE 03	Calçadas e Passeios	Manutenir rejunte
	Escadas	Tratar Trincas e fissuras
	Esquadrias e Portas	Oxidação da porta de acesso a cobertura
	Sinalização	Substituição de placas identificação
	Revestimentos Interno	Manchas e descoloração de pintura no Térreo
		Sujidades

Fonte: Acervo da autora (2022)

### 4.1.3. Edifício C

A edificação foi construída em 2015 e foi possível verificar durante a inspeção predial a necessidade de pequenos reparos. No telhado, por exemplo, apesar da manutenção recente há necessidade de substituição de algumas telhas, por apresentarem pequenos buracos, parafusos fixadores soltos e/ou oxidados e a ausência de segmento da cumieira, também foi observada a presença de pequenas vegetações na laje, como apresentado na Figura 28.

Figura 28 – Telhado, Ed. C.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Na platibanda e ático, Figura 29, foi possível verificar sinais de deterioração, causados por ação de intemperes, falta de manutenção na impermeabilização da laje, falta de pingadeira ou a falha de manutenção da mesma na platibanda da caixa d'água, vedações dos reservatórios de água com sinais de oxidação, pequenas vegetações na laje do reservatório de água.

Figura 29- Danos e anomalias na cobertura, Ed C.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Ainda na cobertura, Figura 30, foi possível observar de trincas por movimentações higroscópicas, também foram verificadas sinais de infiltrações próximo as instalações de drenagem pluvial favorecendo acúmulo de sujeira e umidade.

Figura 30 - Trincas na parte externa da cobertura Ed. C



Fonte: Acervo da autora (2022)

Quanto às instalações de combate a incêndio, foi constatada a obstrução no acesso a mangueiras de incêndio, objetos pessoais dentro do abrigo de mangueira, porta corta fogo com maçaneta e placas de sinalização quebradas, como apresentado na Figura 31 .

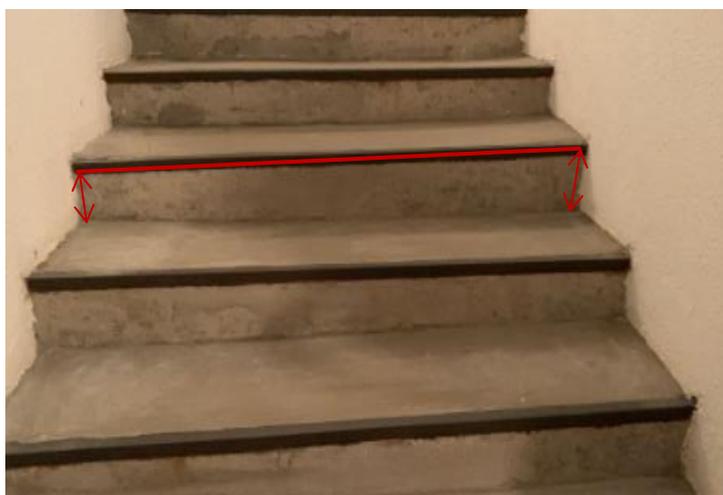
Figura 31- Sistema de Combate a incêndio, Ed. C



Fonte: Acervo da autora (2022)

Ainda no interior da edificação foi constatada falta de padronização nas dimensões dos degraus da escada, Figura 32 .

Figura 32 – Escada Ed. C



Fonte: Acervo da autora (2022)

Em torno da edificação, Figura 33, foi observado eletroduto aparente e caixa de passagem danificada no jardim. No calçamento há necessidade de reaplicar o rejunte para a evitar deslocamentos e sujidades.

Figura 33 – Calçada. Ed.C



Fonte: Acervo da autora (2022)

Na fachada da edificação, representada pela Figura 34, foi possível verificar a ausência de pingadeira que contribuem para o acúmulo de sujeira e umidade, intensificando o desenvolvimento de outras manifestações patológicas como desenvolvimento de organismos biológicos.

Figura 34- Fachada Ed.C



Fonte: Acervo da autora (2022)

Já no subsolo e garagem, Figura 35, nota-se manifestações patológicas críticas, como infiltrações nas lajes nervuradas, vários pontos de eflorescências, exposição da armadura, trinca nos muros de divisa, rachadura no muro, viga apoiada sobre alvenaria de vedação, provocando pequeno cisalhamento.

Figura 35 – Subsolo, Ed. C



Fonte: Acervo da autora (2022)

A aplicação da Lista de Verificação Quinquim e Zucoloto (2020) desta edificação está no Anexo III. A avaliação da edificação C apontou um índice de conservação de 3,51, classificando seu estado como "BOM". No entanto, foram identificadas algumas fissuras e eflorescências na laje do subsolo, consideradas manifestações patológicas críticas, de prioridade 01 pela ABNT NBR 16747:2020. Essa manifestação patológica pode afetar a durabilidade da edificação e aumentar significativamente os custos de manutenção e recuperação. Apesar disso, o resultado geral das avaliações dos sistemas não indicou problemas graves que comprometam a edificação de maneira geral

A classificação é estabelecida conforme Tabela 4, onde é possível organizar em patamares de prioridade e urgência seguindo a ABNT NBR 16747:2020. É importante destacar que a lista é um auxílio na classificação de prioridades, mas cabe ao engenheiro fazer uma análise técnica dos resultados para estabelecer a ordem correta. A ponderação do sistema também deve ser considerada, especialmente quando as notas são iguais ou quando um problema em um sistema afeta outro. Neste caso, é necessário identificar a causa para sugerir as prioridades de acordo com a NBR 16747:2020.

Tabela 4 - Estado de conservação por sistema- Ed. C

nº	Sistema Predial	Ponderação por sistema	Nota por sistema	condição predial	Estado de Conservação
1	Supraestrutura	6	16,00	2,67	MÉDIO
2	Combate a Incêndio	4	14,00	3,50	BOM
3	Coberturas e Platibandas	3	9,60	3,20	MÉDIO
4	Instalações Hidráulicas	3	11,00	3,67	BOM
5	Revestimentos Externos	3	11,25	3,75	BOM
6	Telhados	3	12,00	4,00	BOM
7	Impermeabilização	3	12,00	4,00	BOM
8	SPDA	3	0,00	-	EXCELENTE
9	Instalações Elétricas	3	0,00	-	EXCELENTE
10	Esquadrias e Portas	2	6,00	3,00	MÉDIO
11	Escadas	2	6,00	3,00	MÉDIO
12	Pisos	2	8,00	4,00	BOM
13	Águas Pluviais e Drenagem	2	8,00	4,00	BOM
14	Sinalizações	2	8,00	4,00	BOM
15	Revestimentos Interno	2	8,67	4,34	BOM
16	Juntas De Dilatação	2	0,00	-	EXCELENTE
17	Calçadas E Passeios	1	3,00	3,00	MÉDIO
18	Ancoragem Para Manutenção	1	0,00	-	EXCELENTE
19	Paisagismo	1	0,00	-	EXCELENTE
<b>TOTAL</b>		<b>38</b>	<b>133,52</b>	<b>3,51</b>	<b>BOM</b>

Fonte: Acervo da autora (2023)

O Quadro 5 que especifica o patamar de prioridade de acordo com a ABNT NBR 16747:2020.

Quadro 5 - Lista de prioridades. Edifício C

PRIORIDADE 01	Supraestrutura	Tratar trincas e fissuras da laje da garagem
		Tratamento e recobrimento da armadura da laje subsolo
		Tratar ninho de concretagem
		Tratar trincas e fissuras do muro da garagem
	Cobertura e platibanda	Mofos e sujidades
		Tratamento de infiltrações
		Tratamento de trincas e fissuras
		Manutenção da impermeabilização da laje
		Retirada de vegetações na laje
PRIORIDADE 02	Combate a Incêndio	Manutenção da porta corta fogo - maçaneta quebrada
		Conscientizar os condôminos a não obstruírem o acesso a extintores e saídas de emergência
	Revestimentos Externos	Tratar as fissuras e trincas
		Tratar o ataque biológicos (mofos), infiltrações e umidade acumulada
		Tratar Manchas e descoloração de pinturas
	Telhados	Reparos em trincas, buracos em telhas e substituição de parafusos
		Repor Cumeeira
	Impermeabilização	Dano físico da impermeabilização do telhado
PRIORIDADE 03	Esquadrias e Portas	Oxidação da porta de acesso a cobertura
	Escadas	Tratar Trincas e fissuras
		Dimensões ergonômicas em desconformidade com as normas
	Águas Pluviais E Drenagem	Desobstrução do ralos abacaxis
	Sinalização	Substituição de placas identificação de extintores
	Revestimentos Interno	Manchas e descoloração de pintura
		Sujidades
Calçadas e Passeios	Reaplicação de rejunte	

Fonte: Acervo da autora (2023)

#### 4.1.4. Edifício D

A edificação, apesar de ter sido entregue em 2020, já apresenta sinais de degradação em algumas áreas críticas, tais como o subsolo e a garagem. Nestes locais, foram identificadas a presença de infiltrações nas lajes nervuradas, eflorescências, estalactites, fissuras, sujidades nos muros, oxidação do suporte da cobertura dos veículos e a ausência de chapins nos muros, conforme apresentado na Figura 36. Estas manifestações patológicas devem ser avaliadas com atenção para evitar a propagação das degradações e garantir a integridade da estrutura da edificação.

Figura 36 – Subsolo e garagem Ed. D



Fonte: Acervo da autora (2022)

No telhado, conforme Figura 37, foram constatados sinais de deterioração, com necessidade de reparos parciais nas telhas, como trincas, pequenos buracos nas telhas, parafusos fixadores soltos e/ou oxidados. Os Rufos, de concreto armado, e a platibanda não estavam impermeabilizados, contribuindo para o acúmulo de sujeira e umidade, ideal para o desenvolvimento de outras manifestações patológicas como, o aparecimento de organismos biológicos, o deslocamento do cobrimento da armadura, trincas e fissuras. Nos ralos tipo abacaxi foi possível notar a o crescimento de vegetação.

Figura 37 - Danos nas telhas e rufos - Ed. D.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Na cobertura verificou-se sinais de deterioração, causados em sua maioria por falta de manutenção periódica, que deveria ser realizada anualmente, segundo a ABNT NBR 5674:2012 e por ação das intemperes. Nota-se falta de impermeabilização nas marquises, contribuindo para o acúmulo de sujeira e umidade. Na região do ático foi possível observar a falta de manutenção na impermeabilização da laje superior da caixa d'água, trincas e fissuras, bem como o acúmulo de água próximo ao ralo. No reservatório parte da manta para impermeabilização estava desprendida. Também foi observado a falta de pingadeira e guarda-corpo na laje do reservatório de água e as ancoragens com sinais de oxidação, tal como ilustrado na Figura 38 .

Ainda na cobertura, foi possível observar trincas tanto por conta de movimentação térmica quanto por movimentações higroscópicas, fissuras mapeadas decorrentes da expansão e retração da argamassa.

Figura 38 - Laje da cobertura, Ed D.



Fonte: Acervo da autora (2022)

Figura 39 - Trincas na parte externa da cobertura Ed. D



Fonte: Acervo da autora (2022)

Quanto às instalações de combate a incêndio, verificou-se a falta de extintor próximo à casa de máquinas, no acesso a cobertura, evidências de infiltração na tubulação da reserva técnica, de acordo com a Figura 40. Também foi observada em apenas um dos andares a luz de emergência quebrada.

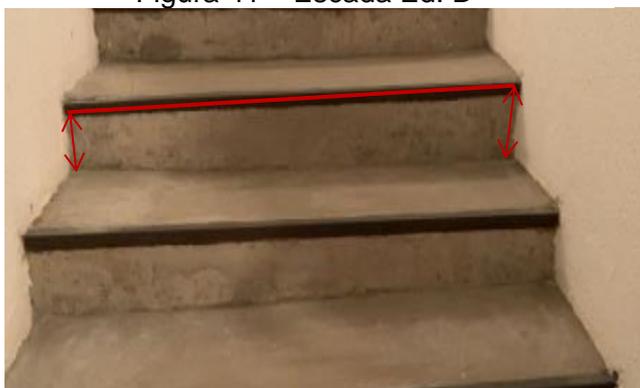
Figura 40 – Sistema de combate a Incêndio, Ed.D



Fonte: Acervo da autora (2022)

No interior da edificação foi constatada falta de padronização nas dimensões dos degraus, já na parte externa, no calçamento há necessidade de reaplicar o rejunte para a evitar deslocamentos e sujidades.

Figura 41 – Escada Ed. D



Fonte: Acervo da autora (2022)

Na fachada da edificação foi possível verificar a ausência de pingadeira que contribuem para o acúmulo de sujeira e bolsões de umidade próximo as janelas intensificando o desenvolvimento de outras manifestações patológicas, como apresentado na Figura 42.

Figura 42 – Fachada Ed.D



Fonte: Acervo da autora (2022)

A aplicação da Lista de Verificação Quinquim e Zucoloto (2020) desta edificação está no Anexo IV. Apesar de ser uma construção recente, o Edifício D apresenta o estado de conservação "MÉDIO", com nota de condição predial de 3,14. Isso pode ser justificado devido a questões relacionadas à falta de impermeabilização e manutenção nas coberturas, incluindo lajes, rufos e platibandas. Além disso, foram identificadas infiltrações e eflorescências nas lajes nervuradas, bem como pequenas estalactites, o que é considerado uma manifestação patológica crítica pela ABNT NBR 16747: 2020, já que pode prejudicar a durabilidade da estrutura e aumentar o custo de manutenção e recuperação.

Utilizando a Tabela 5, foi possível identificar matematicamente, com o levantamento de anomalia de falhas dos diversos sistemas qual a classificação em relação ao grau de conservação de cada sistema, podendo assim classificar como estabelecer a prioridade segundo ABNT NBR 16747:2020. Vale ressaltar que a nota zero é concedida quando a anomalia ou falha não é visível.

Tabela 5 - Estado de conservação por sistema- Ed. D

nº	Sistema Predial	Ponderação por sistema	Nota por sistema	condição predial	Estado de Conservação
1	Supraestrutura	6	14,00	2,33	MAU
2	Combate Incêndio	4	0,00	-	EXCELENTE
3	Coberturas E Platibandas	3	7,00	2,33	MAU
4	Instalações Hidráulicas	3	8,40	2,80	MÉDIO
5	Impermeabilização	3	9,00	3,00	MÉDIO
6	Telhados	3	10,50	3,50	BOM
7	Revestimentos Externos	3	10,50	3,50	BOM
8	Instalações Elétricas	3	0,00	-	EXCELENTE
9	SPDA	3	0,00	-	EXCELENTE
10	Escadas	2	6,00	3,00	MÉDIO
11	Esquadrias e Portas	2	6,67	3,34	MÉDIO
12	Sinalizações	2	8,00	4,00	BOM
13	Revestimentos Interno	2	8,67	4,34	BOM
14	Pisos	2	10,00	5,00	EXCELENTE
15	Juntas De Dilatação	2	0,00	-	EXCELENTE
16	Águas Pluviais E Drenagem	2	0,00	-	EXCELENTE
17	Ancoragem Para Manutenção	1	2,00	2,00	MAU
18	Calçadas E Passeios	1	3,00	3,00	MÉDIO
19	Paisagismo	1	0,00	-	EXCELENTE
<b>TOTAL</b>		<b>33</b>	<b>103,74</b>	<b>3,14</b>	<b>MÉDIO</b>

Fonte: Acervo da autora (2023)

O Quadro 5 que especifica o patamar de prioridade de acordo com a ABNT NBR 16747:2020.

Quadro 6 - Lista de prioridades. Edifício D

PRIORIDADE 01	Supraestrutura	Tratar trincas e fissuras da laje da garagem
		Tratamento e recobrimento da armadura da laje subsolo
		Tratar trincas e fissuras do muro da garagem
		Mofos e sujidades
	Cobertura e platibanda	Tratamento de infiltrações
		Tratamento de trincas e fissuras
		Impermeabilização da laje e platibanda
		Tratar a deterioração da argamassa de cobrimento
		Retirada de vegetações na laje
	Instalações Hidráulicas	Tratar Trincas e fissuras nas paredes dos reservatórios e lajes superior(face externa)
		Infiltrações, principalmente na interface das tubulações com a laje
		Manutenir a tampa de fechamento do reservatório
Manchas, vesículas e descoloração de pinturas nas paredes dos reservatórios		
		Substituição dos Fixadores de tubulação
PRIORIDADE 02	Impermeabilização	Dano físico da impermeabilização do telhado, Rufos de concreto
	Telhado	Reparos em trincas ,buracos em telhas e substituição de parafusos
		Reparos nos rufos , tincas e ferragens expostas.
	Revestimentos Externos	Tratar as fissuras e trincas
		Tratar o ataque biológicos (mofos) ,infiltrações e umidade acumulada
		Tratar Manchas e descoloração de pinturas
PRIORIDADE 03	Escadas	Tratar Trincas e fissuras
		Dimensões ergonômicas em desconformidade com as normas
	Esquadrias e Portas	Oxidação da porta de acesso a cobertura
	Sinalização	Substituição de placas identificação de extintores e rotas de fuga (desgatasdas)
		Sinalização de emergência comprometida
	Ancoragem Para Manutenção	Substituir olhais de ancoragem com sinais de oxidação
Calçadas E Passeios	Rejuntar a calçada	

Fonte: Acervo da autora (2023)

## 4.2. Análise comparativa

Os resultados da lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020) apresentaram condições adequadas de habitabilidade, salubridade e estabilidade.

Ao utilizar a Lista de Verificação Quinquim e Zucoloto (2020) foi possível comparar os resultados de cada edificação de forma sistemática, uma vez que todas elas possuem o mesmo projeto inicial. A tabela a seguir apresenta esses resultados.

Tabela 6: Relação entre as edificações e os resultados obtidos através da lista de verificação.

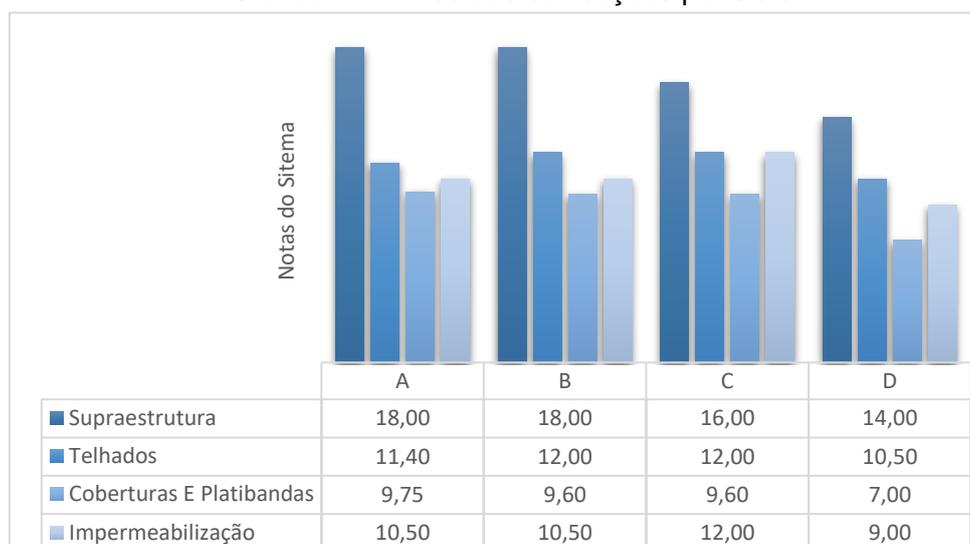
Edificação	Somatório das Notas dos Sistemas	Somatório das Ponderações	Condição Predial (CP)	Estado de Conservação
A	157,14	44	3,57	BOM
B	133,69	39	3,43	MÉDIO
C	133,52	38	3,51	BOM
D	103,74	33	3,14	MÉDIO

Fonte: Acervo da autora (2023)

Analisando os sistemas com notas mais significativas, observa-se que:

A análise das edificações revela que as pontuações das edificações A e B se destacam, mesmo sendo mais antigas em relação às edificações C e D. No entanto, é importante destacar que a nota das últimas edificações é prejudicada por manifestações patológicas no subsolo e, especificamente no caso da edificação D, pela falta de impermeabilização.

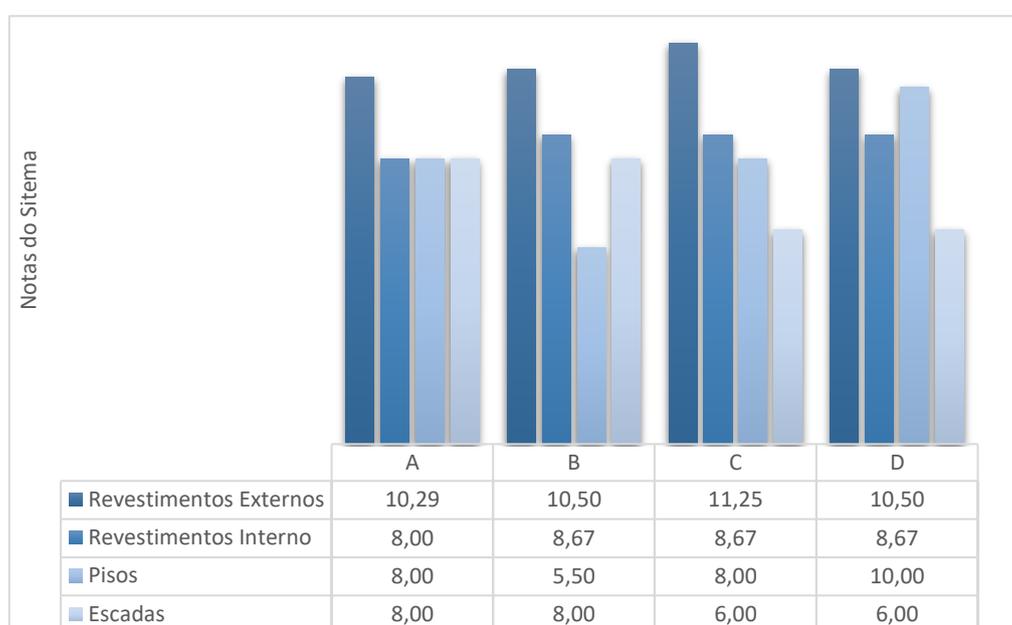
Gráfico 1: Análise das edificações por sistema.



Fonte: Acervo da autora (2023)

Quanto aos sistemas de revestimento interno e externo, foi possível observar que todos apresentam pontuações semelhantes, tendo suas irregularidades principalmente relacionadas à presença de sujidade e ausência de pingadeiras, conforme Gráfico 2. No que diz respeito aos pisos, o Edifício B destacou-se por apresentar as menores notas, devido à necessidade de substituição do revestimento e reaplicação do rejunte em ampla parte da estrutura. Além disso, foram identificadas divergências na padronização das dimensões dos degraus das escadas dos Edifícios C e D, o que pode causar desconforto aos condôminos e representar riscos de acidentes.

Gráfico 2 - Análise das edificações por sistema: Revestimentos, pisos e escadas.

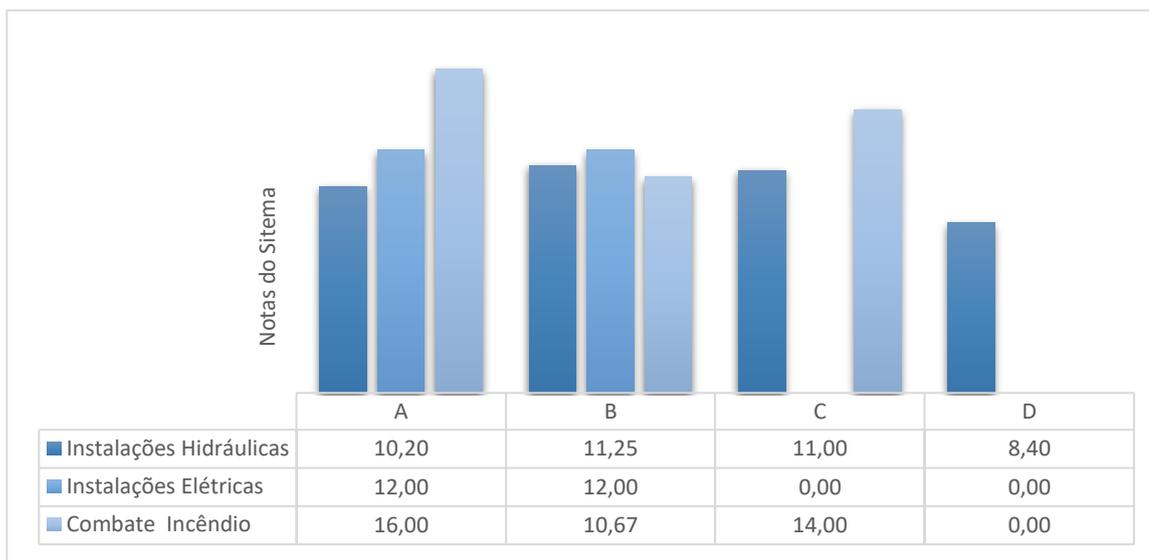


Fonte: Acervo da autora (2023)

Ao avaliar os sistemas de instalações hidráulicas do edifício D, é possível identificar uma situação de comprometimento em virtude de sinais evidentes de infiltração na laje adjacente a tubulações. Por outro lado, em relação às instalações elétricas e de combate a incêndios, o edifício D apresenta-se de acordo com os padrões estabelecidos, não sendo necessárias intervenções ou correções. No que se refere às instalações de combate a incêndios, é importante destacar que o edifício B obteve a menor pontuação, devido à ausência de extintores e mangueiras de combate a incêndios em alguns andares. Isso demonstra a necessidade de aprimoramento das medidas de segurança contra incêndios neste

empreendimento, como apresentado no Gráfico 3. Vale destacar que a nota zero é concedida quando a anomalia ou falha não é visível.

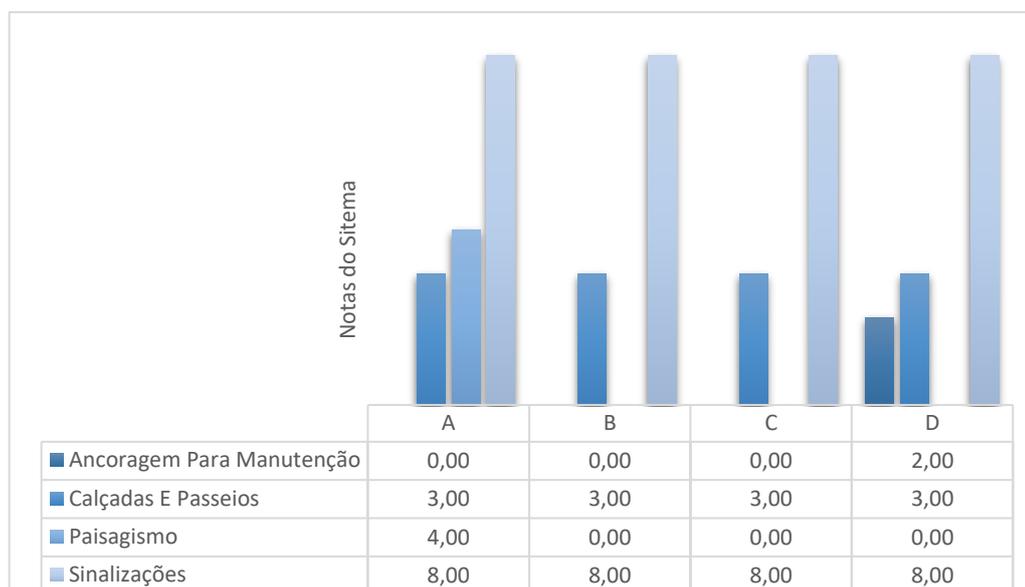
Gráfico 3 - Análise das edificações por sistema: Instalações elétricas, hidráulicas e combate a incêndio.



Fonte: Acervo da autora (2023)

Ao analisar as condições das calçadas/passeios e sinalizações, todos receberam a mesma nota devido à falta de rejunte e às placas desgastadas pelas intempéries. Já no que se refere ao paisagismo, o Edifício A se destacou pela presença de vegetação invadindo a caixa de passagem. Já as outras edificações receberam nota zero para o paisagismo, pois não foram observadas falhas. Quanto à ancoragem, a edificação D é a única que apresentou sinais de oxidação nos anéis de ancoragem, nos demais edifícios, eles estavam preservados. Essas comparações podem ser observadas no Gráfico 4.

Gráfico 4 - Análise das edificações por sistema: ancoragem, Calçada/passeio, paisagismo e Sinalizações



Fonte: Acervo da autora (2023)

A análise da lista de verificação permitiu avaliar o estado de conservação dos quatro edifícios, identificando as áreas com maior ou menor necessidade de manutenção, como apresentado de forma geral na Tabela 7.

Tabela 7 – Relação de notas por sistema de cada edificação.

Sistema Predial	Pond.	A		B		C		D	
Supraestrutura	6	18,00	MÉDIO	18,00	MÉDIO	16,00	MÉDIO	14,00	MAU
Telhados	3	11,40	BOM	12,00	BOM	12,00	BOM	10,50	BOM
Coberturas E Platibandas	3	9,75	MÉDIO	9,60	MÉDIO	9,60	MÉDIO	7,00	MAU
Impermeabilização	3	10,50	BOM	10,50	BOM	12,00	BOM	9,00	MÉDIO
Revestimentos Externos	3	10,29	MÉDIO	10,50	BOM	11,25	BOM	10,50	BOM
Revestimentos Interno	2	8,00	BOM	8,67	BOM	8,67	BOM	8,67	BOM
Juntas De Dilatação	2	6,00	MÉDIO	0,00	EXCELENTE	0,00	EXCELENTE	0,00	EXCELENTE
Esquadrias e Portas	2	6,00	MÉDIO	6,00	MÉDIO	6,00	MÉDIO	6,67	MÉDIO
Pisos	2	8,00	BOM	5,50	MÉDIO	8,00	BOM	10,00	EXCELENTE
Escadas	2	8,00	BOM	8,00	BOM	6,00	MÉDIO	6,00	MÉDIO
Instalações Hidráulicas	3	10,20	MÉDIO	11,25	BOM	11,00	BOM	8,40	MÉDIO
Águas Pluviais E Drenagem	2	8,00	BOM	0,00	EXCELENTE	8,00	BOM	0,00	EXCELENTE
Instalações Elétricas	3	12,00	BOM	12,00	BOM	0,00	EXCELENTE	0,00	EXCELENTE
Combate Incêndio	4	16,00	BOM	10,67	MÉDIO	14,00	BOM	0,00	EXCELENTE
SPDA	3	0,00	EXCELENTE	0,00	EXCELENTE	0,00	EXCELENTE	0,00	EXCELENTE
Ancoragem Para Manutenção	1	0,00	-	0,00	EXCELENTE	0,00	EXCELENTE	2,00	MAU
Calçadas E Passeios	1	3,00	MÉDIO	3,00	MÉDIO	3,00	MÉDIO	3,00	MÉDIO
Paisagismo	1	4,00	BOM	0,00	EXCELENTE	0,00	EXCELENTE	0,00	EXCELENTE
Sinalizações	2	8,00	BOM	8,00	BOM	8,00	BOM	8,00	BOM
		<b>157,14</b>		<b>133,69</b>		<b>133,52</b>		<b>103,74</b>	
<b>Soma ponderações por edificação</b>	<b>48</b>	<b>44</b>	<b>BOM</b>	<b>39</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>38</b>	<b>BOM</b>	<b>33</b>	<b>MÉDIO</b>

Fonte: Acervo da autora (2023)

A partir das avaliações realizadas, é possível estabelecer uma estratégia de manutenção mais eficiente mediante a implementação de um plano de manutenção preventiva que contemple um cronograma de atividades regulares. A lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020) pode ser utilizada como ferramenta para estabelecer esse plano, já que apresenta o grau de conservação de cada sistema de forma matemática, levando em consideração a condição predial e o peso de cada sistema para a edificação, classificando-os como excelente, bom, médio, ruim ou péssimo.

Dessa forma, será possível realizar reparos e atualizações de maneira planejada e eficiente, sem prejudicar a utilização da edificação. Esta abordagem preventiva contribuirá significativamente para a preservação da vida útil da edificação, mantendo-a em condições adequadas, o que pode resultar em um aumento de seu valor de mercado. Além disso, a manutenção preventiva pode também aumentar a segurança dos ocupantes da edificação, proporcionando um ambiente mais seguro e confortável.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A padronização da inspeção predial é fundamental para atender às necessidades da legislação e normatização. A norma ABNT NBR 16747: 2020 fornece uma ferramenta valiosa para a engenharia, pois permite uma análise sistêmica e integrada da edificação, com conceitos, regras e procedimentos padronizados.

A inspeção deve ser realizada por profissionais capacitados e habilitados, para que sejam identificadas, caracterizadas e classificadas as irregularidades e sejam definidas soluções adequadas. A Lista de Verificação auxilia nesta padronização, oferecendo pesos e níveis de desempenho para uma melhor análise e detalhamento dos sistemas.

A aplicação da lista de Quinquim e Zucoloto nos quatro edifícios foi útil na identificação dos sistemas que apresentam melhor ou pior índice de conservação. A classificação foi feita em excelente, bom, médio, mau e péssimo, permitindo uma visão tanto geral quanto detalhada da situação. Esta informação é relevante para a tomada de decisão e elaboração de um plano de manutenção. Desta forma, é possível priorizar a correção das falhas ou evitar problemas futuros com base nos índices de preservação de cada sistema e suas ponderações. A lista foi, portanto, útil para a tomada de decisão no planejamento das manutenções, sejam elas preventivas ou corretivas.

A análise da lista de verificação permitiu avaliar o estado de conservação dos quatro edifícios, identificando as áreas com maior ou menor necessidade de manutenção.

A edificação A, construída em 1998, apresentou resultado positivo, com o estado de conservação classificado como "BOM". Embora algumas anomalias como a exposição da armadura negativa da laje e infiltrações próximas ao reservatório de água sejam graves, elas são de baixa extensão. Além disso, outros problemas encontrados, como na cobertura, revestimentos externos, juntas de dilatação e portas oxidadas, apresentam pesos distintos, contribuindo para um quadro geral satisfatório.

Já a edificação B, entregue em 2002, requer manutenção moderada. É necessário substituir os pisos de alguns andares, reaplicar rejuntas no hall de todos os pavimentos, instalar extintores e mangueiras de incêndio em alguns pavimentos, devido peso deste último sistema e sua nota baixa, vale ressaltar a importância de ação imediata, sendo classificado como prioridade 01, segundo a ABNT NBR 16747:2020. Além disso, também foram encontradas anomalias na cobertura, platibanda, portas e passeio, resultando em um Estado de Conservação classificado como "MÉDIO".

A edificação C, construída em 2015, apresenta uma manifestação patológica grave, com fissuras, infiltrações e eflorescências na laje do subsolo. Embora essa situação comprometa a durabilidade e aumente o custo de manutenção, as outras anomalias encontradas são de fácil correção, resultando em um Estado de Conservação "BOM".

Por fim, a edificação D, construída em 2020, apresentou o pior resultado de condição predial, 3,14, com um Estado de Conservação classificado como "MÉDIO". Isso se deve principalmente à falta de impermeabilização e manutenção nas lajes da cobertura, rufos e platibanda, bem como às infiltrações nas lajes nervuradas, todas anomalias graves que comprometem a durabilidade e aumentam o custo de manutenção.

Em resumo, o objetivo deste trabalho foi atingido, apresentando condições adequadas de habitabilidade, salubridade e estabilidade das edificações, apresentando a aplicabilidade e eficácia da ferramenta, ajudando o vistoriador a ter uma visão geral das edificações quanto a investimentos em manutenção e reparos, além de atentar para os tipos e origens de problemas nas edificações para orientar a manutenção ou plano de reparos. O resultado apresentado pela lista de verificação como "Estado de Conservação", vai além de manter em bom estado e resistir ao desgaste. A conservação faz parte da manutenção, como sugerido por Pujadas (2007).

A avaliação do sistema de manutenção predial e a inspeção predial garantem uma gestão efetiva do patrimônio, atendendo às expectativas dos usuários e melhorando a performance do empreendimento no mercado imobiliário.

## 6. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5674:2012. Manutenção de edificações: Requisitos para o sistema de gestão de manutenção**, Rio de Janeiro, 25 jul. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1: 2021. Edificações habitacionais — Desempenho Parte 1:Requisitos gerais**. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16747:2020. Inspeção predial: Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento**, Rio de Janeiro, 21 maio 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7196-1:2020. Telhas de fibrocimento sem amianto - Execução de coberturas e fechamentos laterais – Procedimento**. Rio de Janeiro, 03 jul. 2020

BRASIL. CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 6014/2013 Informações de Tramitação**. Disponível em . Acesso em 16 de outubro de 2022.

CARVALHO, Emerson Meireles de; ALMEIDA, Levy Santos. **CHECK-LIST PARA INSPEÇÕES PREDIAIS RESIDENCIAIS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS: DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO**. Foz do Iguaçu: 2017

GAZETA ONLINE. **As irregularidades que levaram à queda da marquise no centro de vitória**. Publicado em 29 de outubro de 2020. Disponível em <https://www.agazeta.com.br/es/cotidiano/as-irregularidades-que-levaram-a-queda-da-marquise-no-centro-de-vitoria-1020>>. Acesso em 17 de junho de 2022.

GAZETA ONLINE.**Prédio interditado em Vila Velha: Moradores não podem vender os apartamentos** .Publicado em 27 de Janeiro de 2021. Disponível em <https://www.agazeta.com.br/es/cotidiano/predio-interditado-em-vila-velha-moradores-nao-podem-vender-apartamentos-0121>>. Acesso em 17 de junho de 2022.

GAZETA ONLINE. **Marquise que desabou em Cariacica foi construída de forma irregular**. Publicado em 03 de Fevereiro de 2022. Disponível em <https://www.agazeta.com.br/es/cotidiano/marquise-que-desabou-em-cariacica-foi-construida-de-forma-irregular-0222>>. Acesso em 17 de junho de 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

G1. **Piscina Desaba sobre garagem de edifício em Vila Velha, Espírito Santo**. Publicado em 23 de abril de 2021. Disponível em <https://www.agazeta.com.br/es/cotidiano/as-irregularidades-que-levaram-a-queda-da-marquise-no-centro-de-vitoria-1020>>. Acesso em 17 de junho de 2022.

GOMIDE, T. L. F., PUJADAS, F. Z. A., NETO, J. C. P. F. **Técnicas de inspeção e manutenção predial: vistorias técnicas, check-up predial, normas comentadas, manutenção X valorização patrimonial, análise de risco.** São Paulo, Editora PINI, 2006

GOMIDE, T. L.F.; NETO, J. C. P. F.; GULLO, M. A. **Normas Técnicas para Engenharia Diagnóstica em Edificações.** 1. ed. São Paulo. PINI. 2009.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; FAGUNDES NETO, Jeronimo Cabral P.; GULLO, Marco Antonio. **Engenharia Diagnóstica em Edificações: Vistoria, Inspeção, Auditoria, Perícia e Consultoria.** 2. ed. São Paulo: Pini, 2015.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; NETO, Jerônimo Cabral Pereira Fagundes; GULLO, Marco Antonio. **Inspeção Predial Total: Diretrizes e laudos no enfoque da qualidade total e da engenharia diagnóstica.** 1°. ed. São Paulo: PINI, março 2011.

GOMIDE, Tito, Inspeção Predial. **X COBREAP – Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia.** Porto Alegre, 1999

HELENE, P. R. L. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto.** 2ª edição, Editora PINI, São Paulo, SP, 1992.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DO ESPÍRITO SANTO. **Caso Prédio Santos.** Disponível em: <http://www.creaes.org.br/creaes/PRINCIPAL/tabid/55/ctl/Details/mid/402/ItemID/9101/Default.aspx>. Acesso em 17 de junho de 2022.

IBAPE/SP – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias do estado de São Paulo - **Inspeção Predial - Check-up Predial: Guia da boa Manutenção,** 2005.

NEVES, Daniel Rodrigues Resende. **Estratégia de Inspeção Predial.** Belo Horizonte, v.1, n.2, p.12-19, jul./dez. 2009

PUJADAS, Flávia Zoéga Andreatta. **Inspeção Predial – Ferramenta de Avaliação da Manutenção.** In: XIV Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliação e Perícias. Salvador, BA, 2007

PUJADAS, Flávia Zoéga Andreatta. **XIV COBREAP – Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia.** Disponível em: [ttp://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2013/02/Inspecao-Predial-Ferramenta-de-Avaliacao-da-Manutencao.pdf](http://ibape-nacional.com.br/biblioteca/wp-content/uploads/2013/02/Inspecao-Predial-Ferramenta-de-Avaliacao-da-Manutencao.pdf). Acesso em 16 de novembro de 2022

RIBEIRO, M.F.A.; SANTOS, P.O.B. **A inspeção predial conforme a ABNT NBR 16747:2020 e sua importância na prevenção de catástrofes.** 2021. 17 f. Curso de Engenharia Civil, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação** – 3. ed. – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

VIEIRA, Flavia do Nascimento. **Proposta de elaboração de plano de manutenção para edificações a partir da obrigatoriedade legal da inspeção predial no contexto urbano das Cidades**. Rio de Janeiro, 2015. Dissertação (Mestrado) – Programa de Engenharia Urbana, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015

VERVLOET, S. **Análise de indicadores para execução de inspeção predial regular obrigatória e diretrizes para o corpo técnico**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil – Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória: 2018. 156p.

VITÓRIA. **Lei No 8.992 de 25 de agosto de 2016**. Dispõe sobre o termo de entrega de obra, laudo de inspeção predial e do plano de manutenção preventiva e periódica das edificações e equipamentos no âmbito do Município de Vitória. Vitória, ES, 2016.

VITÓRIA. **Lei No 9.418 de 01 de abril de 2019**. Dispõe sobre a apresentação do Laudo de Inspeção Predial no âmbito do Município de Vitória e dá outras providências. Vitória, ES, 2019.

QUINQUIM, T. A.; ZUCOLOTO, P. P. **Proposição de elaboração de lista de verificação dos sistemas em edificações com vistas a viabilização de inspeções prediais**. 2020. 150 f. Monografia de Graduação - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2020

## 7. ANEXOS

### 7.1. Anexo I

Lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020) aplicada - Edifício A.

UFES - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

#### LISTA DE VERIFICAÇÃO QUINQUIM & ZUCOLOTO

DATA DA INSPEÇÃO:  
11/11/2022

1. IDENTIFICAÇÃO									
1. ENDEREÇO COMPLETO: <b>Edifício A</b>									
2. CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL									
Quantidade de Pavimentos	Ano de Construção	Tipo de Estrutura			Tipo de Uso		Manutenções anteriores (ano)		
17	1998				Residencial		Sem histórico		
3. CHECK-UP PREDIAL									
SISTEMAS PEDIAIS	LOCAL	NÍVEL DE DESEMPENHO							
		Satisfatório (5)	Razoavel (4)	Médio (3)	Grave (2)	Muito Grave (1)	Não se aplica (0)		
<b>1</b>	<b>SUPRAESTRUTURA</b>								<b>MÉDIA:</b>
1.1	Fissuras (até 0,5mm)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<u>3.00</u>
1.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
1.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
1.4	Deslocamento de cobrimento			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<u>6</u>
1.5	Lixiviação, Eflorescências e desenvolvimento de organismos biológicos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
1.6	Deformação na geometria original			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	NOTA SISTEMA:
1.7	Deterioração de materiais componentes do concreto: destacamento, desagregação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<u>18.00</u>
1.8	Segregação do Concreto (Ninhos de concretagem)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
1.9	Exposição, falha e deterioração da armadura				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

CÁLCULOS:

<b>2</b>	<b>TELHADOS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
2.1	Falta ou danos físicos de Rufos e Calhas				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>3,80</u>
2.2	Falta ou danos físicos de Ralos e Grelhas de águas pluviais				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4	Inclinação inadequada				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
2.5	Possui emendas, encaixes ou sobreposições desconforme com diretrizes dos fabricantes			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>3</u>
2.6	Eflorescência e desenvolvimento de organismos biológicos		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
2.7	Danos nos parafusos de fixação e borrachas de vedação		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
2.8	Obstrução por sujidades		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<u>11,40</u>
2.9	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.10	Danos no telhas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>3</b>	<b>COBERTURAS e PLATIBANDAS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
3.1	Fissuras (até 0,5mm)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>3,25</u>
3.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
3.4	Existência de infiltrações				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3</u>
3.5	Falhas na impermeabilização de lajes				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.6	Lixiviação, Eflorescência e desenvolvimento de organismos biológicos			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
3.7	Argamassas de cobertura: deterioração, destacamento ou desagregação				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>9,75</u>
3.8	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.9			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

4	IMPERMEABILIZAÇÃO								CÁLCULOS:	MÉDIA:
4.1	Falta ou dano físico da impermeabilização no local			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>3,50</u>
4.2	Exposição direta do impermeabilizante sem preparo para tal			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
4.3	Perfurações por chumbamento de equipamentos sem tratamento impermeabilizante			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
4.4	Presença de Fungos e Vegetação	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<u>3</u>
4.5	Caimento não direcionados ao ralo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		
4.6	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
4.7	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>10,50</u>

5	REVESTIMENTOS EXTERNOS								CÁLCULOS:	
5.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		MÉDIA:
5.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3,43</u>
5.3	Lixiviação e Eflorescências		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
5.4	Sujidades	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
5.5	Desplacamentos e destacamentos			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>3</u>
5.6	Gretamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5.7	Vegetação		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
5.8	Ataque biológico, Infiltração e umidade acumulada		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<u>10,29</u>
5.9	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
5.10	Presença de aberturas indevidas para passagens de equipamentos como drenos de ar condicionado ou chaminés de coifas		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
5.11	Danos ao rejuntamento		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
5.12	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5.13	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

6	REVESTIMENTOS INTERNOS								CÁLCULOS:	MÉDIA:
6.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4.33</u>
6.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		
6.3	Lixiviação e Eflorescências			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
6.4	Sujidades		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<u>2</u>
6.5	Desplacamentos e destacamentos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.6	Gretamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
6.7	Vegetação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>8.67</u>
6.8	Ataque biológico, Infiltração e umidade acumulada			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
6.9	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
6.10	Presença de aberturas indevidas para passagens de equipamentos como drenos de ar condicionado ou chaminés de coifas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6.11	Danos ao rejuntamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6.12	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.13			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

7	JUNTAS DE DILATAÇÃO								CÁLCULOS:	MÉDIA:
7.1	Danos em componentes (tarucel e mastique)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3,00</u>
7.2	Danos do fundo da junta (ex.: trincas)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.3	Existência de infiltrações				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
7.4	Profundidade inadequada do rasgo da junta			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
7.5	Desplacamentos nas regiões próximos a juntas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.6	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
7.7	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>6,00</u>

8	ESQUADRIAS E PORTAS								CÁLCULOS:	MÉDIA:
8.1	Liberdade de movimento e deslizamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4,00</u>
8.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
8.3	Degradação, oxidação e corrosão do material das folhas de portas e janelas - Desgastes Físicos			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
8.4	Desagregação dos elementos, partes soltas, partes quebradas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
8.5	Danos do revestimento da esquadria		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
8.6	Oxidações em dobradiças e peças de trilho			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
8.7	Danos das vedações e gaxetas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>8,00</u>
8.8	Manchas e sujidades nos peitoris			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
8.9	Ataque de pragas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.10	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.11			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>9</b>	<b>PISOS</b>								<b>CÁLCULOS:</b>	MÉDIA:
9.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4,00</u>
9.2	Ataque biológico, Infiltrações e umidade acumulada			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9.3	Lixiviação e Eflorescências			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
9.4	Sujidades		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
9.5	Desplacamentos e destacamentos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.6	Vegetação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
9.8	Gretamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>8,00</u>
9.9	Danos ao rejuntamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9.10	Som cavo				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.11	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.12			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>10</b>	<b>ESCADAS</b>								<b>CÁLCULOS:</b>	MÉDIA:
10.1	Fissuras (até 0,5mm)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>4.00</u>
10.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
10.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
10.4	Dimensões ergonômicas em desconformidade com as normas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
10.5	Falta ou danos do revestimentos anti chamas					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.6	Danos a fixação de escadas do tipo "marinheiro"				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
10.7	Danos dos materiais componentes de revestimento					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>8.00</u>
10.8	Falta ou danos em corrimãos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.9	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.10			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		



12	ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM								CÁLCULOS:	MÉDIA:
12.1	Conexão entre os ramais finais da rede de esgotamento sanitário do condomínio com a rede pluvial					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4,00</u>
12.2	Obstrução das vias pluviais por folhas, papéis, plásticos e outros objetos			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
12.3	Má condição de conservação da água pluvial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
12.4	Corrosão da tubulação				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
12.5	Deformações e danos de tubulações (sem vazamentos)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
12.6	Insalubridade e avarias nas caixas coletoras e poços de visita				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
12.7	Danos nas canaletas, redes e descidas d'água		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<u>8,00</u>
12.8	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
12.9		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		



14	COMBATE A INCÊNDIO								CÁLCULOS:	MÉDIA:
14.1	Falta de lacres e validade inadequada de mangueiras e extintores					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		4,00
14.2	Enrolamento incorreto das mangueiras e disposição dos elementos inadequados			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
14.3	Falta de unidades extintoras para combate ao tipos A, B e C em todos os pavimentos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
14.4	Ausência ou inadequação do certificado de manutenção			FALSA <input type="checkbox"/> 99	FALSA <input type="checkbox"/> 99			<input checked="" type="checkbox"/>		4
14.5	Má conservação e impedimento de movimentação das porta-corta fogo			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
14.6	Má conservação das Unidades Extintivas (Extintores)			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
14.7	Falta ou inadequação do sistema de alarme			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		16,00
14.8	Outras inconsistências não listadas: Falta de equipamentos (Esguicho)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14.9	Dificuldade de acesso aos extintores	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

15	SPDA								CÁLCULOS:	MÉDIA:
15.1	Oxidação dos componentes (haste, cabos e fixadores)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,00
15.2	Falta ou danos na luz piloto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
15.3	Danos aos locais de descida de cabos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		3
	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:					
15.5		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,00						

<b>16</b>	<b>ANCORAGEM PARA MANUTENÇÃO</b>								<b>CÁLCULOS:</b>	MÉDIA:
16.1	Danos físicos nos ganchos e olhais					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
16.2	Qualidade do substrato ao qual o sistema está fixado					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
16.3	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>1</u>
16.4	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
16.5	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
<b>17</b>	<b>CALÇADAS E PASSEIOS</b>								<b>CÁLCULOS:</b>	MÉDIA:
17.1	Fissuras (até 0,5mm)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3,00</u>
17.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
17.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
17.4	Rejuntamento ou dessolidarização do revestimento			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>1</u>
17.5	Manchas e eflorescências			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
17.6	Presença de partes soltas					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
17.7	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3,00</u>
17.8	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

18	PAISAGISMO								CÁLCULOS:	MÉDIA:
18.1	Ataque biológico por pragas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4,00</u>
18.2	Ataque a sistemas vizinhos pelas próprias raízes				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
18.3	Acúmulo de sujeira dentro de canteiros e espaços para plantio		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<u>1</u>
18.4	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
18.5			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4,00</u>

19	SINALIZAÇÕES								CÁLCULOS:	MÉDIA:
19.1	Falta ou danos dos materiais das sinalizações			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4,00</u>
19.2	Falta ou danos das luminárias de emergência					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
19.3	Cor inadequada para cada tipo de informação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
19.4	Alturas inadequadas de fixação da sinalização		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
19.5	Uso correto das cores na sinalização		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
19.6	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>8,00</u>
19.7	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

#### 4 . INDICE DE ANOMALIAS

SOMA DAS NOTAS DOS SISTEMAS (a)  
SOMA DAS PONDERAÇÕES (b)  
CONDIÇÃO PREDIAL (CP)

(a)	159,80
(b)	44
(a/b)	3,63

#### 5. ESTADO DE CONSERVAÇÃO

EXCELENTE  
5,00 ≥ IP ≥ 4,50

**X** BOM  
4,50 > IP ≥ 3,50

MÉDIO  
3,50 > IP ≥ 2,50

MAU  
2,50 > IP ≥ 1,50

PÉSSIMO  
1,50 > IP ≥ 1,00

#### 6. OBSERVAÇÕES

---



---



---

RESPONSÁVEL TÉCNICO (nome e nº CREA): \_\_\_\_\_

## 7.2. Anexo II

## Lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020) aplicada no Edifício B

UFES - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO									
LISTA DE VERIFICAÇÃO								DATA DA INSPEÇÃO:	
QUINQUIM & ZUCOLOTO								11/11/2022	
1. IDENTIFICAÇÃO									
1. ENDEREÇO COMPLETO: <b>Torre B</b>									
2. CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL									
Quantidade de Pavimentos	Ano de Construção	Tipo de Estrutura			Tipo de Uso			Manutenções anteriores (ano)	
17	2002				Residencial			Sem histórico	
3. CHECK-UP PREDIAL									
SISTEMAS PREDIAIS	LOCAL	NÍVEL DE DESEMPENHO							
		MUITO PEQUENO (5)	PEQUENO (4)	MÉDIO (3)	GRAVE (2)	MUITO GRAVE (1)	NÃO SE APLICA (0)		
<b>1</b>	<b>SUPRAESTRUTURA</b>								<b>MÉDIA:</b>
1.1	Fissuras (até 0,5mm)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CÁLCULOS:	3,00
1.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO
1.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		6
1.4	Deslocamento de cobrimento			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
1.5	Lixiviação, Eflorescências e desenvolvimento de organismos biológicos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		18,00
1.6	Deformação na geometria original			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.7	Deterioração de materiais componentes do concreto: destacamento, desagregação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.8	Segregação do Concreto (Ninhos de concretagem)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.9	Exposição, falha e deterioração da armadura				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.10	Outras inconsistências não listadas: Acumulo de água e sujidades na marquise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.11	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>2</b>	<b>TELHADOS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
2.1	Falta ou danos físicos de Rufos e Calhas				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		4,00
2.2	Falta ou danos físicos de Ralos e Grelhas de águas pluviais				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4	Inclinação inadequada				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO
2.5	Possui emendas, encaixes ou sobreposições desconforme com diretrizes dos fabricantes			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		3
2.6	Eflorescência e desenvolvimento de organismos biológicos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
2.7	Danos nos parafusos de fixação e borrachas de vedação	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
2.8	Obstrução por sujidades	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		12,00
2.9	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2.10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>3</b>	<b>COBERTURAS e PLATIBANDAS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
3.1	Fissuras (até 0,5mm)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		3,20
3.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO
3.4	Existência de infiltrações				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		3
3.5	Falhas na impermeabilização de lajes				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.6	Lixiviação, Eflorescência e desenvolvimento de organismos biológicos		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
3.7	Argamassas de cobrimento: deterioração, destacamento ou desagregação				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		9,60
3.8	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.9		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>3</b>	<b>COBERTURAS e PLATIBANDAS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
3.1	Fissuras (até 0,5mm)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		3,20
3.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO
3.4	Existência de infiltrações				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		3
3.5	Falhas na impermeabilização de lajes				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.6	Lixiviação, Eflorescência e desenvolvimento de organismos biológicos			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
3.7	Argamassas de cobrimento: deterioração, destacamento ou desagregação				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		9,60
3.8	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.9			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>4</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
4.1	Falta ou dano físico da impermeabilização no local			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		3,50
4.2	Exposição direta do impermeabilizante sem preparo para tal			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
4.3	Perfurações por chumbamento de equipamentos sem tratamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO
4.4	Presença de Fungos e Vegetação		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		3
4.5	Caimento não direcionados ao ralo		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
4.6	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
4.7			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10,50	



5	REVESTIMENTOS EXTERNOS								CÁLCULOS:	
5.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		MÉDIA:
5.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3,50</u>
5.3	Lixiviação e Eflorescências		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
5.4	Sujidades	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
5.5	Desplacamentos e destacamentos			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3</u>
5.6	Gretamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5.7	Vegetação		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
5.8	Ataque biológico, Infiltração e umidade acumulada		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<u>10,50</u>
5.9	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
5.10	Presença de aberturas indevidas para passagens de equipamentos como drenos de ar condicionado ou chaminés de coifas		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
5.11	Danos ao rejuntamento		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
5.12	Outras inconsistências não listadas: Umidade Ascensional	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5.13	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

6	REVESTIMENTOS INTERNOS								CÁLCULOS:	MÉDIA:
6.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		4,33
6.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		
6.3	Lixiviação e Eflorescências			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
6.4	Sujidades	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		2
6.5	Desplacamentos e destacamentos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.6	Gretamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
6.7	Vegetação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		8,67
6.8	Ataque biológico, Infiltração e umidade acumulada			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6.9	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
6.10	Presença de aberturas indevidas para passagens de equipamentos como drenos de ar condicionado ou chaminés de coifas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6.11	Danos ao rejuntamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6.12	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.13		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>7</b>	<b>JUNTAS DE DILATAÇÃO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
7.1	Danos em componentes (tarucel e mastique)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0.00</u>
7.2	Danos do fundo da junta (ex.: trincas)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.3	Existência de infiltrações				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
7.4	Profundidade inadequada do rasgo da junta			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
7.5	Desplacamentos nas regiões próximas a juntas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.6	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
7.7			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0.00</u>
<b>8</b>	<b>ESQUADRIAS E PORTAS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
8.1	Liberdade de movimento e deslizamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4.00</u>
8.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		
8.3	Degradação, oxidação e corrosão do material das folhas de portas e janelas - Desgastes		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
8.4	Desagregação dos elementos, partes soltas, partes quebradas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
8.5	Danos do revestimento da esquadria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		
8.6	Oxidações em dobradiças e peças de trilho		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
8.7	Danos das vedações e gaxetas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>8.00</u>
8.8	Manchas e sujidades nos peitoris		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
8.9	Ataque de pragas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.10	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.11			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>9</b>	<b>PISOS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
9.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>2,75</u>
9.2	Ataque biológico, Infiltrações e umidade acumulada			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9.3	Lixiviação e Eflorescências			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
9.4	Sujidades		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<u>2</u>
9.5	Desplacamentos e destacamentos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.6	Vegetação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
9.8	Gretamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>5,50</u>
9.9	Danos ao rejuntamento				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9.10	Som cavo				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9.11	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.12			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>10</b>	<b>ESCADAS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
10.1	Fissuras (até 0,5mm)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>4,00</u>
10.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
10.4	Dimensões ergonômicas em desconformidade com as normas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
10.5	Falta ou danos do revestimentos anti chamas					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.6	Danos a fixação de escadas do tipo "marinheiro"				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
10.7	Danos dos materiais componentes de revestimento					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>8,00</u>
10.8	Falta ou danos em corrimãos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.9	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.10			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS								CÁLCULOS:	MÉDIA:
11.1	Trincas, fissuras e rachaduras nas paredes dos reservatórios e lajes superior e inferior (face interna e externa)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3,75</u>
11.2	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas nas paredes dos reservatórios e lajes superior e inferior (face interna e externa)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
11.3	Eflorescência e desenvolvimento de organismos biológicos nas paredes dos reservatórios e lajes superior e inferior (face interna e externa)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
11.4	Vazamentos com infiltrações, principalmente na interface das tubulações com elementos estruturais e de revestimento					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3</u>
11.5	Danos às tubulações desde o barrilete e nos reservatórios quanto a sua identificação, infiltrações e vazamentos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.6	Danos da tampa de fechamento do reservatório, bem como sua estanqueidade				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
11.7	Deformações e danos de tubulações (sem vazamentos)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>11,25</u>
11.8	Exposição ou Oxidação da armadura da caixa d'água					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.9	Má Condição de limpeza - Acúmulo de sujeira			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
11.10	Falta ou danos das telas nos terminais de ventilação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
11.11	Falta de peitoris ou platibanda no perímetro da caixa d'água				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.12	Oxidação ou danos aos Fixadores de tubulação			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
11.13	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.14		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

12	<b>ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
12.1	Conexão entre os ramais finais da rede de esgotamento sanitário do condomínio com a rede pluvial					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
12.2	Obstrução das vias pluviais por folhas, papéis, plásticos e outros objetos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		
12.3	Má condição de conservação da água pluvial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
12.4	Corrosão da tubulação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
12.5	Deformações e danos de tubulações (sem vazamentos)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
12.6	Insalubridade e avarias nas caixas coletoras e poços de visita			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
12.7	Danos nas canaletas, redes e descidas d'água		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
12.8	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
12.9	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
13.1	Aquecimentos anormais de componentes					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4,00</u>
13.2	Sobrecarga de circuitos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.3	Ligações improvisadas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
13.4	Qualidade dos materiais isolantes			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3</u>
13.5	Partes energizadas expostas					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.6	Ataques biológicos a quadros e caixas de passagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
13.7	Ausência ou mau funcionamento do sistema de aterramento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>12,00</u>
13.8	Outras inconsistências não listadas: Excesso de fiação na caixa de passagem	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
13.9	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>14</b>	<b>COMBATE A INCÊNDIO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
14.1	Falta de lacres e validade inadequada de mangueiras e extintores					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2.67</u>
14.2	Enrolamento incorreto das mangueiras e disposição dos elementos inadequados			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
14.3	Falta de unidades extintoras para combate ao tipos A, B e C em todos os pavimentos					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
14.4	Ausência ou inadequação do certificado de manutenção			#### <input type="checkbox"/> 99	#### <input type="checkbox"/> 99			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4</u>
14.5	Má conservação e impedimento de movimentação das porta-corta fogo			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
14.6	Má conservação das Unidades Extintivas (Extintores)			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
14.7	Falta ou inadequação do sistema de alarme			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>10.67</u>
14.8	Outras inconsistências não listadas: Falta de mangueiras em alguns andares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14.9	Obstrução da saída de emergência	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>15</b>	<b>SPDA</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
15.1	Oxidação dos componentes (haste, cabos e fixadores)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0.00</u>
15.2	Falta ou danos na luz piloto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
15.3	Danos aos locais de descida de cabos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3</u>
15.4	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
15.5	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0.00</u>

<b>16</b>	<b>ANCORAGEM PARA MANUTENÇÃO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
16.1	Danos físicos nos ganchos e olhais					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
16.2	Qualidade do substrato ao qual o sistema está fixado					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
16.3	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>1</u>
16.4	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
16.5	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
<b>17</b>	<b>CALÇADAS E PASSEIOS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
17.1	Fissuras (até 0,5mm)			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3,00</u>
17.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
17.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
17.4	Rejuntamento ou dessolidarização do revestimento			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>1</u>
17.5	Manchas e eflorescências			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
17.6	Presença de partes soltas					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
17.7	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3,00</u>
17.8	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>18</b>	<b>PAISAGISMO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
18.1	Ataque biológico por pragas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
18.2	Ataque a sistemas vizinhos pelas próprias raízes				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
18.3	Acúmulo de sujeira dentro de canteiros e espaços para plantio		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<u>1</u>
18.4	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
18.5	Umidade Ascensional		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>



### 7.3. Anexo III

Lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020) aplicada - Edifício C.

UFES - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO										
LISTA DE VERIFICAÇÃO								DATA DA INSPEÇÃO:		
QUINQUIM & ZUCOLOTO								11/11/2022		
1. IDENTIFICAÇÃO										
1. ENDEREÇO COMPLETO: <b>Torre c</b>										
2. CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL										
Quantidade de Pavimentos	Ano de Construção	Tipo de Estrutura			Tipo de Uso		Manutenções anteriores (ano)			
17	2015				Residencial		Sem histórico			
3. CHECK-UP PREDIAL										
SISTEMAS PREDIAIS	LOCAL	NÍVEL DE DESEMPENHO						NÃO SE APLICA (0)		
		Satisfatório (5)	Razoável (4)	Médio(3)	Grave (2)	Muito grave (1)				
<b>1</b>	<b>SUPRAESTRUTURA</b>									<b>MÉDIA:</b>
1.1	Fissuras (até 0,5mm)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	CÁLCULOS:	<u>2,67</u>
1.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
1.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO
1.4	Deslocamento de cobrimento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>6</u>
1.5	Lixiviação, Eflorescências e desenvolvimento de organismos biológicos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
1.6	Deformação na geometria original			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
1.7	Deterioração de materiais componentes do concreto: destacamento, desagregação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>16,00</u>
1.8	Segregação do Concreto (Ninhos de concretagem)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
1.9	Exposição, falha e deterioração da armadura				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		



<b>4</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>										MÉDIA:
4.1	Falta ou dano físico da impermeabilização no local			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<u>4.00</u>
4.2	Exposição direta do impermeabilizante sem preparo para tal			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
4.3	Perfurações por chumbamento de equipamentos sem tratamento impermeabilizante			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			PONDERAÇÃO
4.4	Presença de Fungos e Vegetação	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<u>3</u>
4.5	Caimento não direcionados ao ralo	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			
4.6	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			NOTA SISTEMA:
4.7	_____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>12.00</u>
<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS EXTERNOS</b>										
5.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			MÉDIA:
5.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			<u>3.75</u>
5.3	Lixiviação e Eflorescências			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
5.4	Sujidades	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>			PONDERAÇÃO
5.5	Desplacamentos e destacamentos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>3</u>
5.6	Gretamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
5.7	Vegetação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			NOTA SISTEMA:
5.8	Ataque biológico, Infiltração e umidade acumulada			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<u>11.25</u>
5.9	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
5.10	Presença de aberturas indevidas para passagens de equipamentos como drenos de ar condicionado ou chaminés de coifas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
5.11	Danos ao rejuntamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
5.12	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
5.13	_____	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

6	REVESTIMENTOS INTERNOS								CÁLCULOS:	MÉDIA:
6.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		4,33
6.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		
6.3	Lixiviação e Eflorescências		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO
6.4	Sujidades	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		2
6.5	Desplacamentos e destacamentos			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6.6	Gretamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
6.7	Vegetação		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		8,67
6.8	Ataque biológico, Infiltração e umidade acumulada		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
6.9	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
6.10	Presença de aberturas indevidas para passagens de equipamentos como drenos de ar condicionado ou chaminés de coifas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
6.11	Danos ao rejuntamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
6.12	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6.13		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		



9	PISOS								CÁLCULOS:	MÉDIA:
9.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>4.00</u>
9.2	Ataque biológico, Infiltrações e umidade acumulada			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9.3	Lixiviação e Eflorescências			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		FUNDAÇÃO DO DO SISTEMA:
9.4	Sujidades		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<u>2</u>
9.5	Deslocamentos e destacamentos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.6	Vegetação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
9.8	Gretamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>8.00</u>
9.9	Danos ao rejuntamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9.10	Som cavo				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.11	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.12	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

10	ESCADAS								CÁLCULOS:	MÉDIA:
10.1	Fissuras (até 0,5mm)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		3.00
10.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO
10.4	Dimensões ergonômicas em desconformidade com as normas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		2
10.5	Falta ou danos do revestimentos anti chamas					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.6	Danos a fixação de escadas do tipo "marinheiro"				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
10.7	Danos dos materiais componentes de revestimento					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		6.00
10.8	Falta ou danos em corrimãos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.9	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.10			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS								CÁLCULOS:	MÉDIA:
11.1	Trincas, fissuras e rachaduras nas paredes dos reservatórios e lajes superior e inferior (face interna e externa)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		3,67
11.2	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas nas paredes dos reservatórios e lajes superior e inferior (face interna e externa)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
11.3	Eflorescência e desenvolvimento de organismos biológicos nas paredes dos reservatórios e lajes superior e inferior (face interna e externa)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	PONDERAÇÃO DO SISTEMA:		
11.4	Vazamentos com infiltrações, principalmente na interface das tubulações com elementos estruturais e de revestimento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3		
11.5	Danos às tubulações desde o barrilete e nos reservatórios quanto a sua identificação, infiltrações e vazamentos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
11.6	Danos da tampa de fechamento do reservatório, bem como sua estanqueidade			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	NOTA SISTEMA:		
11.7	Deformações e danos de tubulações (sem vazamentos)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	11,00		
11.8	Exposição ou Oxidação da armadura da caixa d'água				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
11.9	Má Condição de limpeza - Acúmulo de sujeira		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
11.10	Falta ou danos das telas nos terminais de ventilação		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			
11.11	Falta de peitoris ou platibanda no perímetro da caixa d'água			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
11.12	Oxidação ou danos aos Fixadores de tubulação		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
11.13	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
11.14		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

<b>12</b>	<b>ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
12.1	Conexão entre os ramais finais da rede de esgotamento sanitário do condomínio com a rede pluvial					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		4,00
12.2	Obstrução das vias pluviais por folhas, papéis, plásticos e outros objetos			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
12.3	Má condição de conservação da água pluvial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
12.4	Corrosão da tubulação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		2
12.5	Deformações e danos de tubulações (sem vazamentos)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
12.6	Insalubridade e avarias nas caixas coletoras e poços de visita				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
12.7	Danos nas canaletas, redes e descidas d'água			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		8,00
12.8	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
12.9	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>13</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
13.1	Aquecimentos anormais de componentes					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,00
13.2	Sobrecarga de circuitos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.3	Ligações improvisadas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
13.4	Qualidade dos materiais isolantes				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		3
13.5	Partes energizadas expostas					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.6	Ataques biológicos a quadros e caixas de passagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
13.7	Ausência ou mau funcionamento do sistema de aterramento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		0,00
13.8	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.9	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>14</b>	<b>COMBATE A INCÊNDIO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
14.1	Falta de lacres e validade inadequada de mangueiras e extintores					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3.50</u>
14.2	Enrolamento incorreto das mangueiras e disposição dos elementos inadequados			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
14.3	Falta de unidades extintoras para combate ao tipos A, B e C em todos os pavimentos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
14.4	Ausência ou inadequação do certificado de manutenção			#### <input type="checkbox"/> 99	#### <input type="checkbox"/> 99			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>4</u>
14.5	Má conservação e impedimento de movimentação das porta-corta fogo			<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
14.6	Má conservação das Unidades Extintivas (Extintores)			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
14.7	Falta ou inadequação do sistema de alarme			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>14.00</u>
14.8	Outras inconsistências não listadas: Dificuldade de acesso aos extintores e saída de emergência	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
14.9		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>15</b>	<b>SPDA</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
15.1	Oxidação dos componentes (haste, cabos e fixadores)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0.00</u>
15.2	Falta ou danos na luz piloto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
15.3	Danos aos locais de descida de cabos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3</u>
	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
15.5	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>0.00</u>	

<b>16</b>	<b>ANCORAGEM PARA MANUTENÇÃO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
16.1	Danos físicos nos ganchos e olhais				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0.00</u>
16.2	Qualidade do substrato ao qual o sistema está fixado				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
16.3	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>1</u>
16.4	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			NOTA SISTEMA:
16.5	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0.00</u>	
<b>17</b>	<b>CALÇADAS E PASSEIOS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
17.1	Fissuras (até 0,5mm)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<u>3.00</u>
17.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
17.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
17.4	Rejuntamento ou dessolidarização do revestimento		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			<u>1</u>
17.5	Manchas e eflorescências		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
17.6	Presença de partes soltas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			NOTA SISTEMA:
17.7	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>3.00</u>
17.8	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>18</b>	<b>PAISAGISMO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
18.1	Ataque biológico por pragas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0.00</u>
18.2	Ataque a sistemas vizinhos pelas próprias raízes			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
18.3	Acúmulo de sujeira dentro de canteiros e espaços para plantio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>			<u>1</u>
18.4	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			NOTA SISTEMA:
18.5	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0.00</u>	

19	SINALIZAÇÕES									
19.1	Falta ou danos dos materiais das sinalizações			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	CÁLCULOS	MÉDIA:
19.2	Falta ou danos das luminárias de emergência					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		4,00
19.3	Cor inadequada para cada tipo de informação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO
19.4	Alturas inadequadas de fixação da sinalização		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		2
19.5	Uso correto das cores na sinalização		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						NOTA SISTEMA:
19.6	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		8,00
19.7			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

#### 4 . INDICE DE ANOMALIAS

SOMA DAS NOTAS DOS SISTEMAS (a)

(a) 133,52

SOMA DAS PONDERAÇÕES (b)

(b) 38

CONDIÇÃO PREDIAL (CP)

(a/b) 3,51

#### 5. ESTADO DE CONSERVAÇÃO

EXCELENTE  
5,00 ≥ IP ≥ 4,50**X** BOM  
4,50 > IP ≥ 3,50MÉDIO  
3,50 > IP ≥ 2,50MAU  
2,50 > IP ≥ 1,50PÉSSIMO  
1,50 > IP ≥ 1,00

#### 6. OBSERVAÇÕES

---



---



---

RESPONSÁVEL TÉCNICO (nome e nº CREA): \_\_\_\_\_

## 7.4. Anexo IV

## Lista de verificação de Quinquim e Zucoloto (2020) aplicada - Edifício D

UFES - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO										
LISTA DE VERIFICAÇÃO QUINQUIM & ZUCOLOTO								DATA DA INSPEÇÃO: 11/11/2022		
1. IDENTIFICAÇÃO										
1. ENDEREÇO COMPLETO: <b>Torre D</b>										
2. CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL										
Quantidade de Pavimentos	Ano de Construção	Tipo de Estrutura			Tipo de Uso			Manutenções anteriores (ano)		
17	2020	Concreto Armado			Residencial			Sem histórico		
3. CHECK-UP PREDIAL										
1	SISTEMAS PEDIAIS	LOCAL	NÍVEL DE DESEMPENHO						CÁLCULOS:	MÉDIA:
			MUITO PEQUENO (5)	PEQUENO (4)	MÉDIO (3)	GRAVE (2)	MUITO GRAVE (1)	NÃO SE APLICA (0)		
1.1	Fissuras (até 0,5mm)			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	CÁLCULOS:	2,33
1.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO
1.4	Deslocamento de cobrimento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		6
1.5	Lixiviação, Eflorescências e desenvolvimento de organismos biológicos			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
1.6	Deformação na geometria original				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
1.7	Deterioração de materiais componentes do concreto: destacamento, desagregação				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		14,00
1.8	Segregação do Concreto (Ninhos de concretagem)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.9	Exposição, falha e deterioração da armadura					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.10	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.11			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		



<b>4</b>	<b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>									MÉDIA:
4.1	Falta ou dano físico da impermeabilização no local	rufos, laje		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>3,00</u>
4.2	Exposição direta do impermeabilizante sem preparo para tal			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
4.3	Perfurações por chumbamento de equipamentos sem tratamento impermeabilizante			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO 0,00
4.4	Presença de Fungos e Vegetação		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<u>3</u>
4.5	Caimento não direcionados ao ralo		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
4.6	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
4.7			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>9,00</u>
<b>5</b>	<b>REVESTIMENTOS EXTERNOS</b>									
5.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		MÉDIA:
5.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3,50</u>
5.3	Lixiviação e Eflorescências			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5.4	Sujidades		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO 0,00
5.5	Desplacamentos e destacamentos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3</u>
5.6	Gretamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5.7	Vegetação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
5.8	Ataque biológico, Infiltração e umidade acumulada			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>10,50</u>
5.9	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
5.10	Presença de aberturas indevidas para passagens de equipamentos como drenos de ar condicionado ou chaminés de coifas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5.11	Danos ao rejuntamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
5.12	Outras inconsistências não listadas:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

6	REVESTIMENTOS INTERNOS								CÁLCULOS:	MÉDIA:
6.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		4,33
6.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		
6.3	Lixiviação e Eflorescências		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO
6.4	Sujidades	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		2
6.5	Desplacamentos e destacamentos			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
6.6	Gretamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
6.7	Vegetação		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		8,67
6.8	Ataque biológico, Infiltração e umidade acumulada		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
6.9	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		
6.10	Presença de aberturas indevidas para passagens de equipamentos como drenos de ar condicionado ou chaminés de coifas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
6.11	Danos ao rejuntamento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
6.12	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.13		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>7</b>	<b>JUNTAS DE DILATAÇÃO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
7.1	Danos em componentes (tarucel e mastique)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0.00</u>
7.2	Danos do fundo da junta (ex.: trincas)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.3	Existência de infiltrações				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
7.4	Profundidade inadequada do rasgo da junta		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
7.5	Deslocamentos nas regiões próximos a juntas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.6	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
7.7		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0.00</u>
<b>8</b>	<b>ESQUADRIAS E PORTAS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
8.1	Liberdade de movimento e deslizamento		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3.33</u>
8.2	Fora de prumo e irregularidade geométrica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		
8.3	Degradação, oxidação e corrosão do material das folhas de portas e janelas - Desgastes		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
8.4	Desagregação dos elementos, partes soltas, partes quebradas		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
8.5	Danos do revestimento da esquadria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		
8.6	Oxidações em dobradiças e peças de trilho		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
8.7	Danos das vedações e gaxetas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>6.67</u>
8.8	Manchas e sujidades nos peitoris		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8.9	Ataque de pragas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.10	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.11		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>9</b>	<b>PISOS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
9.1	Fissuras e trincas (até 1,5mm)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>5,00</u>
9.2	Ataque biológico, Infiltrações e umidade acumulada			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9.3	Lixiviação e Eflorescências			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
9.4	Sujidades		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>		<u>2</u>
9.5	Desplacamentos e destacamentos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.6	Vegetação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
9.8	Gretamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>10,00</u>
9.9	Danos ao rejuntamento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
9.10	Som cavo				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.11	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.12	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>10</b>	<b>ESCADAS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
10.1	Fissuras (até 0,5mm)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>3,00</u>
10.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
10.4	Dimensões ergonômicas em desconformidade com as normas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<u>2</u>
10.5	Falta ou danos do revestimentos anti chamas					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.6	Danos a fixação de escadas do tipo "marinheiro"					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
10.7	Danos dos materiais componentes de revestimento					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>6,00</u>
10.8	Falta ou danos em corrimãos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.9	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.10	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

11	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS								CÁLCULOS:	MÉDIA:
11.1	Trincas, fissuras e rachaduras nas paredes dos reservatórios e lajes superior e inferior (face interna e externa)				<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>2,80</u>
11.2	Manchas, vesículas e descoloração de pinturas nas paredes dos reservatórios e lajes superior e inferior (face interna e externa)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.3	Eflorescência e desenvolvimento de organismos biológicos nas paredes dos reservatórios e lajes superior e inferior (face interna e externa)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
11.4	Vazamentos com infiltrações, principalmente na interface das tubulações com elementos estruturais e de revestimento					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>3</u>
11.5	Danos às tubulações desde o barrilete e nos reservatórios quanto a sua identificação, infiltrações e vazamentos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.6	Danos da tampa de fechamento do reservatório, bem como sua estanqueidade				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
11.7	Deformações e danos de tubulações (sem vazamentos)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>8,40</u>
11.8	Exposição ou Oxidação da armadura da caixa d'água					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.9	Má Condição de limpeza - Acúmulo de sujeira		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
11.10	Falta ou danos das telas nos terminais de ventilação		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.11	Falta de peitoris ou platibanda no perímetro da caixa d'água				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.12	Oxidação ou danos aos Fixadores de tubulação		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
11.13	Outras inconsistências não listadas:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.14	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

<b>12</b>	<b>ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
12.1	Conexão entre os ramais finais da rede de esgotamento sanitário do condomínio com a rede pluvial					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
12.2	Obstrução das vias pluviais por folhas, papéis, plásticos e outros objetos			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
12.3	Má condição de conservação da água pluvial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
12.4	Corrosão da tubulação				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2</u>
12.5	Deformações e danos de tubulações (sem vazamentos)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
12.6	Insalubridade e avarias nas caixas coletoras e poços de visita				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
12.7	Danos nas canaletas, redes e descidas d'água		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
12.8	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
12.9	_____	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>13</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
13.1	Aquecimentos anormais de componentes					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
13.2	Sobrecarga de circuitos					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.3	Ligações improvisadas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
13.4	Qualidade dos materiais isolantes				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3</u>
13.5	Partes energizadas expostas					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.6	Ataques biológicos a quadros e caixas de passagem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
13.7	Ausência ou mau funcionamento do sistema de aterramento				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
13.8	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
13.9	_____	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							

<b>14</b>	<b>COMBATE A INCÊNDIO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
14.1	Falta de lacres e validade inadequada de mangueiras e extintores				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0,00</u>
14.2	Enrolamento incorreto das mangueiras e disposição dos elementos inadequados			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
14.3	Falta de unidades extintoras para combate ao tipos A, B e C em todos os pavimentos				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
14.4	Ausência ou inadequação do certificado de manutenção			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<u>4</u>
14.5	Má conservação e impedimento de movimentação das porta-corta fogo			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			
14.6	Má conservação das Unidades Extintivas (Extintores)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			NOTA SISTEMA:
14.7	Falta ou inadequação do sistema de alarme			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0,00</u>
14.8	Outras inconsistências não listadas: Falta de equipamentos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
14.9	Dificuldade de acesso aos extintores	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
<b>15</b>	<b>SPDA</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
15.1	Oxidação dos componentes (haste, cabos e fixadores)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<u>0,00</u>
15.2	Falta ou danos na luz piloto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
15.3	Danos aos locais de descida de cabos		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<u>3</u>
	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			NOTA SISTEMA:				
15.5	_____	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>					

<b>16</b>	<b>ANCORAGEM PARA MANUTENÇÃO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
16.1	Danos físicos nos ganchos e olhais					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>2,00</u>
16.2	Qualidade do substrato ao qual o sistema está fixado					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
16.3	Outras inconsistências não listadas: Sinais de corrosão dos ganchos e olhais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<u>1</u>
16.4	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
16.5	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>2,00</u>	
<b>17</b>	<b>CALÇADAS E PASSEIOS</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
17.1	Fissuras (até 0,5mm)		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<u>3,00</u>
17.2	Trincas (entre 0,5 a 1,5 mm)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
17.3	Rachaduras (Acima de 1,5 mm)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
17.4	Rejuntamento ou dessolidarização do revestimento		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<u>1</u>
17.5	Manchas e eflorescências		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
17.6	Presença de partes soltas				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
17.7	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<u>3,00</u>
17.8	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>18</b>	<b>PAISAGISMO</b>								CÁLCULOS:	MÉDIA:
18.1	Ataque biológico por pragas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<u>0,00</u>
18.2	Ataque a sistemas vizinhos pelas próprias raízes			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:
18.3	Acúmulo de sujeira dentro de canteiros e espaços para plantio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<u>1</u>
18.4	Outras inconsistências não listadas: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:
18.5	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>0,00</u>	

19	SINALIZAÇÕES								CÁLCULOS:	MÉDIA:		
19.1	Falta ou danos dos materiais das sinalizações			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		4,00		
19.2	Falta ou danos das luminárias de emergência					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		PONDERAÇÃO DO SISTEMA:		
19.3	Cor inadequada para cada tipo de informação			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		2		
19.4	Alturas inadequadas de fixação da sinalização		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>		NOTA SISTEMA:		
19.5	Uso correto das cores na sinalização		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
19.6	Outras inconsistências não listadas: _____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		8,00		
19.7	_____		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
<b>4 . INDICE DE ANOMALIAS</b>												
										SOMA DAS NOTAS DOS SISTEMAS (a)	(a)	103,73
										SOMA DAS PONDERAÇÕES (b)	(b)	33
										CONDIÇÃO PREDIAL (CP)	(a/b)	3,14
<b>5. ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b>												
EXCELENTE 5,00 ≥ IP ≥ 4,50		BOM 4,50 > IP ≥ 3,50		<b>X</b> MÉDIO 3,50 > IP ≥ 2,50		MAU 2,50 > IP ≥ 1,50		PÉSSIMO 1,50 > IP ≥ 1,00				
<b>6. OBSERVAÇÕES</b>												
_____ _____ _____												
RESPONSÁVEL TÉCNICO (nome e n° CREA): _____												