

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DA CONSTRUÇÃO CIVIL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**MARIA EDUARDA BENTO**

**Avaliação das Condições de Manutenção Predial em Três  
Empreendimentos Hoteleiros: Proposta de Plano para  
Melhoria do Desempenho e Redução de Custos**

**FLORIANÓPOLIS, 2025.**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA  
CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**MARIA EDUARDA BENTO**

**Avaliação das Condições de Manutenção Predial em Três  
Empreendimentos Hoteleiros: Proposta de Plano para  
Melhoria do Desempenho e Redução de Custos**

Trabalho de Conclusão de Curso  
submetido ao Instituto Federal de  
Educação, Ciência e Tecnologia de Santa  
Catarina como parte dos requisitos para  
obtenção do título de Engenheira Civil.

Orientador:  
Prof. Márcia Maria Machado Steil, Me.

**FLORIANÓPOLIS, 2025.**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor.

Bento, Maria Eduarda  
Avaliação das Condições de Manutenção Predial em Três Empreendimentos Hoteleiros: Proposta de Plano para Melhoria do Desempenho e Redução de Custos / Maria Eduarda Bento; orientação de Márcia Maria Machado Steil.  
- Florianópolis, SC, 2025.  
251 p.  
Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) - Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus Florianópolis. Bacharelado em Engenharia Civil. Departamento Acadêmico de Construção Civil.  
Inclui Referências.

1. Manutenção predial. 2. Edificações hoteleiras.  
3. Gestão de manutenção. 4. Desempenho. 5. Engenharia civil. I. Machado Steil, Márcia Maria. II. Instituto Federal de Santa Catarina. III. Avaliação das Condições de Manutenção Predial em Três Empreendimentos Hoteleiros: Proposta de Plano para Melhoria do Desempenho e

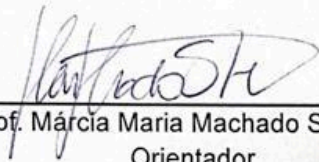
**Avaliação das Condições de Manutenção Predial em Três Empreendimentos  
Hoteleiros: Proposta de Plano para Melhoria do Desempenho e Redução de  
Custos**

**Maria Eduarda Bento**

Este trabalho foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil e aprovado na sua forma final pela banca examinadora do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

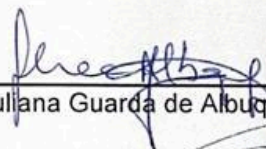
Florianópolis, 17 de dezembro de 2025.

Banca Examinadora:



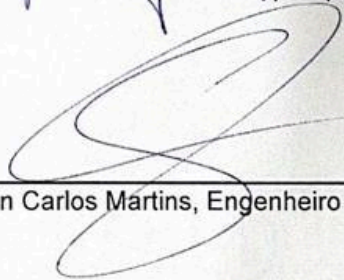
---

Prof. Márcia Maria Machado Steil, Me.  
Orientador



---

Prof. Juliana Guarda de Albuquerque, Me.



---

Gean Carlos Martins, Engenheiro Civil

Dedico este trabalho aos meus pais,  
Andrea e Vilmar,  
que me ensinaram a ser forte, a  
persistir  
e a acreditar nos meus sonhos.  
Cada conquista da minha vida  
carrega  
um pouco do amor, do sacrifício  
e da dedicação de vocês.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus pela vida e pela força que guia e sustenta cada passo da minha caminhada.

Aos meus familiares, pelo apoio e incentivo constante, e por acreditarem em mim, mesmo nos momentos mais desafiadores.

Ao meu parceiro, Caio Iahn, meu melhor amigo e companheiro. Agradeço por sua paciência, incentivo e presença constante, que foram fundamentais ao longo desta trajetória.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Márcia, pelos ensinamentos valiosos, pelos conselhos e por me permitir crescer ao longo da graduação.

Aos membros da banca, Prof<sup>a</sup> Juliana e Engenheiro Gean, por aceitarem participar deste momento tão significativo e por contribuírem com ensinamentos que agregaram ao desenvolvimento deste estudo.

Aos colegas e amigos de curso, pelo companheirismo e pelas trocas de experiências. Em especial, a Larissa Zanela e Rafaela Campos, que estiveram ao meu lado nos momentos mais difíceis, sempre oferecendo apoio e palavras de encorajamento.

A empresa Magno Group, pela oportunidade de trabalho e pelo apoio ao meu desenvolvimento profissional.

Por fim, aos professores, profissionais e colaboradores que fizeram parte da minha trajetória acadêmica, contribuindo para o meu crescimento e aprendizado.

*"O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo."*  
Fernando Pessoa -

## RESUMO

A manutenção predial em edificações hoteleiras é essencial para garantir desempenho, segurança e continuidade operacional. Este estudo avaliou as condições dos sistemas construtivos de três empreendimentos pertencentes à mesma rede hoteleira, localizados na Grande Florianópolis e no Vale do Itajaí, por meio de visitas técnicas, análise documental e aplicação das diretrizes das normas ABNT NBR 5674:2024 e ABNT NBR 15575:2021. A partir da caracterização e classificação das condições dos sistemas, foram identificadas diferenças significativas relacionadas à idade construtiva, intensidade de uso e tipologia, refletindo distintas demandas de manutenção.

Com base nos dados levantados, desenvolveu-se um Plano de Manutenção Modelo, estruturado em planilha Excel para gestão preventiva, preditiva e corretiva. O instrumento organiza periodicidades, históricos, alertas de vida útil, classificação de risco e projeções de custos futuros, oferecendo suporte ao monitoramento sistemático dos ativos prediais. O plano proposto contribui para a padronização das rotinas de manutenção da rede, aumento da eficiência operacional, redução de falhas e maior previsibilidade financeira. O estudo demonstra a relevância de uma abordagem técnica integrada, capaz de otimizar recursos e melhorar o desempenho das edificações hoteleiras ao longo de sua vida útil.

**Palavras-chave:** Manutenção predial. Edificações hoteleiras. Gestão de manutenção. Desempenho. Engenharia civil.

## ABSTRACT

Building maintenance in hotel facilities is essential to ensure performance, safety, and operational continuity. This study assessed the condition of the constructive systems of three buildings belonging to the same hotel chain, located in Grande Florianópolis and Vale do Itajaí, through technical inspections, document analysis, and application of the ABNT NBR 5674:2024 and ABNT NBR 15575:2021 standards. The characterization and classification of the systems revealed significant differences related to building age, usage intensity, and typology, resulting in distinct maintenance demands.

Based on the collected data, a Standard Maintenance Plan was developed, structured in an Excel spreadsheet to manage preventive, predictive, and corrective actions. The tool organizes periodicities, maintenance history, service alerts, useful life indicators, risk classification, and future cost projections, supporting systematic monitoring of building assets. The proposed plan contributes to standardizing maintenance routines, increasing operational efficiency, reducing failures, and enhancing financial predictability. The study demonstrates the relevance of an integrated technical approach to optimize resources and improve the performance of hotel buildings throughout their service life.

**Keywords:** Building maintenance. Hotel facilities. Maintenance management. Performance. Civil engineering.

## Lista de Figuras

Figura 01 - Fluxograma de metodologia .....	26
Figura 02 - Identificação dos Sistemas e Componentes - Planilha de Manutenção.....	37
Figura 03 - Classificação de Risco - Planilha de Manutenção.....	38
Figura 04 - Frequência e Histórico de Manutenção - Planilha de Manutenção...	38
Figura 05 - Alerta e registro de últimas manutenções - Planilha de Manutenção.....	40
Figura 06 - Custos Futuros das Manutenções - Planilha de Manutenção .....	40
Figura 07 - Comentários de Custos Futuros das Manutenções - Planilha de Manutenção.....	40

## **Lista de Quadros**

Quadro 01 - Identificação de edificações.....	28
Quadro 02 - Resumo De Situação De Sistema Do Hotel A .....	30
Quadro 03 - Resumo De Situação De Sistema Do Hotel B .....	32
Quadro 04 - Resumo De Situação De Sistema Do Hotel C .....	33

## **Lista de abreviaturas e siglas**

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
IFSC	Instituto Federal de Santa Catarina
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
SGM	Sistema de Gestão de Manutenção
VUP	Vida útil de projeto

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Justificativa.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2 Definição do Problema.....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 Objetivo Geral.....</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Objetivos Específicos.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 Estrutura do TCC.....</b>	<b>15</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Conceituação.....</b>	<b>17</b>
2.1.1 Edificações hoteleiras.....	18
2.1.2 Manutenção predial.....	18
2.1.3 Gestão de manutenção.....	19
2.1.4 Desempenho de uma edificação.....	19
2.1.5 Vida útil.....	19
2.1.6 Vida útil de projeto.....	20
2.1.7 Desempenho.....	20
<b>2.2 Manutenção de Hotéis e Gestão Hoteleira.....</b>	<b>20</b>
<b>2.3 Relação entre desempenho e manutenção em Hotéis.....</b>	<b>21</b>
<b>2.4 Planejamento e Gestão de Manutenção em Empreendimentos Hoteleiros</b> .....	<b>22</b>
<b>2.5 Custos e Investimentos em Manutenção Predial Hoteleira.....</b>	<b>23</b>
<b>2.6 Importância da hotelaria no turismo em Florianópolis.....</b>	<b>23</b>
<b>3 MÉTODOS DE PESQUISA.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1 Tipo de pesquisa.....</b>	<b>24</b>
3.1.1 Estratégia para desenvolvimento.....	25
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DOS OBJETOS DE ESTUDO.....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 Aspectos gerais.....</b>	<b>26</b>
4.1.1 Edificação A.....	26
4.1.2 Edificação B.....	26
4.1.3 Edificação C.....	26
<b>4.2 Aspectos Técnicos.....</b>	<b>27</b>
<b>5 RELATÓRIO DE CARACTERIZAÇÃO DOS OBJETOS DE ESTUDO.....</b>	<b>28</b>
<b>6 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS: PLANO DE MANUTENÇÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>6.1 Elaboração do Plano de Manutenção.....</b>	<b>35</b>
6.1.1 Estrutura da Planilha.....	35
6.1.2 Benefícios do Plano de Manutenção.....	41
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>42</b>
<b>7.1 Sugestões para trabalhos futuros.....</b>	<b>43</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>44</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>46</b>

APÊNDICE A - RELATÓRIO EDIFICAÇÃO A .....	47
APÊNDICE B - RELATÓRIO EDIFICAÇÃO B.....	127
APÊNDICE C - RELATÓRIO EDIFICAÇÃO C.....	245
APÊNDICE D - CHECKLIST UTILIZADO NAS VISITAS EM CAMPO.....	246
APÊNDICE E - PLANO DE MANUTENÇÃO MODELO.....	248
APÊNDICE F - PLANO DE MANUTENÇÃO - EDIFICAÇÃO A.....	251

# **1 INTRODUÇÃO**

A manutenção predial é um processo técnico fundamental para garantir o desempenho, a durabilidade e a segurança das edificações ao longo de sua vida útil (CARVALHO, 2015). No setor hoteleiro, esses aspectos adquirem relevância ainda maior, considerando que o nível de exigência dos usuários é elevado, a ocupação é contínua e os serviços ofertados estão diretamente associados à infraestrutura disponível (DIAS, 2011). A conservação adequada dos sistemas construtivos impacta não apenas a funcionalidade do empreendimento, mas também a percepção de qualidade por parte dos hóspedes, influenciando na reputação da marca e na competitividade do negócio (KARDEC; 2009).

A ausência de um plano de manutenção estruturado pode resultar em falhas operacionais, aumento de custos com reparos emergenciais, interrupção de serviços e comprometimento da segurança dos usuários (CARVALHO, 2015). A ABNT NBR 5674:2024 reforça essa abordagem ao estabelecer requisitos técnicos para a manutenção de edificações, incluindo ações preventivas, corretivas e preditivas, alinhadas aos critérios de desempenho definidos pela ABNT NBR 15575:2021 (ABNT, 2021).

Este trabalho propõe a elaboração de um plano de manutenção predial, de caráter preventivo e corretivo, para três empreendimentos de uma mesma rede hoteleira, com foco na sistematização das ações técnicas, na estimativa de custos e na definição de prazos. O estudo visa contribuir para a gestão eficiente das edificações, promovendo maior controle sobre os ativos físicos, melhor desempenho operacional e valorização da infraestrutura, em consonância com as boas práticas da Engenharia Civil e da gestão de manutenção.

## **1.1 Justificativa**

A manutenção predial em edificações hoteleiras está ligada à qualidade dos serviços prestados, sendo um fator determinante para a satisfação dos hóspedes. Por ser um setor de alta competitividade sua qualidade impacta diretamente na experiência do usuário e na imagem do hotel.

Segundo Beni (2006, p. 45), o setor hoteleiro possui papel estratégico na economia de uma cidade, sendo parte fundamental do turismo, com a contribuição de empregos, arrecadação de tributos e atração de investimentos.

Portanto, a implantação de um plano de gestão de manutenções em uma rede hoteleira é fundamental para otimizar recursos, minimizar falhas, preservar a vida útil dos sistemas construtivos, além de proporcionar redução de custos operacionais e contribuir para a satisfação dos clientes e competitividade no setor.

Importante salientar que a escolha do tema deste trabalho está diretamente relacionada à vivência profissional da autora. No exercício de suas atividades, surgiu a demanda de realizar verificações em edificações hoteleiras, ocasião em que foi possível observar, de maneira prática, os processos de manutenção e inspeção predial. Além disso, em razão dessa atuação profissional, foram disponibilizados os acessos necessários tanto aos acervos de projetos quanto às edificações analisadas, o que possibilitou o desenvolvimento da pesquisa de forma mais aprofundada e alinhada à realidade. Essa experiência reforçou a necessidade de estruturar um estudo direcionado à manutenção predial em hotéis, contribuindo para a organização, padronização e eficiência das ações preventivas e corretivas.

## **1.2 Definição do Problema**

A falta de um plano de manutenções em edificações hoteleiras, especialmente em regiões com alta demanda turística como a Grande Florianópolis, pode gerar impactos significativos, como o aumento de custos operacionais, desgastes prematuros de instalações, falhas em sistemas e perda de qualidade nos serviços prestados. Em um ambiente onde conforto, segurança e funcionalidade são exigências básicas para o usuário, a negligência compromete diretamente a reputação, o desempenho e a competitividade do empreendimento (DIAS, 2011).

Realizar um levantamento detalhado dos serviços de manutenção executados, bem como estabelecer uma ordem de prioridades e necessidades a serem atendidas, é fundamental para a boa gestão da rede hoteleira, uma vez que tais ações estão diretamente relacionadas ao desempenho institucional. Da mesma forma, o monitoramento e controle sistemático dos custos anuais torna-se essencial

para o planejamento orçamentário, a tomada de decisões assertivas e a sustentabilidade financeira do empreendimento.

### **1.3 Objetivo Geral**

Elaboração de um plano de manutenções corretivas e preventivas, a serem realizadas regularmente em uma rede de hotéis, que atua na Grande Florianópolis e Itajaí.

### **1.4 Objetivos Específicos**

Para alcançar o objetivo geral deste trabalho, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Realizar o levantamento, através de um estudo descritivo, das condições atuais dos sistemas construtivos nos empreendimentos hoteleiros.
- b) Identificar e relacionar as principais patologias encontradas.
- c) Apontar os tipos de manutenções realizadas nos empreendimentos até o momento, sua periodicidade e tipo de serviços executados;
- d) Desenvolver um plano de manutenções modelo para toda rede, que contemple suas periodicidades e estimativa de custos para a execução dos serviços.

### **1.5 Estrutura do TCC**

## **Capítulo 2 - Fundamentação teórica**

Neste capítulo, serão abordados os principais conceitos relacionados às edificações hoteleiras, com foco em suas características funcionais e operacionais. Também será apresentada a definição e a importância da manutenção predial, além da classificação dos diferentes tipos de manutenção aplicáveis a esse tipo de edificação.

### **Capítulo 3 - Metodologia de pesquisa**

Este capítulo apresenta as metodologias adotadas para o desenvolvimento do plano de ação voltado à manutenção das edificações analisadas. Serão descritos os procedimentos utilizados para a coleta e organização dos dados, bem como os critérios técnicos aplicados ao estudo. Além disso, será apresentado o fluxograma que representa as etapas seguidas ao longo da pesquisa, desde o levantamento de informações até a elaboração das propostas de manutenção.

### **Capítulo 4 - Caracterização do objeto de estudo**

Neste capítulo, serão apresentados os objetos de estudo selecionados para a pesquisa. A caracterização inclui informações gerais e técnicas de cada empreendimento analisado, como localização, tipologia, número de pavimentos, uso das áreas e dados relevantes para a compreensão das condições atuais das edificações. Esses dados servirão de base para a análise das necessidades de manutenção em cada caso.

### **Capítulo 5 - Relatório de caracterização dos objetos de estudo**

Este capítulo tem como objetivo apresentar a caracterização dos objetos de estudo, que neste trabalho correspondem a edificações hoteleiras. São descritas suas principais características físicas, construtivas e funcionais, com o intuito de contextualizar as condições em que se encontram e análise das práticas de manutenção predial adotadas.

### **Capítulo 6 - Apresentação dos resultados: Plano de Manutenção**

Este capítulo apresenta o processo de desenvolvimento do plano de manutenção proposto para a rede hoteleira analisada. A partir das informações coletadas nos relatórios e das normas técnicas aplicáveis, foi estruturada uma ferramenta de gestão que organiza periodicidades, responsabilidades e intervenções recomendadas para cada sistema construtivo. O plano é apresentado como produto

técnico do estudo, visando auxiliar na tomada de decisão e no acompanhamento dos serviços de manutenção nos hotéis.

## **Capítulo 7 - Considerações Finais**

Neste capítulo serão apresentadas as considerações finais, integrando os resultados obtidos com os objetivos propostos. Discute-se a relevância do diagnóstico realizado, a aplicabilidade do plano de manutenção desenvolvido e as contribuições do estudo para a gestão predial hoteleira. Também são indicadas possibilidades de continuidade do trabalho.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Conceituação**

A manutenção predial é um processo técnico essencial para assegurar o desempenho, a durabilidade e a segurança das edificações ao longo de sua vida útil. De acordo com Carvalho (2015), a ausência de ações sistematizadas de manutenção contribui para a degradação precoce dos sistemas construtivos e elevação dos custos operacionais. No setor hoteleiro, essa condição torna-se ainda mais crítica em função da operação contínua das edificações e do elevado nível de exigência dos usuários, sendo fundamental a adoção de práticas alinhadas às diretrizes normativas e aos princípios de gestão da manutenção (DIAS, 2011).

A ABNT NBR 5674:2024 apresenta os princípios da manutenção predial e define diretrizes para a gestão das edificações, mostrando diferentes tipos de manutenção, sendo elas preventivas, corretivas e preditivas. Além disso, conceitos como desempenho, vida útil e vida útil de projeto, são estabelecidos pela ABNT 15575:2021, são fundamentais para orientar o planejamento e execução das ações para a manutenção.

A seguir, serão apresentados os principais conceitos que fundamentam a elaboração de um plano de manutenção predial, com foco na realidade dos empreendimentos hoteleiros, destacando suas implicações técnicas e normativas.

### **2.1.1 Edificações hoteleiras**

São empreendimentos com características específicas, que se diferenciam de construções comerciais e residenciais, pois possuem uma infraestrutura complexa e uso intenso, devido a exigência do alto desempenho de seus sistemas, para garantir conforto, segurança e eficiência.

De acordo com Beni (2006), os hotéis fazem parte da estrutura básica da cadeia produtiva do turismo, sendo responsável por abrigar, alimentar e oferecer serviços essenciais ao visitante.

### **2.1.2 Manutenção predial**

De acordo com a NBR 5674:2024, a manutenção predial é “o conjunto de atividades necessárias para manter ou restaurar uma edificação, suas partes e seus sistemas, a fim de atender às exigências de funcionalidade, segurança e desempenho estabelecidas em projeto”. A norma estabelece diretrizes para um sistema de gestão de manutenção, orientando a elaboração de planos preventivos, corretivos e preditivos.

#### **a) Manutenção Preventiva**

Segundo a ABNT NBR 5674:2024, a manutenção preventiva é aquela “realizada em intervalos previamente definidos ou segundo critérios prescritos, com a finalidade de reduzir a probabilidade de falha ou degradação do desempenho de um item”. Seu principal objetivo é a redução de custos com reparos emergenciais, além de contribuir para a conservação do patrimônio e a segurança da edificação e seus usuários.

#### **b) Manutenção Corretiva**

De acordo com a ABNT NBR 5674:2024, manutenção corretiva é aquela “executada após a constatação de falha, com a finalidade de colocar o item em condição de realizar uma função requerida”

### **c) Manutenção Preditiva**

De acordo com a ABNT NBR 5462:1994, a manutenção preditiva é definida como "aquela que se baseia na previsão da necessidade de manutenção, feita a partir do acompanhamento periódico ou contínuo das condições ou parâmetros de desempenho dos equipamentos". Entre os métodos mais utilizados estão a análise de vibrações, termografia, ultrassom, inspeção visual com indicadores, análise de óleo e monitoramento de temperatura.

#### **2.1.3 Gestão de manutenção**

Segundo a ABNT NBR 5674:2024, a gestão da manutenção deve garantir que as edificações mantenham as condições de desempenho estabelecidas em projeto, atendendo aos requisitos de segurança, habitabilidade e sustentabilidade. Para isso, a norma propõe a elaboração de um Sistema de Gestão de Manutenção (SGM), com diretrizes para diagnóstico, planejamento, execução, registro e análise das intervenções.

#### **2.1.4 Desempenho de uma edificação**

Segundo a norma ABNT NBR 15575:2021, o desempenho de uma edificação está diretamente relacionado à sua capacidade de atender aos requisitos de segurança, funcionalidade, conforto, durabilidade e sustentabilidade ao longo de sua vida útil. Esses requisitos não se restringem apenas à fase de projeto ou construção, mas devem ser garantidos continuamente por meio da gestão adequada da manutenção.

#### **2.1.5 Vida útil**

Segundo a norma ABNT NBR 15575:2021, a vida útil de uma edificação é o período durante o qual seus sistemas, elementos e componentes atendem de maneira satisfatória aos requisitos de desempenho estabelecidos em projeto, considerando condições normais de uso e manutenção. Esse conceito é essencial

para o planejamento e a gestão de manutenções, uma vez que intervenções adequadas podem prolongar a durabilidade dos elementos construtivos.

### **2.1.6 Vida útil de projeto**

Segundo a norma ABNT NBR 15575:2021, a Vida Útil de Projeto (VUP) é um conceito de avaliação do desempenho das edificações e se refere ao período, que se espera, onde um sistema, componente ou elemento construtivo mantenha suas características funcionais e de desempenho, operadas e mantidas conforme as condições estabelecidas em projeto.

### **2.1.7 Desempenho**

Segundo a ABNT NBR 15575:2021, esse conceito envolve aspectos como segurança, habitabilidade e sustentabilidade, com foco na durabilidade dos sistemas construtivos e na qualidade da experiência do usuário.

De acordo com Silva e Agopyan (2005), o desempenho é medido não apenas pela funcionalidade dos componentes da edificação, mas também pela sua resposta às exigências dos usuários em termos de conforto térmico, acústico, estanqueidade, manutenção e segurança. No contexto da hotelaria, essas exigências tornam-se ainda mais críticas, pois influenciam diretamente a satisfação dos hóspedes e a imagem do empreendimento.

## **2.2 Manutenção de Hotéis e Gestão Hoteleira**

A manutenção predial em empreendimentos hoteleiros desempenha papel estratégico na garantia da funcionalidade, segurança e qualidade das instalações, impactando diretamente a experiência dos hóspedes e a sustentabilidade financeira do empreendimento. Segundo Medeiros (2020), a manutenção adequada assegura o desempenho dos sistemas construtivos e reduz a ocorrência de falhas que podem comprometer a operação do hotel. Além disso, Dias (2011) destaca que a integração entre a gestão operacional e a manutenção predial permite maior controle dos ativos físicos e melhor tomada de decisão por parte da administração.

A gestão hoteleira consiste no conjunto de práticas que envolvem a administração estratégica de hotéis e meios de hospedagem, abrangendo áreas como operações, finanças, marketing, recursos humanos e qualidade dos serviços. Segundo o portal Hotel Academy (2022), uma gestão eficiente busca otimizar os processos internos para garantir a excelência no atendimento ao cliente, maximizando a lucratividade e a sustentabilidade do negócio.

Nesse contexto, a manutenção predial deve ser tratada como parte integrante da gestão operacional. Como afirmam Teixeira et al. (2022), a experiência do cliente nos meios de hospedagem é resultado de múltiplos fatores, e a infraestrutura bem conservada é um dos pilares para a fidelização do hóspede. Assim, o planejamento e a execução sistemática das manutenções corretivas, preventivas e preditivas, devem fazer parte das estratégias de gestão hoteleira, contribuindo para a eficiência do empreendimento e a satisfação dos usuários.

### **2.3 Relação entre desempenho e manutenção em Hotéis**

O desempenho de uma edificação está diretamente relacionado à eficácia das ações de manutenção realizadas ao longo de sua vida útil. Segundo a ABNT NBR 5674:2024, a manutenção adequada assegura que os sistemas construtivos, instalações e acabamentos funcionem conforme o previsto, garantindo conforto, segurança e durabilidade. Dias (2011) enfatiza que a gestão eficiente da manutenção contribui para a preservação do desempenho original da edificação, prevenindo a deterioração precoce e reduzindo custos futuros, o que é fundamental para garantir a funcionalidade e a sustentabilidade dos edifícios.

A manutenção em empreendimentos hoteleiros apresenta particularidades que diferem de outras edificações, devido à intensa operação contínua, alto fluxo de usuários e necessidade de garantir conforto e segurança em todos os ambientes (Carvalho e Campilho, 2015).

Souza (2018) destaca que a manutenção deve ser planejada de forma a minimizar os impactos na experiência dos hóspedes e na rotina operacional, demandando atenção especial aos sistemas elétricos, hidráulicos, de climatização e áreas comuns para assegurar o funcionamento ininterrupto do empreendimento.

A gestão operacional e a manutenção predial estão intrinsecamente conectadas, pois a eficiência da operação depende da condição adequada dos ativos físicos (Dias, 2011). Carvalho e Campilho (2015) afirmam que a integração entre esses setores permite um planejamento estratégico eficaz, controle de custos e otimização dos recursos, resultando em maior disponibilidade dos equipamentos, redução de falhas e aumento da satisfação dos usuários. Essa sinergia é especialmente importante em edifícios que demandam alta disponibilidade, como os hotéis.

A manutenção predial exerce impacto direto na operação dos empreendimentos hoteleiros, uma vez que a funcionalidade e a estética das instalações influenciam significativamente a experiência do cliente (Gursoy e Chi, 2018). Manutenções preventivas e corretivas eficazes evitam interrupções e defeitos que podem causar desconforto e insatisfação, comprometendo a reputação do empreendimento. Assim, a manutenção é fator essencial para a competitividade e fidelização dos hóspedes, conforme destacam Kotler e Bowen (2017).

#### **2.4 Planejamento e Gestão de Manutenção em Empreendimentos Hoteleiros**

Martins (2008) evidencia que a ausência de planejamento adequado na manutenção predial pode resultar em gastos excessivos, falhas recorrentes e prejuízos à imagem do empreendimento.

A gestão de manutenção deve ser integrada aos processos operacionais do hotel, incluindo registros sistemáticos das intervenções, análise de desempenho dos equipamentos, cronogramas preventivos e monitoramento de custos. Villanueva (2015) reforça que um planejamento estruturado permite identificar prioridades, otimizar mão de obra, reduzir perdas materiais e melhorar a eficiência das atividades.

O planejamento da manutenção predial deve ser estruturado de forma sistemática, considerando a criticidade dos sistemas, a vida útil dos componentes e os recursos disponíveis. Conforme Martins (2008), a ausência de planejamento adequado resulta em intervenções corretivas recorrentes e aumento significativo dos custos operacionais. Dessa forma, a adoção de ferramentas de gestão e controle

contribui para a otimização dos recursos e para a melhoria do desempenho global das edificações.

## **2.5 Custos e Investimentos em Manutenção Predial Hoteleira**

Os custos de manutenção representam uma parcela significativa das despesas operacionais no setor hoteleiro, especialmente em empreendimentos de grande porte e com infraestrutura complexa. De acordo com Martins (2008), a manutenção predial em hotéis envolve atividades que vão desde serviços simples, como limpeza de sistemas de climatização e pequenos reparos, até intervenções mais complexas, como substituição de equipamentos, reparos estruturais e renovação de áreas comuns.

O autor destaca que, quando bem estruturado, o investimento em manutenção preventiva proporciona benefícios econômicos consideráveis ao longo do ciclo de vida do empreendimento. A adoção de cronogramas preventivos reduz a probabilidade de falhas que, se não tratadas, podem acarretar paralisações, perda de receita e insatisfação dos hóspedes. Dessa forma, o controle e a previsão dos custos de manutenção tornam-se uma ferramenta estratégica de gestão financeira, permitindo ao hotel manter sua competitividade, prolongar a vida útil dos sistemas e evitar despesas imprevistas decorrentes de falhas críticas.

## **2.6 Importância da hotelaria no turismo em Florianópolis**

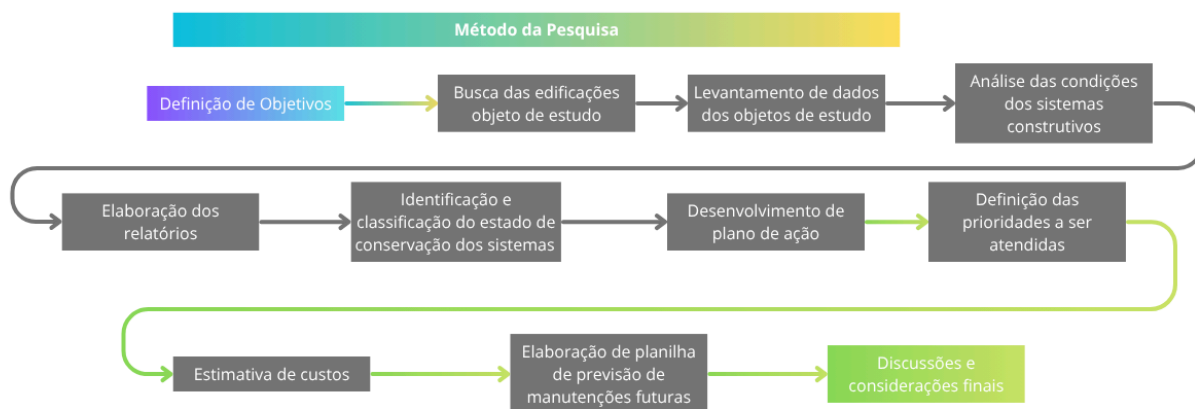
Segundo o site do hotel Faial Prime Suites (2025), o turismo de negócios exerce um papel fundamental na economia de Florianópolis, contribuindo diretamente para a geração de empregos, movimentação da economia local e atração de investimentos em infraestrutura. A hotelaria, nesse contexto, desempenha um papel estratégico, pois é um dos principais setores beneficiados pela realização de eventos corporativos, congressos e convenções. Além de acomodar os visitantes, os hotéis frequentemente funcionam como espaços para a realização dos próprios eventos, reforçando sua relevância para o desenvolvimento do turismo de negócios na cidade.

Com base nisso, a hotelaria desempenha papel fundamental no desenvolvimento econômico e social das regiões turísticas, promovendo geração de empregos, arrecadação de tributos e estímulo ao comércio local (Ministério do Turismo, 2022). Em Florianópolis, o setor hoteleiro é um dos pilares do turismo, contribuindo para a diversificação econômica e o fortalecimento da identidade cultural (IBGE, 2023). Dessa forma, investimentos em infraestrutura e manutenção dos empreendimentos refletem diretamente na qualidade do serviço oferecido e na sustentabilidade do destino turístico (Silva, 2019).

### **3 MÉTODOS DE PESQUISA**

Para melhor descrever os passos seguidos para a realização do presente trabalho, utilizou-se do fluxograma abaixo (Figura 01), que apresenta a sequência lógica da pesquisa.

**Figura 01 - Fluxograma de metodologia**



Fonte: Elaboração própria (2025)

### **3.1 Tipo de pesquisa**

A pesquisa é classificada como descritiva, tendo como objetivo principal levantar, identificar e caracterizar os serviços de manutenção realizados nas edificações de estudo. Além disso, pode ser classificada como exploratória, pois busca compreender a organização interna da gestão de manutenção predial hoteleira.

A seleção dos três hotéis analisados foi realizada com base em critérios técnicos e metodológicos. Primeiramente, os empreendimentos pertencem à mesma rede hoteleira, o que possibilita a comparação entre edificações que compartilham padrões construtivos, diretrizes operacionais e políticas internas semelhantes. Essa homogeneidade reduz variáveis externas e permite uma análise mais precisa das características de manutenção predial.

### **3.1.1 Estratégia para desenvolvimento**

- A. Levantamento de dados
  - a. Coleta de informações em cadernos técnicos, projetos arquitetônicos e responsáveis técnicos;
  - b. Consulta a registros de manutenções, buscas em relatórios, ordens de compra, planilhas e conversas com equipe de manutenção.
  - c. Visitas in loco, caso necessário realizar visitas técnicas para identificação visual de falhas e intervenções.
  
- B. Análise técnica e classificação
  - a. Organização dos dados;
  - b. Análise dos relatórios para a identificação das principais ocorrências, falhas, prazos e periodicidade de manutenções.
  
- C. Elaboração do estudo
  - a. Priorização de ações conforme criticidade técnica, falhas e manutenções;
  - b. Elaboração de planilha para controle.

## **4 CARACTERIZAÇÃO DOS OBJETOS DE ESTUDO**

### **4.1 Aspectos gerais**

#### **4.1.1 Edificação A**

A edificação A é um hotel de categoria econômica (3 estrelas), voltado ao atendimento de hóspedes em viagens a negócios ou lazer. Inaugurado em 2002, o edifício possui 11 pavimentos e conta com 198 unidades habitacionais, incluindo quartos adaptados para pessoas com mobilidade reduzida. Sua estrutura oferece restaurante, bar com funcionamento 24 horas, estacionamento privativo com serviço de manobrista e permite a hospedagem de animais de estimação mediante taxa

adicional. Situada em uma região central da cidade de Florianópolis, a edificação apresenta fácil acesso a pontos turísticos e equipamentos urbanos. O empreendimento é reconhecido pela praticidade, bom atendimento e equilíbrio entre conforto e custo-benefício, consolidando-se como uma opção funcional de hospedagem na cidade.

#### **4.1.2 Edificação B**

A edificação B é um hotel de categoria econômica (3 estrelas), voltado ao público corporativo e a turistas que visitam a região metropolitana de Florianópolis. Inaugurado em 2010, o hotel possui 136 unidades habitacionais distribuídas em pavimentos tipo padrão, com infraestrutura voltada para estadias práticas e funcionais. O empreendimento conta com restaurante, bar com funcionamento 24 horas, estacionamento privativo e permite a hospedagem de animais de estimação mediante taxa adicional. A edificação B é reconhecida por oferecer bom custo-benefício, conforto e atendimento satisfatório, consolidando-se como uma opção acessível na cidade de São José, em Santa Catarina.

#### **4.1.3 Edificação C**

A edificação C é um hotel composto por dois blocos, nomeados Bloco Azul e Bloco Vermelho, situados na mesma área e oferecendo uma combinação de categorias e características. O Bloco Azul foi inaugurado em 2006, possui 5 andares e é classificado como hotel de categoria 2 estrelas. Já o Bloco Vermelho, inaugurado em 2017, conta com 11 andares e é classificado como hotel de categoria 3 estrelas. Ao todo, os dois blocos somam 125 quartos, atendendo a diferentes perfis de hóspedes. A edificação C é reconhecida por oferecer bom custo-benefício, conforto e atendimento satisfatório, consolidando-se como uma opção acessível na cidade de Itajaí, em Santa Catarina.

## 4.2 Aspectos Técnicos

As características construtivas das edificações A, B e C estão resumidas no Quadro 1, permitindo uma análise comparativa entre os principais sistemas construtivos e de infraestrutura dos empreendimentos.

Por se tratar de uma mesma rede hoteleira, as edificações possuem características semelhantes, conforme Quadro 1 abaixo.

**Quadro 01 – Identificação de edificações**

	Edificação A	Edificação B	Edificação C
<b>Estrutura</b>	Concreto Armado e Laje pré moldada	Concreto Armado e Laje pré moldada	Concreto Armado e Laje pré moldada
<b>Vedação vertical</b>	Alvenaria de bloco cerâmico e argamassa	Alvenaria de bloco cerâmico e argamassa	Alvenaria de bloco cerâmico e argamassa
<b>Acabamentos</b>	Revestimento cerâmico - Pastilhas cerâmicas	Textura e pintura acrílica fosca	Textura e pintura acrílica fosca
<b>Cobertura</b>	Telhas cimentícias e laje impermeabilizada	Telhas cimentícias e laje impermeabilizada	Telhas cimentícias e laje impermeabilizada
<b>Forro</b>	Forro de PVC, Laje acabada e Gesso	Forro de PVC, Laje acabada e Gesso	Forro de PVC, Laje acabada e Gesso
<b>Pisos</b>	Piso laminado, piso cerâmico e carpete	Piso laminado, piso cerâmico e carpete	Piso laminado, piso cerâmico e carpete
<b>Esquadrias</b>	Basculante com estrutura de alumínio e vidros fixos	Basculante com estrutura de alumínio e vidros fixos	Basculante com estrutura de alumínio e vidros fixos
<b>Instalações Hidráulicas</b>	Cisternas, caixa, bolier e shafts	Cisternas, caixa, bolier e shafts	Cisternas, caixa, bolier e shafts
<b>Instalações Sanitárias</b>	Shafts, tanque séptico e rede pública	Shafts, tanque séptico e rede pública	Shafts, tanque séptico e rede pública
<b>Sistema de Climatização</b>	Chiller, cassetes e fan coil	Chiller, cassetes e fan coil	Chiller, cassetes e fan coil
<b>Sistema de combate ao incêndio</b>	SPK, Hidrante, extintor e placas de sinalização	Hidrante, extintor e placas de sinalização	SPK, Hidrante, extintor e placas de sinalização

Fonte: Elaboração própria (2025).

## 5 RELATÓRIO DE CARACTERIZAÇÃO DOS OBJETOS DE ESTUDO

Para a elaboração do relatório, a metodologia utilizada foi estruturada de forma a garantir uma análise detalhada e conforme as normas aplicáveis. Iniciou-se o processo com uma visita presencial aos edifícios onde foram realizadas conversas com os gerentes dos hotéis e os chefes de manutenção, responsáveis pela

operação e gestão do empreendimento, para entender melhor o funcionamento e a estrutura da edificação. Durante essa visita, foi montado um checklist com os itens a serem avaliados, abrangendo os principais sistemas da edificação, como instalações elétricas, hidráulicas, de climatização, segurança, acessibilidade, entre outros. O checklist seguiu as normas e Instruções Normativas pertinentes ao tipo de hotel e suas especificidades.

Além da visita ao hotel, foram feitas pesquisas detalhadas sobre as normas e requisitos técnicos que regem a construção e operação de hotéis, para garantir que todas as avaliações estivessem alinhadas com as exigências legais e as melhores práticas. Para registrar as condições encontradas, foi utilizado um telefone celular para fazer registros fotográficos de todas as áreas e elementos importantes, documentando as condições reais da edificação e qualquer irregularidade ou aspecto relevante que poderia impactar o desempenho e a conformidade do hotel. A partir dessas informações, elaborou-se um relatório, com análise crítica e sugestiva para melhorias, garantindo uma apresentação clara e precisa das condições das edificações, conforme apêndices A, B e C.

A seguir, são apresentados os quadros-resumo, que sintetizam as condições dos sistemas avaliados nos três hotéis, elaborados com base nas informações registradas nos relatórios técnicos individuais. Esses quadros têm o propósito de facilitar a leitura e permitir uma comparação direta entre os empreendimentos, destacando o estado de cada sistema de forma objetiva.

A situação de cada sistema é indicada conforme a legenda apresentada no Quadro 02, adotando a classificação padronizada utilizada ao longo do estudo.

**Quadro 02 - Legenda da Situação dos sistemas**

<b>Legenda</b>	
<b>OK</b>	Sistema/Equipamento em condições de uso e operação; Dentro do prazo vida útil; Sem previsão de manutenção corretiva para o próximo ano.
<b>REGULAR</b>	Sistema/Equipamento em condições de uso e operação; Fora do prazo de vida útil; Sujeito à manutenção corretiva para o próximo ano.

**CRÍTICO**

Sistema/Equipamento apresentando desgastes ou queda de rendimento; Com manutenção ou substituição obrigatória para manter a eficiência do sistema/equipamento.

Fonte: Autora (2025)

**Quadro 03 - Resumo De Situação De Sistema Do Hotel A**

<b>ANEXO A - RELATÓRIO DO HOTEL A</b>		
<b>SISTEMA DE COMBATE AO INCÊNDIO</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Porta Corta Fogo	<b>CRÍTICO</b>	4
Sistema Sprinklers	<b>OK</b>	9
Hidrantes	<b>OK</b>	12
Placas De Sinalização Para Abandono De Local	<b>CRÍTICO</b>	13
Extintores De Incêndio	<b>OK</b>	15
Central De Alarme	<b>CRÍTICO</b>	16
<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - ÁGUA FRIA</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Abastecimento (Concessionária)	<b>OK</b>	17
Válvulas E Registros	<b>CRÍTICO</b>	18
Bombas Hidráulicas	<b>OK</b>	19
Termostatos E Controladores	<b>REGULAR</b>	21
Reservatórios	<b>OK</b>	22
Sistema De Caixa Acoplada	<b>REGULAR</b>	28
<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - ÁGUA QUENTE</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Boiler	<b>OK</b>	29
Válvula Redutora De Pressão	<b>CRÍTICO</b>	30
Aquecedores De Água	<b>REGULAR</b>	32
Bombas De Circulação	<b>OK</b>	39
<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - SISTEMA DE ESGOTO</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Tubos E Conexões	<b>OK</b>	41
Caixa De Gordura	<b>CRÍTICO</b>	42
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Abastecimento Da Concessionária	<b>OK</b>	43
Subestação	<b>OK</b>	44
Medidores De Energia	<b>CRÍTICO</b>	45
Disjuntores	<b>OK</b>	46
Quadro De Distribuição	<b>CRÍTICO</b>	46

Gerador	OK	47
Iluminação	OK	47
<b>SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Chiller	OK	48
Isolamento De Tubulação De Água Gelada	CRÍTICO	50
Trocadores De Calor Do Chiller	OK	53
Bombas Hidráulicas	OK	54
Apartamentos (Fan Coil/Cassete/Hi-Wall)	OK	54
Áreas Comuns (Fan Coil/Cassete/Hi-Wall)	REGULAR	55
<b>SISTEMA DE GÁS</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Válvula Solenóide	OK	57
Medidores De Gás	OK	57
Mangueiras Flexíveis	OK	58
Conexões E Juntas	OK	58
<b>FACHADA</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Vedações De Esquadrias	OK	59
Abertura De Esquadrias	CRÍTICO	60
Lavação De Fachada	OK	62
Restauração, Impermeabilização E Pintura	OK	63
Integridade De Juntas De Dilatação/Movimentação	OK	64
Comunicação Visual	OK	64
<b>CONSERVAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Integridade De Paredes Externas E Muros	CRÍTICO	65
Shaft	CRÍTICO	68
Limpeza De Ralos E Calhas	REGULAR	69
Pisos	CRÍTICO	70
Telhados E Coberturas	REGULAR	72
Camãra Fria	CRÍTICO	74
Poço Do Elevador	CRÍTICO	78

Fonte: Autora (2025)

**Quadro 04 - Resumo De Situação De Sistema Do Hotel B**

<b>APÊNDICE B - RELATÓRIO DO HOTEL B</b>		
<b>SISTEMA DE COMBATE AO INCÊNDIO</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Porta Corta Fogo	CRÍTICO	4
Hidrantes	OK	5

Placas De Sinalização Para Abandono De Local	<b>CRÍTICO</b>	6
Extintores De Incêndio	<b>OK</b>	8
Central De Alarme	<b>CRÍTICO</b>	9
<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - ÁGUA FRIA</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Válvulas E Registros	<b>OK</b>	10
Reservatórios	<b>CRÍTICO</b>	10
Sistema De Caixa Acoplada	<b>REGULAR</b>	12
<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - ÁGUA QUENTE</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Boiler	<b>CRÍTICO</b>	13
Aquecedores De Água	<b>CRÍTICO</b>	15
Bombas De Circulação	<b>OK</b>	17
Termostatos e Controladores	<b>REGULAR</b>	17
<b>INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - SISTEMA DE ESGOTO</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Tubos E Conexões	<b>OK</b>	18
Caixa De Gordura	<b>OK</b>	18
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Abastecimento Da Concessionária	<b>OK</b>	18
Subestação	<b>OK</b>	19
Medidores De Energia	<b>OK</b>	20
Disjuntores	<b>OK</b>	21
Quadro De Distribuição	<b>OK</b>	21
Gerador	<b>OK</b>	22
Iluminação	<b>OK</b>	22
<b>SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Chiller	<b>REGULAR</b>	23
Isolamento De Tubulação De Água Gelada	<b>OK</b>	26
Trocadores De Calor Do Chiller	<b>OK</b>	27
Bombas Hidráulicas	<b>OK</b>	28
Apartamentos (Fan Coil/Cassete/Hi-Wall)	<b>CRÍTICO</b>	28
Áreas Comuns (Fan Coil/Cassete/Hi-Wall)	<b>CRÍTICO</b>	29
<b>SISTEMA DE GÁS</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Válvula Solenóide	<b>OK</b>	31
Medidores De Gás	<b>OK</b>	31
Mangueiras Flexíveis	<b>OK</b>	31
Conexões E Juntas	<b>OK</b>	32
<b>FACHADA</b>		

Sistema	Situação	Página
Vedações De Esquadrias	OK	32
Lavação De Fachada	OK	33
Restauração, Impermeabilização E Pintura	OK	33
Integridade De Juntas De Dilatação/Movimentação	OK	34
Comunicação Visual	OK	35
CONSERVAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO		
Sistema	Situação	Página
Integridade De Paredes Externas E Muros	OK	35
Shaft	CRÍTICO	37
Janelas Da Circulação Dos Apartamentos	OK	38
Limpeza De Ralos E Calhas	REGULAR	39
Pisos	CRÍTICO	39
Telhados E Coberturas	OK	41

Fonte: Autora (2025)

#### Quadro 05 - Resumo De Situação De Sistema Do Hotel C

APÊNDICE C - RELATÓRIO DO HOTEL C		
SISTEMA DE COMBATE AO INCÊNDIO		
Sistema	Situação	Página
Porta Corta Fogo	CRÍTICO	5
Sistema Sprinklers	OK	10
Hidrantes	OK	14
Placas De Sinalização Para Abandono De Local	OK	16
Extintores De Incêndio	OK	18
Central De Alarme	OK	20
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - ÁGUA FRIA		
Sistema	Situação	Página
Válvulas E Registros	OK	20
Reservatórios	REGULAR	20
Sistema De Caixa Acoplada	OK	28
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - ÁGUA QUENTE		
Sistema	Situação	Página
Boiler	OK	28
Aquecedores De Água	OK	31
Bombas De Circulação	OK	36
Termostatos e Controladores	OK	39
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS - SISTEMA DE ESGOTO		
Sistema	Situação	Página
Instalações De Esgoto	CRÍTICO	39

Tubos E Conexões	OK	40
Caixa De Gordura	OK	41
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Abastecimento Da Concessionária	OK	42
Subestação	OK	42
Medidores De Energia	OK	43
Disjuntores	OK	44
Quadro De Distribuição	OK	44
Gerador	OK	45
Iluminação	OK	46
<b>SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Chiller	REGULAR	47
Isolamento De Tubulação De Água Gelada	OK	50
Trocadores De Calor Do Chiller	OK	50
Bombas Hidráulicas	OK	51
Apartamentos (Fan Coil/Cassete/Hi-Wall)	OK	52
Áreas Comuns (Fan Coil/Cassete/Hi-Wall)	OK	52
<b>SISTEMA DE GÁS</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Válvula Solenóide	OK	55
Medidores De Gás	OK	56
Mangueiras Flexíveis	OK	56
Conexões E Juntas	OK	56
<b>FACHADA</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Vedações De Esquadrias	OK	57
Lavação De Fachada	OK	59
Restauração, Impermeabilização E Pintura	OK	59
Integridade De Juntas De Dilatação/Movimentação	OK	61
Comunicação Visual	OK	62
<b>CONSERVAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO</b>		
<b>Sistema</b>	<b>Situação</b>	<b>Página</b>
Integridade De Paredes Externas E Muros	CRÍTICO	62
Integridade De UH's e Áreas Comuns	CRÍTICO	65
Shaft	OK	68
Limpeza De Ralos E Calhas	REGULAR	69
Pisos	CRÍTICO	69
Rampas G1 e G2	REGULAR	71
Telhados E Coberturas	OK	73

## **6 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS: PLANO DE MANUTENÇÃO**

A avaliação realizada nas três edificações permitiu identificar as condições atuais dos principais sistemas construtivos, considerando as particularidades físicas, operacionais e de uso de cada empreendimento. Os resultados obtidos estão apresentados nos Apêndices A, B e C, onde constam os relatórios individuais de cada hotel, incluindo registros fotográficos, observações técnicas e classificação do estado de cada sistema analisado.

Durante as visitas e análises documentais, foi possível observar que alguns sistemas apresentaram condições que demandam maior atenção e acompanhamento ao longo do tempo, seja por questões de desgaste natural decorrente da vida útil, seja em função da intensidade de uso.

A comparação entre os três empreendimentos evidencia que, apesar de pertencerem à mesma rede hoteleira, cada edificação apresenta características próprias relacionadas à idade construtiva, tipologia, público atendido, capacidade, número de pavimentos e sistemas instalados. Em função disso, alguns sistemas se encontram em condições mais sensíveis, enquanto outros apresentam desempenho satisfatório e adequado ao uso atual.

Essa variabilidade reforça a importância de um plano de manutenção estruturado por sistema, respeitando as especificidades de cada edificação e garantindo o atendimento aos requisitos das normas técnicas, como a ABNT NBR 5674:2024 e ABNT NBR 15575:2024, que orienta a gestão das atividades de manutenção ao longo da vida útil.

Com base nas informações levantadas e nas classificações presentes nos relatórios, elaborou-se o Plano de Manutenção Modelo para a Rede Hoteleira, apresentado a seguir.

## **6.1 Elaboração do Plano de Manutenção**

Com base nas informações levantadas nos empreendimentos analisados e nos relatórios dos hotéis, conforme os apêndices A, B e C, foi desenvolvida uma planilha de manutenção para a rede hoteleira. Este instrumento foi elaborado utilizando o software Excel, com o objetivo de organizar, monitorar e alertar o acompanhamento dos sistemas construtivos, levando em consideração as periodicidades de manutenção, o histórico de intervenções, as classificações de risco e os alertas de vida útil. Além disso, foram incorporadas informações extraídas das normas técnicas, especialmente da ABNT NBR 5674:2024, que orientam os prazos e as manutenções periódicas necessárias para garantir a longevidade e o bom funcionamento dos sistemas.

### **6.1.1 Estrutura da Planilha**

A planilha foi estruturada de forma simples, funcional e de fácil atualização, permitindo que uma equipe de manutenção registre as informações de maneira rápida e eficiente. Para deixar o uso ainda mais claro, neste trabalho é apresentada uma planilha *modelo*, já preenchida com dados exemplificativos, com o objetivo de demonstrar na prática como cada campo deve ser utilizado. As principais seções da planilha são as seguintes:

#### **A. Identificação dos Sistemas e Componentes**

De acordo com a Figura 02, esta seção da planilha é destinada à identificação dos sistemas e de seus respectivos componentes, contemplando o registro das datas de instalação e da vida útil global, ajustada segundo a intensidade de uso característica da operação hoteleira. Como diversos sistemas funcionam de forma contínua nesse contexto, sua vida útil tende a ser inferior àquela usualmente considerada para edificações residenciais. A planilha também incorpora alertas automáticos de vida útil, calculados com base nas datas de instalação e nas estimativas ajustadas, permitindo antecipar a necessidade de substituições ou intervenções de manutenção de forma planejada e eficiente.

**Figura 02 - Identificação dos Sistemas e Componentes - Planilha de Manutenção**

SISTEMA E COMPONENTES		Ano de Instalação	Vida útil do sistema (anos)	Alerta de vida útil do sistema
SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO	<b>1 Porta Corta-Fogo</b>	<b>2006</b>	<b>15</b>	<b>2021</b>
	1.1 Revestimento/Acabamento			
	1.2 Ferragens			
	1.3 Teste do sistema completo			
	<b>2 Sprinkler</b>	<b>2006</b>	<b>10</b>	<b>2016</b>
	2.1 Bombas			
	2.2 Tubulações			
	2.3 Sprinkler			
	2.4 Testes do sistema completo			
	2.5 Limpeza preventiva			
	<b>3 Hidrante</b>	<b>2006</b>	<b>10</b>	<b>2016</b>
	3.1 Bombas			
	3.2 Tubulações			
	3.3 Mangueiras			
	3.4 Caixas de armazenamento			
	3.5 Sinalização			
	<b>4 Placas de sinalização para abandono de local</b>	<b>2006</b>	<b>10</b>	<b>2016</b>
	4.1 Atualização de placas			
	4.2 Fixação			
	<b>5 Extintores de Incêndio</b>	<b>2006</b>	<b>10</b>	<b>2016</b>
5.1 Verificação dos extintores				
5.2 Fixação				

Fonte: Autora (2025).

## B. Classificação de Risco

Conforme apresentado na Figura 03, esta seção da planilha estabelece a vinculação entre o relatório e a planilha, permitindo inserir e atualizar o estado atual de cada item conforme identificado nos relatórios individuais de cada hotel. A figura demonstra também o campo destinado à classificação de risco, a qual é preenchida com base nas informações coletadas e descritas nos relatórios. Esse procedimento assegura que as prioridades de manutenção sejam definidas de forma coerente com as condições reais observadas.

**Figura 03 - Classificação de Risco - Planilha de Manutenção**

SISTEMA E COMPONENTES		Ano de Instalação	Vida útil do sistema (anos)	Alerta de vida útil do sistema	Classificação de Risco
SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO	<b>1 Porta Corta-Fogo</b>	<b>2006</b>	<b>15</b>	<b>2021</b>	
	1.1 Revestimento/Acabamento				OK
	1.2 Ferragens				OK
	1.3 Teste do sistema completo				CRÍTICO
	<b>2 Sprinkler</b>	<b>2006</b>	<b>10</b>	<b>2016</b>	
	2.1 Bombas				REGULAR
	2.2 Tubulações				OK
	2.3 Sprinkler				CRÍTICO
	2.4 Testes do sistema completo				CRÍTICO
	2.5 Limpeza preventiva				CRÍTICO
	<b>3 Hidrante</b>	<b>2006</b>	<b>10</b>	<b>2016</b>	
	3.1 Bombas				OK
	3.2 Tubulações				OK
	3.3 Mangueiras				REGULAR
	3.4 Caixas de armazenamento				OK
	3.5 Sinalização				REGULAR
	<b>4 Placas de sinalização para abandono de local</b>	<b>2006</b>	<b>10</b>	<b>2016</b>	
	4.1 Atualização de placas				CRÍTICO
	4.2 Fixação				REGULAR
	<b>5 Extintores de Incêndio</b>	<b>2006</b>	<b>10</b>	<b>2016</b>	
	5.1 Verificação dos extintores				OK
	5.2 Fixação				CRÍTICO

Fonte: Autora (2025).

### C. Frequência e Histórico de Manutenção

Conforme apresentado na Figura 04, esta seção contém a coluna de frequência, onde são registradas as manutenções previstas para cada sistema, definidas com base nos catálogos dos equipamentos, nas normas municipais aplicáveis e nas diretrizes estabelecidas pelas normas ABNT NBR 5674:2024 e ABNT NBR 15.575:2024. Também são informados o ano da última manutenção executada e a categoria correspondente como; corretiva, preventiva ou preditiva, de modo a documentar o histórico de intervenções e apoiar o controle sistemático do ciclo de manutenção.

Figura 04 - Frequência e Histórico de Manutenção - Planilha de Manutenção

SISTEMA E COMPONENTES		Frêquência de manutenção (anos)	Data da última manutenção	Categoria de Manutenção
SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO	<b>1 Porta Corta-Fogo</b>			
	1.1 Revestimento/Acabamento	2	2025	Preventiva
	1.2 Ferragens	1	2025	Preventiva
	1.3 Teste do sistema completo	1	2020	Corretiva
	<b>2 Sprinkler</b>			
	2.1 Bombas	2	2020	Preditiva
	2.2 Tubulações	5	2021	Preventiva
	2.3 Sprinkler	10	2010	Corretiva
	2.4 Testes do sistema completo	1	2020	Corretiva
	2.5 Limpeza preventiva	1	2020	Corretiva
	<b>3 Hidrante</b>			
	3.1 Bombas	1	2025	Preventiva
	3.2 Tubulações	5	2025	Preventiva
	3.3 Mangueiras	1	2025	Preditiva
	3.4 Caixas de armazenamento	1	2025	Preventiva
	3.5 Sinalização	2	2011	Preditiva
	<b>4 Placas de sinalização para abandono de local</b>			
	4.1 Atualização de placas	1	2021	Corretiva
	4.2 Fixação	1	2020	Preditiva
	<b>5 Extintores de Incêndio</b>		0	
5.1 Verificação dos extintores	1	2025	Preventiva	
5.2 Fixação	1	2015	Corretiva	

Fonte: Autora (2025).

#### D. Alerta e registro de últimas manutenções

Conforme apresentado na Figura 05, esta seção reúne os alertas referentes às manutenções pendentes, definidos a partir das informações de frequência de manutenção e da data da última intervenção registrada, conforme descrito nas seções anteriores. A coluna *Alerta de Próxima Manutenção* utiliza formatação condicional: quando não há registro da data da última manutenção, a célula é automaticamente destacada em amarelo com a indicação “ALERTA”; da mesma forma, caso a data informada seja anterior ao ano vigente, a célula também é sinalizada em amarelo, indicando a necessidade de verificação ou execução da manutenção correspondente.

Além disso, esta seção contempla as colunas relativas ao prestador ou fornecedor responsável, ao custo da última manutenção e à descrição do serviço realizado, permitindo um controle mais completo do histórico e facilitando o gerenciamento das futuras intervenções.

**Figura 05 - Alerta e registro de últimas manutenções - Planilha de Manutenção**

SISTEMA E COMPONENTES		Alerta de próxima manutenção	Prestador/Fornecedor da última manutenção	Custo da última manutenção	Descrição do última manutenção realizada
SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO	<b>1 Porta Corta-Fogo</b>				
	1.1 Revestimento/Acabamento	2027	Manutenção interna	R\$ 5.000,00	Campo para registro da descrição do serviço
	1.2 Ferragens	2026	Manutenção Externa	R\$ 850,00	Campo para registro da descrição do serviço
	1.3 Teste do sistema completo	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro da descrição do serviço
	<b>2 Sprinkler</b>				
	2.1 Bombas	2022	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro da descrição do serviço
	2.2 Tubulações	2026	Manutenção Externa	R\$ 600,00	Campo para registro da descrição do serviço
	2.3 Sprinkler	2020	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro da descrição do serviço
	2.4 Testes do sistema completo	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro da descrição do serviço
	2.5 Limpeza preventiva	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro da descrição do serviço
	<b>3 Hidrante</b>				
	3.1 Bombas	2026	Manutenção Externa	R\$ 1.650,00	Campo para registro da descrição do serviço
	3.2 Tubulações	2030	Manutenção Externa	R\$ 24.000,00	Campo para registro da descrição do serviço
	3.3 Mangueiras	2026	Manutenção Externa	R\$ 2.200,00	Campo para registro da descrição do serviço
	3.4 Caixas de armazenamento	2026	Manutenção interna	R\$ 600,00	Campo para registro da descrição do serviço
	3.5 Sinalização	2013	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro da descrição do serviço
	<b>4 Placas de sinalização para abandono de local</b>				
	4.1 Atualização de placas	2022	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro da descrição do serviço
	4.2 Fixação	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro da descrição do serviço
	<b>5 Extintores de Incêndio</b>				
	5.1 Verificação dos extintores	2026	Manutenção Externa	R\$ 2.250,00	Campo para registro da descrição do serviço
	5.2 Fixação	2016	Não há informações		Campo para registro da descrição do serviço

Fonte: Autora (2025).

### E. Custos Futuros das Manutenções

Conforme apresentado na Figura 06, esta seção reúne a projeção dos custos futuros de manutenção, considerando não apenas a frequência recomendada para cada atividade e os registros da última intervenção, mas também o estado atual dos sistemas identificados nos relatórios técnicos. A partir da combinação entre a condição real dos componentes, seu histórico de manutenção e os custos previamente registrados, torna-se possível estimar de forma mais precisa as intervenções que serão necessárias nos próximos anos.

Esse procedimento permite identificar períodos com maior concentração de demanda financeira, antecipar custos relacionados à substituição de componentes ou sistemas que se aproximam do fim da vida útil e distribuir as despesas de forma mais equilibrada ao longo do tempo. Assim, a projeção de custos se configura como uma ferramenta estratégica para o hotel, auxiliando tanto na elaboração do orçamento anual quanto no planejamento de médio e longo prazo da manutenção, reduzindo imprevistos e aumentando a previsibilidade operacional.

Figura 06 - Custos Futuros das Manutenções - Planilha de Manutenção

SISTEMA E COMPONENTES		2026	2027	2028
SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO	<b>1 Porta Corta-Fogo</b>	<b>R\$ 5.000,00</b>	<b>R\$ 6.000,00</b>	<b>R\$ 5.000,00</b>
	1.1 Revestimento/Acabamento	R\$ 0,00	R\$ 1.000,00	R\$ 0,00
	1.2 Ferragens	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
	1.3 Teste do sistema completo	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
	<b>2 Sprinkler</b>	<b>R\$ 15.000,00</b>	<b>R\$ 9.000,00</b>	<b>R\$ 9.000,00</b>
	2.1 Bombas	R\$ 1.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	2.2 Tubulações	R\$ 2.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	2.3 Sprinkler	R\$ 3.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	2.4 Testes do sistema completo	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
	2.5 Limpeza preventiva	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 5.000,00
	<b>3 Hidrante</b>	<b>R\$ 12.000,00</b>	<b>R\$ 8.000,00</b>	<b>R\$ 7.000,00</b>
	3.1 Bombas	R\$ 0,00	R\$ 1.000,00	R\$ 0,00
	3.2 Tubulações	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	3.3 Mangueiras	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
	3.4 Caixas de armazenamento	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
	3.5 Sinalização	R\$ 5.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	<b>4 Placas de sinalização para abandono de</b>	<b>R\$ 2.000,00</b>	<b>R\$ 2.000,00</b>	<b>R\$ 2.000,00</b>
	4.1 Atualização de placas	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	4.2 Fixação	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
	<b>5 Extintores de Incêndio</b>	<b>R\$ 3.000,00</b>	<b>R\$ 3.000,00</b>	<b>R\$ 3.000,00</b>
	5.1 Verificação dos extintores	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00
	5.2 Fixação	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00

Fonte: Autora (2025).

Figura 07 - Comentários de Custos Futuros das Manutenções - Planilha de Manutenção

SISTEMA E COMPONENTES		2026	Comentário: 2026
SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO	<b>1 Porta Corta-Fogo</b>	<b>R\$ 5.000,00</b>	
	1.1 Revestimento/Acabamento	R\$ 0,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	1.2 Ferragens	R\$ 2.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	1.3 Teste do sistema completo	R\$ 3.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	<b>2 Sprinkler</b>	<b>R\$ 15.000,00</b>	
	2.1 Bombas	R\$ 1.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	2.2 Tubulações	R\$ 2.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	2.3 Sprinkler	R\$ 3.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	2.4 Testes do sistema completo	R\$ 4.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	2.5 Limpeza preventiva	R\$ 5.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	<b>3 Hidrante</b>	<b>R\$ 12.000,00</b>	
	3.1 Bombas	R\$ 0,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	3.2 Tubulações	R\$ 0,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	3.3 Mangueiras	R\$ 3.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	3.4 Caixas de armazenamento	R\$ 4.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	3.5 Sinalização	R\$ 5.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	<b>4 Placas de sinalização para abandono de</b>	<b>R\$ 2.000,00</b>	
	4.1 Atualização de placas	R\$ 0,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	4.2 Fixação	R\$ 2.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	<b>5 Extintores de Incêndio</b>	<b>R\$ 3.000,00</b>	
	5.1 Verificação dos extintores	R\$ 1.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros
	5.2 Fixação	R\$ 2.000,00	Campo para registro de observações relacionadas a custos futuros

Fonte: Autora (2025).

Para fins de exemplificar à aplicação prática da ferramenta desenvolvida, apresenta-se no apêndice F o Plano de Manutenção preenchido com base nas informações obtidas no relatório do Hotel A, com as informações complementares

coletadas diretamente com a equipe interna de manutenção, sendo registradas conforme sua disponibilidade e grau de detalhamento fornecido.

Esse exemplo tem por finalidade demonstrar a operacionalização do modelo proposto e evidenciar como os dados levantados em campo são sistematizados na planilha para apoio ao planejamento e à gestão da manutenção.

### **6.1.2 Benefícios do Plano de Manutenção**

A planilha de plano de manutenção desenvolvida oferece uma ferramenta para o controle e monitoramento das manutenções dos sistemas e equipamentos do hotel. Ao integrar informações sobre a frequência das manutenções, alertas de vida útil, custos futuros e responsáveis, ela permite que a equipe de manutenção gerencie as tarefas de forma mais organizada e eficiente, evitando falhas operacionais que possam comprometer a qualidade dos serviços prestados.

Entre os principais benefícios, destacam-se:

- I. Aumento de eficiência operacional;
- II. Melhoria no Planejamento Financeiro;
- III. Prevenção de Falhas e Atrasos.
- IV. Redução de custos excessivos ou desnecessários;
- V. Prevenção de compras emergenciais;
- VI. Assegura a operação dos sistemas, sem surpresas.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo permitiu realizar uma avaliação sistematizada das condições dos principais sistemas construtivos de três empreendimentos hoteleiros, pertencentes à mesma rede. A partir das visitas técnicas, análise documental e observações registradas, foi possível compreender as particularidades de cada edificação e a forma como cada sistema se comporta ao longo da sua vida útil.

Embora os três empreendimentos apresentem características distintas como modelo, ano de construção, tipologia, capacidade operacional e configuração dos sistemas, a análise das informações permitiu identificar elementos comuns dos sistemas e nas demandas de manutenção. Com base nessa consolidação, foi possível elaborar um Plano de Manutenção Modelo, estruturado por sistemas e componentes, contemplando periodicidades, responsáveis, intervenções preventivas, corretivas e preditivas, bem como as condições observadas, suas classificações e o histórico de custos associados.

O plano de manutenção desenvolvido possui caráter propositivo e não foi aplicado de forma prática durante o período de realização deste trabalho, em razão de limitações relacionadas ao tempo disponível para acompanhamento das rotinas operacionais e à necessidade de adequação da ferramenta aos procedimentos internos da empresa. Ainda assim, a proposta foi apresentada à gestão do empreendimento, sendo bem aceita pela equipe técnica, que reconheceu seu potencial como ferramenta de apoio à organização, ao controle e ao planejamento das atividades de manutenção predial.

Além disso, o trabalho reforça a importância da abordagem técnica na manutenção predial aplicada ao setor hoteleiro, demonstrando que a gestão contínua dos sistemas construtivos é fundamental para assegurar a qualidade dos serviços prestados, a segurança dos usuários e a valorização dos sistemas ao longo do tempo.

### **7.1 Sugestões para trabalhos futuros**

Como a manutenção é um processo contínuo e dinâmico, novas investigações podem ampliar a compreensão sobre o desempenho dos sistemas ao longo do tempo, bem como oferecer ferramentas mais precisas para tomada de decisão. Assim, recomenda-se que estudos futuros considerem os seguintes caminhos:

- Avaliação anual dos resultados após a implantação do plano de manutenção;

- Estudo de eficiência energética relacionada à manutenção dos sistemas;
- Análise comparativa entre diferentes tipologias de edificações;
- Investigação sobre custos preventivos versus corretivos no setor hoteleiro.

## 8 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5674:2024 – Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção.** Rio de Janeiro, 5 jan. 2024. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=488574>. Acesso em: 09 abr. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 5462: – Confiabilidade e manutenção: terminologia.** Rio de Janeiro, 1994. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=2806>. Acesso em: 09 abr. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575: Edificações habitacionais – Desempenho.** Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=280121>. Acesso em: 24 jun. 2025.

BENI, Mário Carlos. **Análise estrutural do turismo.** 13. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2006.

CARVALHO, M. M.; CAMPILHO, R. D. **Gestão da manutenção: teoria e prática.** São Paulo: Atlas, 2015.

DIAS, Reinaldo. **Administração de manutenção.** São Paulo: Atlas, 2011.

FAIAL PRIME SUITES. **A importância do turismo de negócios e eventos para Florianópolis.** Disponível em: <https://www.faialprime.com.br/a-importancia-do-turismo-de-negocios-e-eventos-para-florianopolis/>. Acesso em: 09 abr. 2025.

GURSOY, D.; CHI, C. G. **Hospitality and tourism management.** 2. ed. New York: Routledge, 2018. Disponível em: <https://www.routledge.com/Hospitality-and-Tourism-Management/Gursoy-Chi/p/book/9781138109848>. Acesso em: 24 jun. 2025.

HOTEL ACADEMY. **Gestão hoteleira: excelência no atendimento e eficiência nos processos.** 2022. Disponível em: <https://hotelacademy.com.br>. Acesso em: 09 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Estatísticas do turismo – Florianópolis.** Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/florianopolis.html>. Acesso em: 24 jun. 2025.

KOTLER, P.; BOWEN, J. **Marketing para hospitalidade e turismo.** 7. ed. São Paulo: Pearson, 2017. Disponível em: <https://www.pearson.com.br/p/marketing-para-hospitalidade-e-turismo-7a-edicao/9798543019471>. Acesso em: 24 jun. 2025.

MARTINS, Anderson Sopena. **Avaliação dos custos de serviços de manutenção predial em hotéis resorts.** 2008. 186 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil

– Construção Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/91179/273975.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 out. 2025.

MEDEIROS, Leonardo Lucena de. **Manutenção predial de hotéis: estudo de caso em um empreendimento na Via Costeira de Natal/RN**. 70 f. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/40420>. Acesso em: 09 abr. 2025.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Relatório anual do turismo no Brasil: 2022**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/relatorios-e-publicacoes/relatorios>. Acesso em: 24 jun. 2025.

SILVA, A. C. **Desenvolvimento sustentável do turismo em Florianópolis**. Florianópolis: Editora UFSC, 2019. Disponível em: <https://editora.ufsc.br/> (buscar título na plataforma). Acesso em: 24 jun. 2025.

SILVA, V. G.; AGOPYAN, V. **Desempenho de edificações: visão geral e a experiência do IPT**. São Paulo: IPT, 2005. Disponível em: [https://www.ipt.br/publicacoes/tecnologia\\_de\\_edificacoes/95-desempenho\\_de\\_edificacoes\\_visao\\_geral\\_e\\_a\\_experiencia\\_do\\_ipt.htm](https://www.ipt.br/publicacoes/tecnologia_de_edificacoes/95-desempenho_de_edificacoes_visao_geral_e_a_experiencia_do_ipt.htm). Acesso em: 09 abr. 2025.

SOUZA, R. C. **Manutenção em hotéis: estratégias e desafios**. São Paulo: Senac, 2018. Disponível em: <https://www.sp.senac.br/livros> (buscar título no site da editora Senac). Acesso em: 24 jun. 2025.

TEIXEIRA, Caroline; NASCIMENTO, Júlia; SOUSA, Fernanda. **A importância da infraestrutura na experiência do cliente em meios de hospedagem**. São Paulo: Editora Hotelaria Brasil, 2022.

VILLANUEVA, M. M. **A importância da manutenção preventiva para o bom desempenho da edificação**. 2015. Folhas. Dissertação (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10013451.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2025.

## APÊNDICES

**9.1. APÊNDICE A - RELATÓRIO EDIFICAÇÃO A**

**RELATÓRIO SEMESTRAL  
HOTEL A**

- Revisão 01 -

**SEMESTRE DE 2025.2**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. SISTEMA COMBATE AO INCÊNDIO.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. PORTAS CORTA FOGO.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. SISTEMA SPRINKLERS.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3. HIDRANTES.....</b>	<b>12</b>
<b>2.4. PLACAS DE SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL.....</b>	<b>13</b>
<b>2.5. EXTINTORES DE INCÊNDIO.....</b>	<b>15</b>
<b>2.6. CENTRAL DE ALARME.....</b>	<b>16</b>
<b>3. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1. ÁGUA FRIA.....</b>	<b>17</b>
3.1.1. ABASTECIMENTO (CONCESSIONÁRIA).....	17
3.1.2. VÁLVULAS E REGISTROS.....	18
3.1.3. ISOLAMENTO DE ÁGUA GELADA.....	19
3.1.4. BOMBAS HIDRÁULICAS.....	19
3.1.5. TERMOSTATOS E CONTROLADORES.....	21
3.1.6. RESERVATÓRIOS.....	22
3.1.6.1. CAIXA D'ÁGUA.....	22
3.1.6.2. CISTERNAS.....	26
3.1.7. SISTEMAS DE DESCARGA DAS CAIXAS ACOPLADAS.....	28
<b>3.2. ÁGUA QUENTE.....</b>	<b>29</b>
3.2.1. BOILER.....	29
3.2.2. VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO.....	30
3.2.3. AQUECEDORES DE ÁGUA.....	32
3.2.4. BOMBAS DE CIRCULAÇÃO.....	39
<b>3.3. SISTEMA DE ESGOTO.....</b>	<b>41</b>
3.3.1. TUBOS E CONEXÕES.....	41
3.3.2. CAIXA DE GORDURA.....	42
<b>4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....</b>	<b>43</b>
<b>4.1. ABASTECIMENTO DA CONCESSIONÁRIA.....</b>	<b>43</b>
<b>4.2. SUBESTAÇÃO.....</b>	<b>44</b>
<b>4.3. MEDIDORES DE ENERGIA.....</b>	<b>45</b>
<b>4.4. DISJUNTORES.....</b>	<b>46</b>
<b>4.5. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.....</b>	<b>46</b>
<b>4.6. GERADOR.....</b>	<b>47</b>
<b>4.7. ILUMINAÇÃO.....</b>	<b>47</b>
<b>5. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO.....</b>	<b>48</b>
<b>5.1. CHILLER.....</b>	<b>48</b>

5.2. ISOLAMENTO DE TUBULAÇÕES DE ÁGUA GELADA.....	50
5.3. TROCADORES DE CALOR DO CHILLER.....	53
5.4. BOMBAS HIDRÁULICAS.....	54
5.5. APARTAMENTOS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL).....	54
5.6. ÁREAS COMUNS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL).....	55
6. SISTEMA DE GÁS.....	57
6.1. VÁLVULA SOLENÓIDE.....	57
6.2. MEDIDORES DE GÁS.....	57
6.3. MANGUEIRAS FLEXÍVEIS.....	58
6.4. CONEXÕES E JUNTAS.....	58
7. FACHADA.....	59
7.1. VEDAÇÕES DE ESQUADRIAS.....	59
7.2. ABERTURA DE ESQUADRIAS.....	60
7.3. LAVAÇÃO DE FACHADA.....	62
7.4. RESTAURAÇÃO, IMPERMEABILIZAÇÃO E PINTURA.....	63
7.5. INTEGRIDADE DE JUNTAS DE DILATAÇÃO/MOVIMENTAÇÃO.....	64
7.6. COMUNICAÇÃO VISUAL.....	64
7.6.1. ALMOFADA E LETREIRO.....	64
8. CONSERVAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO.....	65
8.1. INTEGRIDADE DE PAREDES EXTERNAS E MUROS.....	65
8.1.1. RESTAURAÇÃO E PINTURA.....	65
8.1.2. JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO/ DILATAÇÃO.....	66
8.2. SHAFT.....	68
8.3. LIMPEZA DE RALOS E CALHAS.....	69
8.4. PISOS.....	70
8.4.1. REJUNTE DE PISOS.....	70
8.4.2. PISOS QUEBRADOS OU AUSENTES.....	70
8.5. TELHADOS E COBERTURAS.....	72
8.6. CAMÂMARA FRIA.....	74
8.6.1. LAJE DO SUBSOLO 1.....	75
8.7. POÇO DO ELEVADOR.....	78
9. CONCLUSÃO.....	79
10. REFERÊNCIAS.....	79

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar um diagnóstico dos principais sistemas e equipamentos do hotel, com foco em sua condição atual, necessidades de manutenção, estimativas de custo e respectivos níveis de criticidade. A manutenção predial eficiente é essencial para garantir a segurança dos usuários, a continuidade das operações e a conformidade com normas técnicas e regulamentações vigentes.

Para a avaliação, foi adotado um método de classificação por criticidade, baseado em três níveis:

- **OK:** sistema em boas condições, dentro da vida útil e sem necessidade de manutenção corretiva no próximo ano;
- **REGULAR:** sistema ainda operante, porém fora da vida útil, com necessidade de atenção e possível intervenção no curto prazo;
- **CRÍTICO:** sistema com desempenho comprometido, exigindo manutenção ou substituição imediata para evitar riscos operacionais ou de segurança.

Com base nessa metodologia, este relatório oferece uma visão técnica e gerencial do estado atual da infraestrutura, auxiliando na definição de prioridades e no planejamento orçamentário para o próximo semestre.

## 2. SISTEMA COMBATE AO INCÊNDIO

### 2.1. PORTAS CORTA FOGO

A porta corta-fogo é um elemento de segurança passiva contra incêndios, projetada para impedir a propagação do fogo e da fumaça entre compartimentos de um edifício. Fabricada com materiais de alta resistência térmica, como aço ou madeira tratada, e equipada com selagens intumescentes, dobradiças de mola e fechamento automático, deve atender às normas técnicas vigentes, como a ABNT NBR 11742. Sua principal função é garantir a compartimentação segura, permitindo a evacuação eficiente e facilitando o combate ao incêndio.

Conforme a norma citada, foram realizados testes em todas as portas de todos os pavimentos, verificando seu funcionamento e conformidade. A seguir, apresenta-se uma tabela com a relação dos andares e as condições observadas.

De acordo com a ABNT NBR 11742:2018, item 4.7.4, *"o fechamento da folha da porta corta-fogo, instalada conforme o item 4.6, deve ocorrer em um tempo mínimo de 3 segundos e máximo de 6 segundos, quando aberta em um ângulo de 60°"*.

Tabela 1 - Levantamento de portas corta-fogo por andar.

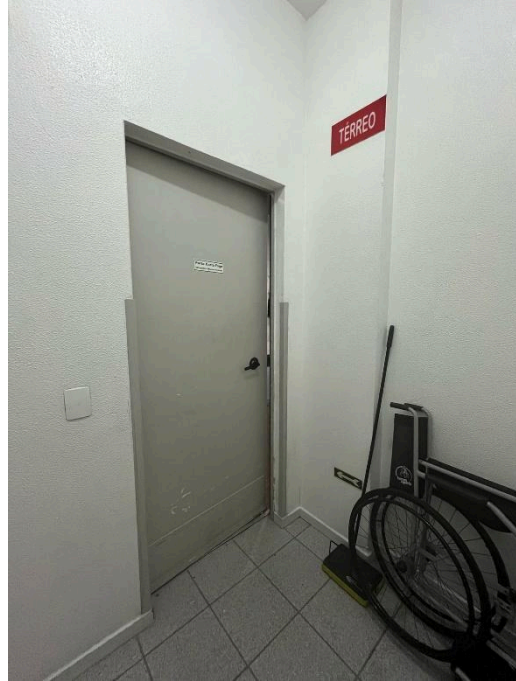
Pavimento	Porta corta-fogo escadaria > câmara	Porta corta-fogo corredor > câmara
Subsolo 1	OK	OK
Térreo (entrada)	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)
Térreo	OK	OK
G1	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)	OK
G2	OK	OK
Pavimento 1	OK	OK
Pavimento 2	OK	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)
Pavimento 3	OK	OK
Pavimento 4	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)	OK
Pavimento 5	OK	OK
Pavimento 6	OK	OK
Pavimento 7	OK	OK
Pavimento 8	OK	OK
Pavimento 9	OK	OK
Pavimento 10	OK	OK
Pavimento 11	OK	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)
Ático	OK	OK

Recomenda-se a realização de reparos nas portas, incluindo a substituição das ferragens das dobradiças, o nivelamento da folha, a lubrificação das engrenagens e demais ajustes necessários. Além disso, é fundamental reforçar a orientação aos funcionários sobre a importância de manter as portas desobstruídas e fechadas, evitando que sejam trancadas, seguradas, bloqueadas ou obstruídas por qualquer objeto ou material.

*Figura 1 - Porta de acesso a câmara (Térreo)*



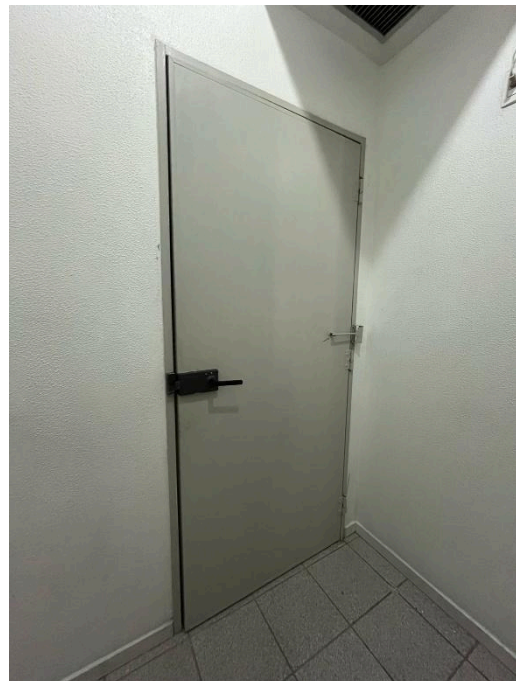
*Figura 2 - Porta de acesso a corredor (Térreo)*



*Figura 3 - Porta de acesso a câmara (Térreo)*



*Figura 4 - Porta de acesso a escadaria (Térreo)*



*Figura 5 – Porta de acesso a câmara (Garagem G2)*



*Figura 6 – Porta de acesso a escadaria (Garagem G2)*



*Figura 7 – Porta de acesso a câmara (Garagem G1)*



*Figura 8 – Porta de acesso a escadaria (Garagem G1)*

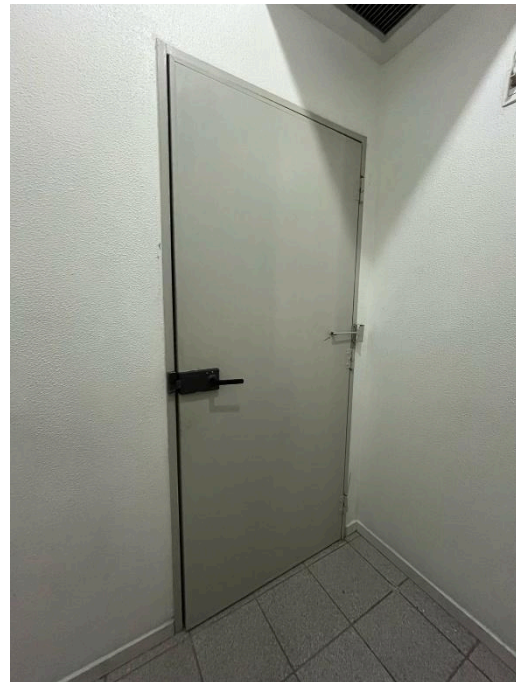


Figura 9 – Porta acesso ao corredor (2° Pav.)

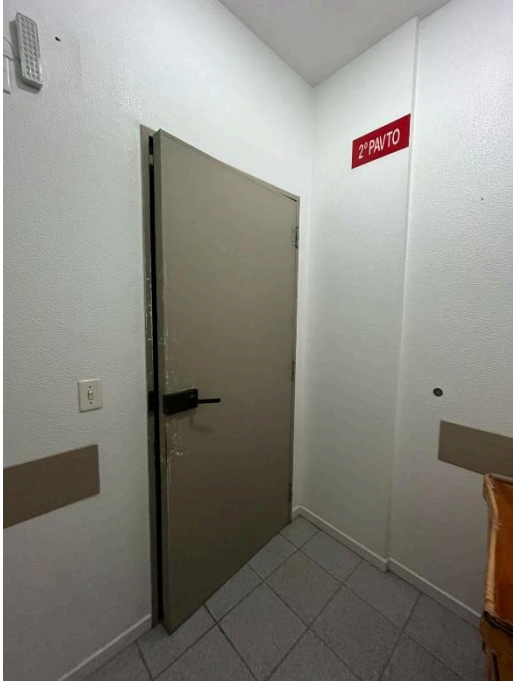


Figura 10 – Porta acesso a câmara (2° Pav.)

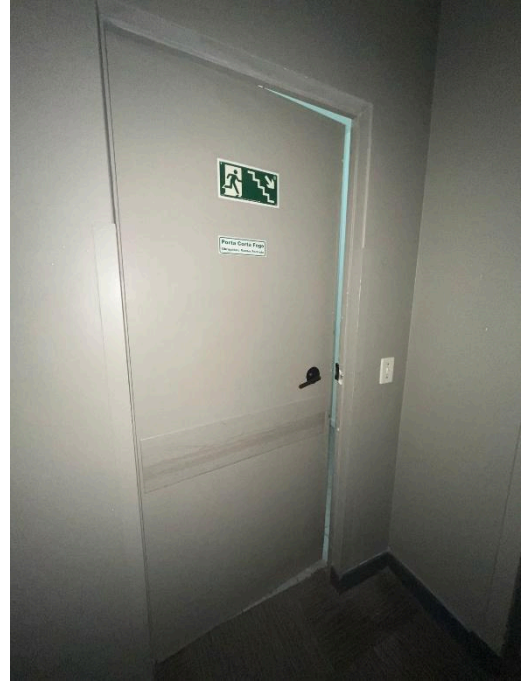


Figura 11 – Porta de acesso à câmara (4° Pav.)



Figura 12 – Porta acesso à escadaria (4° Pav.)



Figura 13 – Porta de acesso ao corredor (11° Pav.)

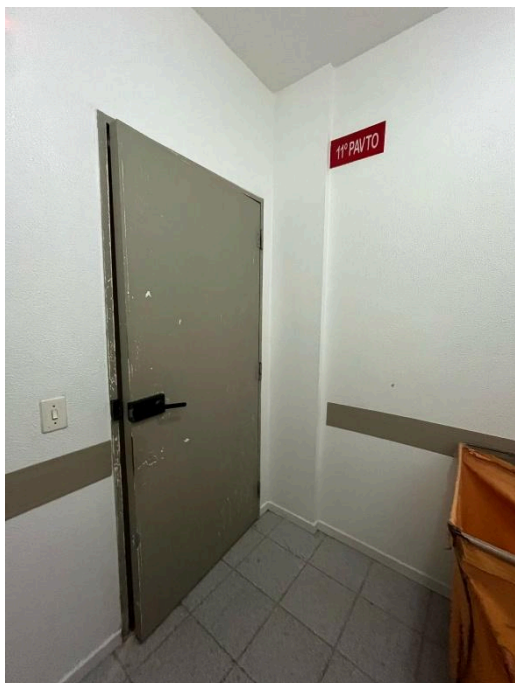
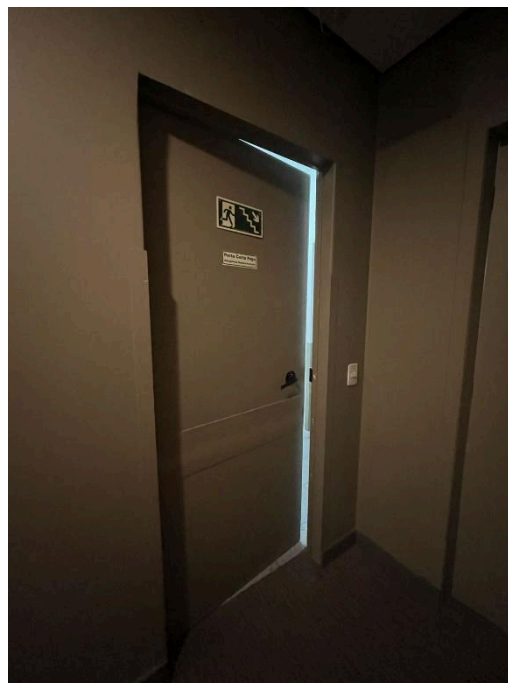


Figura 14 – Porta de acesso à câmara (11° Pav.)



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

## 2.2. SISTEMA SPRINKLERS

O sistema de sprinklers é um sistema de combate a incêndios automatizado, projetado para detectar e controlar princípios de incêndio por meio da descarga de água.

Ele é composto por uma rede hidráulica pressurizada, abastecida por reservatórios de água e acionada por bombas de incêndio. A tubulação distribui a água até os sprinklers, que são dispositivos termossensíveis acionados individualmente quando a temperatura ambiente atinge um valor predefinido. O sistema inclui ainda válvulas de governo e alarme, responsáveis por controlar e monitorar o fluxo de água, além de registros, sensores de pressão e sistemas de detecção auxiliares. Sua instalação deve seguir as normas técnicas aplicáveis, como a ABNT NBR 10897, garantindo a proteção eficaz de áreas vulneráveis e reduzindo a propagação do fogo.

Figura 15 - Bomba Jockey



Figura 16 - Bomba Jockey



Figura 17 - Registro Bomba Jockey



Figura 18 - Câmara de retardo

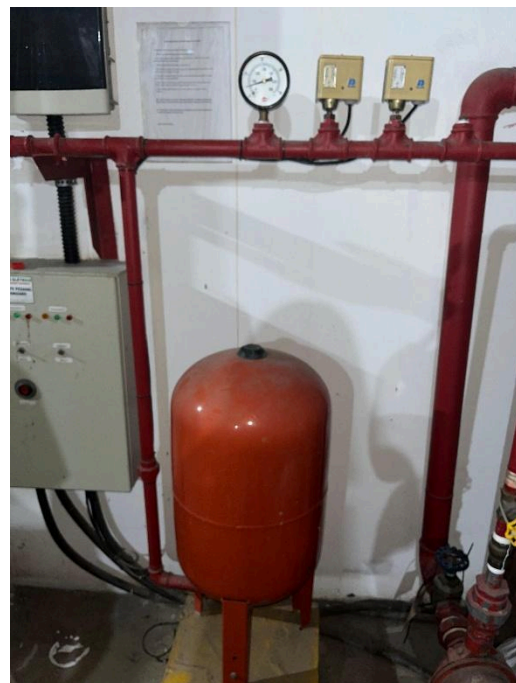


Figura 19 - Bomba principal



Figura 20 - Bomba principal e bomba reserva



Figura 21 - Bomba Principal



Figura 22 - Bombas Reserva



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 2.3. HIDRANTES

O sistema de hidrantes é um sistema fixo de combate a incêndios, composto por uma rede hidráulica pressurizada que permite a utilização manual da água para controle e extinção de incêndios. Ele é alimentado por reservatórios de água e pressurizado por bombas de incêndio, garantindo a vazão e pressão adequadas. O sistema inclui tubulações, hidrantes de recalque para abastecimento externo pelos bombeiros, hidrantes internos equipados com mangueiras, esguichos e válvulas de acionamento, além de registros e sistemas de controle de pressão. Sua instalação deve atender às normas técnicas, como a ABNT NBR 13714, assegurando a eficácia no combate ao fogo e a segurança dos ocupantes da edificação.

Figura 23 – Caixa de hidrante 11° andar



Figura 24 - Hidrante 11° andar



Figura 25 – Caixa de hidrante térreo



Figura 26 - Caixa de hidrante térreo



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 2.4. PLACAS DE SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

A placa de identificação atualmente instalada no local apresenta coloração divergente da padronização vigente e existem locais sem a identificação necessária. Conforme a Instrução Normativa nº 13/2024 do CBMSC, que trata da sinalização de emergência.

A utilização de placas com coloração fora do padrão, como fundo vermelho ou outra cor obsoleta, compromete a legibilidade e a padronização exigida para situações de evacuação de emergência, podendo resultar em penalidades e exigências por parte do Corpo de Bombeiros no processo de renovação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).

Recomenda-se a substituição das placas de saída por modelos regulamentares e instalação nos locais onde não existe sinalização, garantindo a conformidade com a legislação vigente e promovendo maior segurança aos ocupantes da edificação.

Art. 9º As placas fotoluminescentes devem possuir mensagens e/ou símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente e fundo verde (anexo B). **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa n.º 13: Sinalização para Abandono de Local – SAL.

Florianópolis: CBMSC, 2020. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br>. Acesso em: 29 abr. 2025.

Figura 27 - Tabela anexo B ( IN 13 Corpo de Bombeiros de Santa Catarina)


Símbolo	Aplicação	Significado	Forma e cor
	Indicação de portas de saída de emergência.	Saída de emergência	Forma: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente (exceto placa luminosa) Mensagem "SAÍDA" com altura de letra superior a 50mm.

Figura 28 - Placa de sinalização de saída



Figura 29 - Ausência de placa de sinalização

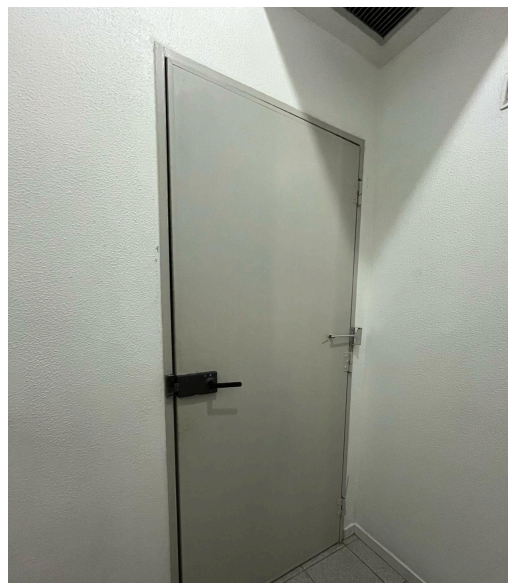


Tabela 2 - Levantamento de placas de identificação para abandono de local

Local	Placa Recomendável	Tamanho (cm)	Qtd. Aproximada	Observações
Corredores dos andares (2 por andar)	Saída c/ pictograma e seta	60 × 30	22	Uma em cada extremidade de corredor

Escadas de emergência (2 por andar)	Saída + direção da escada	60 × 30	22	Próximo às portas corta-fogo das escadas
Hall de elevadores (1 por andar)	Saída c/ pictograma	30 × 15	11	Em área de circulação entre escada e elevador
Lobby e recepção	Saída visível de longe	120 × 60	3	Uma acima da saída principal + 1 adicional
Áreas comuns (restaurante, garagem)	Saída + seta direcional	60 × 30	8	Conforme layout dessas áreas

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 2.5. EXTINTORES DE INCÊNDIO

O sistema de extintores é um meio de combate a incêndios composto por unidades portáteis estrategicamente distribuídas para controle inicial de focos de fogo. Os extintores são classificados de acordo com o agente extintor (água, pó químico, CO<sub>2</sub> e espuma) e devem ser selecionados conforme o tipo de risco presente na edificação, seguindo as diretrizes da **ABNT NBR 12693** e da **Instrução Normativa do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina (IN CBMSC)**. A correta instalação, sinalização e manutenção periódica são essenciais para garantir a eficácia do sistema e a segurança dos ocupantes.

Segundo IN 4 – Manutenção de sistemas de combate ao incêndio, do corpo de bombeiros de Santa Catarina, os equipamentos do sistema preventivo por extintores devem ser mantidos:

- Mesma quantidade e instalados nos locais indicados no PPCI aprovado;
- Devidamente fixados;
- Pressurizados e com lacre inviolado;
- Com etiqueta de instruções legível;
- Com testes hidrostáticos válidos;
- Componentes externos íntegros;
- Sinalizados, em locais de fácil acesso e sem obstrução;
- Sinalização e pintura em boas condições em toda área que se encontra instalado (Pisos, paredes, placas, colunas, etc..).

Tabela 03 - Levantamento de extintores por ambiente.

LOCAL	QUANTIDADE	TIPO	CAPACIDADE	VENCIMENTO
Depósito de gás	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Corredor governança	1	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Casa de bombas	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
CPD	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Cozinha	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Administração	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Recepção	1	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Recepção	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Sala de máquina press	1	Pó Q (BC)	4 kg	2027
GSS	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Boiler	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
G1	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Subestação	1	CO2 (BC)	6 kg	2027
G2	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
1° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
2° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
3° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
4° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
5° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
6° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
7° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
8° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
9° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
10° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
11° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Cobertura	2	CO2 (BC)	4 kg	2027
Sala de maq. elevador	1	CO2 (BC)	4 kg	2027

<b>OK</b>	<b>REGULAR</b>	<b>CRÍTICO</b>
-----------	----------------	----------------

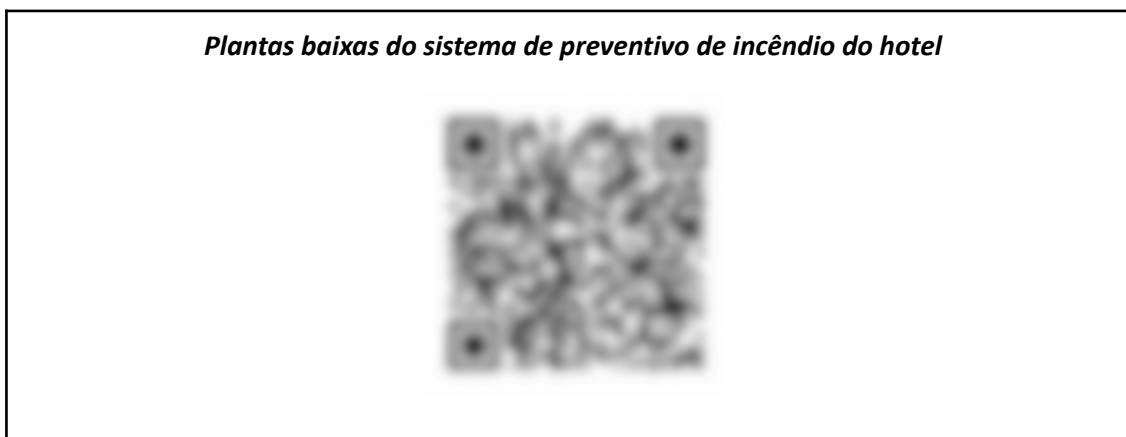
## 2.6. CENTRAL DE ALARME

Um sistema de alarme é um conjunto de dispositivos eletrônicos utilizado para aumentar a segurança de ambientes, sendo capaz de detectar situações anormais como invasões, incêndios ou vazamentos. Esses sistemas são amplamente aplicados em residências, comércios, indústrias e também em hotéis, onde a proteção de pessoas e do patrimônio é

essencial. Os alarmes funcionam por meio de sensores que identificam sinais de perigo, como movimento, fumaça, calor ou presença de gás. Quando algo fora do normal é detectado, o sistema aciona um alarme sonoro ou visual e pode, em alguns casos, enviar alertas para uma central de monitoramento ou responsáveis pelo local. Simples ou complexos, os sistemas de alarme são ferramentas fundamentais para a prevenção de acidentes e o reforço da segurança.

O sistema de alarme de incêndio do hotel está em funcionamento desde a sua inauguração, sem ter passado por atualizações significativas desde então. Atualmente, o sistema apresenta sinais de obsolescência, com componentes que não atendem mais aos padrões técnicos e normativos mais recentes.

OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------



### **3.INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

#### **3.1. ÁGUA FRIA**

##### **3.1.1. ABASTECIMENTO (CONCESSIONÁRIA)**

O abastecimento de água do hotel é realizado pela concessionária pública local, responsável pela captação, tratamento e distribuição da água potável. A água é fornecida por rede pressurizada da concessionária, com ponto de entrada localizado na área técnica do pavimento térreo.

A partir do ponto de entrega, a água passa por um sistema de medição e segue para os reservatórios inferiores, de onde é redistribuída para os andares superiores por meio de bombas de recalque. O sistema atende às demandas de consumo humano, serviços gerais, climatização (quando aplicável) e combate a incêndio, conforme normas técnicas e sanitárias vigentes.

### 3.1.2. VÁLVULAS E REGISTROS

Foi constatado que muitos registros apresentam avançado estado de oxidação, estando inclusive impossibilitados de serem fechados manualmente. Essa condição compromete a eficiência do sistema hidráulico e representa um risco em situações que exijam o isolamento rápido de trechos da rede para reparos emergenciais ou controle de vazamentos.

Recomenda-se a substituição dos registros danificados, priorizando aqueles em pontos estratégicos da rede hidráulica, bem como a implementação de um plano de renovação gradual dos componentes antigos, com uso de materiais mais resistentes à corrosão.

*Figura 30 - Registros em estado avançado de corrosão*



*Figura 31 - Registros em estado avançado de corrosão*



Figura 32 - Registros em estado avançado de corrosão



Figura 33 - Registros em estado avançado de corrosão



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 3.1.3. ISOLAMENTO DE ÁGUA GELADA

### 3.1.4. BOMBAS HIDRÁULICAS

O sistema de bombas hidráulicas do hotel é responsável pela pressurização e distribuição da água potável armazenada nos reservatórios inferiores até os pontos de consumo localizados nos pavimentos superiores. Ele é composto por um conjunto de bombas de recalque, geralmente instaladas na casa de bombas do subsolo ou térreo técnico, dimensionadas para atender à demanda de água de consumo humano, uso operacional e serviços gerais.

O sistema opera de forma automática por meio de pressostatos ou controladores de nível, garantindo a reposição contínua dos reservatórios superiores (se houver) e a manutenção da pressão adequada na rede hidráulica. As bombas trabalham em regime alternado (revezamento) e simultâneo (quando necessário), promovendo eficiência energética e aumento da vida útil dos equipamentos.

A manutenção preventiva e a verificação periódica de desempenho são fundamentais para assegurar o funcionamento regular do sistema e evitar falhas de abastecimento.

Figura 34 – Casa de Bombas



Figura 36 - Bomba 1 principal



Figura 35 - Casa de Bombas



Figura 37 - Placa bomba 1

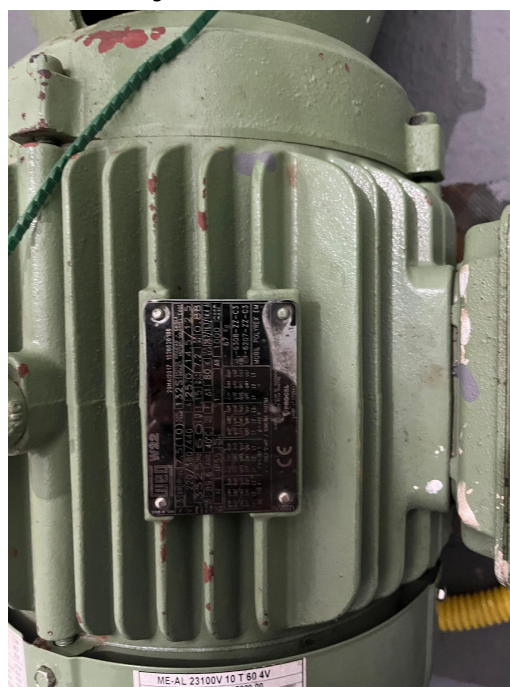
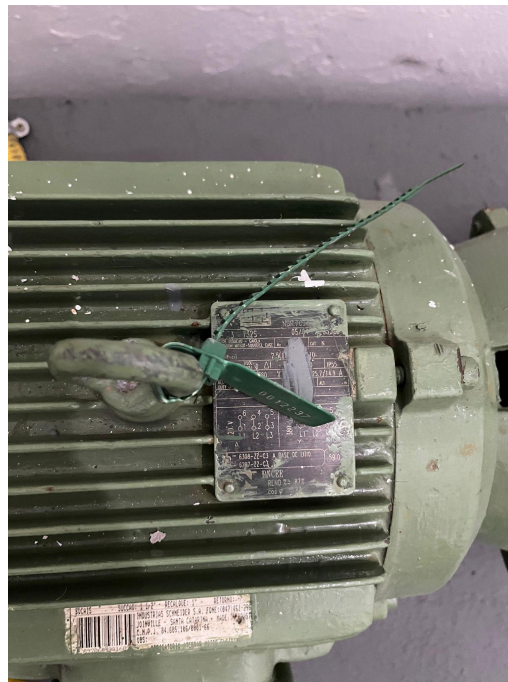


Figura 38 - Bomba 2



Figura 39 - Placa bomba 2



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 3.1.5. TERMOSTATOS E CONTROLADORES

O funcionamento das bombas de recalque do hotel é controlado por meio de controladores eletrônicos, responsáveis por acionar e desligar os motores conforme a demanda de água e os níveis dos reservatórios. Esse sistema de automação é essencial para garantir o abastecimento contínuo de água nos pavimentos superiores e evitar tanto o desabastecimento quanto o desperdício por sobrepressão.

Atualmente, o hotel opera com uma instalação provisória no comando das bombas, implementada após a falha do controlador eletrônico principal, que deixou de acionar as bombas de forma automática. Essa solução emergencial garante o funcionamento básico do sistema. Dessa forma, há necessidade de substituição do controlador por um equipamento definitivo e adequado às especificações das bombas existentes.

Figura 40 - Controlador bomba de recalque



Figura 41 - Controlador bomba de recalque



OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

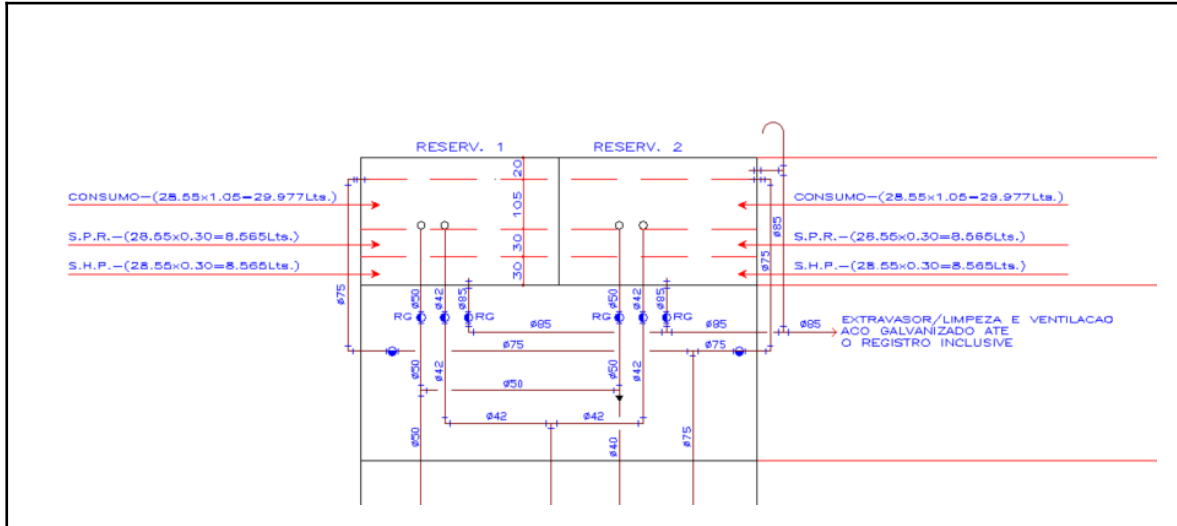
### 3.1.6. RESERVATÓRIOS

#### 3.1.6.1. CAIXA D'ÁGUA

A caixa d'água do hotel é um componente essencial para o abastecimento contínuo e seguro de água potável. Sua função principal é armazenar e distribuir a água para os diferentes setores do edifício, garantindo o fornecimento mesmo em períodos de interrupção do abastecimento externo.

O sistema é composto por uma cisterna no pavimento térreo, que recebe água da rede pública, e por reservatórios superiores, responsáveis pela distribuição por gravidade. A manutenção periódica, incluindo limpeza e inspeção estrutural, é fundamental para evitar contaminações, vazamentos e garantir a qualidade da água fornecida aos hóspedes e colaboradores.

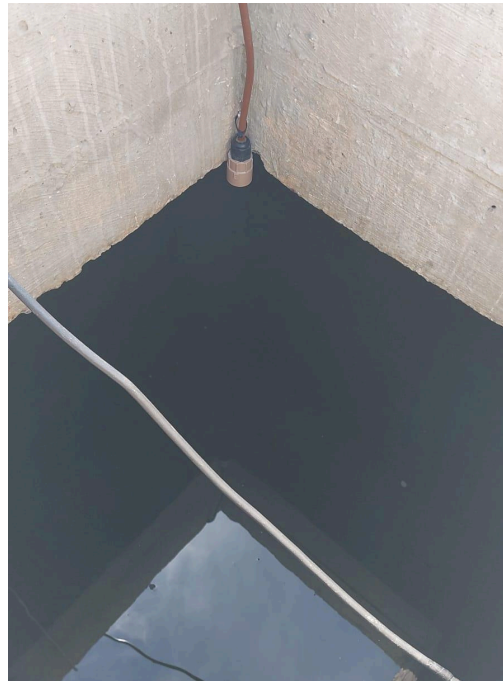
Figura 42 - Esquema vertical reservatórios superiores



*Figura 43 - Abertura caixa d'água 01*



*Figura 44 - Abertura caixa d'água 02*



*Figura 45 - Área de cobertura caixa d'água*



*Figura 46 - Área de cobertura caixa d'água*



Na sala de máquinas do elevador, foram identificados problemas de infiltração e corrosão nas ferragens expostas, que precisam ser corrigidos para garantir a segurança e o bom funcionamento do sistema. A corrosão nas ferragens deve ser tratada com limpeza adequada e aplicação de pintura anticorrosiva, conforme a NBR 13245. Se as peças estiverem comprometidas, elas devem ser substituídas.

Conforme o histórico de manutenção do hotel, a infiltração na caixa foi devidamente corrigida durante a impermeabilização realizada em 2022. No entanto, é necessário agora realizar a correção da área afetada, a fim de evitar confusão caso novas infiltrações venham a ocorrer no futuro. Essa intervenção visa garantir a identificação precisa de qualquer novo problema, assegurando que eventuais infiltrações futuras não sejam confundidas com a situação anterior.

*Figura 47 - Mofos e manchas nas paredes e teto*



*Figura 48 - Mofos e manchas nas paredes e teto*



*Tabela 04 - Levantamento de situação de impermeabilização do sistema*

Itens	Última instalação ou substituição	Tipo de impermeabilização	Vida útil	Próxima instalação ou substituição
Impermeabilização Caixa 01	2022	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2027 a 2032

Impermeabilização Caixa 02	2022	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2027 a 2032
-------------------------------	------	--------------------	-------------	-------------

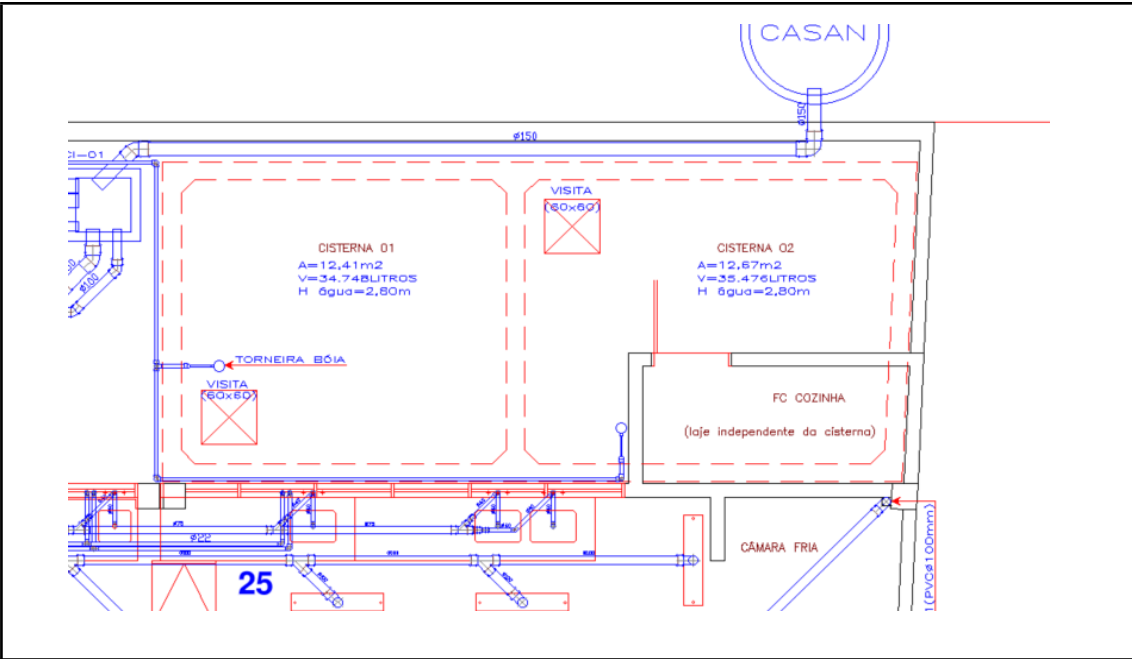
OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

**3.1.6.2. CISTERNAS**

Uma cisterna é um reservatório utilizado para armazenar água, geralmente da chuva, para usos diversos, como abastecimento doméstico, irrigação e combate a incêndios. Elas podem ser feitas de concreto, plástico, metal ou alvenaria e variam em tamanho conforme a necessidade. O uso de cisternas ajuda na economia de água potável e na sustentabilidade, especialmente em áreas com escassez hídrica.

O hotel possui 02 cisternas, em 2025, a cisterna 01 passou por serviços de impermeabilização, com impermeabilizante cimentício e serviços de instalação hidráulica, já a cisterna 02 passou por impermeabilização em 2022.

Figura 49 - Planta baixa cisternas térreo



*Figura 50 - Serviço de impermeabilização cisterna 01*



*Figura 51 - Serviço de impermeabilização cisterna 01*



*Figura 52 - Abertura cisterna 01*



*Figura 53 - Abertura cisterna 02*



Tabela 05 - Levantamento de situação de impermeabilização do sistema

Itens	Última instalação ou substituição	Tipo de impermeabilização	Vida útil	Próxima instalação ou substituição
Impermeabilização Cisterna 01	2025	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2030 a 2035
Impermeabilização Cisterna 02	2022	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2027 a 2032

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 3.1.7. SISTEMAS DE DESCARGA DAS CAIXAS ACOPLADAS

O sistema de caixas acopladas em um hotel é utilizado para gerenciar e controlar o abastecimento de água e esgoto, conectando as unidades de banheiro aos sistemas principais do edifício. Essas caixas são responsáveis por garantir o armazenamento adequado de água e o controle de fluxo, evitando desperdícios e proporcionando maior eficiência nos sistemas hidráulicos. Manutenções regulares, como a impermeabilização e verificação de infiltrações, são essenciais para assegurar seu bom funcionamento e evitar danos estruturais.

O hotel utiliza um mecanismo antigo, mas no geral o sistema está funcionando, apresentando manutenções recorrentes nas peças dos dispositivos de entrada.

Figura 54 - Mofos e manchas nas paredes e teto



Figura 55 - Mofos e manchas nas paredes e teto



OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

### 3.2. ÁGUA QUENTE

#### 3.2.1. BOILER

O sistema Boiler é utilizado no hotel para garantir o fornecimento contínuo de água quente para hóspedes e serviços internos. Ele funciona aquecendo a água por meio da queima de combustíveis, como gás ou eletricidade, e a mantém armazenada para distribuição nos chuveiros, torneiras, lavanderia e cozinha.

O hotel possui 2 corpos divididos em 4 tanques, cada dupla de tanque tem sua respectiva bomba de recalque e válvulas.

O Boiler se encontra em manutenção dos tanques, nos últimos 6 meses foi realizado o revestimento da área interna com material cimentício e a instalação de uma barra ânodo de sacrifício. A parte de recuperação e pintura externa dos corpos ocorrerá nos próximos meses.

Figura 56 - Ânodo de sacrifício



Figura 57 - Corpos do Boiler



<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

### 3.2.2. VÁLVULA REDUTORA DE PRESSÃO

Foi observado que alguns canos que foram substituídos, até alguns pontos de encaiação nova, estão apresentando um craquelamento interno no cano PPR, em alguns casos rachaduras profundas, que quase atravessam a espessura total da tubulação.

Atualmente, o hotel não possui um redutor de pressão em funcionamento. É necessário verificar se a pressão do sistema está interferindo no desempenho dos equipamentos e realizar a instalação de um redutor de pressão adequado. Para isso, deve-se elaborar um orçamento para a instalação do redutor de pressão no sistema hidráulico, garantindo o controle adequado da pressão e a proteção dos componentes do sistema contra danos causados por pressões excessivas.

Figura 58 - Conexão PPR com rachaduras

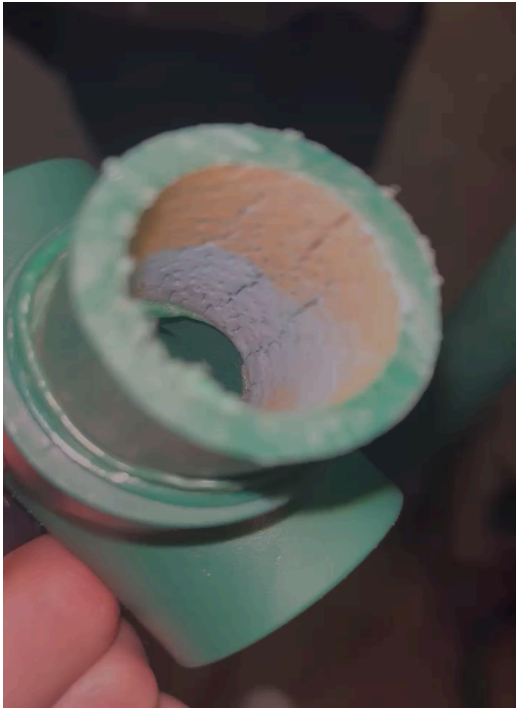


Figura 60 - Conexão com rachaduras internas



Figura 59 – Tubulações instaladas

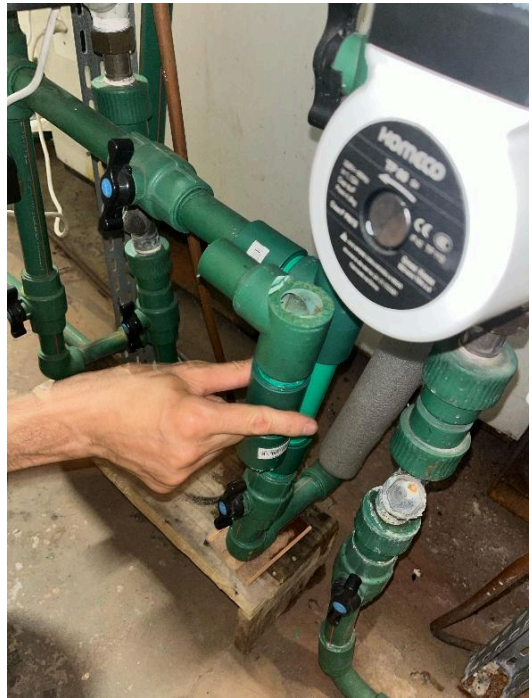


Figura 61 - Conexão com rachaduras internas



Em vazamentos ocorridos na tubulação, a equipe interna de manutenção realiza os serviços localizados.

Figura 62 - Reparos localizados

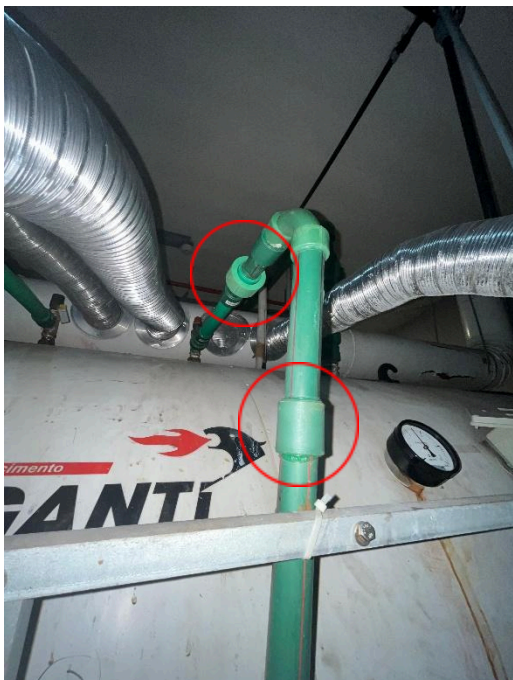


Figura 63 - Reparos localizados



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 3.2.3. AQUECEDORES DE ÁGUA

Os aquecedores do boiler são responsáveis por aquecer a água armazenada no reservatório para uso nos banheiros e em outras áreas do hotel. Eles funcionam por meio de resistências elétricas, garantindo que a água atinja a temperatura desejada.

O hotel possui 5 aquecedores de água, que passam por manutenção anual para garantir seu bom funcionamento e eficiência. A manutenção preventiva ajuda a evitar falhas, prolongar a vida útil dos equipamentos e garantir o fornecimento contínuo de água quente.

Em períodos de alta ocupação combinados com temperaturas baixas, o hotel registrou ocorrências pontuais de falta de água quente nas unidades localizadas nos pavimentos superiores.

Atualmente, o hotel utiliza dois aquecedores de passagem, responsáveis por suprir toda a demanda de água quente dos apartamentos superiores. Embora esses equipamentos atendem

em condições normais de operação, sua capacidade conjunta tem se mostrado insuficiente em situações de carga elevada, típicas de dias frios com ocupação máxima.

Recomenda-se a necessidade de instalação de um terceiro aquecedor elétrico de passagem, com a função de atuar como suporte ou reserva técnica, sendo acionado automaticamente sempre que os dois equipamentos principais não forem capazes de atender plenamente a demanda.

### Aquecedor 1:

Figura 64 - Painel aquecedor 1



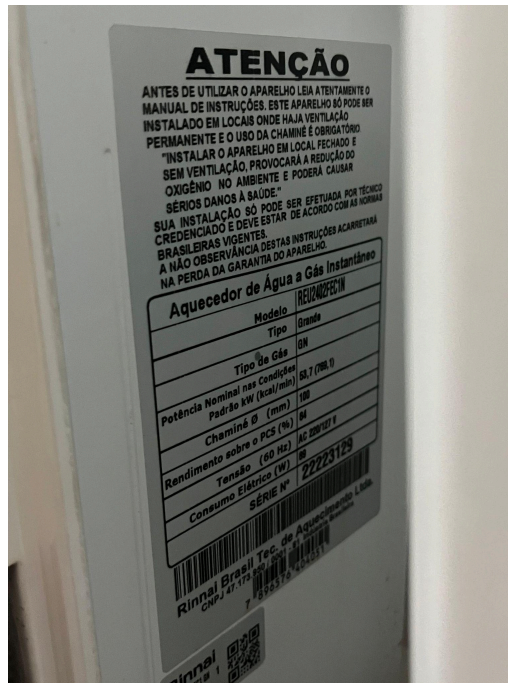
Figura 65 - Etiqueta aquecedor 1



Figura 66 - Bomba aquecedor 1



Figura 67 - Etiqueta aquecedor 1



**Aquecedor 2:**

Figura 68 - Painel aquecedor 2

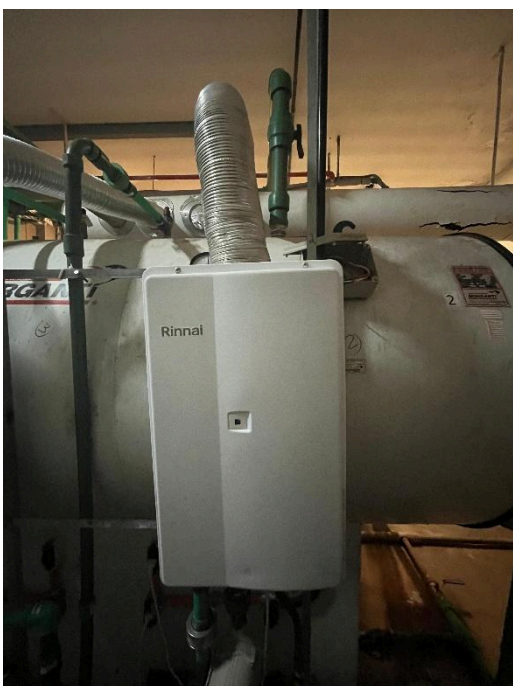


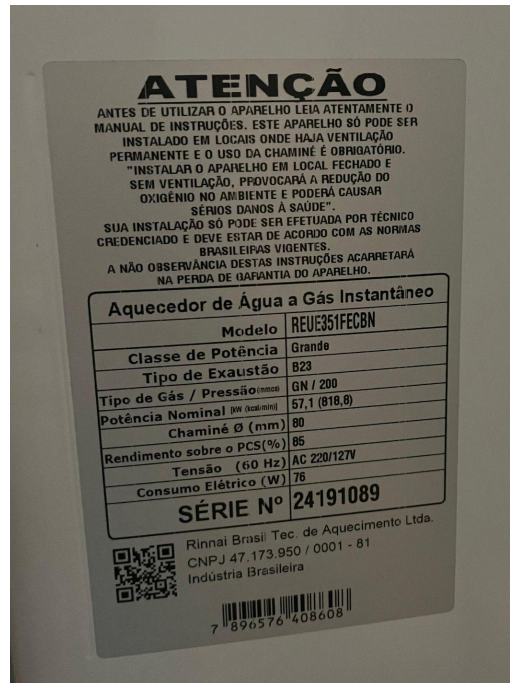
Figura 70 - Etiqueta aquecedor 2



Figura 69 - Bomba aquecedor 2



Figura 71 - Etiqueta aquecedor 2



**Aquecedor 3:**

Figura 72 - Painel aquecedor 3



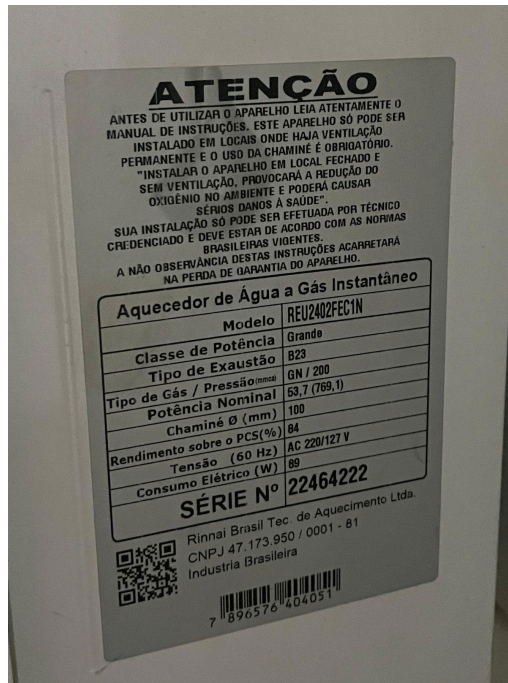
Figura 74 - Etiqueta aquecedor 3



Figura 73 - Bomba aquecedor 3



Figura 75 - Etiqueta aquecedor 3



**Aquecedor 4:**

Figura 76 - Painel aquecedor 4

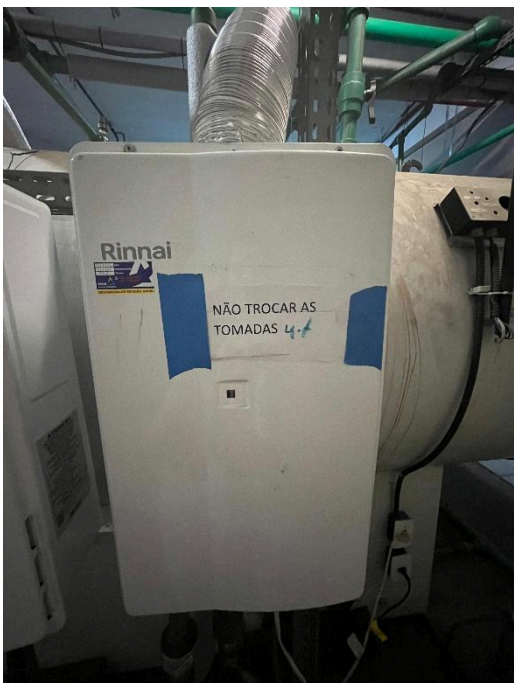


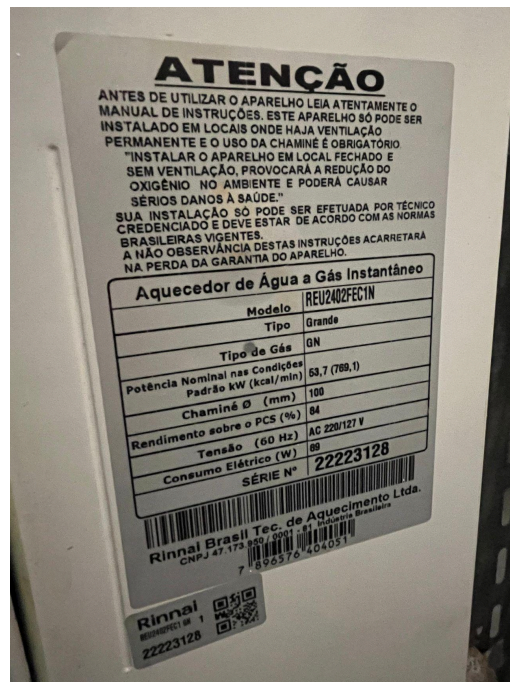
Figura 78 - Etiqueta aquecedor 4



Figura 77 - Bomba aquecedor 4



Figura 79 - Etiqueta aquecedor 4



**Aquecedor 5:**

Figura 80 - Painel aquecedor 5



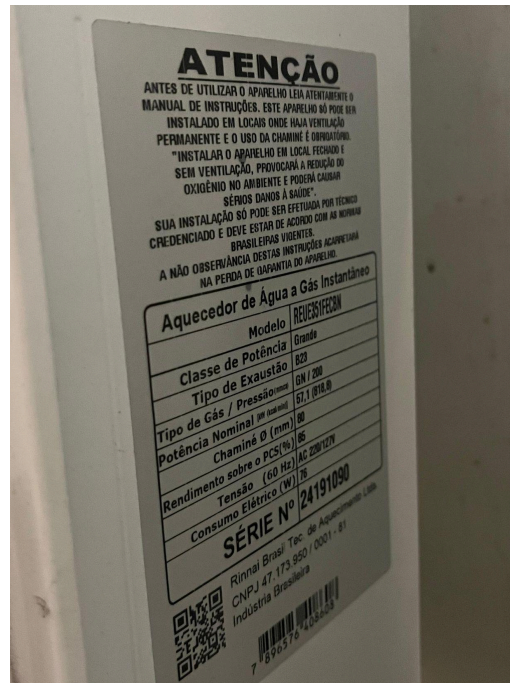
Figura 82 - Etiqueta aquecedor 5



Figura 81 - Bomba aquecedor 5



Figura 83 - Etiqueta aquecedor 5

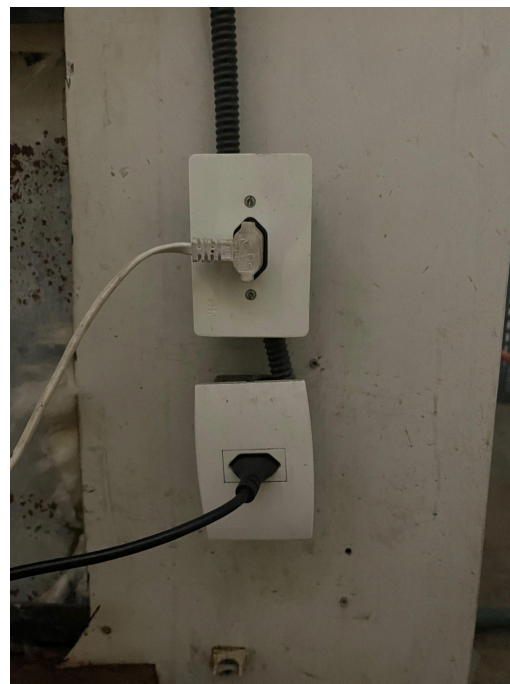


**Observação:** A placa indicando "não trocar as tomadas" se refere ao fato de que o aquecedor recebe energia de forma constante, enquanto a bomba é acionada apenas quando necessário, ou seja, através do comando do quadro de controle, que então envia energia para o funcionamento da bomba.

Figura 84 - Aquecedor e tomadas de alimentação



Figura 85 - Tomadas de alimentação



OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

### 3.2.4. BOMBAS DE CIRCULAÇÃO

As bombas de circulação de um boiler são responsáveis por garantir o fluxo contínuo de água quente dentro do sistema, distribuindo a água aquecida para as áreas necessárias. Elas mantêm a temperatura da água constante, evitando o resfriamento e garantindo eficiência no fornecimento de água quente. A manutenção regular dessas bombas é crucial para evitar falhas e garantir o funcionamento adequado do sistema de aquecimento.

Atualmente, o boiler do hotel possui 2 bombas de circulação, sendo 1 bomba responsável por cada 2 tanques.

A Bomba 1 foi substituída há 5 meses e sua vida útil estimada é de aproximadamente 5 anos. Toda a manutenção das bombas é realizada pela equipe interna do hotel, garantindo o funcionamento adequado do sistema e evitando falhas no processo de aquecimento e distribuição de água.

*Figura 86 - Bomba 1*



*Figura 87 - Bomba 1*



Figura 88 - Etiqueta de identificação bomba 1



Figura 89 - Etiqueta de identificação bomba 1



A Bomba 2 é responsável pela circulação dos tanques do boiler. Ela foi trocada há aproximadamente 1 mês e sua vida útil estimada é de 5 anos. Toda a manutenção das bombas, incluindo a Bomba 2, é realizada pela equipe interna do hotel, garantindo o funcionamento contínuo e eficiente do sistema de aquecimento de água.

Figura 90 - Bomba 2



Figura 91 - Etiqueta de identificação bomba 2



<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

### 3.3. SISTEMA DE ESGOTO

O sistema de esgoto do hotel é responsável pela coleta, transporte e descarte adequado dos resíduos líquidos das instalações. Composto por tubulações, caixas de inspeção e fossas sépticas ou rede pública, o sistema garante o fluxo contínuo e seguro dos efluentes, prevenindo obstruções e problemas sanitários. A manutenção regular é essencial para assegurar o bom funcionamento e evitar riscos ambientais e de saúde.

#### 3.3.1. TUBOS E CONEXÕES

Os tubos e conexões do hotel são componentes fundamentais do sistema hidráulico e de esgoto, responsáveis pelo transporte de água potável, águas pluviais e efluentes. Fabricados em materiais como PVC, garantem a condução eficiente dos líquidos, evitando vazamentos e obstruções. A manutenção preventiva dessas peças é essencial para detectar desgastes, danos ou falhas, assegurando o funcionamento contínuo e seguro do sistema.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

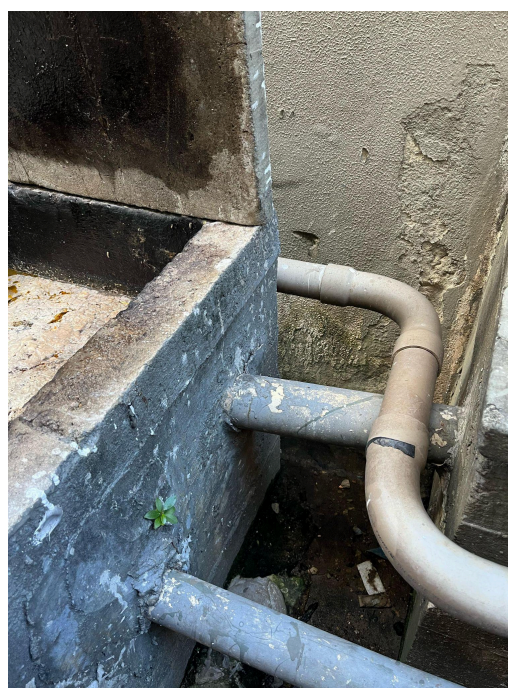
### 3.3.2. CAIXA DE GORDURA

A caixa de gordura é um dispositivo instalado no sistema de esgoto do hotel, responsável por reter e separar a gordura e óleos presentes nas águas residuais provenientes da cozinha. Ela impede que esses resíduos entupam as tubulações e a estação de tratamento, promovendo a eficiência do sistema de esgoto. A manutenção regular, incluindo a limpeza da caixa de gordura, é essencial para evitar obstruções e garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem.

*Figura 92 - Caixa de gordura*

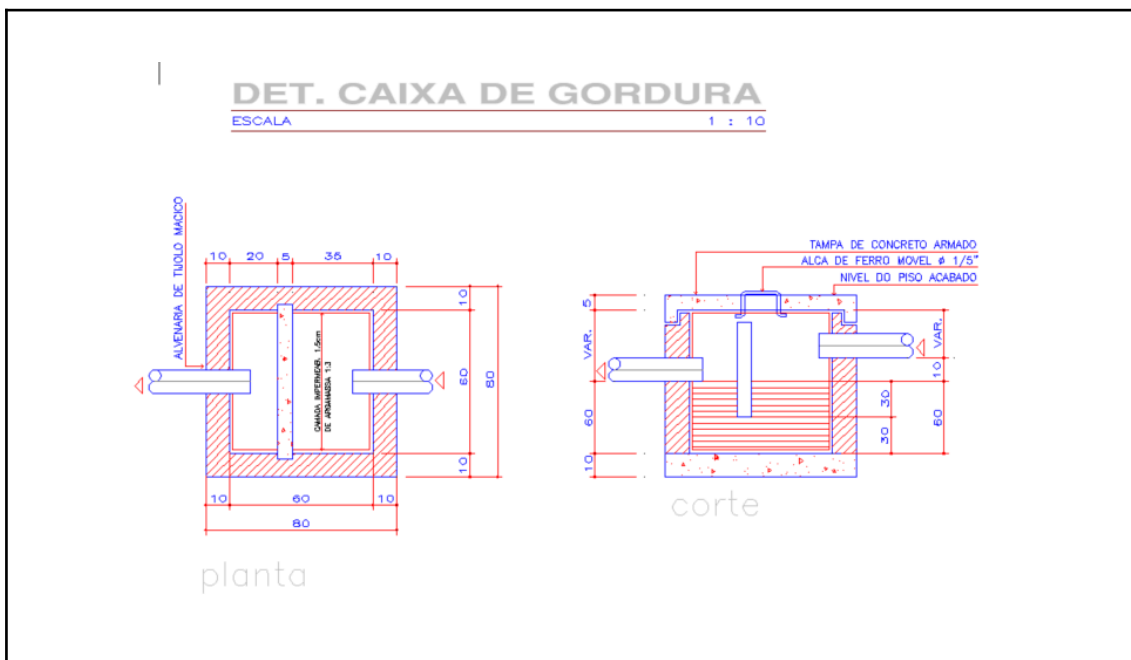


*Figura 93 - Tubulação caixa de gordura*



A caixa de gordura do hotel apresenta um problema na configuração hidráulica, pois a entrada está posicionada em nível inferior à saída, o que compromete o fluxo adequado e pode ocasionar refluxo. Segundo o relato da equipe de manutenção, a tubulação interna da cozinha frequentemente sofre com problemas relacionados a esse tipo de retorno na rede de drenagem. Esse desalinhamento pode causar obstruções, redução da eficiência do sistema de esgoto e aumento no risco de entupimentos. Recomenda-se realizar a correção do nível da entrada e da saída da caixa, além de revisar e ajustar a tubulação interna para garantir o fluxo contínuo e adequado dos efluentes.

Figura 94 - Planta baixa cisternas térreo



Durante a visita técnica, foi observada a ausência da lâmina de retenção/barreira hidráulica prevista no projeto original. Sugere-se a construção de uma lâmina de retenção ou separadora antes da caixa de gordura, para evitar o refluxo de efluentes na tubulação interna da cozinha. A lâmina funcionará como uma barreira, garantindo o escoamento correto e prevenindo obstruções. A solução inclui a correção dos níveis de entrada e saída da caixa de gordura, além de ajustes na rede hidráulica para melhorar a eficiência do sistema.

OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

#### 4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

##### 4.1. ABASTECIMENTO DA CONCESSIONÁRIA

O abastecimento elétrico do hotel é fornecido pela rede pública de energia, sendo uma rede de média tensão, garantindo a distribuição de eletricidade para todas as dependências do estabelecimento. O sistema é monitorado e controlado para assegurar a continuidade e a qualidade do fornecimento, atendendo às necessidades operacionais do hotel. É fundamental realizar manutenções preventivas nos quadros de distribuição e nas instalações elétricas internas, garantindo a segurança e o bom funcionamento do sistema, além de prevenir falhas e sobrecargas.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

## 4.2. SUBESTAÇÃO

A subestação é uma instalação elétrica responsável por transformar, distribuir e controlar a eletricidade de forma segura e eficiente. Sua principal função é modificar os níveis de tensão para adequação ao consumo e transmissão, garantindo a estabilidade do fornecimento de energia elétrica.

O projeto, instalação e manutenção de subestações devem seguir normas técnicas e regulamentações, como a NBR 14039, que trata das instalações elétricas de alta tensão, e a NR-10, que estabelece requisitos de segurança em instalações elétricas, visando a proteção dos trabalhadores e a continuidade do fornecimento de energia.

*Figura 95 - Subestação*



*Figura 96 - Área do trafo*

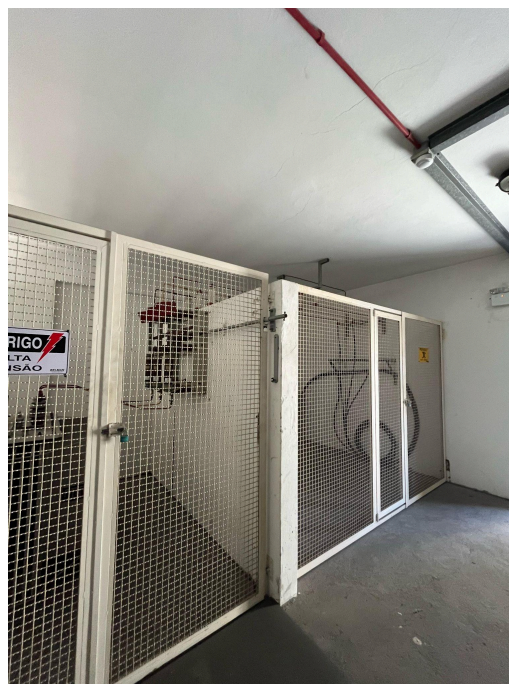


Figura 97 - Trafo



Figura 98 - Área do trafo



O hotel realiza manutenção elétrica anual com a empresa Bellman e a Celesc. A próxima manutenção está agendada para julho de 2025, com o objetivo de garantir o bom funcionamento do sistema elétrico, realizar verificações de segurança e otimizar o desempenho das instalações. Esse processo assegura que o fornecimento de energia continue seguro e eficiente, prevenindo falhas e sobrecargas no sistema.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

### 4.3. MEDIDORES DE ENERGIA

Os medidores de energia do hotel são dispositivos responsáveis por monitorar o consumo de eletricidade, registrando a quantidade de energia utilizada em tempo real. Eles permitem o controle e a gestão eficiente do consumo elétrico, auxiliando na identificação de excessos e na otimização dos custos operacionais. A manutenção regular desses medidores é essencial para garantir a precisão das medições e evitar falhas no sistema de monitoramento.

OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

#### 4.4. DISJUNTORES

Os disjuntores são dispositivos de proteção elétrica responsáveis por interromper o fluxo de corrente em caso de sobrecarga ou curto-circuito, prevenindo danos aos equipamentos e riscos de incêndio. Eles atuam automaticamente ao detectar anomalias no sistema, garantindo a segurança das instalações elétricas do hotel. A manutenção periódica dos disjuntores é essencial para garantir seu funcionamento adequado e a proteção contínua das redes elétricas.

O hotel não possui os projetos de diagrama unifilar, que são fundamentais para a documentação e a visualização clara do sistema elétrico, indicando a disposição e interligação de circuitos, equipamentos e dispositivos de proteção. A falta desses projetos dificulta a manutenção e eventuais intervenções no sistema elétrico, uma vez que não há um mapeamento detalhado das instalações. Recomenda-se a elaboração e atualização dos diagramas para melhorar a gestão, a segurança e a eficiência das manutenções elétricas.

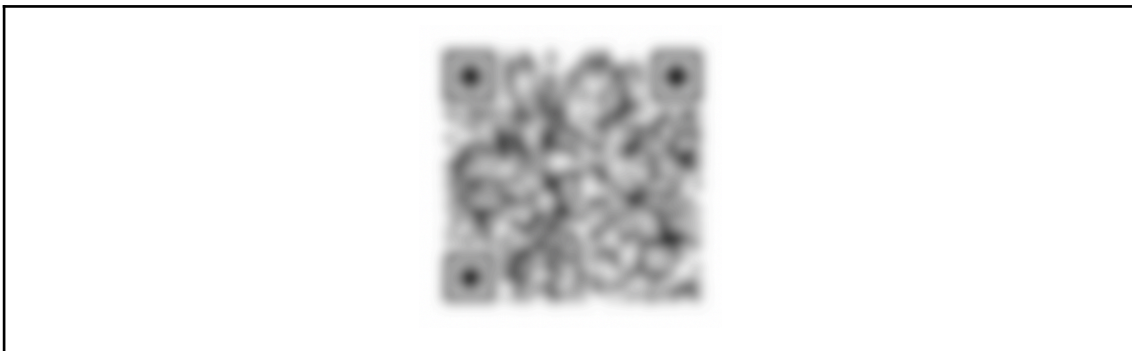
OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.5. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O quadro de distribuição é o componente responsável por receber a energia elétrica proveniente da concessionária e distribuí-la para os diversos circuitos do hotel. Ele contém disjuntores e dispositivos de proteção que asseguram o controle e a segurança do sistema elétrico, isolando falhas e sobrecargas. A manutenção regular do quadro de distribuição é essencial para garantir a proteção dos circuitos, prevenir curtos-circuitos e sobrecargas, e assegurar o funcionamento adequado da rede elétrica do hotel.

O hotel não possui os projetos de diagrama unifilar, que são fundamentais para a documentação e a visualização clara do sistema elétrico, indicando a disposição e interligação de circuitos, equipamentos e dispositivos de proteção. A falta desses projetos dificulta a manutenção e eventuais intervenções no sistema elétrico, uma vez que não há um mapeamento detalhado das instalações. Recomenda-se a elaboração e atualização dos diagramas para melhorar a gestão, a segurança e a eficiência das manutenções elétricas.

<b>Projetos Diagramas Trifilares</b>
--------------------------------------



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

#### 4.6. GERADOR

O gerador é um equipamento de backup que fornece energia elétrica de forma autônoma em caso de falha no fornecimento da concessionária. Ele é essencial para garantir a continuidade das operações do hotel durante interrupções no fornecimento de energia, mantendo os sistemas críticos em funcionamento, como iluminação, sistemas de segurança e equipamentos essenciais. A manutenção regular do gerador é fundamental para assegurar seu desempenho confiável, incluindo verificações periódicas, troca de combustível e testes de funcionamento, prevenindo falhas durante emergências.

A manutenção do gerador é realizada periodicamente, a cada um ou quatro meses. Esse serviço garante que o gerador esteja em pleno funcionamento e pronto para ser acionado em caso de falha no fornecimento de energia, prevenindo problemas durante emergências e prolongando a vida útil do equipamento. A manutenção inclui verificações do sistema, troca de peças quando necessário e testes de funcionamento para garantir a eficiência do gerador.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

#### 4.7. ILUMINAÇÃO

A iluminação do hotel é um sistema essencial para garantir conforto, segurança e eficiência energética. Composta por lâmpadas e luminárias distribuídas por todas as áreas, tanto internas quanto externas, a iluminação é projetada para atender às necessidades de cada ambiente, como recepção, corredores, quartos e áreas de lazer. A manutenção regular do sistema de iluminação, incluindo a troca de lâmpadas, limpeza das luminárias e verificação do funcionamento dos circuitos elétricos, é fundamental para assegurar a qualidade do serviço, reduzir o consumo de energia e evitar falhas no funcionamento. A adoção de soluções de

iluminação eficientes, como LED, também contribui para a redução de custos operacionais e impacto ambiental.

A manutenção de iluminação do hotel é realizada pela equipe interna, que se encarrega de verificar, substituir e ajustar as lâmpadas e luminárias em todas as áreas do estabelecimento, garantindo o pleno funcionamento do sistema de iluminação. Isso inclui a troca de lâmpadas queimadas, limpeza das luminárias e inspeção dos circuitos elétricos relacionados. A equipe interna também assegura que a iluminação esteja em conformidade com as necessidades dos ambientes, proporcionando conforto, segurança e eficiência energética.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 5. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

### 5.1. CHILLER

O chiller é um equipamento utilizado para resfriar a água que circula no sistema de climatização do hotel, como os sistemas de ar condicionado. Ele retira o calor da água e a resfria, mantendo a temperatura controlada e garantindo o conforto térmico dos ambientes. O chiller é essencial para o funcionamento eficiente do sistema de ar condicionado em áreas como quartos, salas de eventos e espaços comuns. A manutenção regular do chiller, que inclui verificações no compressor, sistema de refrigeração, e limpeza dos componentes, é crucial para garantir seu desempenho ideal, evitar falhas e prolongar sua vida útil.

Figura 99 - Chiller



Figura 100 - Compressor chiller



Figura 101 - Compressor chiller



Figura 102 - Motobomba chiller



Figura 103 - Bomba principal

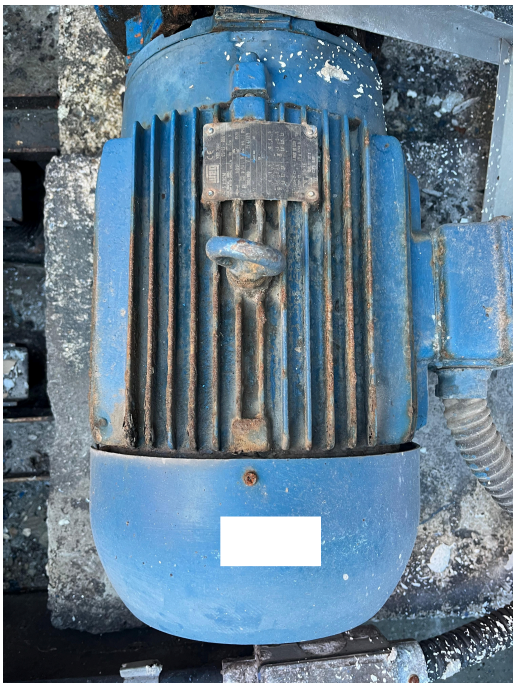


Figura 104 - Etiqueta bomba principal



O chiller do hotel foi recentemente trocado, com uma substituição completa do equipamento. O novo chiller, foi instalado a aproximadamente 3 anos e passa por manutenção a cada 6 meses. Essa manutenção periódica é essencial para garantir o desempenho eficiente do equipamento, prevenindo falhas no sistema de climatização e assegurando o conforto térmico das áreas do hotel.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

## 5.2. ISOLAMENTO DE TUBULAÇÕES DE ÁGUA GELADA

Os isolamentos térmicos das tubulações de água gelada são essenciais para manter a eficiência do sistema de climatização, evitando perdas de energia e formação de condensação. Esta seção avalia as condições atuais desses isolamentos, destacando pontos com desgaste, ausência de material ou necessidade de reparo.

Durante a inspeção, foram identificados pontos com isolamento térmico encharcado nas prumadas do G1 e G2, o que compromete a eficiência do sistema e pode causar corrosão nas tubulações e vazamentos recorrentes. Recomenda-se a substituição imediata desses trechos, garantindo a integridade do sistema de água gelada e evitando perdas energéticas.

*Figura 105 - Isolamento encharcado (G1)*



*Figura 106 - Prumada de água gelada G1*



*Figura 107 - Isolamento encharcado (G2)*



*Figura 108 - Isolamento encharcado (G1)*



*Figura 109 - Prumada de água gelada G2*



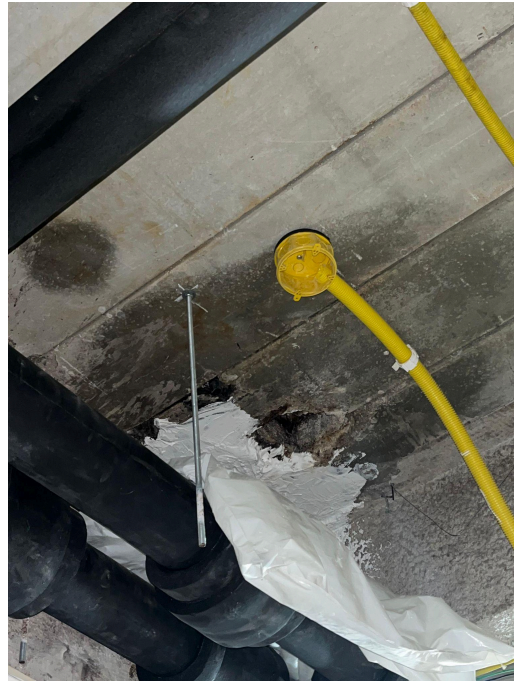
*Figura 110 - Prumada de água gelada G2*



*Figura 111 - Tubulações com isolamento encharcadas prumada G1*



*Figura 112 - Ponto de isolamento exarcado, na laje do Lobby*



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 5.3. TROCADORES DE CALOR DO CHILLER

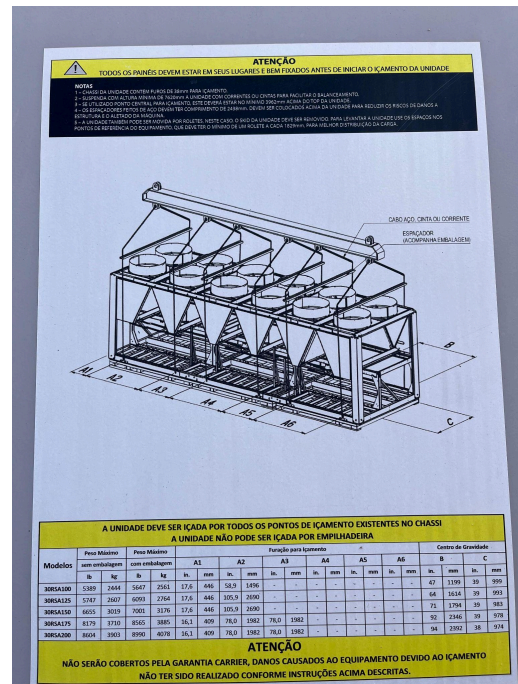
Os trocadores de calor do chiller são componentes essenciais do sistema de climatização, responsáveis por transferir o calor da água refrigerada para o ambiente externo, ou vice-versa, dependendo da função do chiller. Eles garantem que a água que circula pelo sistema de climatização seja resfriada de forma eficiente, mantendo a temperatura ideal nos ambientes.

A manutenção dos trocadores de calor é crucial para garantir a eficiência do chiller. Isso inclui a limpeza regular para evitar o acúmulo de sujeira ou incrustações, que podem reduzir a troca de calor e sobrecarregar o sistema. Além disso, é necessário monitorar o desempenho dos trocadores para detectar possíveis falhas ou danos, garantindo o funcionamento contínuo e otimizado do sistema de climatização.

Figura 113 - Estrutura chiller



Figura 114 - Etiqueta Chiller



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 5.4. BOMBAS HIDRÁULICAS

As bombas hidráulicas do chiller são responsáveis por garantir o fluxo contínuo da água refrigerada ou aquecida dentro do sistema de climatização, distribuindo-a para os trocadores de calor e as unidades de resfriamento, como fan coils ou cassetes. Elas desempenham um papel crucial na manutenção da pressão e no controle do fluxo de água, permitindo que o sistema de climatização funcione de maneira eficiente.

A manutenção dessas bombas é essencial para evitar falhas no sistema. Isso inclui a verificação de vazamentos, o monitoramento do desempenho das bombas e a limpeza dos filtros para garantir que a água circule sem obstruções. A troca de peças desgastadas ou danificadas também é necessária para prolongar a vida útil do equipamento e garantir a eficiência energética do sistema.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 5.5. APARTAMENTOS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL)

Os sistemas de climatização, como fan coil, cassete e hi-wall, garantem o conforto térmico dos ambientes e hóspedes.

- **Fan Coil:** São unidades de resfriamento e aquecimento, geralmente instaladas no teto ou nas paredes, que circulam o ar resfriado ou aquecido através de uma serpentina com água refrigerada ou aquecida. Eles são eficientes para manter a temperatura ideal nos ambientes.
- **Cassete:** Instalados no teto, esses aparelhos distribuem o ar de forma uniforme pelo ambiente, oferecendo conforto térmico sem ocupar espaço nas paredes. São ideais para áreas maiores, como suítes e salas de estar.
- **Hi-Wall:** São unidades de ar condicionado instaladas na parede, oferecendo resfriamento e aquecimento eficientes e de fácil controle, sendo comumente usados em quartos e áreas individuais.

Os apartamentos do hotel são equipados com sistemas de climatização fan coil, que garantem o conforto térmico dos hóspedes. O fan coil é um equipamento que utiliza água refrigerada ou aquecida para climatizar os ambientes, circulando o ar através de uma serpentina interna. Esse sistema é eficiente tanto para resfriamento quanto para aquecimento dos quartos, proporcionando uma temperatura agradável conforme a necessidade.

A manutenção regular dos fan coils é essencial para garantir seu funcionamento eficiente, e deve incluir a limpeza dos filtros, verificação de vazamentos, e inspeção do funcionamento do

ventilador e das serpentinas. Isso assegura uma climatização de alta performance e prolonga a vida útil do equipamento.

Figura 115 - Grelha de saída de ar



Figura 116 - Grelha de renovação de ar



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 5.6. ÁREAS COMUNS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL)

A área comum do hotel é equipada com sistemas de climatização do tipo cassete, que são instalados no teto para garantir um resfriamento e aquecimento eficiente e uniforme. Esses aparelhos distribuem o ar de forma equilibrada pelo ambiente, proporcionando conforto térmico sem ocupar espaço nas paredes. Ideal para grandes espaços, como salões e recepção, os sistemas cassete ajudam a manter uma temperatura agradável nas áreas comuns. A manutenção regular, incluindo a limpeza dos filtros e inspeção dos componentes, é essencial para assegurar a eficiência do sistema e prolongar sua vida útil.

Os aparelhos de climatização nas áreas comuns do hotel estão em funcionamento, porém, há 2 aparelhos obsoletos que, em caso de necessidade de manutenção, não possuem peças de reposição disponíveis. É importante considerar a substituição dos aparelhos obsoletos para garantir a continuidade do serviço de climatização e evitar problemas futuros.

Figura 117 - Cassete área lobby



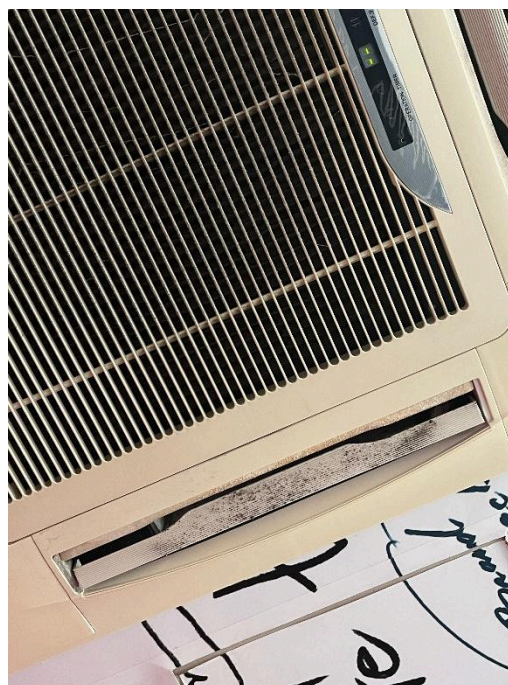
Figura 118 – Acúmulo de sujeira na máquina



Figura 119 - Cassete área lobby



Figura 120 – Acúmulo de sujeira na máquina



OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

## 6. SISTEMA DE GÁS

### 6.1. VÁLVULA SOLENÓIDE

A válvula solenóide de gás é essencial em hotéis para controlar o fluxo de gás de forma automática e segura, permitindo ou bloqueando sua passagem conforme necessário. Esse dispositivo é crucial para garantir a segurança das instalações, prevenindo vazamentos e acidentes. As válvulas solenóides devem atender às normas de segurança, como a NR-13 (Norma Regulamentadora de Caldeiras e Vasos de Pressão) e as especificações da ABNT NBR 15526, que tratam da instalação e operação de sistemas de gás.

Figura 121 - Válvula solenóide de gás



Figura 122 - Casa de gás externa



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 6.2. MEDIDORES DE GÁS

Os medidores de gás são dispositivos responsáveis por monitorar o consumo de gás natural no hotel, garantindo a medição precisa do uso para fins de controle e faturamento. Eles registram a quantidade de gás consumida pelos sistemas de aquecimento, cozinhas e outros equipamentos que utilizam gás como fonte de energia.

A manutenção dos medidores de gás é essencial para garantir a precisão das medições, evitando erros que possam resultar em custos adicionais ou problemas com o fornecimento. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas para garantir que os medidores estejam funcionando corretamente, sem vazamentos ou falhas que possam afetar a segurança e a eficiência do sistema.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 6.3. MANGUEIRAS FLEXÍVEIS

As mangueiras flexíveis são componentes importantes nos sistemas hidráulicos do hotel, utilizadas para a condução de água, gás ou outros fluidos em locais onde a flexibilidade e a mobilidade são necessárias. Elas são geralmente aplicadas em instalações de aparelhos de ar condicionado, sistemas de aquecimento, bombas e equipamentos industriais, permitindo a conexão entre diferentes partes do sistema de forma prática e eficiente.

A manutenção das mangueiras flexíveis inclui a verificação regular quanto a desgastes, rachaduras ou vazamentos. Qualquer dano ou sinal de deterioração pode comprometer o funcionamento do sistema e representar riscos de segurança, como vazamentos de água ou gás. A substituição periódica das mangueiras é recomendada para evitar falhas e garantir a continuidade e segurança do funcionamento das instalações.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 6.4. CONEXÕES E JUNTAS

As conexões e juntas são componentes essenciais nos sistemas hidráulicos e de climatização do hotel, utilizadas para unir diferentes partes das tubulações e garantir vedação segura entre os elementos. Elas são responsáveis por garantir que os fluxos de água, gás ou ar circule de forma eficiente, sem vazamentos.

As conexões podem ser de diversos tipos, como uniões, tees, cotovelos e flanges, dependendo da necessidade do sistema, enquanto as juntas são utilizadas para vedar as interfaces entre as conexões e tubulações, evitando perdas de fluido e mantendo a integridade do sistema.

A manutenção de conexões e juntas envolve inspeções periódicas para verificar o desgaste, rachaduras ou vazamentos. Caso detectados, é necessário realizar a substituição das peças, garantindo a continuidade do sistema sem perdas e prevenindo possíveis danos ou falhas no sistema hidráulico e de climatização.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 7. FACHADA

### 7.1. VEDAÇÕES DE ESQUADRIAS

As vedações de esquadrias são componentes essenciais nas portas, janelas e outros elementos de estrutura metálica ou de madeira, responsáveis por garantir a vedação correta entre as partes móveis e fixas da esquadria. Elas evitam a entrada de água, ar, poeira e ruídos, além de melhorar a eficiência energética, proporcionando conforto térmico e acústico no hotel.

A manutenção das vedações de esquadrias inclui a verificação periódica das borrachas, silicones e outros materiais de vedação, identificando desgastes, rachaduras ou deformações. Quando as vedações estão danificadas, é necessário substituí-las para garantir a integridade do ambiente, evitando infiltrações, perda de calor ou frio, e problemas com a acústica. A manutenção adequada prolonga a vida útil das esquadrias e contribui para a eficiência energética do hotel.

Figura 123 - Vedação de esquadrias das UH's



Figura 124 - Vedação de esquadrias das UH's



Figura 125 - Vedação de esquadrias das UH's



Figura 126 - Estrutura das esquadrias



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 7.2. ABERTURA DE ESQUADRIAS

A abertura de janelas em edificações hoteleiras deve atender a uma combinação de normas técnicas, legislações municipais e diretrizes de segurança e conforto ambiental, considerando o uso coletivo e a alta rotatividade dos ocupantes. Em Florianópolis, os requisitos para a instalação e dimensionamento de janelas em hotéis são orientados por normas nacionais como a ABNT NBR 15575 (Desempenho de Edificações Habitacionais), a ABNT NBR 9077 (Saídas de Emergência), além de legislações locais como o Plano Diretor Municipal (Lei Complementar 482/2014), o Código de Obras e as Instruções Normativas (IN's) emitidas pela SMDU.

As janelas instaladas em fachadas com risco de queda devem seguir critérios rigorosos de desempenho e segurança, especialmente em edificações destinadas à hospedagem, como hotéis. A escolha do tipo de abertura, bem como os limites dimensionais, impacta diretamente na proteção de usuários e no cumprimento das normas técnicas brasileiras.

De acordo com a ABNT NBR 10821-2:2017 – Esquadrias para edificações – Parte 2: Requisitos e classificação, em seu item 5.5.2, quando a esquadria possuir folhas móveis que se abrem para o exterior e estiver instalada a menos de 2,00 metros do piso acabado interno, a projeção

máxima permitida da folha em relação à face externa da fachada é de 250 milímetros (mm). Essa limitação visa evitar acidentes por quedas acidentais, especialmente em locais de uso coletivo.

As janelas possuem abertura superior a 25cm, segundo NBR 10821-2. Necessário a instalação de limitadores de janelas, para garantir a segurança de todos os hóspedes e funcionários do hotel.

*Figura 127 - Abertura esquadrias corredores*



*Figura 129 - Abertura esquadrias corredores*



Figura 128 - Abertura esquadrias corredores



Figura 130 - Abertura esquadrias corredores



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 7.3. LAVAÇÃO DE FACHADA

A lavação de fachada é um processo essencial para a manutenção estética e estrutural do hotel. Consiste na limpeza das superfícies externas do edifício, removendo sujeiras, manchas, poluição e detritos acumulados ao longo do tempo. A lavagem não apenas melhora a aparência do hotel, mas também ajuda a preservar os materiais da fachada, prevenindo danos causados por acúmulo de sujeira, umidade ou poluição, que podem levar à degradação da estrutura.

Esse serviço deve ser realizado por profissionais especializados, utilizando equipamentos e produtos adequados para garantir a segurança da estrutura e a eficiência da limpeza. A frequência da lavação de fachada pode variar, dependendo da exposição da edificação às intempéries e à poluição, mas é recomendada uma execução periódica para preservar tanto a estética quanto a integridade do imóvel.

*A lavação da fachada já foi aprovada e terá seu início ainda no semestre atual 2025.2.*

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 7.4. RESTAURAÇÃO, IMPERMEABILIZAÇÃO E PINTURA

A restauração, impermeabilização e pintura são processos fundamentais para manter a integridade e a aparência estética do hotel, protegendo as superfícies contra desgastes e danos ao longo do tempo.

- **Restauração:** Envolve a reparação e conservação de áreas danificadas, como trincas, rachaduras ou desgaste de materiais. Esse processo garante que a estrutura do hotel permaneça sólida e funcional.
- **Impermeabilização:** Tem como objetivo proteger as superfícies externas, como fachadas, telhados e áreas sujeitas à umidade, evitando infiltrações e danos causados pela água. A impermeabilização é crucial para prevenir problemas como mofo, bolor e deterioração das estruturas.
- **Pintura:** A pintura não só contribui para a estética do hotel, mas também atua como uma camada de proteção contra agentes externos, como a poluição e as condições climáticas. A pintura adequada protege as superfícies de desgaste e melhora a aparência geral do imóvel.

Esses serviços devem ser realizados com materiais de alta qualidade e por profissionais qualificados para garantir que o hotel mantenha sua aparência e funcionalidade, além de garantir maior durabilidade das estruturas. A execução periódica dessas manutenções é essencial para a conservação do imóvel a longo prazo.

O serviço de restauração realizado em 2024 envolveu a recuperação localizada das pastilhas com som cavo e oco. O processo incluiu a retirada das pastilhas soltas, previamente identificadas no teste de percussão, e a restauração do reboco na área afetada. Após a recuperação da base, as pastilhas foram instaladas de forma limpa e íntegra, finalizando o serviço com a aplicação de rejunte nas juntas, garantindo a impermeabilidade e a estética do local. Este procedimento assegura a durabilidade e a resistência das superfícies tratadas, restaurando a funcionalidade e a aparência do revestimento.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 7.5. INTEGRIDADE DE JUNTAS DE DILATAÇÃO/MOVIMENTAÇÃO

As juntas de movimentação ou dilatação são espaços previstos na construção para permitir que o edifício se expanda ou contraia devido a mudanças térmicas, vibrações ou movimentos naturais da estrutura. Elas evitam rachaduras ou danos nas paredes, pisos e outros elementos do imóvel.

A manutenção dessas juntas é fundamental para garantir sua eficiência. Isso envolve a inspeção regular do material de vedação, como silicões ou borrachas, e a substituição caso apresentem desgaste, fissuras ou falhas. Manter as juntas de dilatação em boas condições assegura a integridade estrutural do hotel e previne danos causados por movimentos excessivos ou infiltrações.

Em 2024, foi realizada a manutenção das juntas de movimentação das pastilhas da fachada. O serviço envolveu a inspeção e recuperação das juntas, assegurando a integridade do material de vedação, que permite a movimentação das pastilhas sem comprometer a estrutura da fachada. Durante a manutenção, foram verificadas possíveis fissuras, desgaste ou falhas no material de vedação e, quando necessário, foi feita a substituição do selante, garantindo a eficiência da junta e prevenindo infiltrações e danos estruturais. O procedimento contribui para a durabilidade da fachada e a segurança do imóvel.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 7.6. COMUNICAÇÃO VISUAL

### 7.6.1. ALMOFADA E LETREIRO

O letreiro é um elemento visual utilizado para identificar e promover o nome ou a marca do hotel, geralmente instalado na fachada ou em áreas de grande visibilidade. Ele pode ser feito de diversos materiais, como metal, acrílico, madeira ou vidro, e pode contar com iluminação interna ou externa para melhorar sua visibilidade durante a noite.

A manutenção do letreiro envolve a limpeza periódica, a verificação da integridade do material, da iluminação e da fixação, além de garantir que o letreiro esteja legível e sem danos. Caso haja danos, como lâmpadas queimadas ou partes desgastadas, é necessário realizar a substituição ou reparo para preservar a imagem do hotel e garantir a eficácia do letreiro como meio de comunicação e identificação.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 8. CONSERVAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO

### 8.1. INTEGRIDADE DE PAREDES EXTERNAS E MUROS

#### 8.1.1. RESTAURAÇÃO E PINTURA

A restauração e pintura de muros envolvem a reparação de danos estruturais, como rachaduras e fissuras, seguidas da aplicação de pintura para proteger a superfície contra intempéries e melhorar a aparência estética. A manutenção regular assegura a durabilidade da estrutura e a proteção contra infiltrações e desgastes

*Figura 131 - Muro área dos fundos do hotel*



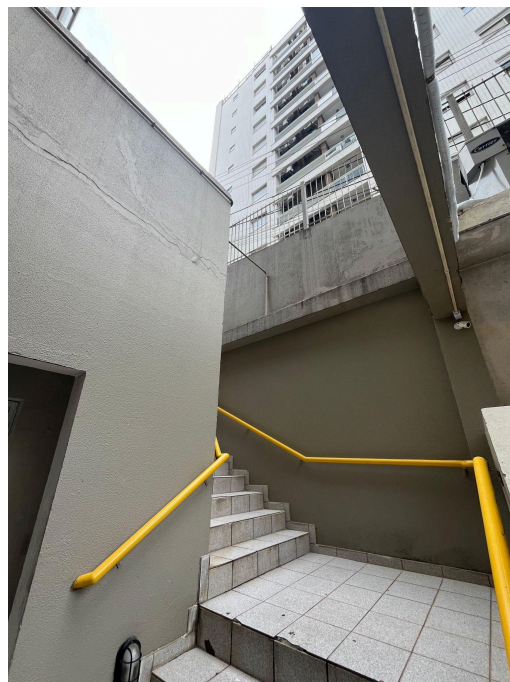
*Figura 132 - Muro área dos fundos do hotel*



Figura 133 - Muro da escada de acesso funcionários



Figura 134 - Muro da escada de acesso funcionários



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 8.1.2. JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO/ DILATAÇÃO

As juntas de movimentação ou dilatação são espaços previstos na construção para permitir que o edifício se expanda ou contraia devido a mudanças térmicas, vibrações ou movimentos naturais da estrutura. Elas evitam rachaduras ou danos nas paredes, pisos e outros elementos do imóvel.

A manutenção dessas juntas é fundamental para garantir sua eficiência. Isso envolve a inspeção regular do material de vedação, como silicones ou borrachas, e a substituição caso apresentem desgaste, fissuras ou falhas. Manter as juntas de dilatação em boas condições assegura a integridade estrutural do hotel e previne danos causados por movimentos excessivos ou infiltrações.

É necessária a manutenção da junta de dilatação/movimentação no muro da rampa de acesso ao subsolo. Esse serviço visa garantir que a junta continue funcionando corretamente, permitindo o movimento da estrutura sem causar fissuras ou danos ao muro. A manutenção envolve a inspeção e, se necessário, a substituição do material de vedação, garantindo que a junta esteja livre de rachaduras, desgaste ou infiltrações, o que contribuirá para a preservação da integridade estrutural da rampa e do subsolo.

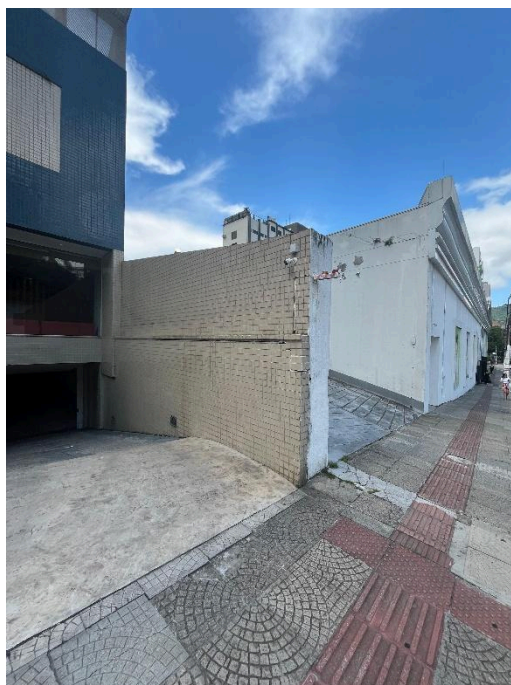
*Figura 135 - Pastilhas danificadas devido a junta de movimentação*



*Figura 137 - Pastilhas danificadas devido a junta de movimentação*



*Figura 136 - Muro de acesso a garagem do subsolo, imagem ampla*



*Figura 138 - Possível criação de junta de movimentação do muro*



É indicado a criação de uma junta de movimentação tanto vertical quanto horizontal, seguindo o padrão do caminho feito nas pastilhas danificadas. Essa medida visa permitir que a estrutura

tenha flexibilidade para se expandir e contrair sem causar danos às pastilhas e à parede, prevenindo fissuras e falhas no revestimento. A criação de novas juntas de movimentação proporcionará maior segurança e durabilidade à fachada, garantindo o bom desempenho estrutural a longo prazo.

OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

## 8.2. SHAFT

O shaft é um espaço ou estrutura vertical dentro de um edifício que abriga diversas instalações, como tubulações, fiação elétrica, dutos de ar condicionado e outros sistemas essenciais. Ele facilita o acesso e a manutenção desses sistemas, concentrando-os em um único local, o que melhora a eficiência e organização do projeto arquitetônico.

Recomenda-se a manutenção e organização dos shafts envolvendo a inspeção regular para garantir que todos os sistemas alojados nele funcionem adequadamente, sem obstruções ou falhas. A limpeza e o reparo de eventuais danos nas tubulações, fiação e outros componentes também são essenciais para assegurar a segurança e o bom funcionamento das instalações do prédio.

O problema de ruído nos apartamentos 1161 e 1159 pode estar relacionado com falhas no isolamento acústico. Isso pode ser causado por paredes, pisos ou aberturas mal vedadas, além de materiais de baixa performance acústica. A solução envolve uma análise acústica e a implementação de medidas corretivas, como a instalação de isolamento adicional, vedação de aberturas e ajustes nos sistemas de climatização para reduzir a transmissão de som.

Figura 139 - Agrupamento de vários tipos de cabos



Figura 140 - Agrupamento de vários tipos de cabos



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 8.3. LIMPEZA DE RALOS E CALHAS

A limpeza de ralos e calhas é uma tarefa essencial para garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem do hotel e prevenir obstruções, que podem causar alagamentos, infiltrações ou danos estruturais. A limpeza regular remove folhas, sujeira e outros detritos que podem se acumular e bloquear o fluxo de água.

Essa manutenção deve ser realizada periodicamente, especialmente antes e após a temporada de chuvas, para garantir que a água seja escoada adequadamente. A limpeza inclui a verificação de ralos, calhas e condutores de água, garantindo que estejam livres de entupimentos e funcionando corretamente, evitando problemas relacionados à drenagem e à umidade no edifício.

OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

## 8.4. PISOS

### 8.4.1. REJUNTE DE PISOS

A aplicação de rejunte de pisos é um processo essencial para garantir a vedação e acabamento das juntas entre as peças de revestimento, como cerâmicas ou porcelanatos. Além de melhorar a aparência estética, o rejunte ajuda a prevenir a infiltração de água e sujeira nas frestas, contribuindo para a durabilidade do piso e facilitando a limpeza.

A manutenção do rejunte envolve a verificação de fissuras, desgastes ou falhas nas juntas, que podem ocorrer com o tempo devido ao tráfego constante ou à exposição à umidade. Quando necessário, o rejunte danificado deve ser substituído para manter a integridade do piso e garantir a impermeabilidade das superfícies, evitando infiltrações e danos a longo prazo.

OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

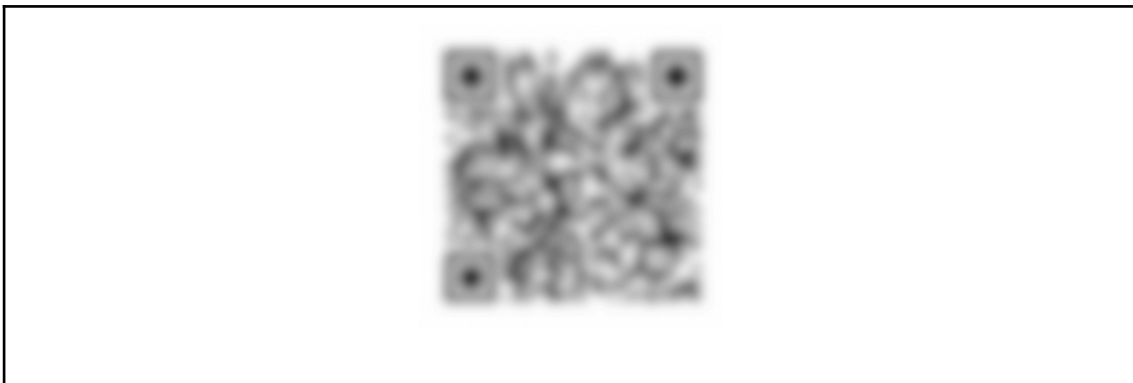
### 8.4.2. PISOS QUEBRADOS OU AUSENTES

Durante a visita, foi possível constatar que os três pavimentos de garagem apresentam áreas com pisos danificados, com muitas peças quebradas e soltas. Além disso, o hotel não possui mais peças de reposição para o piso atual.

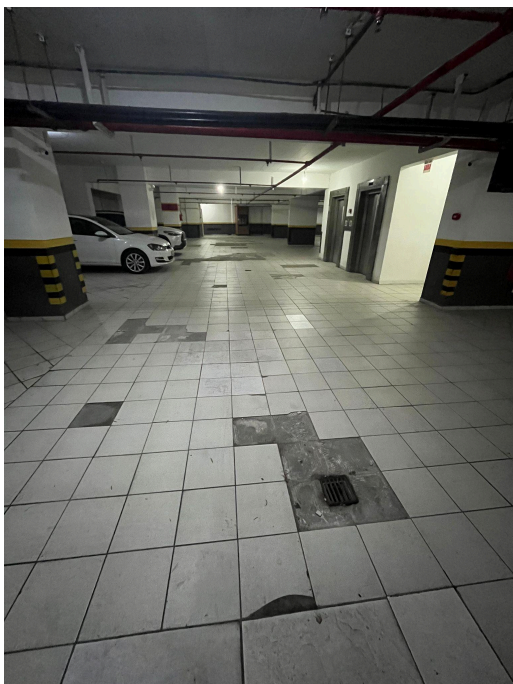
Como solução, recomenda-se a troca completa do pavimento mais afetado, que no caso é o subsolo, com o cuidado de reaproveitar as peças para os outros pavimentos. Outra opção seria realizar a substituição com um piso semelhante, levando em consideração que não há mais fabricação de pisos 30x30, como o originalmente instalado no hotel. Essa abordagem permitirá restaurar a funcionalidade e a estética dos pavimentos da garagem, garantindo segurança e durabilidade a longo prazo.

A área do pavimento subsolo possui 720,28m<sup>2</sup> e 30 vagas, área do pavimento garagem 635,70m<sup>2</sup> com 31 vagas e do pavimento pilotis 629,30m<sup>2</sup> com 31 vagas.

**Planta baixa pavimentos de garagem**



*Figura 141 - Pisos danificados e ausentes na garagem subsolo*



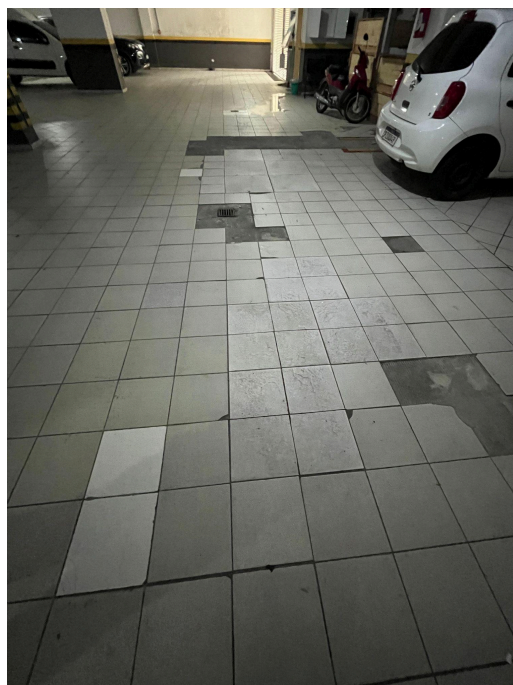
*Figura 142 - Pisos danificados e ausentes na garagem subsolo*



Figura 143 - Pisos danificados e ausentes na garagem subsolo



Figura 144 - Pisos danificados e ausentes na garagem subsolo



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 8.5. TELHADOS E COBERTURAS

A cobertura do edifício desempenha papel essencial na proteção da estrutura contra intempéries, sendo responsável pela vedação superior e controle de infiltrações.

No início do ano foi realizada uma manutenção corretiva em toda a área que contorna o telhado, incluindo serviços de impermeabilização, recuperação estrutural e limpeza. No entanto, o telhado não passou por manutenção ou substituição.

Foram identificados pontos de vazamento e danos visíveis na cobertura, especialmente na área próxima à parede lateral, onde a proteção está mais vulnerável a chuvas com vento. Recomenda-se uma verificação geral do telhado, com atenção especial a esse trecho, para identificar falhas como trincas, desalinhamentos ou quebras, e definir a necessidade de reparos ou substituições pontuais.

*Figura 145 - Pisos danificados e ausentes na garagem subsolo*



*Figura 148 - Pisos danificados e ausentes na garagem subsolo*



*Figura 147 - Pisos danificados e ausentes na garagem subsolo*



*Figura 146 - Pisos danificados e ausentes na garagem subsolo*



*Figura 149 - Pisos danificados e ausentes na garagem subsolo*



*Figura 150 - Pisos danificados e ausentes na garagem subsolo*



## **8.6. CAMÂMRA FRIA**

A câmara fria do hotel é um equipamento essencial para a conservação adequada de alimentos e bebidas, garantindo a segurança alimentar e o atendimento às normas sanitárias vigentes. Localizada na área de serviços, sua operação contínua e eficiente é fundamental para o suporte às atividades da cozinha e demais setores de alimentação do empreendimento. Este relatório apresenta as condições atuais de funcionamento, manutenção e desempenho do sistema de refrigeração da câmara fria.

Foram identificados problemas relacionados à impermeabilização e ao isolamento higrotérmico do ambiente, resultando em formação de condensação, umidade excessiva e infiltrações em ocorrência, causando danos na laje do subsolo.

*Figura 151 - Parte externa câmara fria*



*Figura 152 - Porta de acesso câmara fria*



*Figura 153 - Pisos internos*



*Figura 154 - Área interna câmara fria*



### **8.6.1. LAJE DO SUBSOLO 1**

As infiltrações identificadas na laje do Subsolo 1 estão diretamente relacionadas aos vazamentos da câmara fria localizada acima da infiltração existente. O esgotamento do

isolamento térmico da câmara e associado à falha na impermeabilização, favorece a umidade na estrutura e o surgimento de vazamentos em lajes inferiores. Recomenda-se a intervenção na área da cozinha para substituição do sistema de impermeabilização da câmara fria, a fim de restabelecer as condições operacionais e de conservação adequadas do sistema.

*Figura 155 - Infiltração Teto SS1*



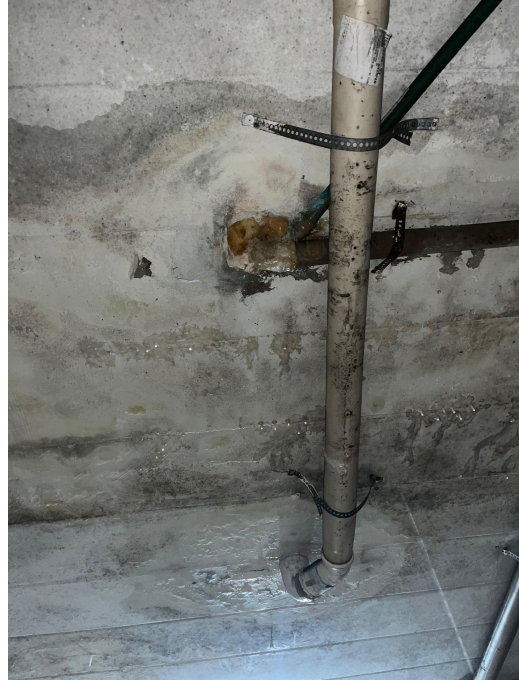
*Figura 156 - Infiltração Teto SS1*



*Figura 157 - Pontos de gotejamento teto SS1*



*Figura 158 - Pontos de gotejamento teto SS1*



*Figura 159 - Pontos de gotejamento teto SS1*



*Figura 160 - Pontos de gotejamento teto SS1*



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 8.7. POÇO DO ELEVADOR

Foi identificado um vazamento no poço do elevador social do lado esquerdo, com presença de água proveniente da base da estrutura. A origem aparente indica possível infiltração do solo, o que pode comprometer a integridade da estrutura e o funcionamento seguro do elevador. Recomenda-se a verificação detalhada da incidência e origem da água no local, seguida da execução de um serviço de tamponamento adequado e impermeabilização do fosso, a fim de evitar danos futuros e garantir a segurança operacional do equipamento.

*Figura 161 - Acúmulo de água no fundo do poço do elevador social esquerdo*



*Figura 162 - Ponto de água no fundo do poço do elevador social esquerdo*



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

## 9. CONCLUSÃO

Com base na análise dos sistemas existentes no hotel, incluindo suas condições operacionais, custos estimados de manutenção ou substituição, e respectiva classificação de risco, é possível observar que a infraestrutura exige atenção contínua e planejamento estratégico para garantir segurança, funcionalidade e conformidade com normas técnicas. Alguns sistemas, especialmente os ligados à segurança (como alarme de incêndio, válvulas de gás e piso das garagens), apresentam riscos moderados a altos caso não recebam manutenção adequada dentro dos prazos recomendados.

A priorização das intervenções deve considerar não apenas os custos diretos, mas também o impacto operacional e a exposição a riscos legais e patrimoniais. Com um plano de manutenção preventiva bem estruturado e a realização dos investimentos indicados neste relatório, o hotel poderá manter seu padrão de qualidade, prolongar a vida útil dos sistemas e reduzir custos emergenciais futuros.

## 10. REFERÊNCIAS

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 13714:2020: Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio. Rio de Janeiro, 2020.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 17240:2023: Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Rio de Janeiro, 2023.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 9077:2001: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 9076:2001: Dimensionamento de reservatórios de incêndio. Rio de Janeiro, 2001.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 5410:2004: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 15575:2021: Edificações habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro, 2021.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 16401-1:2024: Instalações de ar-condicionado – Parte 1: Projetos das instalações. Rio de Janeiro, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 1 – Parte 1: Procedimentos Administrativos (Tramitação). Florianópolis, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 9: Sistema de Saídas de Emergência. Florianópolis, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 11: Sistema de Iluminação de Emergência. Florianópolis, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 12: Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio. Florianópolis, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 13: Sinalização para Abandono de Local. Florianópolis, 2024. Sistemas e medidas de Segurança Contra Incêndio (SCI). Florianópolis, 2024. [CBMSC](#)

**9.2. APÊNDICE B - RELATÓRIO EDIFICAÇÃO B**

**RELATÓRIO SEMESTRAL  
HOTEL B**

- Revisão 01 -

**SEMESTRE DE 2025.1**

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. SISTEMA COMBATE AO INCÊNDIO.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. PORTAS CORTA FOGO.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. HIDRANTES.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. PLACAS DE SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL.....</b>	<b>6</b>
<b>2.4. EXTINTORES DE INCÊNDIO.....</b>	<b>8</b>
<b>2.5. CENTRAL DE ALARME.....</b>	<b>9</b>
<b>3. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. ÁGUA FRIA.....</b>	<b>10</b>
3.1.1. VÁLVULAS E REGISTROS.....	10
3.1.2. RESERVATÓRIOS.....	10
3.1.2.1. CAIXA D'ÁGUA.....	10
3.1.2.2. CISTERNAS.....	11
3.1.3. SISTEMAS DE DESCARGA DAS CAIXAS ACOPLADAS.....	12
<b>3.2. ÁGUA QUENTE.....</b>	<b>13</b>
3.2.1. BOILER.....	13
3.2.2. AQUECEDORES DE ÁGUA.....	15
3.2.3. BOMBAS DE CIRCULAÇÃO.....	17
3.2.4. TERMOSTATOS E CONTROLADORES.....	17
<b>3.3. SISTEMA DE ESGOTO.....</b>	<b>18</b>
3.3.1. TUBOS E CONEXÕES.....	18
3.3.2. CAIXA DE GORDURA.....	18
<b>4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1. ABASTECIMENTO DA CONCESSIONÁRIA.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2. SUBESTAÇÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>4.3. MEDIDORES DE ENERGIA.....</b>	<b>20</b>
<b>4.4. DISJUNTORES.....</b>	<b>21</b>
<b>4.5. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>4.6. GERADOR.....</b>	<b>22</b>
<b>4.7. ILUMINAÇÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>5. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>5.1. CHILLER.....</b>	<b>23</b>
<b>5.2. TUBULAÇÕES DE ÁGUA GELADA.....</b>	<b>26</b>
<b>5.3. TROCADORES DE CALOR DO CHILLER.....</b>	<b>27</b>
<b>5.4. BOMBAS HIDRÁULICAS.....</b>	<b>28</b>
<b>5.5. APARTAMENTOS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL).....</b>	<b>28</b>
<b>5.6. ÁREAS COMUNS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL).....</b>	<b>29</b>

<b>6. SISTEMA DE GÁS.....</b>	<b>31</b>
6.1. VÁLVULA SOLENÓIDE.....	31
6.2. MEDIDORES DE GÁS.....	31
6.3. MANGUEIRAS FLEXÍVEIS.....	31
6.4. CONEXÕES E JUNTAS.....	32
<b>7. FACHADA.....</b>	<b>32</b>
7.1. VEDAÇÕES DE ESQUADRIA.....	32
7.2. LAVAÇÃO DE FACHADA.....	33
7.3. RESTAURAÇÃO, IMPERMEABILIZAÇÃO E PINTURA.....	33
7.4. INTEGRIDADE DE JUNTAS DE DILATAÇÃO/MOVIMENTAÇÃO.....	34
7.5. COMUNICAÇÃO VISUAL.....	35
7.5.1. ALMOFADA E LETREIRO.....	35
<b>8. CONSERVAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO.....</b>	<b>35</b>
8.1. INTEGRIDADE DE PAREDES EXTERNAS E MUROS.....	35
8.1.1. RESTAURAÇÃO E PINTURA.....	35
8.2. SHAFT.....	37
8.3. JANELAS DA CIRCULAÇÃO DOS APARTAMENTOS.....	38
8.4. LIMPEZA DE RALOS E CALHAS.....	39
8.5. PISOS.....	39
8.5.1. PISOS QUEBRADOS OU AUSENTES.....	39
8.6. TELHADOS E COBERTURAS.....	41
<b>9. CONCLUSÃO.....</b>	<b>41</b>
<b>10. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar um diagnóstico dos principais sistemas e equipamentos do hotel, com foco em sua condição atual, necessidades de manutenção, estimativas de custo e respectivos níveis de criticidade. A manutenção predial eficiente é essencial para garantir a segurança dos usuários, a continuidade das operações e a conformidade com normas técnicas e regulamentações vigentes.

Para a avaliação, foi adotado um método de classificação por criticidade, baseado em três níveis:

- **OK:** sistema em boas condições, dentro da vida útil e sem necessidade de manutenção corretiva no próximo ano;
- **REGULAR:** sistema ainda operante, porém fora da vida útil, com necessidade de atenção e possível intervenção no curto prazo;
- **CRÍTICO:** sistema com desempenho comprometido, exigindo manutenção ou substituição imediata para evitar riscos operacionais ou de segurança.

Com base nessa metodologia, este relatório oferece uma visão técnica e gerencial do estado atual da infraestrutura, auxiliando na definição de prioridades e no planejamento orçamentário para o próximo semestre.

## 2. SISTEMA COMBATE AO INCÊNDIO

### 2.1. PORTAS CORTA FOGO

A porta corta-fogo é um elemento de segurança passiva contra incêndios, projetada para impedir a propagação do fogo e da fumaça entre compartimentos de um edifício. Fabricada com materiais de alta resistência térmica, como aço ou madeira tratada, e equipada com selagens intumescentes, dobradiças de mola e fechamento automático, deve atender às normas técnicas vigentes, como a ABNT NBR 11742. Sua principal função é garantir a compartimentação segura, permitindo a evacuação eficiente e facilitando o combate ao incêndio.

Conforme a norma citada, foram realizados testes em todas as portas de todos os pavimentos, verificando seu funcionamento e conformidade. A seguir, apresenta-se uma tabela com a relação dos andares e as condições observadas.

De acordo com a ABNT NBR 11742:2018, item 4.7.4, *"o fechamento da folha da porta corta-fogo, instalada conforme o item 4.6, deve ocorrer em um tempo mínimo de 3 segundos e máximo de 6 segundos, quando aberta em um ângulo de 60°"*.

Tabela 01 - Levantamento de portas corta-fogo por andar.

Pavimento	Porta corta-fogo escadaria > câmara	Porta corta-fogo corredor > câmara
Térreo (entrada)	OK	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)
G1	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)	OK
G2	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)
Pavimento 1	OK	OK
Pavimento 2	OK	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)
Pavimento 3	OK	OK
Pavimento 4	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)	OK
Pavimento 5	OK	OK
Pavimento 6	OK	OK
Pavimento 7	OK	OK
Pavimento 8	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)	OK
Ático/Casa de máquinas	OK	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)

Recomenda-se a realização de reparos nas portas, incluindo a substituição das ferragens das dobradiças, o nivelamento da folha, a lubrificação das engrenagens e demais ajustes necessários. Além disso, é fundamental reforçar a orientação aos funcionários sobre a importância de manter as portas desobstruídas e fechadas, evitando que sejam trancadas, seguradas, bloqueadas ou obstruídas por qualquer objeto ou material.

OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

## 2.2. HIDRANTES

O sistema de hidrantes é um sistema fixo de combate a incêndios, composto por uma rede hidráulica pressurizada que permite a utilização manual da água para controle e extinção de incêndios. Ele é alimentado por reservatórios de água e pressurizado por bombas de incêndio, garantindo a vazão e pressão adequadas. O sistema inclui tubulações, hidrantes de recalque para abastecimento externo pelos bombeiros, hidrantes internos equipados com mangueiras, esguichos e válvulas de acionamento, além de registros e sistemas de controle de pressão. Sua instalação deve atender às normas técnicas, como a ABNT NBR 13714, assegurando a eficácia no combate ao fogo e a segurança dos ocupantes da edificação.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

### 2.3. PLACAS DE SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

A placa de identificação atualmente instalada no local apresenta coloração divergente da padronização vigente e existem locais sem a identificação necessária. Conforme a Instrução Normativa nº 13/2024 do CBMSC, que trata da sinalização de emergência.

A utilização de placas com coloração fora do padrão, como fundo vermelho ou outra cor obsoleta, compromete a legibilidade e a padronização exigida para situações de evacuação de emergência, podendo resultar em penalidades e exigências por parte do Corpo de Bombeiros no processo de renovação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).

Recomenda-se a substituição das placas de saída por modelos regulamentares e instalação nos locais onde não existe sinalização, garantindo a conformidade com a legislação vigente e promovendo maior segurança aos ocupantes da edificação.

Art. 9º As placas fotoluminescentes devem possuir mensagens e/ou símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente e fundo verde (anexo B). **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA**. Instrução Normativa n.º 13: Sinalização para Abandono de Local – SAL. Florianópolis: CBMSC, 2020. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br>. Acesso em: 29 abr. 2025.

Figura 01 - Tabela anexo B ( IN 13 Corpo de Bombeiros de Santa Catarina)


Símbolo	Aplicação	Significado	Forma e cor
	Indicação de portas de saída de emergência.	Saída de emergência	Forma: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente (exceto placa luminosa) Mensagem "SAÍDA" com altura de letra superior a 50mm.

Figura 02 - Placa de sinalização de saída



Figura 03 - Ausência de placa de sinalização

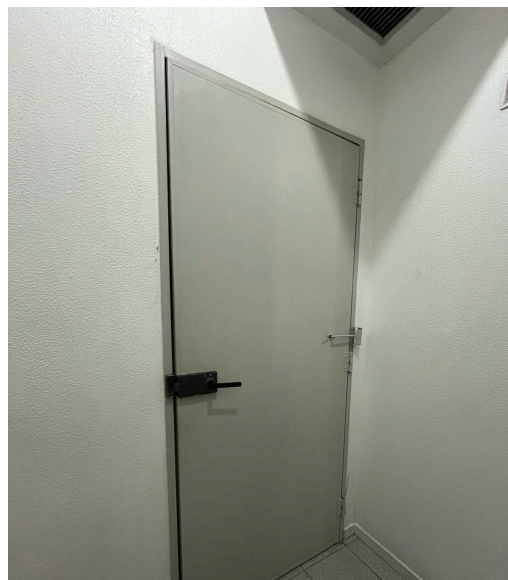


Tabela 2 - Levantamento de placas de identificação para abandono de local

Local	Placa Recomendável	Tamanho (cm)	Qtd. Aproximada	Observações
Corredores dos andares (2 por andar)	Saída c/ pictograma e seta	60 × 30	16	Uma em cada extremidade de corredor
Escadas de emergência (2 por andar)	Saída + direção da escada	60 × 30	20	Próximo às portas corta-fogo das escadas
Hall de elevadores (1 por andar)	Saída c/ pictograma	30 × 15	9	Em área de circulação entre escada e elevador
Lobby e recepção	Saída visível de longe	120 × 60	3	Uma acima da saída principal + 1 adicional

Áreas comuns (restaurante, garagem)	Saída + seta direcional	60 × 30	8	Conforme layout dessas áreas
---	----------------------------	---------	---	---------------------------------

OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

#### 2.4. EXTINTORES DE INCÊNDIO

O sistema de extintores é um meio de combate a incêndios, composto por unidades portáteis estrategicamente distribuídas para controle inicial de focos de fogo. Os extintores são classificados de acordo com o agente extintor (água, pó químico, CO<sub>2</sub> e espuma) e devem ser selecionados conforme o tipo de risco presente na edificação, seguindo as diretrizes da **ABNT NBR 12693** e da **Instrução Normativa do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina (IN CBMSC)**. A correta instalação, sinalização e manutenção periódica são essenciais para garantir a eficácia do sistema e a segurança dos ocupantes.

Segundo IN 4 – Manutenção de sistemas de combate ao incêndio, do corpo de bombeiros de Santa Catarina, os equipamentos do sistema preventivo por extintores devem ser mantidos:

- Mesma quantidade e instalados nos locais indicados no PPCI aprovado;
- Devidamente fixados;
- Pressurizados e com lacre inviolado;
- Com etiqueta de instruções legível;
- Com testes hidrostáticos válidos;
- Componentes externos íntegros;
- Sinalizados, em locais de fácil acesso e sem obstrução;
- Sinalização e pintura em boas condições em toda área que se encontra instalado (Pisos, paredes, placas, colunas, etc..).

*Tabela 03 - Levantamento de extintores por ambiente.*

LOCAL	QUANTIDADE	TIPO	CAPACIDADE	VENCIMENTO
Depósito de gás	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Corredor governança	1	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Casa de bombas	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
CPD	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Cozinha	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Administração	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Recepção	1	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Recepção	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Sala de máquina press	1	Pó Q (BC)	4 kg	2027

Boiler	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
G1	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Subestação	1	CO2 (BC)	6 kg	2027
G2	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
1° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
2° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
3° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
4° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
5° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
6° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
7° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
8° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Sala de maq. elevador	1	CO2 (BC)	4 kg	2027

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 2.5. CENTRAL DE ALARME

Um sistema de alarme é um conjunto de dispositivos eletrônicos utilizado para aumentar a segurança de ambientes, sendo capaz de detectar situações anormais como invasões, incêndios ou vazamentos. Esses sistemas são amplamente aplicados em residências, comércios, indústrias e também em hotéis, onde a proteção de pessoas e do patrimônio é essencial. Os alarmes funcionam por meio de sensores que identificam sinais de perigo, como movimento, fumaça, calor ou presença de gás. Quando algo fora do normal é detectado, o sistema aciona um alarme sonoro ou visual e pode, em alguns casos, enviar alertas para uma central de monitoramento ou responsáveis pelo local. Simples ou complexos, os sistemas de alarme são ferramentas fundamentais para a prevenção de acidentes e o reforço da segurança.

O sistema de alarme de incêndio do hotel está em funcionamento desde a sua inauguração, sem ter passado por atualizações significativas desde então. Atualmente, o sistema apresenta sinais de obsolescência, com componentes que não atendem mais aos padrões técnicos e normativos mais recentes.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

***Plantas baixas do sistema de preventivo de incêndio do hotel***



### **3. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS**

#### **3.1. ÁGUA FRIA**

##### **3.1.1. VÁLVULAS E REGISTROS**

Foi constatado que muitos registros apresentam avançado estado de oxidação, estando inclusive impossibilitados de serem fechados manualmente. Essa condição compromete a eficiência do sistema hidráulico e representa um risco em situações que exijam o isolamento rápido de trechos da rede para reparos emergenciais ou controle de vazamentos.

Durante o primeiro semestre de 2025 foi executado o serviço de substituição de registros danificados

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

##### **3.1.2. RESERVATÓRIOS**

###### **3.1.2.1. CAIXA D'ÁGUA**

A caixa d'água do hotel é um componente essencial para o abastecimento contínuo e seguro de água potável. Sua função principal é armazenar e distribuir a água para os diferentes setores do edifício, garantindo o fornecimento mesmo em períodos de interrupção do abastecimento externo.

O sistema é composto por uma cisterna no pavimento térreo, que recebe água da rede pública, e por reservatórios superiores, responsáveis pela distribuição por gravidade. A manutenção periódica, incluindo limpeza e inspeção estrutural, é fundamental para evitar contaminações, vazamentos e garantir a qualidade da água fornecida aos hóspedes e colaboradores.

Figura 04 - Caixa d'água 02



Figura 05 - Área de acesso caixa d'água 01



Tabela 04 - Levantamento de situação de impermeabilização do sistema

Itens	Última instalação ou substituição	Tipo de impermeabilização	Vida útil	Próxima instalação ou substituição
Impermeabilização Caixa 01	2022	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2027 a 2032
Impermeabilização Caixa 02	2022	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2027 a 2032

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 3.1.2.2. CISTERNAS

Uma cisterna é um reservatório utilizado para armazenar água, geralmente da chuva, para usos diversos, como abastecimento doméstico, irrigação e combate a incêndios. Elas podem ser feitas de concreto, plástico, metal ou alvenaria e variam em tamanho conforme a necessidade. O uso de cisternas ajuda na economia de água potável e na sustentabilidade, especialmente em áreas com escassez hídrica.

O hotel possui 02 cisternas, em 2025, a cisterna 01 passou por serviços de impermeabilização, com impermeabilizante cimentício e serviços de instalação hidráulica, já a cisterna 01 passou por impermeabilização em 2022.

Figura 06 - Abertura cisterna 01



Tabela 05 - Levantamento de situação de impermeabilização do sistema

Itens	Última instalação ou substituição	Tipo de impermeabilização	Vida útil	Próxima instalação ou substituição
Impermeabilização Cisterna	2010	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2015 a 2020

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 3.1.3. SISTEMAS DE DESCARGA DAS CAIXAS ACOPLADAS

O sistema de caixas acopladas em um hotel é utilizado para gerenciar e controlar o abastecimento de água e esgoto, conectando as unidades de banheiro aos sistemas principais do edifício. Essas caixas são responsáveis por garantir o armazenamento adequado de água e o controle de fluxo, evitando desperdícios e proporcionando maior eficiência nos sistemas hidráulicos. Manutenções regulares, como a impermeabilização e verificação de infiltrações, são essenciais para assegurar seu bom funcionamento e evitar danos estruturais.

O hotel utiliza um mecanismo antigo, mas no geral o sistema está funcionando, apresentando manutenções recorrentes nas peças dos dispositivos de entrada.

OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

### 3.2. ÁGUA QUENTE

#### 3.2.1. BOILER

O sistema Boiler é utilizado no hotel para garantir o fornecimento contínuo de água quente para hóspedes e serviços internos. Ele funciona aquecendo a água por meio da queima de combustíveis, como gás ou eletricidade, e a mantém armazenada para distribuição nos chuveiros, torneiras, lavanderia e cozinha.

O hotel possui 2 corpos divididos, cada dupla de tanque tem sua respectiva bomba de recalque e válvulas.

*Figura 07 - Corpo Boiler 01*



*Figura 08 - Área dos Boilers*



Figura 09 - Boiler 01

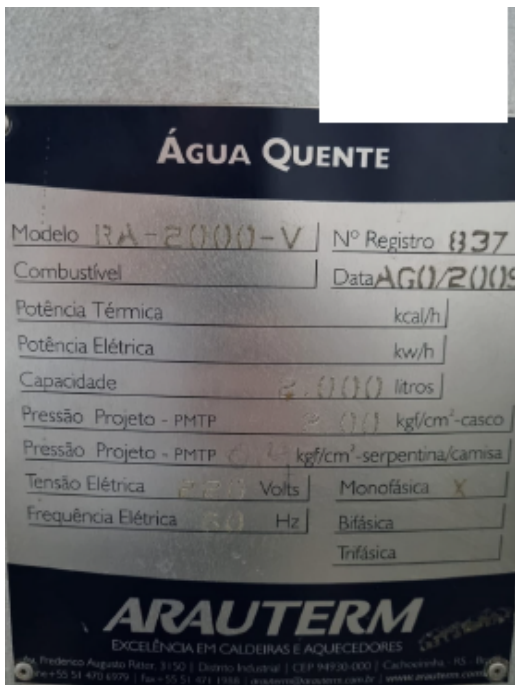


Figura 10 - Boiler 02

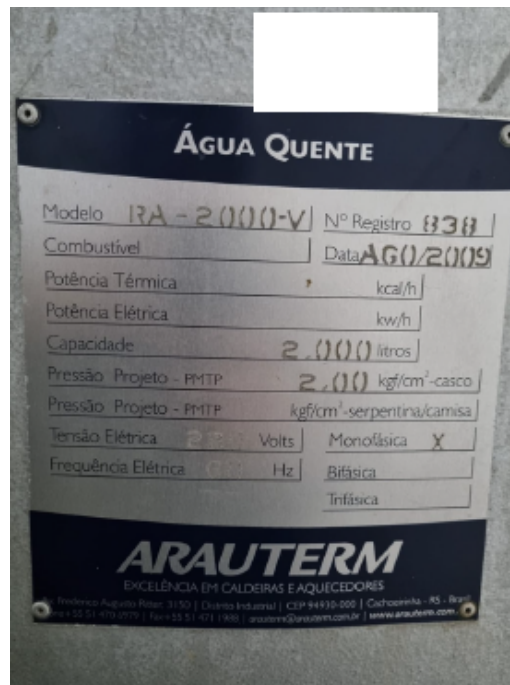


Figura 11 - Área interna Boiler 01



Figura 12 - Área interna Boiler 01



Recomenda-se a realização de uma inspeção técnica detalhada do interior do boiler, seguida da limpeza e tratamento da superfície oxidada, caso ainda esteja em estágio inicial. Se constatado comprometimento estrutural ou risco à segurança, deve-se considerar a substituição do equipamento. Além disso, é aconselhável implementar um plano de manutenção preventiva

com inspeções periódicas e, se possível, a instalação de sistemas de proteção contra corrosão, como ânodos de sacrifício, para prolongar a vida útil do boiler

OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 3.2.2. AQUECEDORES DE ÁGUA

Os aquecedores do boiler são responsáveis por aquecer a água armazenada no reservatório para uso nos banheiros e em outras áreas do hotel. Eles funcionam por meio de resistências elétricas ou sistemas a gás, garantindo que a água atinja a temperatura desejada. A manutenção regular é essencial para garantir a eficiência do sistema, prevenir falhas e prolongar a vida útil dos aquecedores, evitando problemas como falta de água quente ou aumento no consumo de energia.

O hotel possui 4 aquecedores de água, que passam por manutenção anual para garantir seu bom funcionamento e eficiência. A manutenção preventiva ajuda a evitar falhas, prolongar a vida útil dos equipamentos e garantir o fornecimento contínuo de água quente.

Figura 13 - Aquecedores 01 e 02



Figura 14 - Aquecedores 03 e 04



Figura 15 - Placa de identificação aquecedor 01

A NÃO OBSERVANCIA DESTAS INSTRUÇÕES  
ACARRETERÁ NA PERDA DA GARANTIA DO  
APARELHO.

**AQUECEDOR DE ÁGUA  
À GÁS INSTANTÂNEO**

MODELO :	REU-16 FEA BE
TIPO :	GRANDE
GÁS :	G N
POTÊNCIA NOMINAL :	39,9 kW (34.301 kcal/h)
RENDIMENTO SOBRE O PCS :	81,8 %
CONSUMO ELÉTRICO:	60 W
TENSÃO :	220V
FREQUÊNCIA :	50 - 60 Hz
CHAMINÉ:	Ø 60 mm
SÉRIE Nº :	120 2000 103

Rinnai Brasil Tec. de Aquecimento Ltda  
CNPJ : 47.173.950 / 0001-81

Figura 16 - Placa de identificação aquecedor 02

**AQUECEDOR DE ÁGUA  
À GÁS INSTANTÂNEO**

MODELO :	REU-16 FEA- BE
TIPO :	GRANDE
GÁS :	G L P
POTÊNCIA NOMINAL :	39,9 kW (34.320 kcal/h)
RENDIMENTO SOBRE O PCS :	82,3 %
CONSUMO ELÉTRICO:	60 W
TENSÃO :	220V
FREQUÊNCIA :	50 - 60 Hz
CHAMINÉ:	Ø 60 mm
SÉRIE Nº :	081 2000 449

EQUIPAMENTOS NGK - RINNAI LTDA.  
CNPJ : 47.173.950 / 0001-81  
MADE IN CHINA

Figura 17 - Placa de identificação aquecedor 03

**INOVA EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS LTDA**

MODELO IN-230D GLP / IN-230D GN

Potência nominal nas cond. Padrão - GLP em kW (kcal/min)	45,2 (647)
Potência nominal nas cond. Padrão - GN em kW (kcal/min)	44,0 (630)
Consumo - GLP (kg/h)	3,26
Consumo - GN (m³/h)	3,97
Vazão de água a Delta T de 20°C - GLP (l/min)	28,0
Vazão de água a Delta T de 20°C - GN (l/min)	27,5
Pressão ideal de água de trabalho (mca)	>10
Vazão mínima para acionamento (l/min)	3,3
Rendimento - GLP (%)	87
Rendimento - GN (%)	87
Tipo de Aquecedor	Grande (B23)
Pressão de gás - GLP (mmH2O)	280
Pressão de gás - GN (mmH2O)	200
Diâmetro da chaminé (mm)	60

Nº de série: **BIVOLT** KM-20/0701035

Este aparelho só pode ser instalado em locais onde haja ventilação permanente  
e o uso da chaminé é obrigatório.  
Antes de iniciar a instalação, leia com atenção as instruções contidas no manual do produto.

INNOVA Data  
Próxima revisão  
Técnicos  
(081) 99162-7927  
(081) 3346-8267

Figura 18 - Placa de identificação aquecedor 04

**AQUECEDOR DE ÁGUA  
À GÁS INSTANTÂNEO**

MODELO :	REU-16 FEA BE
TIPO :	GRANDE
GÁS :	G L P
POTÊNCIA NOMINAL :	39,9 kW (34.320 kcal/h)
RENDIMENTO SOBRE O PCS :	82,3 %
CONSUMO ELÉTRICO:	60 W
TENSÃO :	220V
FREQUÊNCIA :	50 - 60 Hz
CHAMINÉ:	Ø 60 mm
SÉRIE Nº :	081 1000 295

EQUIPAMENTOS NGK - RINNAI LTDA.  
CNPJ : 47.173.950 / 0001-81  
MADE IN CHINA

Dos quatro aquecedores existentes, duas unidades instaladas em 2010 já ultrapassaram sua vida útil recomendada (10 a 20 anos), com prazo de substituição indicado até 2020. Essa condição representa risco de falhas no fornecimento de água quente, além de possíveis aumentos no consumo energético e nos custos de manutenção. As outras duas unidades foram substituídas em 2023 e permanecem dentro da faixa de operação segura.

Dessa forma, é recomendada a substituição e revisão dos aquecedores, de modo a assegurar o funcionamento adequado e contínuo do sistema de aquecimento de água do empreendimento.

OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 3.2.3. BOMBAS DE CIRCULAÇÃO

As bombas de circulação de um boiler são responsáveis por garantir o fluxo contínuo de água quente dentro do sistema, distribuindo a água aquecida para as áreas necessárias. Elas mantêm a temperatura da água constante, evitando o resfriamento e garantindo eficiência no fornecimento de água quente. A manutenção regular dessas bombas é crucial para evitar falhas e garantir o funcionamento adequado do sistema de aquecimento.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

### 3.2.4. TERMOSTATOS E CONTROLADORES

Os termostatos e controladores são responsáveis por regular a temperatura da água nos boilers, garantindo que ela se mantenha dentro da faixa ideal para uso. O termostato monitora a temperatura e aciona o aquecimento quando necessário, enquanto o controlador ajusta e mantém a temperatura de forma constante. Ambos são essenciais para otimizar o consumo de energia e evitar o superaquecimento, garantindo eficiência no sistema de aquecimento de água.

Os termostatos e controladores, instalados em 2010, encontram-se no limite de sua vida útil (2020 a 2025). Considerando sua função essencial no controle de temperatura e no bom desempenho do sistema, recomenda-se uma avaliação técnica detalhada para verificar a possibilidade de manutenção corretiva ou preventiva.

OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

### 3.3. SISTEMA DE ESGOTO

O sistema de esgoto do hotel é responsável pela coleta, transporte e descarte adequado dos resíduos líquidos das instalações. Composto por tubulações, caixas de inspeção e fossas sépticas ou rede pública, o sistema garante o fluxo contínuo e seguro dos efluentes, prevenindo obstruções e problemas sanitários. A manutenção regular é essencial para assegurar o bom funcionamento e evitar riscos ambientais e de saúde.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 3.3.1. TUBOS E CONEXÕES

Os tubos e conexões do hotel são componentes fundamentais do sistema hidráulico e de esgoto, responsáveis pelo transporte de água potável, águas pluviais e efluentes. Fabricados em materiais como PVC, garantem a condução eficiente dos líquidos, evitando vazamentos e obstruções. A manutenção preventiva dessas peças é essencial para detectar desgastes, danos ou falhas, assegurando o funcionamento contínuo e seguro do sistema.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 3.3.2. CAIXA DE GORDURA

A caixa de gordura é um dispositivo instalado no sistema de esgoto do hotel, responsável por reter e separar a gordura e óleos presentes nas águas residuais provenientes da cozinha. Ela impede que esses resíduos entupam as tubulações e a estação de tratamento, promovendo a eficiência do sistema de esgoto. A manutenção regular, incluindo a limpeza da caixa de gordura, é essencial para evitar obstruções e garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 4.1. ABASTECIMENTO DA CONCESSIONÁRIA

O abastecimento elétrico do hotel é fornecido pela rede pública de energia, sendo uma rede de média tensão, garantindo a distribuição de eletricidade para todas as dependências do estabelecimento. O sistema é monitorado e controlado para assegurar a continuidade e a qualidade do fornecimento, atendendo às necessidades operacionais do hotel. É fundamental realizar manutenções preventivas nos quadros de distribuição e nas instalações elétricas

internas, garantindo a segurança e o bom funcionamento do sistema, além de prevenir falhas e sobrecargas.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.2. SUBESTAÇÃO

A subestação é uma instalação elétrica responsável por transformar, distribuir e controlar a eletricidade de forma segura e eficiente. Sua principal função é modificar os níveis de tensão para adequação ao consumo e transmissão, garantindo a estabilidade do fornecimento de energia elétrica.

O projeto, instalação e manutenção de subestações devem seguir normas técnicas e regulamentações, como a NBR 14039, que trata das instalações elétricas de alta tensão, e a NR-10, que estabelece requisitos de segurança em instalações elétricas, visando a proteção dos trabalhadores e a continuidade do fornecimento de energia.

*Figura 19 - Quadro e controladores*



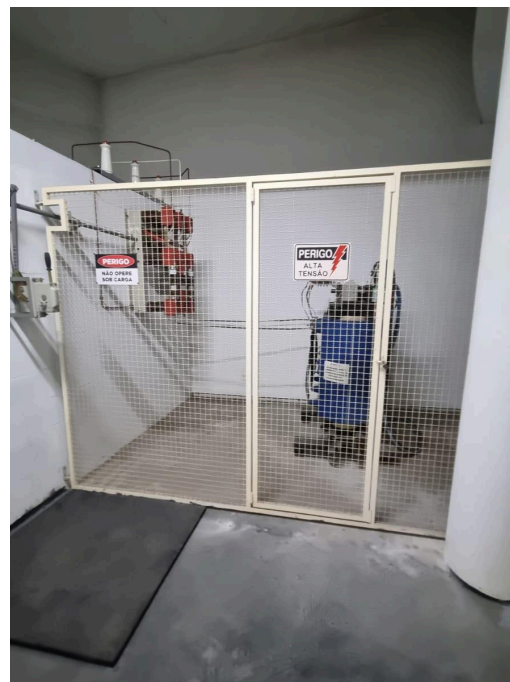
*Figura 20 - Quadro e controladores*



Figura 21 - Trafo



Figura 22 - Área do trafo



O hotel realiza manutenção elétrica anual com a empresa Bellman e a Celesc. A próxima manutenção está agendada para julho de 2025, com o objetivo de garantir o bom funcionamento do sistema elétrico, realizar verificações de segurança e otimizar o desempenho das instalações. Esse processo assegura que o fornecimento de energia continue seguro e eficiente, prevenindo falhas e sobrecargas no sistema.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 4.3. MEDIDORES DE ENERGIA

Os medidores de energia do hotel são dispositivos responsáveis por monitorar o consumo de eletricidade, registrando a quantidade de energia utilizada em tempo real. Eles permitem o controle e a gestão eficiente do consumo elétrico, auxiliando na identificação de excessos e na otimização dos custos operacionais. A manutenção regular desses medidores é essencial para garantir a precisão das medições e evitar falhas no sistema de monitoramento.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.4. DISJUNTORES

Os disjuntores são dispositivos de proteção elétrica responsáveis por interromper o fluxo de corrente em caso de sobrecarga ou curto-circuito, prevenindo danos aos equipamentos e riscos de incêndio. Eles atuam automaticamente ao detectar anomalias no sistema, garantindo a segurança das instalações elétricas do hotel. A manutenção periódica dos disjuntores é essencial para garantir seu funcionamento adequado e a proteção contínua das redes elétricas.

O hotel não possui os projetos de diagrama unifilar, que são fundamentais para a documentação e a visualização clara do sistema elétrico, indicando a disposição e interligação de circuitos, equipamentos e dispositivos de proteção. A falta desses projetos dificulta a manutenção e eventuais intervenções no sistema elétrico, uma vez que não há um mapeamento detalhado das instalações. Recomenda-se a elaboração e atualização dos diagramas para melhorar a gestão, a segurança e a eficiência das manutenções elétricas.

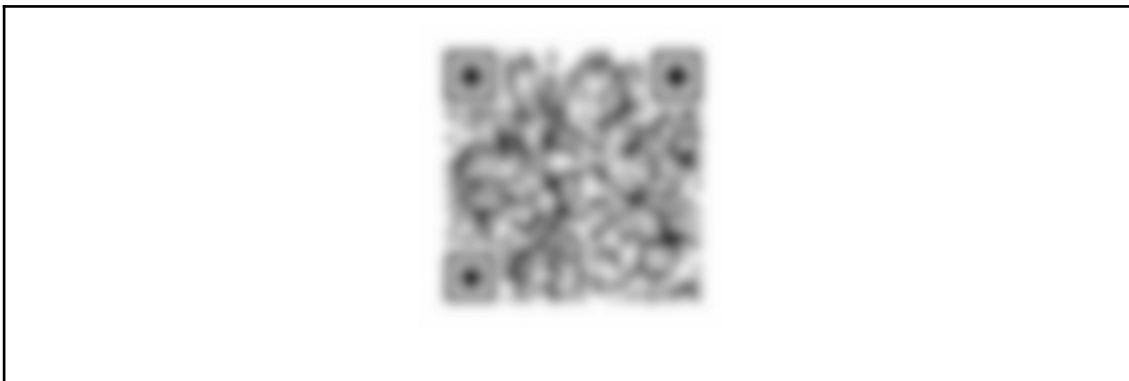
OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.5. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O quadro de distribuição é o componente responsável por receber a energia elétrica proveniente da concessionária e distribuí-la para os diversos circuitos do hotel. Ele contém disjuntores e dispositivos de proteção que asseguram o controle e a segurança do sistema elétrico, isolando falhas e sobrecargas. A manutenção regular do quadro de distribuição é essencial para garantir a proteção dos circuitos, prevenir curtos-circuitos e sobrecargas, e assegurar o funcionamento adequado da rede elétrica do hotel.

O hotel não possui os projetos de diagrama unifilar, que são fundamentais para a documentação e a visualização clara do sistema elétrico, indicando a disposição e interligação de circuitos, equipamentos e dispositivos de proteção. A falta desses projetos dificulta a manutenção e eventuais intervenções no sistema elétrico, uma vez que não há um mapeamento detalhado das instalações. Recomenda-se a elaboração e atualização dos diagramas para melhorar a gestão, a segurança e a eficiência das manutenções elétricas.

<b>Projetos Diagramas Trifilares</b>
--------------------------------------



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.6. GERADOR

O gerador é um equipamento de backup que fornece energia elétrica de forma autônoma em caso de falha no fornecimento da concessionária. Ele é essencial para garantir a continuidade das operações do hotel durante interrupções no fornecimento de energia, mantendo os sistemas críticos em funcionamento, como iluminação, sistemas de segurança e equipamentos essenciais. A manutenção regular do gerador é fundamental para assegurar seu desempenho confiável, incluindo verificações periódicas, troca de combustível e testes de funcionamento, prevenindo falhas durante emergências.

A manutenção do gerador é realizada periodicamente, a cada um ou quatro meses. Esse serviço garante que o gerador esteja em pleno funcionamento e pronto para ser acionado em caso de falha no fornecimento de energia, prevenindo problemas durante emergências e prolongando a vida útil do equipamento. A manutenção inclui verificações do sistema, troca de peças quando necessário e testes de funcionamento para garantir a eficiência do gerador.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.7. ILUMINAÇÃO

A iluminação do hotel é um sistema essencial para garantir conforto, segurança e eficiência energética. Composta por lâmpadas e luminárias distribuídas por todas as áreas, tanto internas quanto externas, a iluminação é projetada para atender às necessidades de cada ambiente, como recepção, corredores, quartos e áreas de lazer. A manutenção regular do sistema de iluminação, incluindo a troca de lâmpadas, limpeza das luminárias e verificação do funcionamento dos circuitos elétricos, é fundamental para assegurar a qualidade do serviço,

reduzir o consumo de energia e evitar falhas no funcionamento. A adoção de soluções de iluminação eficientes, como LED, também contribui para a redução de custos operacionais e impacto ambiental.

A manutenção de iluminação do hotel é realizada pela equipe interna, que se encarrega de verificar, substituir e ajustar as lâmpadas e luminárias em todas as áreas do estabelecimento, garantindo o pleno funcionamento do sistema de iluminação. Isso inclui a troca de lâmpadas queimadas, limpeza das luminárias e inspeção dos circuitos elétricos relacionados. A equipe interna também assegura que a iluminação esteja em conformidade com as necessidades dos ambientes, proporcionando conforto, segurança e eficiência energética.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 5. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

### 5.1. CHILLER

O chiller é um equipamento utilizado para resfriar a água que circula no sistema de climatização do hotel, como os sistemas de ar condicionado. Ele retira o calor da água e a resfria, mantendo a temperatura controlada e garantindo o conforto térmico dos ambientes. O chiller é essencial para o funcionamento eficiente do sistema de ar condicionado em áreas como quartos, salas de eventos e espaços comuns. A manutenção regular do chiller, que inclui verificações no compressor, sistema de refrigeração, e limpeza dos componentes, é crucial para garantir seu desempenho ideal, evitar falhas e prolongar sua vida útil.

Figura 23 - Chiller



Figura 24 - Compressor chiller



Figura 25 - Compressor chiller



Figura 26 - Motobomba chiller



Figura 27 - Bomba principal



Figura 28 - Corpo Chiller



Figura 29 - Troca de isolamento de entrada



Figura 30 - Troca de isolamento de entrada



Durante a vistoria técnica no sistema, foi verificado que uma das unidades opera com 100% de sua capacidade, enquanto a outra apresenta desempenho reduzido, funcionando com aproximadamente 50% da capacidade nominal. A estrutura externa do equipamento exibe

corrosão localizada na pintura, indicando perda da proteção superficial original. As bombas associadas ao sistema encontram-se em funcionamento, porém também apresentam pontos de corrosão visíveis na carcaça.

As tubulações do sistema demonstram falhas nas vedações, o que ocasiona condensação excessiva e conseqüente encharcamento do isolamento térmico, provocando gotejamento contínuo ao longo de sua extensão. No primeiro semestre de 2025, foi realizada a substituição integral do isolamento térmico das linhas de água gelada, abrangendo também as saídas do chiller, com a aplicação de materiais mais eficientes e resistentes à umidade.

OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

## 5.2. TUBULAÇÕES DE ÁGUA GELADA

A tubulação de água gelada é responsável por transportar a água refrigerada do sistema de climatização (como o chiller) para as unidades de resfriamento, como fan coils, cassetes e outros equipamentos de ar condicionado. Esse sistema garante a distribuição eficiente da água gelada para os ambientes que necessitam de resfriamento, proporcionando conforto térmico.

A manutenção regular da tubulação é essencial para evitar vazamentos, obstruções ou falhas no fluxo da água. Inspeções periódicas garantem que a tubulação esteja em bom estado, evitando problemas operacionais e otimizando a eficiência do sistema de climatização.

Em visita técnica, foi verificado que todas as prumadas do sistema de climatização apresentam vazamentos significativos, decorrentes de trechos com o isolamento térmico encharcado por condensação excessiva. Essa condição compromete diretamente a eficiência do sistema, podendo ocasionar perda de desempenho, danos ao próprio isolamento e aumento do consumo de energia elétrica.

No primeiro semestre de 2025, foi realizada a substituição completa do isolamento térmico do hotel. A intervenção resolveu o problema, restabelecendo o funcionamento adequado do sistema e garantindo maior durabilidade e eficiência energética. Ainda assim, recomenda-se a continuidade do monitoramento técnico periódico, visando prevenir recorrências e assegurar a conservação dos materiais aplicados.

Figura 31 - Novo isolamento de água gelada



Figura 32 - Novo isolamento de água gelada



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 5.3. TROCADORES DE CALOR DO CHILLER

Os trocadores de calor do chiller são componentes essenciais do sistema de climatização, responsáveis por transferir o calor da água refrigerada para o ambiente externo, ou vice-versa, dependendo da função do chiller. Eles garantem que a água que circula pelo sistema de climatização seja resfriada de forma eficiente, mantendo a temperatura ideal nos ambientes.

A manutenção dos trocadores de calor é crucial para garantir a eficiência do chiller. Isso inclui a limpeza regular para evitar o acúmulo de sujeira ou incrustações, que podem reduzir a troca de calor e sobrecarregar o sistema. Além disso, é necessário monitorar o desempenho dos trocadores para detectar possíveis falhas ou danos, garantindo o funcionamento contínuo e otimizado do sistema de climatização.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 5.4. BOMBAS HIDRÁULICAS

As bombas hidráulicas do chiller são responsáveis por garantir o fluxo contínuo da água refrigerada ou aquecida dentro do sistema de climatização, distribuindo-a para os trocadores de calor e as unidades de resfriamento, como fan coils ou cassetes. Elas desempenham um papel crucial na manutenção da pressão e no controle do fluxo de água, permitindo que o sistema de climatização funcione de maneira eficiente.

A manutenção dessas bombas é essencial para evitar falhas no sistema. Isso inclui a verificação de vazamentos, o monitoramento do desempenho das bombas e a limpeza dos filtros para garantir que a água circule sem obstruções. A troca de peças desgastadas ou danificadas também é necessária para prolongar a vida útil do equipamento e garantir a eficiência energética do sistema.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 5.5. APARTAMENTOS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL)

Os sistemas de climatização, como fan coil, cassete e hi-wall, garantem o conforto térmico dos ambientes e hóspedes.

- **Fan Coil:** São unidades de resfriamento e aquecimento, geralmente instaladas no teto ou nas paredes, que circulam o ar resfriado ou aquecido através de uma serpentina com água refrigerada ou aquecida. Eles são eficientes para manter a temperatura ideal nos ambientes.
- **Cassete:** Instalados no teto, esses aparelhos distribuem o ar de forma uniforme pelo ambiente, oferecendo conforto térmico sem ocupar espaço nas paredes. São ideais para áreas maiores, como suítes e salas de estar.
- **Hi-Wall:** São unidades de ar condicionado instaladas na parede, oferecendo resfriamento e aquecimento eficientes e de fácil controle, sendo comumente usados em quartos e áreas individuais.

Os apartamentos do hotel são equipados com sistemas de climatização fan coil, que garantem o conforto térmico dos hóspedes. O fan coil é um equipamento que utiliza água refrigerada ou aquecida para climatizar os ambientes, circulando o ar através de uma serpentina interna. Esse sistema é eficiente tanto para resfriamento quanto para aquecimento dos quartos, proporcionando uma temperatura agradável conforme a necessidade.

A manutenção regular dos fan coils é essencial para garantir seu funcionamento eficiente, e deve incluir a limpeza dos filtros, verificação de vazamentos, e inspeção do funcionamento do

ventilador e das serpentinas. Isso assegura uma climatização de alta performance e prolonga a vida útil do equipamento.

OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 5.6. ÁREAS COMUNS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL)

A área comum do hotel é equipada com sistemas de climatização do tipo cassete, que são instalados no teto para garantir um resfriamento e aquecimento eficiente e uniforme. Esses aparelhos distribuem o ar de forma equilibrada pelo ambiente, proporcionando conforto térmico sem ocupar espaço nas paredes. Ideal para grandes espaços, como salões e recepção, os sistemas cassete ajudam a manter uma temperatura agradável nas áreas comuns. A manutenção regular, incluindo a limpeza dos filtros e inspeção dos componentes, é essencial para assegurar a eficiência do sistema e prolongar sua vida útil.

Os aparelhos de climatização nas áreas comuns do hotel estão em funcionamento, porém, há 2 aparelhos obsoletos que, em caso de necessidade de manutenção, não possuem peças de reposição disponíveis.

Recomenda-se a substituição dos aparelhos obsoletos para garantir a continuidade do serviço de climatização e evitar problemas futuros.

Figura 33 - Cassete área lobby



Figura 34 – Cassete área lobby



Figura 35 - Cassete área lobby



Figura 36 – Cassete área lobby



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 6. SISTEMA DE GÁS

### 6.1. VÁLVULA SOLENÓIDE

A válvula solenóide de gás é essencial em hotéis para controlar o fluxo de gás de forma automática e segura, permitindo ou bloqueando sua passagem conforme necessário. Esse dispositivo é crucial para garantir a segurança das instalações, prevenindo vazamentos e acidentes. As válvulas solenóides devem atender às normas de segurança, como a NR-13 (Norma Regulamentadora de Caldeiras e Vasos de Pressão) e as especificações da ABNT NBR 15526, que tratam da instalação e operação de sistemas de gás.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 6.2. MEDIDORES DE GÁS

Os medidores de gás são dispositivos responsáveis por monitorar o consumo de gás natural no hotel, garantindo a medição precisa do uso para fins de controle e faturamento. Eles registram a quantidade de gás consumida pelos sistemas de aquecimento, cozinhas e outros equipamentos que utilizam gás como fonte de energia.

A manutenção dos medidores de gás é essencial para garantir a precisão das medições, evitando erros que possam resultar em custos adicionais ou problemas com o fornecimento. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas para garantir que os medidores estejam funcionando corretamente, sem vazamentos ou falhas que possam afetar a segurança e a eficiência do sistema.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 6.3. MANGUEIRAS FLEXÍVEIS

As mangueiras flexíveis são componentes importantes nos sistemas hidráulicos do hotel, utilizadas para a condução de água, gás ou outros fluidos em locais onde a flexibilidade e a mobilidade são necessárias. Elas são geralmente aplicadas em instalações de aparelhos de ar condicionado, sistemas de aquecimento, bombas e equipamentos industriais, permitindo a conexão entre diferentes partes do sistema de forma prática e eficiente.

A manutenção das mangueiras flexíveis inclui a verificação regular quanto a desgastes, rachaduras ou vazamentos. Qualquer dano ou sinal de deterioração pode comprometer o funcionamento do sistema e representar riscos de segurança, como vazamentos de água ou

gás. A substituição periódica das mangueiras é recomendada para evitar falhas e garantir a continuidade e segurança do funcionamento das instalações.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 6.4. CONEXÕES E JUNTAS

As conexões e juntas são componentes essenciais nos sistemas hidráulicos e de climatização do hotel, utilizadas para unir diferentes partes das tubulações e garantir vedação segura entre os elementos. Elas são responsáveis por garantir que os fluxos de água, gás ou ar circule de forma eficiente, sem vazamentos.

As conexões podem ser de diversos tipos, como uniões, tees, cotovelos e flanges, dependendo da necessidade do sistema, enquanto as juntas são utilizadas para vedar as interfaces entre as conexões e tubulações, evitando perdas de fluido e mantendo a integridade do sistema.

A manutenção de conexões e juntas envolve inspeções periódicas para verificar o desgaste, rachaduras ou vazamentos. Caso detectados, é necessário realizar a substituição das peças, garantindo a continuidade do sistema sem perdas e prevenindo possíveis danos ou falhas no sistema hidráulico e de climatização.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 7. FACHADA

#### 7.1. VEDAÇÕES DE ESQUADRIA

As vedações de esquadrias são componentes essenciais nas portas, janelas e outros elementos de estrutura metálica ou de madeira, responsáveis por garantir a vedação correta entre as partes móveis e fixas da esquadria. Elas evitam a entrada de água, ar, poeira e ruídos, além de melhorar a eficiência energética, proporcionando conforto térmico e acústico no hotel.

A manutenção das vedações de esquadrias inclui a verificação periódica das borrachas, silicones e outros materiais de vedação, identificando desgastes, rachaduras ou deformações. Quando as vedações estão danificadas, é necessário substituí-las para garantir a integridade do ambiente, evitando infiltrações, perda de calor ou frio, e problemas com a acústica. A manutenção adequada prolonga a vida útil das esquadrias e contribui para a eficiência energética do hotel.

Serviço realizado na revitalização da fachada, realizada no fim de 2024.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 7.2. LAVAÇÃO DE FACHADA

A lavação de fachada é um processo essencial para a manutenção estética e estrutural do hotel. Consiste na limpeza das superfícies externas do edifício, removendo sujeiras, manchas, poluição e detritos acumulados ao longo do tempo. A lavagem não apenas melhora a aparência do hotel, mas também ajuda a preservar os materiais da fachada, prevenindo danos causados por acúmulo de sujeira, umidade ou poluição, que podem levar à degradação da estrutura.

Esse serviço deve ser realizado por profissionais especializados, utilizando equipamentos e produtos adequados para garantir a segurança da estrutura e a eficiência da limpeza. A frequência da lavação de fachada pode variar, dependendo da exposição da edificação às intempéries e à poluição, mas é recomendada uma execução periódica para preservar tanto a estética quanto a integridade do imóvel.

A lavação da fachada foi realizada no início de 2024.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 7.3. RESTAURAÇÃO, IMPERMEABILIZAÇÃO E PINTURA

A restauração, impermeabilização e pintura são processos fundamentais para manter a integridade e a aparência estética do hotel, protegendo as superfícies contra desgastes e danos ao longo do tempo.

- **Restauração:** Envolve a reparação e conservação de áreas danificadas, como trincas, rachaduras ou desgaste de materiais. Esse processo garante que a estrutura do hotel permaneça sólida e funcional.
- **Impermeabilização:** Tem como objetivo proteger as superfícies externas, como fachadas, telhados e áreas sujeitas à umidade, evitando infiltrações e danos causados pela água. A impermeabilização é crucial para prevenir problemas como mofo, bolor e deterioração das estruturas.

- **Pintura:** A pintura não só contribui para a estética do hotel, mas também atua como uma camada de proteção contra agentes externos, como a poluição e as condições climáticas. A pintura adequada protege as superfícies de desgaste e melhora a aparência geral do imóvel.

Esses serviços devem ser realizados com materiais de alta qualidade e por profissionais qualificados para garantir que o hotel mantenha sua aparência e funcionalidade, além de garantir maior durabilidade das estruturas. A execução periódica dessas manutenções é essencial para a conservação do imóvel a longo prazo.

O serviço de restauração da fachada consistiu na limpeza da superfície seguida da aplicação de Suviflex para impermeabilização e proteção contra infiltrações, reparo das trincas e fissuras para garantir a integridade do revestimento, aplicação de textura para uniformizar o acabamento e finalização com três demãos de tinta acrílica que proporcionam durabilidade e renovam o aspecto visual da fachada.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

#### 7.4. INTEGRIDADE DE JUNTAS DE DILATAÇÃO/MOVIMENTAÇÃO

As juntas de movimentação ou dilatação são espaços previstos na construção para permitir que o edifício se expanda ou contraia devido a mudanças térmicas, vibrações ou movimentos naturais da estrutura. Elas evitam rachaduras ou danos nas paredes, pisos e outros elementos do imóvel.

A manutenção dessas juntas é fundamental para garantir sua eficiência. Isso envolve a inspeção regular do material de vedação, como silicoes ou borrachas, e a substituição caso apresentem desgaste, fissuras ou falhas. Manter as juntas de dilatação em boas condições assegura a integridade estrutural do hotel e previne danos causados por movimentos excessivos ou infiltrações.

Em 2024, foi realizada a manutenção das juntas de movimentação das pastilhas da fachada. O serviço envolveu a inspeção e recuperação das juntas, assegurando a integridade do material de vedação, que permite a movimentação das pastilhas sem comprometer a estrutura da fachada.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

## **7.5. COMUNICAÇÃO VISUAL**

### **7.5.1. ALMOFADA E LETREIRO**

O letreiro é um elemento visual utilizado para identificar e promover o nome ou a marca do hotel, geralmente instalado na fachada ou em áreas de grande visibilidade. Ele pode ser feito de diversos materiais, como metal, acrílico, madeira ou vidro, e pode contar com iluminação interna ou externa para melhorar sua visibilidade durante a noite.

A manutenção do letreiro envolve a limpeza periódica, a verificação da integridade do material, da iluminação e da fixação, além de garantir que o letreiro esteja legível e sem danos. Caso haja danos, como lâmpadas queimadas ou partes desgastadas, é necessário realizar a substituição ou reparo para preservar a imagem do hotel e garantir a eficácia do letreiro como meio de comunicação e identificação.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

## **8. CONSERVAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO**

### **8.1. INTEGRIDADE DE PAREDES EXTERNAS E MUROS**

#### **8.1.1. RESTAURAÇÃO E PINTURA**

A restauração e pintura de muros envolvem a reparação de danos estruturais, como rachaduras e fissuras, seguidas da aplicação de pintura para proteger a superfície contra intempéries e melhorar a aparência estética. A manutenção regular assegura a durabilidade da estrutura e a proteção contra infiltrações e desgastes.

Figura 37 - Muros G2



Figura 38 - Muros G2



Figura 39 - Muros G2



Figura 40 - Muros G2



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 8.2. SHAFT

O shaft é um espaço ou estrutura vertical dentro de um edifício que abriga diversas instalações, como tubulações, fiação elétrica, dutos de ar condicionado e outros sistemas essenciais. Ele facilita o acesso e a manutenção desses sistemas, concentrando-os em um único local, o que melhora a eficiência e organização do projeto arquitetônico.

A manutenção do shaft envolve a inspeção regular para garantir que todos os sistemas alojados nele funcionem adequadamente, sem obstruções ou falhas. A limpeza e o reparo de eventuais danos nas tubulações, fiação e outros componentes também são essenciais para assegurar a segurança e o bom funcionamento das instalações do prédio.

Em decorrência das infiltrações provocadas pela falha no isolamento das tubulações de água gelada, os shafts foram comprometidos, demandando intervenções corretivas em todos os pontos afetados. Com a substituição dos isolamentos já concluída, os serviços de recuperação e manutenção dos shafts estão aptos a serem iniciados.

*Figura 41 - Shafts internos*



*Figura 42 - Isolamento de shaft danificado*



Figura 43 - Shaft externo G2



Figura 44 - Shaft externo G2



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 8.3. JANELAS DA CIRCULAÇÃO DOS APARTAMENTOS

As janelas instaladas em fachadas com risco de queda devem seguir critérios rigorosos de desempenho e segurança, especialmente em edificações destinadas à hospedagem, como hotéis. A escolha do tipo de abertura, bem como os limites dimensionais, impacta diretamente na proteção de usuários e no cumprimento das normas técnicas brasileiras.

De acordo com a ABNT NBR 10821-2:2017 – Esquadrias para edificações – Parte 2: Requisitos e classificação, em seu item 5.5.2, quando a esquadria possuir folhas móveis que se abrem para o exterior e estiver instalada a menos de 2,00 metros do piso acabado interno, a projeção máxima permitida da folha em relação à face externa da fachada é de 250 milímetros (mm). Essa limitação visa evitar acidentes por quedas acidentais, especialmente em locais de uso coletivo.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

#### **8.4. LIMPEZA DE RALOS E CALHAS**

A limpeza de ralos e calhas é uma tarefa essencial para garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem do hotel e prevenir obstruções, que podem causar alagamentos, infiltrações ou danos estruturais. A limpeza regular remove folhas, sujeira e outros detritos que podem se acumular e bloquear o fluxo de água.

Essa manutenção deve ser realizada periodicamente, especialmente antes e após a temporada de chuvas, para garantir que a água seja escoada adequadamente. A limpeza inclui a verificação de ralos, calhas e condutores de água, garantindo que estejam livres de entupimentos e funcionando corretamente, evitando problemas relacionados à drenagem e à umidade no edifício.

OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

#### **8.5. PISOS**

##### **8.5.1. PISOS QUEBRADOS OU AUSENTES**

Durante a visita, foi possível constatar que os três pavimentos de garagem apresentam áreas com pisos danificados, com muitas peças quebradas e soltas. Além disso, o hotel não possui mais peças de reposição para o piso atual.

Como solução, recomenda-se a troca completa do pavimento mais afetado, que no caso é o subsolo, com o cuidado de reaproveitar as peças para os outros pavimentos. Outra opção seria realizar a substituição com um piso semelhante, levando em consideração que não há mais fabricação de pisos 30x30, como o originalmente instalado no hotel. Essa abordagem permitirá restaurar a funcionalidade e a estética dos pavimentos da garagem, garantindo segurança e durabilidade a longo prazo.

A área do pavimento G1 possui 667,90m<sup>2</sup> e 30 vagas e área do pavimento G2 667,90m<sup>2</sup> com 29 vagas.

Planta baixa pavimentos de garagem



Figura 45 - Pisos danificados G2



Figura 46 - Pisos danificados G2



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

## 8.6. TELHADOS E COBERTURAS

O telhado e as coberturas são essenciais para proteger o hotel contra intempéries e garantir o isolamento térmico. A manutenção inclui a inspeção para identificar danos como vazamentos ou desgaste, além da limpeza de calhas e ralos. Caso necessário, deve-se realizar a reparação ou substituição de materiais danificados para evitar infiltrações e garantir a durabilidade da estrutura.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 9. CONCLUSÃO

Com base na análise dos sistemas existentes no hotel, incluindo suas condições operacionais, custos estimados de manutenção ou substituição, e respectiva classificação de risco, é possível observar que a infraestrutura exige atenção contínua e planejamento estratégico para garantir segurança, funcionalidade e conformidade com normas técnicas. Alguns sistemas, especialmente os ligados à segurança (como alarme de incêndio, válvulas de gás e piso das garagens), apresentam riscos moderados a altos caso não recebam manutenção adequada dentro dos prazos recomendados.

A priorização das intervenções deve considerar não apenas os custos diretos, mas também o impacto operacional e a exposição a riscos legais e patrimoniais. Com um plano de manutenção preventiva bem estruturado e a realização dos investimentos indicados neste relatório, o hotel poderá manter seu padrão de qualidade, prolongar a vida útil dos sistemas e reduzir custos emergenciais futuros.

## 10. REFERÊNCIAS

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 13714:2020: Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio. Rio de Janeiro, 2020.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 17240:2023: Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Rio de Janeiro, 2023.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 9077:2001: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 9076:2001: Dimensionamento de reservatórios de incêndio. Rio de Janeiro, 2001.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 5410:2004: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 15575:2021: Edificações habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro, 2021.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 16401-1:2024: Instalações de ar-condicionado – Parte 1: Projetos das instalações. Rio de Janeiro, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 1 – Parte 1: Procedimentos Administrativos (Tramitação). Florianópolis, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 9: Sistema de Saídas de Emergência. Florianópolis, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 11: Sistema de Iluminação de Emergência. Florianópolis, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 12: Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio. Florianópolis, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 13: Sinalização para Abandono de Local. Florianópolis, 2024. Sistemas e medidas de Segurança Contra Incêndio (SCI). Florianópolis, 2024. [CBMSC](#)

**9.3. APÊNDICE C - RELATÓRIO EDIFICAÇÃO C**

**RELATÓRIO SEMESTRAL  
HOTEL C**

- Revisão 01 -

**SEMESTRE DE 2025.1**

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. IDENTIFICAÇÃO DAS TORRES.....</b>	<b>5</b>
<b>3. SISTEMA COMBATE AO INCÊNDIO.....</b>	<b>5</b>
<b>3.1. PORTAS CORTA FOGO.....</b>	<b>5</b>
<b>3.2. SISTEMA SPRINKLERS.....</b>	<b>10</b>
3.2.1. SISTEMA DE SPK TORRE 01.....	11
3.2.2. SISTEMA DE SPK TORRE 02.....	12
<b>3.3. HIDRANTES.....</b>	<b>14</b>
<b>3.4. PLACAS DE SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL.....</b>	<b>16</b>
<b>3.5. EXTINTORES DE INCÊNDIO.....</b>	<b>18</b>
<b>3.6. CENTRAL DE ALARME.....</b>	<b>20</b>
<b>4. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1. ÁGUA FRIA.....</b>	<b>20</b>
4.1.1. VÁLVULAS E REGISTROS.....	20
4.1.2. RESERVATÓRIOS.....	20
4.1.3. SISTEMAS DE DESCARGA DAS CAIXAS ACOPLADAS.....	28
<b>4.2. ÁGUA QUENTE.....</b>	<b>28</b>
4.2.1. BOILER.....	28
4.2.2. AQUECEDORES DE ÁGUA.....	31
4.2.3. BOMBAS DE CIRCULAÇÃO.....	36
4.2.4. TERMOSTATOS E CONTROLADORES.....	39
<b>4.3. SISTEMA DE ESGOTO.....</b>	<b>39</b>
4.3.1. TUBOS E CONEXÕES.....	40
4.3.2. CAIXA DE GORDURA.....	41
<b>5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1. ABASTECIMENTO DA CONCESSIONÁRIA.....</b>	<b>42</b>
<b>5.2. SUBESTAÇÃO.....</b>	<b>42</b>
<b>5.3. MEDIDORES DE ENERGIA.....</b>	<b>43</b>
<b>5.4. DISJUNTORES.....</b>	<b>44</b>
<b>5.5. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO.....</b>	<b>44</b>
<b>5.6. GERADOR.....</b>	<b>45</b>
<b>5.7. ILUMINAÇÃO.....</b>	<b>46</b>
<b>6. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO.....</b>	<b>47</b>
<b>6.1. CHILLER.....</b>	<b>47</b>
<b>6.2. TUBULAÇÕES DE ÁGUA GELADA.....</b>	<b>50</b>

6.3. TROCADORES DE CALOR DO CHILLER.....	50
6.4. BOMBAS HIDRÁULICAS.....	51
6.5. APARTAMENTOS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL).....	52
6.6. ÁREAS COMUNS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL).....	52
7. SISTEMA DE GÁS.....	55
7.1. VÁLVULA SOLENÓIDE.....	55
7.2. MEDIDORES DE GÁS.....	56
7.3. MANGUEIRAS FLEXÍVEIS.....	56
7.4. CONEXÕES E JUNTAS.....	56
8. FACHADA.....	57
8.1. VEDAÇÕES DE ESQUADRIA.....	57
8.2. LAVAÇÃO DE FACHADA.....	59
8.3. RESTAURAÇÃO, IMPERMEABILIZAÇÃO E PINTURA.....	59
8.4. INTEGRIDADE DE JUNTAS DE DILATAÇÃO/MOVIMENTAÇÃO.....	61
8.5. COMUNICAÇÃO VISUAL.....	62
8.5.1. ALMOFADA E LETREIRO.....	62
9. CONSERVAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO.....	62
9.1. INTEGRIDADE DE PAREDES E MUROS EXTERNOS.....	62
9.2. INTEGRIDADE DE PAREDES DE UH'S E ÁREAS COMUNS.....	65
9.2.1. JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO/ DILATAÇÃO.....	68
9.3. SHAFT.....	68
9.4. LIMPEZA DE RALOS E CALHAS.....	69
9.5. PISOS.....	69
9.5.1. REJUNTE DE PISOS.....	69
9.5.2. PISOS QUEBRADOS OU AUSENTES.....	70
9.6. RAMPAS G1 E G2.....	71
9.7. TELHADOS E COBERTURAS.....	73
10. CONCLUSÃO.....	75
11. REFERÊNCIAS.....	75

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo apresentar um diagnóstico dos principais sistemas e equipamentos do hotel, com foco em sua condição atual, necessidades de manutenção, estimativas de custo e respectivos níveis de criticidade. A manutenção predial eficiente é essencial para garantir a segurança dos usuários, a continuidade das operações e a conformidade com normas técnicas e regulamentações vigentes.

Para a avaliação, foi adotado um método de classificação por criticidade, baseado em três níveis:

- **OK:** sistema em boas condições, dentro da vida útil e sem necessidade de manutenção corretiva no próximo ano;
- **REGULAR:** sistema ainda operante, porém fora da vida útil, com necessidade de atenção e possível intervenção no curto prazo;
- **CRÍTICO:** sistema com desempenho comprometido, exigindo manutenção ou substituição imediata para evitar riscos operacionais ou de segurança.

Com base nessa metodologia, este relatório oferece uma visão técnica e gerencial do estado atual da infraestrutura, auxiliando na definição de prioridades e no planejamento orçamentário para o próximo semestre.

## 2. IDENTIFICAÇÃO DAS TORRES

Figura 01 - Identificação de torres



## 3. SISTEMA COMBATE AO INCÊNDIO

### 3.1. PORTAS CORTA FOGO

A porta corta-fogo é um elemento de segurança passiva contra incêndios, projetada para impedir a propagação do fogo e da fumaça entre compartimentos de um edifício. Fabricada com materiais de alta resistência térmica, como aço ou madeira tratada, e equipada com selagens intumescentes, dobradiças de mola e fechamento automático, deve atender às normas técnicas vigentes, como a ABNT NBR 11742. Sua principal função é garantir a compartimentação segura, permitindo a evacuação eficiente e facilitando o combate ao incêndio.

Conforme a norma citada, foram realizados testes em todas as portas de todos os pavimentos, verificando seu funcionamento e conformidade. A seguir, apresenta-se uma tabela com a relação dos andares e as condições observadas.

De acordo com a ABNT NBR 11742:2018, item 4.7.4, "o fechamento da folha da porta corta-fogo, instalada conforme o item 4.6, deve ocorrer em um tempo mínimo de 3 segundos e máximo de 6 segundos, quando aberta em um ângulo de 60°".

Figura 02 - Planta de corte Torre 01 e 02

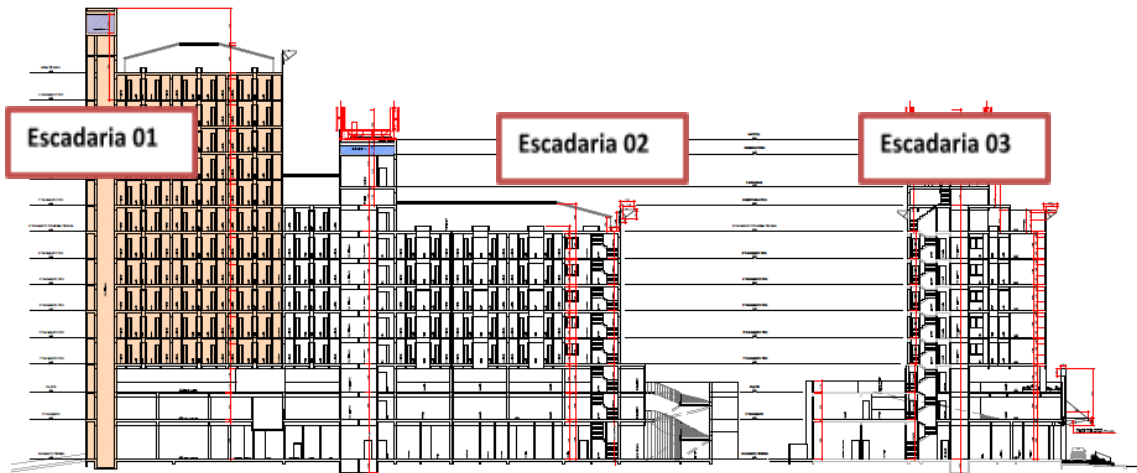


Tabela 01 - Quantitativo de portas corta fogo - Escadaria Torre 01.

Escadaria 01		
Pavimento	Porta corta-fogo escadaria > câmara	Porta corta-fogo corredor > câmara
Térreo	OK	OK
G1	OK	OK
G2	OK	OK
Escadaria elevador Torre 01	-	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)
Pavimento 1	OK	OK
Pavimento 2	OK	OK
Pavimento 3	OK	OK
Pavimento 4	OK	OK
Pavimento 5	OK	OK
Pavimento 6	OK	OK
Pavimento 7	OK	OK
Pavimento 8	OK	OK
Pavimento 9	OK	OK
Pavimento 10	OK	OK
Pavimento 11	OK	OK
Ático	OK	OK

Tabela 02 - Quantitativo de portas corta fogo - Escadaria Torre 02

Escadaria 02		
Pavimento	Porta corta-fogo escadaria > câmara	Porta corta-fogo corredor > câmara
Térreo	OK	OK
G1	OK	OK

G2	OK	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)
Pavimento 1	OK	NÃO FECHA (FALTA DE PRESSÃO NA MOLA)
Pavimento 2	OK	OK
Pavimento 3	OK	OK
Pavimento 4	OK	OK
Pavimento 5	OK	OK
Ático	OK	OK
Casa de Máquinas	OK	OK

Tabela 03 - Quantitativo de portas corta fogo - Escadaria Torre 02

Escadaria 03		
Pavimento	Porta corta-fogo escadaria > câmara	Porta corta-fogo corredor > câmara
Térreo	OK	OK
G1	OK	OK
G2	OK	OK
Pavimento 1	OK	OK
Pavimento 2	OK	OK
Pavimento 3	OK	OK
Pavimento 4	OK	OK
Pavimento 5	OK	OK
Ático	OK	OK
Casa de Máquinas	OK	OK

Embora a situação atual das portas esteja dentro dos padrões regulares de funcionamento, recomenda-se a realização de intervenções preventivas e corretivas para garantir a manutenção adequada e a durabilidade dos componentes. Tais intervenções incluem o reparo das portas, a substituição das ferragens das dobradiças, o nivelamento das folhas, a lubrificação das engrenagens e demais ajustes que se façam necessários.

Figura 03 - Porta de acesso a câmara (Térreo)



Figura 04 - Porta de acesso a corredor (Térreo)



Figura 05 - Porta de acesso a câmara (Garagem G1)



Figura 06 - Porta de acesso a escadaria (Garagem G1)



Figura 07 - Porta de acesso a câmara (Garagem G2)



Figura 08 - Porta de acesso a escadaria (Garagem G2)



Figura 09 - Porta acesso ao corredor (2° Pav.)



Figura 10 - Porta acesso a câmara (2° Pav.)



Figura 11 – Porta de acesso ao corredor (11° Pav.)

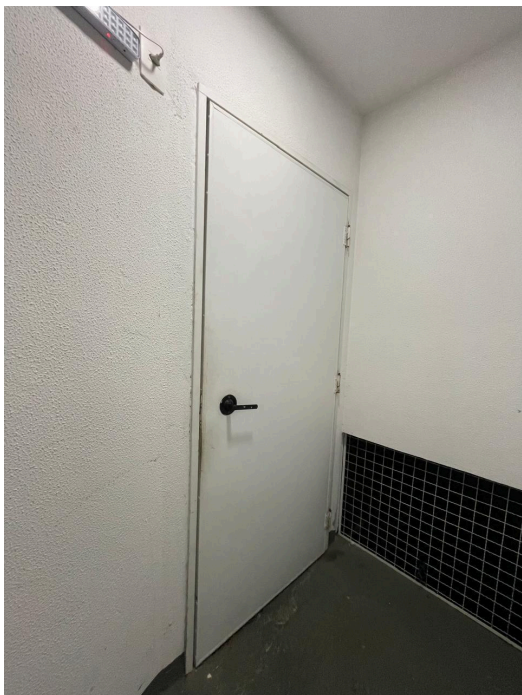
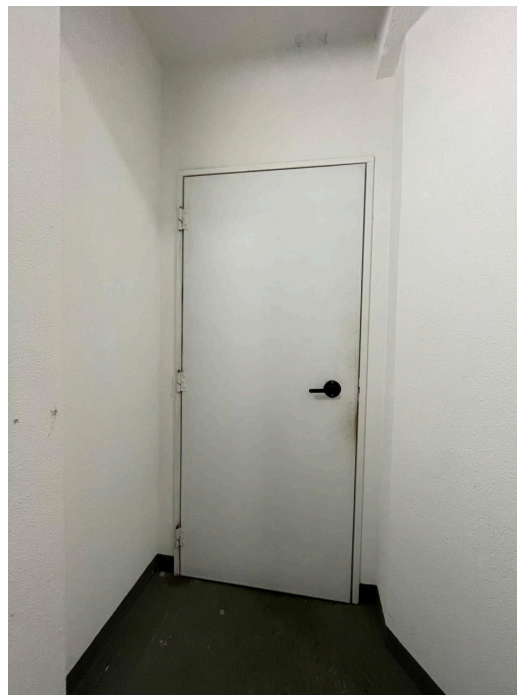


Figura 12 – Porta de acesso à câmara (11° Pav.)



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

### 3.2. SISTEMA SPRINKLERS

O sistema de sprinklers é um sistema de combate a incêndios automatizado, projetado para detectar e controlar princípios de incêndio por meio da descarga de água.

Ele é composto por uma rede hidráulica pressurizada, abastecida por reservatórios de água e acionada por bombas de incêndio. A tubulação distribui a água até os sprinklers, que são dispositivos termossensíveis acionados individualmente quando a temperatura ambiente atinge um valor predefinido. O sistema inclui ainda válvulas de governo e alarme, responsáveis por controlar e monitorar o fluxo de água, além de registros, sensores de pressão e sistemas de detecção auxiliares. Sua instalação deve seguir as normas técnicas aplicáveis, como a ABNT NBR 10897, garantindo a proteção eficaz de áreas vulneráveis e reduzindo a propagação do fogo.

### 3.2.1. SISTEMA DE SPK TORRE 01

Figura 13 - Bomba Jockey



Figura 14 - Etiqueta Bomba Jockey



Figura 15 - Sistema de bombas.



Figura 16 - Bomba Principal.



Figura 17 - Etiqueta Bomba Principal.



Figura 18 - Bomba Reserva (bomba de combustão)



### 3.2.2. SISTEMA DE SPK TORRE 02

Figura 19 - Bomba Jockey



Figura 20 - Bomba Jockey





OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 3.3. HIDRANTES

O sistema de hidrantes é um sistema fixo de combate a incêndios, composto por uma rede hidráulica pressurizada que permite a utilização manual da água para controle e extinção de incêndios. Ele é alimentado por reservatórios de água e pressurizado por bombas de incêndio, garantindo a vazão e pressão adequadas. O sistema inclui tubulações, hidrantes de recalque para abastecimento externo pelos bombeiros, hidrantes internos equipados com mangueiras, esguichos e válvulas de acionamento, além de registros e sistemas de controle de pressão. Sua instalação deve atender às normas técnicas, como a ABNT NBR 13714, assegurando a eficácia no combate ao fogo e a segurança dos ocupantes da edificação.

Figura 25 - Caixa de hidrante Térreo.



Figura 26 - Hidrante Térreo.



Figura 27 - Caixa de hidrante 5º andar Torre 02.



Figura 28- Hidrante 5º andar Torre 02.



Figura 29 - Caixa de hidrante 11º andar Torre 01.



Figura 30 - Hidrante 11º andar Torre 01.



<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

### 3.4. PLACAS DE SINALIZAÇÃO PARA ABANDONO DE LOCAL

A placa de identificação atualmente instalada no local apresenta coloração divergente da padronização vigente e existem locais sem a identificação necessária. Conforme a Instrução Normativa nº 13/2024 do CBMSC, que trata da sinalização de emergência.

A utilização de placas com coloração fora do padrão, como fundo vermelho ou outra cor obsoleta, compromete a legibilidade e a padronização exigida para situações de evacuação de emergência, podendo resultar em penalidades e exigências por parte do Corpo de Bombeiros no processo de renovação do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB).

Recomenda-se a substituição das placas de saída por modelos regulamentares e instalação nos locais onde não existe sinalização, garantindo a conformidade com a legislação vigente e promovendo maior segurança aos ocupantes da edificação.

Art. 9º As placas fotoluminescentes devem possuir mensagens e/ou símbolos na cor branca com efeito fotoluminescente e fundo verde (anexo B). **CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA**. Instrução Normativa n.º 13: Sinalização para Abandono de Local – SAL. Florianópolis: CBMSC, 2020. Disponível em: <https://www.cbm.sc.gov.br>. Acesso em: 29 abr. 2025.

Figura 31 - Tabela anexo B ( IN 13 Corpo de Bombeiros de Santa Catarina)


Símbolo	Aplicação	Significado	Forma e cor
	Indicação de portas de saída de emergência.	Saída de emergência	Forma: retangular Fundo: verde Pictograma: fotoluminescente (exceto placa luminosa) Mensagem "SAÍDA" com altura de letra superior a 50mm.

Figura 32 - Placa de sinalização de saída



Figura 33 - Ausência de placa de sinalização



Tabela 04 - Quantitativo de placas de sinalização

Local	Placa Recomendável	Tamanho (cm)	Qtd. Aproximada	Observações
Corredores dos andares (3 por andar) Torre 01.	Saída c/ pictograma e seta	60 x 30	33	Uma em cada extremidade de corredor
Corredores dos andares (2 por andar) Torre 02.	Saída c/ pictograma e seta	60 x 30	10	Uma em cada extremidade de corredor
Escadaria 01 de emergência (2 por andar) Torre 01.	Saída + direção da escada	60 x 30	22	Próximo às portas corta-fogo das escadas
Escadaria 02 de emergência (2 por andar) Torre 02.	Saída + direção da escada	60 x 30	10	Próximo às portas corta-fogo das escadas
Escadaria 03 de emergência (2 por andar) Torre 02.	Saída + direção da escada	60 x 30	10	Próximo às portas corta-fogo das escadas
Hall de elevadores (1 por andar) Torre 01	Saída c/ pictograma	30 x 15	11	Em área de circulação entre escada e elevador

Hall de elevadores (1 por andar). Torre 02.	Saída c/ pictograma	30 × 15	5	Em área de circulação entre escada e elevador
Lobby e recepção	Saída visível de longe	120 × 60	3	Uma acima da saída principal + 1 adicional
G1	Saída + seta direcional	60 × 30	5	Conforme layout dessas áreas
G2	Saída + seta direcional	60 × 30	4	Conforme layout dessas áreas
Áreas comuns e restaurante	Saída + seta direcional	60 × 30	6	Conforme layout dessas áreas

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 3.5. EXTINTORES DE INCÊNDIO

O sistema de extintores é um meio de combate a incêndios composto por unidades portáteis estrategicamente distribuídas para controle inicial de focos de fogo. Os extintores são classificados de acordo com o agente extintor (água, pó químico, CO<sub>2</sub> e espuma) e devem ser selecionados conforme o tipo de risco presente na edificação, seguindo as diretrizes da **ABNT NBR 12693** e da **Instrução Normativa do Corpo de Bombeiros de Santa Catarina (IN CBMSC)**. A correta instalação, sinalização e manutenção periódica são essenciais para garantir a eficácia do sistema e a segurança dos ocupantes.

Segundo IN 4 – Manutenção de sistemas de combate ao incêndio, do corpo de bombeiros de Santa Catarina, os equipamentos do sistema preventivo por extintores devem ser mantidos:

- Mesma quantidade e instalados nos locais indicados no PPCI aprovado;
- Devidamente fixados;
- Pressurizados e com lacre inviolado;
- Com etiqueta de instruções legível;
- Com testes hidrostáticos válidos;
- Componentes externos íntegros;
- Sinalizados, em locais de fácil acesso e sem obstrução;
- Sinalização e pintura em boas condições em toda área que se encontra instalado (Pisos, paredes, placas, colunas, etc..).

Tabela 05 - Descrição dos extintores Torre 02.

LOCAL	QUANTIDADE	TIPO	CAPACIDADE	VENCIMENTO
1° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
2° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
3° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
4° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
5° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Cobertura	2	CO2 (BC)	4 kg	2027
Sala de maq. elevador	1	CO2 (BC)	4 kg	2027

Tabela 06 - Descrição dos extintores Torre 01 e Áreas Comuns.

LOCAL	QUANTIDADE	TIPO	CAPACIDADE	VENCIMENTO
Depósito de gás	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Corredor governança	1	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Casa de bombas	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
CPD	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Cozinha	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Administração	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Recepção	1	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Recepção	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
Sala de máquina	1	Pó Q (BC)	4 kg	2027
GSS	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Boiler	1	CO2 (BC)	4 kg	2027
G1	4	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Subestação	1	CO2 (BC)	6 kg	2027
G2	4	Pó Q (BC)	4 kg	2027
1° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
2° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
3° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
4° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
5° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
6° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
7° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
8° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
9° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
10° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
11° andar	2	Pó Q (BC)	4 kg	2027
Cobertura	2	CO2 (BC)	4 kg	2027
Sala de maq. elevador	1	CO2 (BC)	4 kg	2027

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 3.6. CENTRAL DE ALARME

Um sistema de alarme é um conjunto de dispositivos eletrônicos utilizado para aumentar a segurança de ambientes, sendo capaz de detectar situações anormais como invasões, incêndios ou vazamentos. Esses sistemas são amplamente aplicados em residências, comércios, indústrias e em hotéis, onde a proteção de pessoas e do patrimônio é essencial. Os alarmes funcionam por meio de sensores que identificam sinais de perigo, como movimento, fumaça, calor ou presença de gás. Quando algo fora do normal é detectado, o sistema aciona um alarme sonoro ou visual e pode, em alguns casos, enviar alertas para uma central de monitoramento ou responsáveis pelo local. Simples ou complexos, os sistemas de alarme são ferramentas fundamentais para a prevenção de acidentes e o reforço da segurança.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 4. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

### 4.1. ÁGUA FRIA

#### 4.1.1. VÁLVULAS E REGISTROS

O hotel realiza regularmente manutenções preventivas e corretivas em válvulas e registros hidráulicos espalhados por toda a edificação. Essas ações são essenciais para garantir o funcionamento adequado do sistema hidráulico, prevenir vazamentos, permitir intervenções emergenciais com mais agilidade e prolongar a vida útil dos componentes.

As atividades de manutenção envolvem inspeção visual, testes operacionais, reaperto de conexões, lubrificação de partes móveis e, quando necessário, substituição de componentes desgastados.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.1.2. RESERVATÓRIOS

##### 4.1.2.1. CAIXA D'ÁGUA

A caixa d'água do hotel é um componente essencial para o abastecimento contínuo e seguro de água potável. Sua função principal é armazenar e distribuir a água para os diferentes setores do edifício, garantindo o fornecimento mesmo em períodos de interrupção do abastecimento externo.

O sistema é composto por uma cisterna no pavimento térreo, que recebe água da rede pública, e por reservatórios superiores, responsáveis pela distribuição por gravidade. A manutenção periódica, incluindo limpeza e inspeção estrutural, é fundamental para evitar contaminações, vazamentos e garantir a qualidade da água fornecida aos hóspedes e colaboradores.

**TORRE 1:**

Figura 34 - Caixas 01 e 02 Torre 1



Figura 35 - Caixa 01 - Torre 01.



Figura 36 - Caixa 02 - Torre 01



**TORRE 2:**

Figura 37 - Caixas 01 e 02 Torre 02



Figura 38 - Caixas 01 e 02 Torre 2



Tabela 07 - Caixa d'Água Torre 1

<b>Caixa D'Água Torre 01</b>				
<b>Item</b>	<b>Última instalação ou substituição</b>	<b>Tipo de impermeabilização</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Próxima instalação ou substituição</b>
Impermeabilização Caixa 01	2024	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2029 a 2039
Impermeabilização Caixa 02	2024	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2029 a 2039

Tabela 08 - Caixa d'Água Torre 2.

<b>Caixa D'Água Torre 02</b>				
<b>Item</b>	<b>Última instalação ou substituição</b>	<b>Tipo de impermeabilização</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Próxima instalação ou substituição</b>
Impermeabilização Caixa 01	2024	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2029 a 2039
Impermeabilização Caixa 02	2024	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	2029 a 2039

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

#### **4.1.2.2. CISTERNAS**

Uma cisterna é um reservatório utilizado para armazenar água, geralmente da chuva, para usos diversos, como abastecimento doméstico, irrigação e combate a incêndios. Elas podem ser feitas de concreto, plástico, metal ou alvenaria e variam em tamanho conforme a necessidade. O uso de cisternas ajuda na economia de água potável e na sustentabilidade, especialmente em áreas com escassez hídrica.

O hotel conta, ao todo, com três cisternas distribuídas entre as duas torres. Todas são revestidas com impermeabilizante cimentício e contam com instalações hidráulicas específicas para seu funcionamento adequado. No entanto, a equipe de manutenção do hotel não possui registros da última instalação ou substituição desses sistemas. Considerando que a vida útil estimada do impermeabilizante cimentício varia entre 5 e 10 anos, a ausência dessas informações representa um risco à durabilidade e à segurança do sistema de abastecimento.

Manter um histórico detalhado das intervenções realizadas — como datas de instalação, tipo de material utilizado e eventuais manutenções corretivas ou preventivas — é essencial para o

acompanhamento da condição das cisternas. Esses registros permitem o planejamento adequado de inspeções, prevenindo falhas estruturais, vazamentos ou contaminações, e assegurando a continuidade do abastecimento com qualidade e segurança.

Figura 39 - Cisterna 01.



Figura 40 - Cisterna 01.



Figura 41 - Cisterna 01.



Figura 42 - Bombas de recalque.



Figura 43 - Etiqueta Bomba de recalque 01.



Figura 44 - Etiqueta Bomba de recalque 02.



Figura 45 - Cisternas Térreo.



Figura 46 - Cisternas Térreo.



Figura 47 - Cisterna 02.



Figura 48 - Cisterna 03.

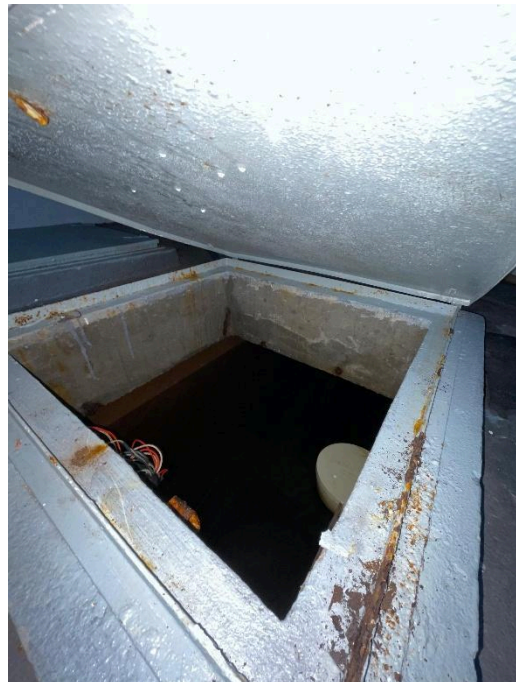


Figura 49 - Bombas de recalque – Cisternas 02 e 03.

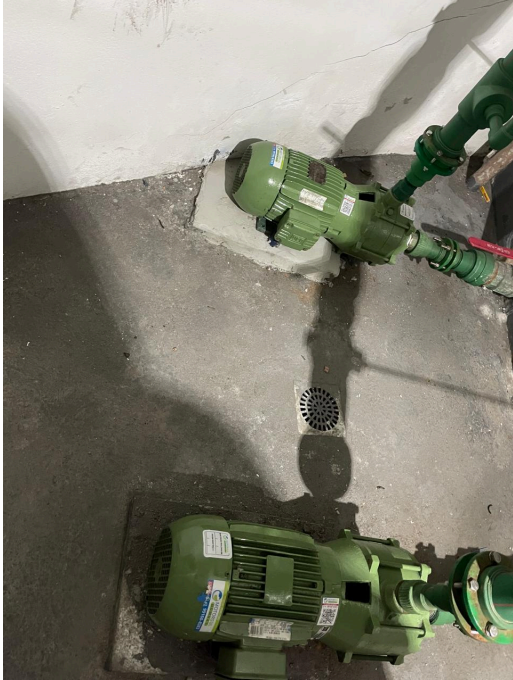


Figura 50 - Bomba de recalque 01 – Cisternas 02 e 03.



Figura 51 - Bomba de recalque 02 - Cisternas 02 e 03.



Tabela 09 – Cisterna Torre 01

Cisterna Torre 01				
Item	Última instalação ou substituição	Tipo de impermeabilização	Vida útil	Próxima instalação ou substituição
Impermeabilização Cisterna 01	<b>SEM REGISTRO</b>	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	-

Tabela 10 - Cisternas Torre 02.

Cisterna Torre 02				
Item	Última instalação ou substituição	Tipo de impermeabilização	Vida útil	Próxima instalação ou substituição
Impermeabilização Cisterna 01	<b>SEM REGISTRO</b>	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	-
Impermeabilização Cisterna 02	<b>SEM REGISTRO</b>	Imperm. cimentícia	5 a 10 anos	-

OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

#### 4.1.3. SISTEMAS DE DESCARGA DAS CAIXAS ACOPLADAS

O sistema de caixas acopladas em um hotel é utilizado para gerenciar e controlar o abastecimento de água e esgoto, conectando as unidades de banheiro aos sistemas principais do edifício. Essas caixas são responsáveis por garantir o armazenamento adequado de água e o controle de fluxo, evitando desperdícios e proporcionando maior eficiência nos sistemas hidráulicos. Manutenções regulares, como a impermeabilização e verificação de infiltrações, são essenciais para assegurar seu bom funcionamento e evitar danos estruturais.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

## 4.2. ÁGUA QUENTE

### 4.2.1. BOILER

O sistema Boiler é utilizado no hotel para garantir o fornecimento contínuo de água quente para hóspedes e serviços internos. Ele funciona aquecendo a água por meio da queima de

combustíveis, como gás ou eletricidade, e a mantém armazenada para distribuição nos chuveiros, torneiras, lavanderia e cozinha.

A Torre 01 possui dois corpos, cada um com seu respectivo tanque. Já a Torre 02 também conta com dois corpos, cada um igualmente associado a um tanque. Cada dupla de tanques possui sua própria bomba de recalque e conjunto de válvulas correspondentes. Atualmente, o hotel possui redutor de pressão em funcionamento.

Figura 52 - Corpos do Boiler Torre 01



Figura 53 - Corpos do Boiler Torre 01.



Figura 54 - Corpos do Boiler Torre 02



Figura 55 - Etiqueta Corpos do Boiler Torre 02

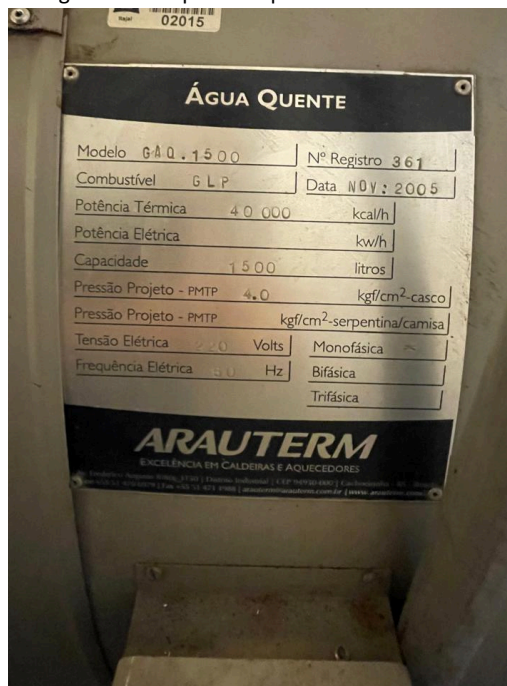
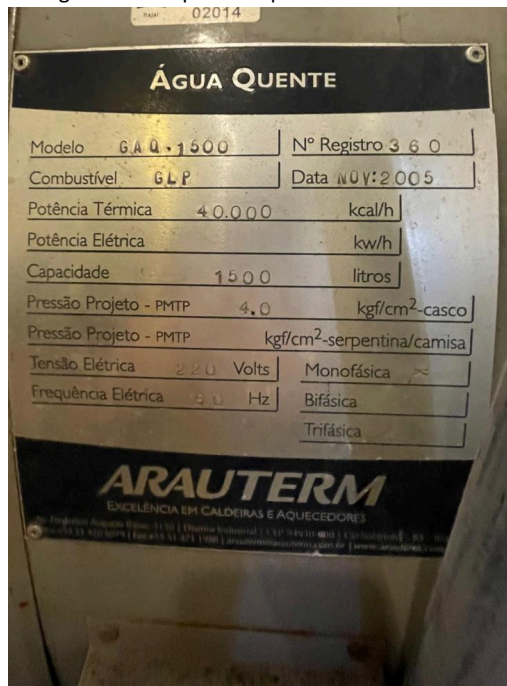


Figura 56 - Corpos do Boiler Torre 02



Figura 57 - Etiqueta Corpos do Boiler Torre 02



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.2.2. AQUECEDORES DE ÁGUA

Os aquecedores do boiler são responsáveis por aquecer a água armazenada no reservatório para uso nos banheiros e em outras áreas do hotel. Eles funcionam por meio de resistências elétricas ou sistemas a gás, garantindo que a água atinja a temperatura desejada. A manutenção regular é essencial para garantir a eficiência do sistema, prevenir falhas e prolongar a vida útil dos aquecedores, evitando problemas como falta de água quente ou aumento no consumo de energia.

O hotel possui 05 aquecedores de água de uso para a Torre 01 e 02, que passam por manutenção anual para garantir seu bom funcionamento e eficiência. A manutenção preventiva ajuda a evitar falhas, prolongar a vida útil dos equipamentos e garantir o fornecimento contínuo de água quente.

Figura 58 - Aquecedores e bombas Torre 01.



Figura 59 - Aquecedor 01 - Torre 01.



Figura 60 - Etiqueta aquecedor 01 - Torre 01.



Figura 61 - Etiqueta aquecedor 03 - Torre 01.

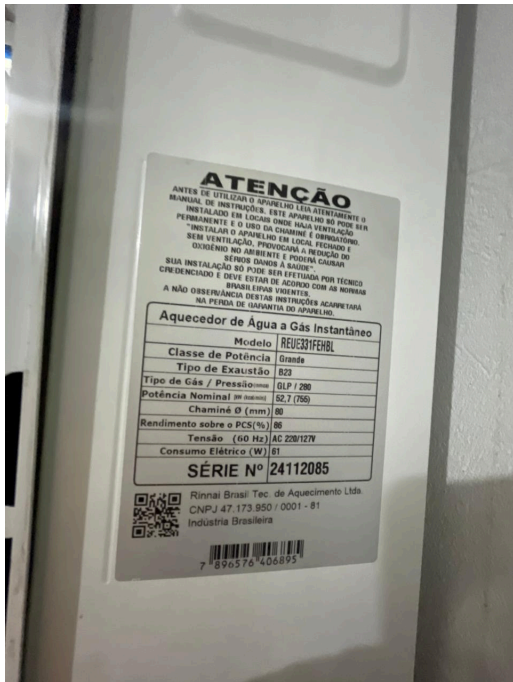


Figura 62 - Aquecedor 02 - Torre 01



Figura 63 - Etiqueta aquecedor 02 - Torre 01.



Figura 64 - Etiqueta aquecedor 03 - Torre 01.



Figura 65 - Aquecedor 03 - Torre 01



Figura 66 - Etiqueta aquecedor 03 - Torre 01.



Figura 67 - Etiqueta aquecedor 03 - Torre 01.



Figura 68 - Painel de controle.



Figura 69 - Aquecedor 01 - Torre 02



Figura 70 - Etiqueta Aquecedor 01 - Torre 02.



Figura 71 - Etiqueta Aquecedor 01 - Torre 02.



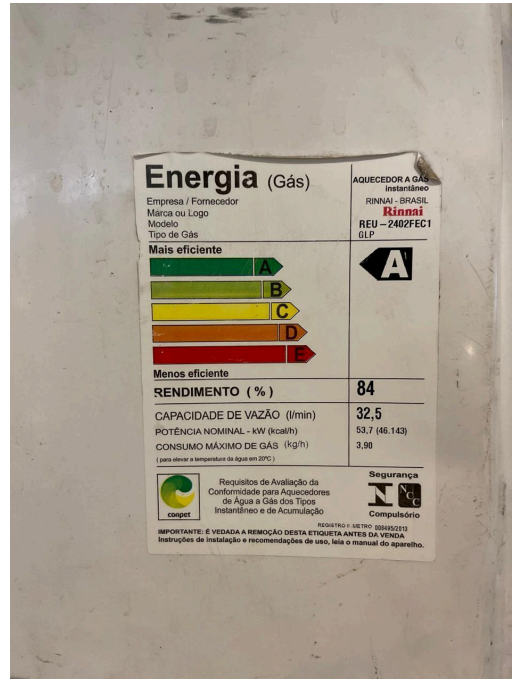
Figura 72 - Bomba e Tomadas Aquecedor 01



Figura 73 - Aquecedor 02 - Torre 02



Figura 74 - Etiqueta Aquecedor 02 - Torre 02.



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 4.2.3. BOMBAS DE CIRCULAÇÃO

As bombas de circulação de um boiler são responsáveis por garantir o fluxo contínuo de água quente dentro do sistema, distribuindo a água aquecida para as áreas necessárias. Elas mantêm a temperatura da água constante, evitando o resfriamento e garantindo eficiência no fornecimento de água quente. A manutenção regular dessas bombas é crucial para evitar falhas e garantir o funcionamento adequado do sistema de aquecimento.

Figura 75 - Bombas de circulação







Figura 84 - Etiqueta Bomba 03.



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.2.4. TERMOSTATOS E CONTROLADORES

Os termostatos e controladores são responsáveis por regular a temperatura da água nos boilers, garantindo que ela se mantenha dentro da faixa ideal para uso. O termostato monitora a temperatura e aciona o aquecimento quando necessário, enquanto o controlador ajusta e mantém a temperatura de forma constante. Ambos são essenciais para otimizar o consumo de energia e evitar o superaquecimento, garantindo eficiência no sistema de aquecimento de água.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.3. SISTEMA DE ESGOTO

O sistema de esgoto do hotel tem a função de coletar, conduzir e descartar corretamente os resíduos líquidos gerados nas instalações. Formado por tubulações, caixas de inspeção e conexões com fossas sépticas ou rede pública, o sistema assegura o escoamento contínuo e seguro dos efluentes, evitando obstruções e prevenindo riscos sanitários.

Atualmente, o sistema de esgoto do hotel está em processo de alteração. Foram implementadas soluções provisórias para garantir seu funcionamento, sendo que a tubulação passa temporariamente pela área de circulação dos funcionários. No entanto, ainda é necessária a execução de uma ligação definitiva à rede adequada. Essa medida é fundamental para assegurar a eficiência do sistema a longo prazo, prevenir falhas operacionais e atender plenamente às exigências técnicas e ambientais.

Figura 85 - Tubulação provisória do sistema de esgoto.



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.3.1. TUBOS E CONEXÕES

Os tubos e conexões do hotel são componentes fundamentais do sistema hidráulico e de esgoto, responsáveis pelo transporte de água potável, águas pluviais e efluentes. Fabricados em materiais como PVC, garantem a condução eficiente dos líquidos, evitando vazamentos e obstruções. A manutenção preventiva dessas peças é essencial para detectar desgastes, danos ou falhas, assegurando o funcionamento contínuo e seguro do sistema.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 4.3.2. CAIXA DE GORDURA

A caixa de gordura é um dispositivo instalado no sistema de esgoto do hotel, responsável por reter e separar a gordura e óleos presentes nas águas residuais provenientes da cozinha. Ela impede que esses resíduos entupam as tubulações e a estação de tratamento, promovendo a eficiência do sistema de esgoto. A manutenção regular, incluindo a limpeza da caixa de gordura, é essencial para evitar obstruções e garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem.

Figura 86 - Caixa de gordura

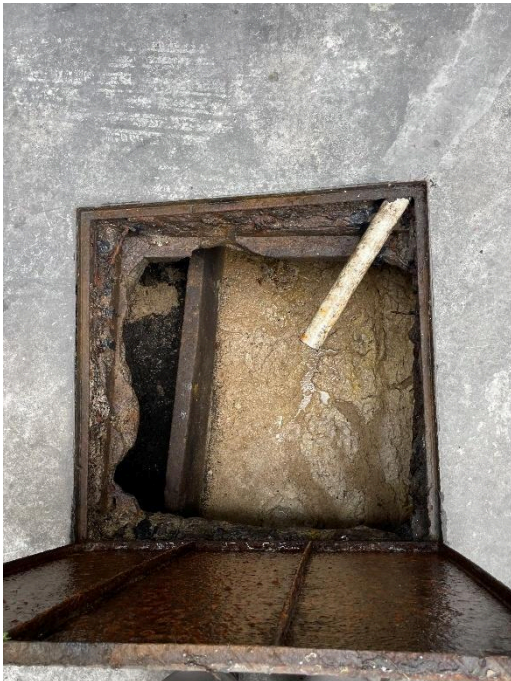
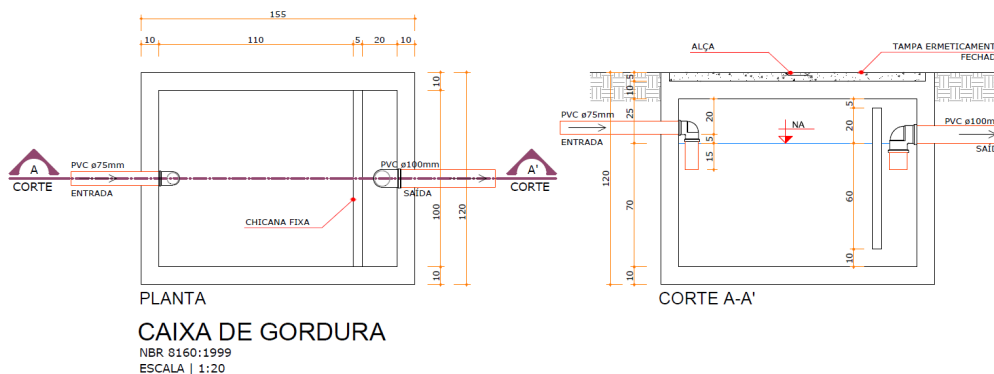


Figura 87 - Caixa de gordura



Figura 88 - Planta baixa Caixa de Gordura.



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

### 5.1. ABASTECIMENTO DA CONCESSIONÁRIA

O abastecimento elétrico do hotel é fornecido pela rede pública de energia, sendo uma rede de média tensão, garantindo a distribuição de eletricidade para todas as dependências do estabelecimento. O sistema é monitorado e controlado para assegurar a continuidade e a qualidade do fornecimento, atendendo às necessidades operacionais do hotel. É fundamental realizar manutenções preventivas nos quadros de distribuição e nas instalações elétricas internas, garantindo a segurança e o bom funcionamento do sistema, além de prevenir falhas e sobrecargas.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 5.2. SUBESTAÇÃO

A subestação é uma instalação elétrica responsável por transformar, distribuir e controlar a eletricidade de forma segura e eficiente. Sua principal função é modificar os níveis de tensão para adequação ao consumo e transmissão, garantindo a estabilidade do fornecimento de energia elétrica.

O projeto, instalação e manutenção de subestações devem seguir normas técnicas e regulamentações, como a NBR 14039, que trata das instalações elétricas de alta tensão, e a NR-10, que estabelece requisitos de segurança em instalações elétricas, visando a proteção dos trabalhadores e a continuidade do fornecimento de energia

Figura 89 - Subestação



Figura 90 - Subestação



O hotel realiza manutenção elétrica anual com a empresa IGENG com o objetivo de garantir o bom funcionamento do sistema elétrico, realizar verificações de segurança e otimizar o desempenho das instalações. Esse processo assegura que o fornecimento de energia continue seguro e eficiente, prevenindo falhas e sobrecargas no sistema.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 5.3. MEDIDORES DE ENERGIA

Os medidores de energia do hotel são dispositivos responsáveis por monitorar o consumo de eletricidade, registrando a quantidade de energia utilizada em tempo real. Eles permitem o controle e a gestão eficiente do consumo elétrico, auxiliando na identificação de excessos e na otimização dos custos operacionais. A manutenção regular desses medidores é essencial para garantir a precisão das medições e evitar falhas no sistema de monitoramento.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

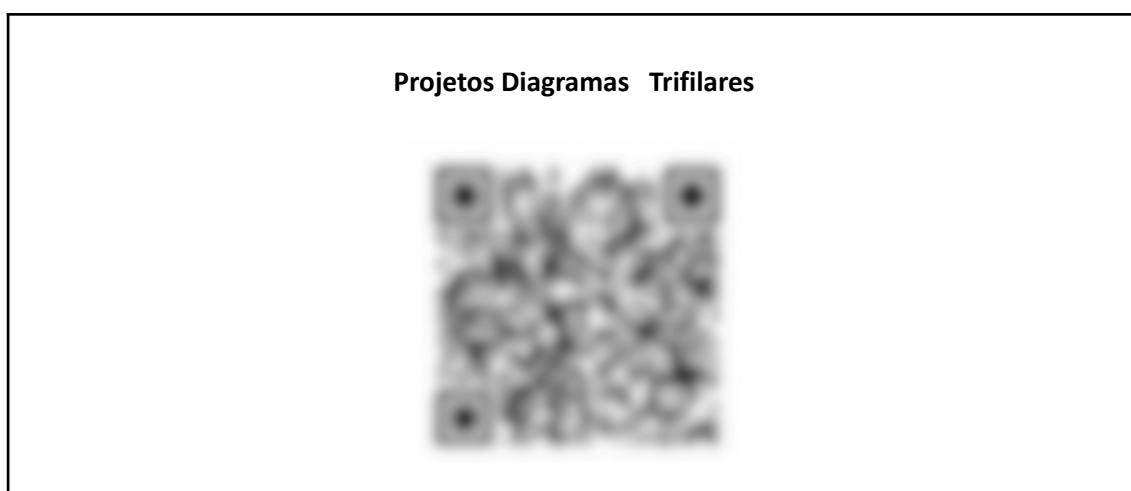
#### 5.4. DISJUNTORES

Os disjuntores são dispositivos de proteção elétrica responsáveis por interromper o fluxo de corrente em caso de sobrecarga ou curto-circuito, prevenindo danos aos equipamentos e riscos de incêndio. Eles atuam automaticamente ao detectar anomalias no sistema, garantindo a segurança das instalações elétricas do hotel. A manutenção periódica dos disjuntores é essencial para garantir seu funcionamento adequado e a proteção contínua das redes elétricas.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 5.5. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O quadro de distribuição é o componente responsável por receber a energia elétrica fornecida pela concessionária e distribuí-la de forma segura e eficiente para os diversos circuitos do hotel. Ele abriga disjuntores e dispositivos de proteção que têm a função de controlar o sistema elétrico e garantir sua segurança, isolando falhas, curtos-circuitos e sobrecargas. A manutenção periódica desse equipamento é fundamental para proteger os circuitos, evitar riscos elétricos e assegurar o funcionamento confiável de toda a rede elétrica da edificação.



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 5.6. GERADOR

O gerador é um equipamento de backup que fornece energia elétrica de forma autônoma em caso de falha no fornecimento da concessionária. Ele é essencial para garantir a continuidade das operações do hotel durante interrupções no fornecimento de energia, mantendo os sistemas críticos em funcionamento, como iluminação, sistemas de segurança e equipamentos essenciais. A manutenção regular do gerador é fundamental para assegurar seu desempenho confiável, incluindo verificações periódicas, troca de combustível e testes de funcionamento, prevenindo falhas durante emergências.

A manutenção do gerador é realizada de forma periódica, com intervalo de seis meses. Esse serviço garante que o gerador esteja em pleno funcionamento e pronto para ser acionado em caso de falha no fornecimento de energia, prevenindo problemas durante emergências e prolongando a vida útil do equipamento. A manutenção inclui verificações do sistema, troca de peças quando necessário e testes de funcionamento para garantir a eficiência do gerador.

Figura 91 – Gerador



Figura 92 - Etiqueta Gerador



Figura 93 - Painel de controle do gerador.



Figura 94 - Etiqueta de manutenção preventiva.



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 5.7. ILUMINAÇÃO

A iluminação do hotel é um sistema essencial para garantir conforto, segurança e eficiência energética. Composta por lâmpadas e luminárias distribuídas por todas as áreas, tanto internas quanto externas, a iluminação é projetada para atender às necessidades de cada ambiente, como recepção, corredores, quartos e áreas de lazer. A manutenção regular do sistema de iluminação, incluindo a troca de lâmpadas, limpeza das luminárias e verificação do funcionamento dos circuitos elétricos, é fundamental para assegurar a qualidade do serviço, reduzir o consumo de energia e evitar falhas no funcionamento. A adoção de soluções de iluminação eficientes, como LED, também contribui para a redução de custos operacionais e impacto ambiental.

A manutenção de iluminação do hotel é realizada pela equipe interna, que se encarrega de verificar, substituir e ajustar as lâmpadas e luminárias em todas as áreas do estabelecimento, garantindo o pleno funcionamento do sistema de iluminação. Isso inclui a troca de lâmpadas queimadas, limpeza das luminárias e inspeção dos circuitos elétricos relacionados. A equipe interna também assegura que a iluminação esteja em conformidade com as necessidades dos ambientes, proporcionando conforto, segurança e eficiência energética.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 6. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

### 6.1. CHILLER

O chiller é um equipamento utilizado para resfriar a água que circula no sistema de climatização do hotel, como os sistemas de ar-condicionado. Ele retira o calor da água e a resfria, mantendo a temperatura controlada e garantindo o conforto térmico dos ambientes. O chiller é essencial para o funcionamento eficiente do sistema de ar-condicionado em áreas como quartos, salas de eventos e espaços comuns. A manutenção regular do chiller, que inclui verificações no compressor, sistema de refrigeração, e limpeza dos componentes, é crucial para garantir seu desempenho ideal, evitar falhas e prolongar sua vida útil.

Figura 95 - Estrutura Chiller 01.



Figura 96 - Painel de controle 01.



Figura 97 - Estrutura Chiller 02.



Figura 98 - Painel de controle 02.



Figura 99 - Motobomba chiller



Figura 100 - Estrutura Chiller.

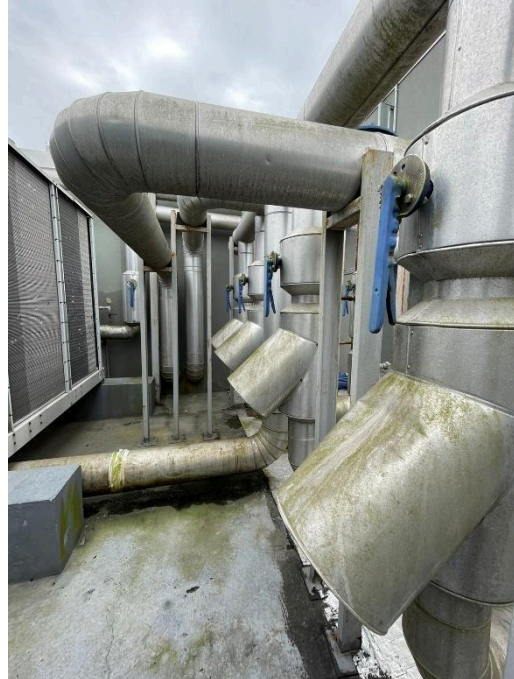


Figura 101 – Etiqueta Bomba 01



Figura 102 - Etiqueta Bomba 02.



Figura 103 - Etiqueta Bomba 03



Figura 104 - Etiqueta Bomba 04



O chiller foi trocado em 2016 e passou por manutenções na qual teve a troca de 2 compressores em 2023, e a próxima está programada para ocorrer dentro do intervalo de seis meses, conforme o cronograma estabelecido. A realização dessa manutenção periódica é

fundamental para garantir o desempenho eficiente do equipamento, prevenir falhas no sistema de climatização e assegurar o conforto térmico nas áreas do hotel.

As bombas 3 e 4 já possuem estado de corrosão da sua estrutura, sendo necessária a intervenção de manutenção nas estruturas e avaliação do local de instalação.

OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

## **6.2. TUBULAÇÕES DE ÁGUA GELADA**

A tubulação de água gelada é responsável por transportar a água refrigerada do sistema de climatização (como o chiller) para as unidades de resfriamento, como fan coils, cassetes e outros equipamentos de ar-condicionado. Esse sistema garante a distribuição eficiente da água gelada para os ambientes que necessitam de resfriamento, proporcionando conforto térmico.

A manutenção regular da tubulação é essencial para evitar vazamentos, obstruções ou falhas no fluxo da água. Inspeções periódicas garantem que a tubulação esteja em bom estado, evitando problemas operacionais e otimizando a eficiência do sistema de climatização.

É importante realizar uma inspeção detalhada para identificar a origem do problema, reparar vazamentos e substituir o isolamento danificado, garantindo o bom funcionamento do sistema e prevenindo danos estruturais ao imóvel.

## **6.3. TROCADORES DE CALOR DO CHILLER**

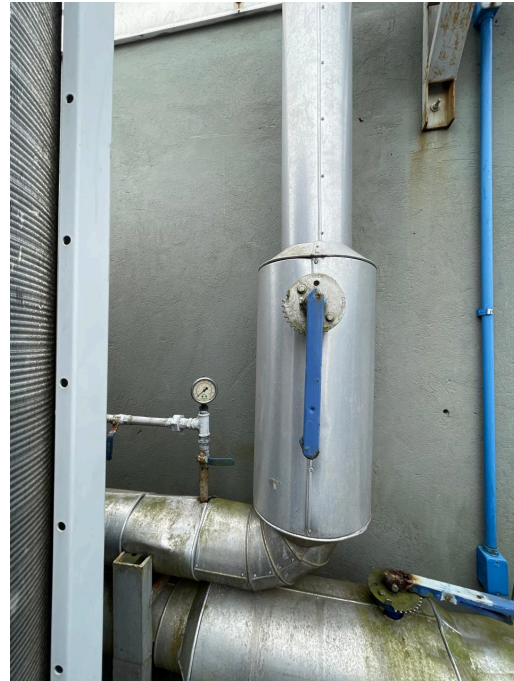
Os trocadores de calor do chiller são componentes essenciais do sistema de climatização, responsáveis por transferir o calor da água refrigerada para o ambiente externo, ou vice-versa, dependendo da função do chiller. Eles garantem que a água que circula pelo sistema de climatização seja resfriada de forma eficiente, mantendo a temperatura ideal nos ambientes.

A manutenção dos trocadores de calor é crucial para garantir a eficiência do chiller. Isso inclui a limpeza regular para evitar o acúmulo de sujeira ou incrustações, que podem reduzir a troca de calor e sobrecarregar o sistema. Além disso, é necessário monitorar o desempenho dos trocadores para detectar possíveis falhas ou danos, garantindo o funcionamento contínuo e otimizado do sistema de climatização.

Figura 105 - Trocador de calor chiller 01.



Figura 106 - Trocador de calor Chiller 02.



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 6.4. BOMBAS HIDRÁULICAS

As bombas hidráulicas do chiller são responsáveis por garantir o fluxo contínuo da água refrigerada ou aquecida dentro do sistema de climatização, distribuindo-a para os trocadores de calor e as unidades de resfriamento, como fan coils ou cassetes. Elas desempenham um papel crucial na manutenção da pressão e no controle do fluxo de água, permitindo que o sistema de climatização funcione de maneira eficiente.

A manutenção dessas bombas é essencial para evitar falhas no sistema. Isso inclui a verificação de vazamentos, o monitoramento do desempenho das bombas e a limpeza dos filtros para garantir que a água circule sem obstruções. A troca de peças desgastadas ou danificadas também é necessária para prolongar a vida útil do equipamento e garantir a eficiência energética do sistema.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 6.5. APARTAMENTOS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL)

Os sistemas de climatização, como fan coil, cassete e hi-wall, garantem o conforto térmico dos ambientes e hóspedes.

- **Fan Coil:** São unidades de resfriamento e aquecimento, geralmente instaladas no teto ou nas paredes, que circulam o ar resfriado ou aquecido através de uma serpentina com água refrigerada ou aquecida. Eles são eficientes para manter a temperatura ideal nos ambientes.
- **Cassete:** Instalados no teto, esses aparelhos distribuem o ar de forma uniforme pelo ambiente, oferecendo conforto térmico sem ocupar espaço nas paredes. São ideais para áreas maiores, como suítes e salas de estar.
- **Hi-Wall:** São unidades de ar condicionado instaladas na parede, oferecendo resfriamento e aquecimento eficientes e de fácil controle, sendo comumente usados em quartos e áreas individuais.

Os apartamentos do hotel são equipados com sistemas de climatização fan coil, que garantem o conforto térmico dos hóspedes. O fan coil é um equipamento que utiliza água refrigerada ou aquecida para climatizar os ambientes, circulando o ar através de uma serpentina interna. Esse sistema é eficiente tanto para resfriamento quanto para aquecimento dos quartos, proporcionando uma temperatura agradável conforme a necessidade.

A manutenção regular dos fan coils é essencial para garantir seu funcionamento eficiente, e deve incluir a limpeza dos filtros, verificação de vazamentos, e inspeção do funcionamento do ventilador e das serpentinas. Isso assegura uma climatização de alta performance e prolonga a vida útil do equipamento.

As máquinas de climatização, como o sistema fan coil, estão operando desde a abertura do hotel e permanecem em pleno funcionamento. A manutenção inclui a limpeza periódica dos equipamentos, a cada 6 meses. Essa limpeza regular é essencial para garantir a eficiência dos sistemas, otimizar seu desempenho e prolongar sua vida útil.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 6.6. ÁREAS COMUNS (FAN COIL/CASSETE/HI-WALL)

A área comum do hotel é equipada com sistemas de climatização do tipo cassete, que são instalados no teto para garantir um resfriamento e aquecimento eficiente e uniforme. Esses aparelhos distribuem o ar de forma equilibrada pelo ambiente, proporcionando conforto térmico sem ocupar espaço nas paredes. Ideal para grandes espaços, como salões e recepção,

os sistemas cassete ajudam a manter uma temperatura agradável nas áreas comuns. A manutenção regular, incluindo a limpeza dos filtros e inspeção dos componentes, é essencial para assegurar a eficiência do sistema e prolongar sua vida útil. Os aparelhos de climatização nas áreas comuns do hotel estão em funcionamento.

Figura 107 - Cassete área lobby



Figura 108 - Cassete área lobby



Figura 109 - Cassete área lobby



Figura 110 - Cassete área lobby



Figura 111 - Cassete área lobby



Figura 112 - Cassete área lobby



Os aparelhos do tipo cassete, instalados no teto, passaram por manutenções e limpezas em maio de 2025. Esse procedimento periódico é essencial para assegurar o bom desempenho do sistema de climatização, evitar falhas e manter o conforto térmico nas áreas comuns do hotel.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

## 7. SISTEMA DE GÁS

### 7.1. VÁLVULA SOLENÓIDE

A válvula solenóide de gás é essencial em hotéis para controlar o fluxo de gás de forma automática e segura, permitindo ou bloqueando sua passagem conforme necessário. Esse dispositivo é crucial para garantir a segurança das instalações, prevenindo vazamentos e acidentes. As válvulas solenóides devem atender às normas de segurança, como a NR-13 (Norma Regulamentadora de Caldeiras e Vasos de Pressão) e as especificações da ABNT NBR 15526, que tratam da instalação e operação de sistemas de gás.

Figura 113 - Válvula solenóide de gás



Figura 114 - Casa de gás externa



<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

## 7.2. MEDIDORES DE GÁS

Os medidores de gás são dispositivos responsáveis por monitorar o consumo de gás natural no hotel, garantindo a medição precisa do uso para fins de controle e faturamento. Eles registram a quantidade de gás consumida pelos sistemas de aquecimento, cozinhas e outros equipamentos que utilizam gás como fonte de energia.

A manutenção dos medidores de gás é essencial para garantir a precisão das medições, evitando erros que possam resultar em custos adicionais ou problemas com o fornecimento. Além disso, é importante realizar inspeções periódicas para garantir que os medidores estejam funcionando corretamente, sem vazamentos ou falhas que possam afetar a segurança e a eficiência do sistema.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 7.3. MANGUEIRAS FLEXÍVEIS

As mangueiras flexíveis são componentes importantes nos sistemas hidráulicos do hotel, utilizadas para a condução de água, gás ou outros fluidos em locais onde a flexibilidade e a mobilidade são necessárias. Elas são geralmente aplicadas em instalações de aparelhos de ar-condicionado, sistemas de aquecimento, bombas e equipamentos industriais, permitindo a conexão entre diferentes partes do sistema de forma prática e eficiente.

A manutenção das mangueiras flexíveis inclui a verificação regular quanto a desgastes, rachaduras ou vazamentos. Qualquer dano ou sinal de deterioração pode comprometer o funcionamento do sistema e representar riscos de segurança, como vazamentos de água ou gás. A substituição periódica das mangueiras é recomendada para evitar falhas e garantir a continuidade e segurança do funcionamento das instalações.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 7.4. CONEXÕES E JUNTAS

As conexões e juntas são componentes essenciais nos sistemas hidráulicos e de climatização do hotel, utilizadas para unir diferentes partes das tubulações e garantir vedação segura entre os elementos. Elas são responsáveis por garantir que os fluxos de água, gás ou ar circule de forma eficiente, sem vazamentos.

As conexões podem ser de diversos tipos, como uniões, tees, cotovelos e flanges, dependendo da necessidade do sistema, enquanto as juntas são utilizadas para vedar as interfaces entre as conexões e tubulações, evitando perdas de fluido e mantendo a integridade do sistema.

A manutenção de conexões e juntas envolve inspeções periódicas para verificar o desgaste, rachaduras ou vazamentos. Caso detectados, é necessário realizar a substituição das peças, garantindo a continuidade do sistema sem perdas e prevenindo possíveis danos ou falhas no sistema hidráulico e de climatização.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## **8. FACHADA**

### **8.1. VEDAÇÕES DE ESQUADRIA**

As vedações de esquadrias são componentes essenciais nas portas, janelas e outros elementos de estrutura metálica ou de madeira, responsáveis por garantir a vedação correta entre as partes móveis e fixas da esquadria. Elas evitam a entrada de água, ar, poeira e ruídos, além de melhorar a eficiência energética, proporcionando conforto térmico e acústico no hotel.

A manutenção das vedações de esquadrias inclui a verificação periódica das borrachas, silicones e outros materiais de vedação, identificando desgastes, rachaduras ou deformações. Quando as vedações estão danificadas, é necessário substituí-las para garantir a integridade do ambiente, evitando infiltrações, perda de calor ou frio, e problemas com a acústica. A manutenção adequada prolonga a vida útil das esquadrias e contribui para a eficiência energética do hotel.

Figura 115 - Esquadrias Torre 01.



Figura 116 - Esquadrias Torre 01.



Figura 117 - Esquadrias Torre 02.



Figura 118 - Esquadrias Torre 02.



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 8.2. LAVAÇÃO DE FACHADA

A lavagem de fachada é um processo essencial para a manutenção estética e estrutural do hotel. Consiste na limpeza das superfícies externas do edifício, removendo sujeiras, manchas, poluição e detritos acumulados ao longo do tempo. A lavagem não apenas melhora a aparência do hotel, mas também ajuda a preservar os materiais da fachada, prevenindo danos causados por acúmulo de sujeira, umidade ou poluição, que podem levar à degradação da estrutura.

O serviço de restauração realizado em 2024 foi executado com o uso de equipamentos e produtos adequados, garantindo a segurança da estrutura e a eficiência da limpeza. A frequência da lavagem de fachada pode variar, dependendo da exposição da edificação às intempéries e à poluição, mas é recomendada uma execução periódica para preservar tanto a estética quanto a integridade do imóvel.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 8.3. RESTAURAÇÃO, IMPERMEABILIZAÇÃO E PINTURA

A restauração, impermeabilização e pintura são processos fundamentais para manter a integridade e a aparência estética do hotel, protegendo as superfícies contra desgastes e danos ao longo do tempo.

- **Restauração:** Envolve a reparação e conservação de áreas danificadas, como trincas, rachaduras ou desgaste de materiais. Esse processo garante que a estrutura do hotel permaneça sólida e funcional.
- **Impermeabilização:** Tem como objetivo proteger as superfícies externas, como fachadas, telhados e áreas sujeitas à umidade, evitando infiltrações e danos causados pela água. A impermeabilização é crucial para prevenir problemas como mofo, bolor e deterioração das estruturas.
- **Pintura:** A pintura não só contribui para a estética do hotel, mas também atua como uma camada de proteção contra agentes externos, como a poluição e as condições climáticas. A pintura adequada protege as superfícies de desgaste e melhora a aparência geral do imóvel.

Esses serviços devem ser realizados com materiais de alta qualidade e por profissionais qualificados para garantir que o hotel mantenha sua aparência e funcionalidade, além de garantir maior durabilidade das estruturas. A execução periódica dessas manutenções é essencial para a conservação do imóvel a longo prazo.

Figura 119 - Fachada Lateral Oeste.

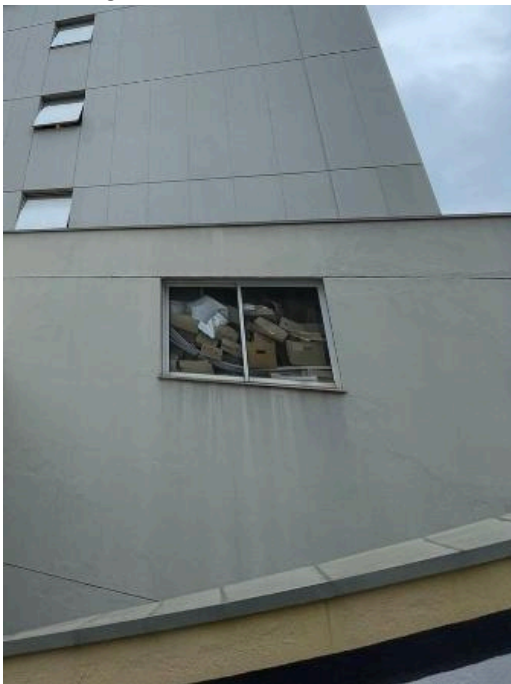


Figura 120 - Fachada Lateral Oeste.



Figura 121 - Fachada Sul.



Figura 122 - Fachada Sul.



O serviço de restauração realizado em 2024 consistiu na revitalização da fachada por meio de pintura. O processo teve início com a lavagem e limpeza da superfície, removendo sujeiras, fungos e resíduos acumulados. Em seguida, foram identificados e corrigidos pontos com trincas ou falhas no reboco, assegurando uma base firme e uniforme para a aplicação da tinta. Após o preparo, foi aplicada uma demão de selador, seguida pela pintura com produtos de alta durabilidade e resistência às intempéries. Este procedimento assegura a durabilidade e a resistência das superfícies tratadas, restaurando a funcionalidade e a aparência do revestimento.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 8.4. INTEGRIDADE DE JUNTAS DE DILATAÇÃO/MOVIMENTAÇÃO

As juntas de movimentação ou dilatação são espaços previstos na construção para permitir que o edifício se expanda ou contraia devido a mudanças térmicas, vibrações ou movimentos naturais da estrutura. Elas evitam rachaduras ou danos nas paredes, pisos e outros elementos do imóvel.

A manutenção dessas juntas é fundamental para garantir sua eficiência. Isso envolve a inspeção regular do material de vedação, como silicones ou borrachas, e a substituição caso

apresentem desgaste, fissuras ou falhas. Manter as juntas de dilatação em boas condições assegura a integridade estrutural do hotel e previne danos causados por movimentos excessivos ou infiltrações.

Em 2024, foi realizada a manutenção das juntas de movimentação das pastilhas da fachada. O serviço envolveu a inspeção e recuperação das juntas, assegurando a integridade do material de vedação, que permite a movimentação das pastilhas sem comprometer a estrutura da fachada. Durante a manutenção, foram verificadas possíveis fissuras, desgaste ou falhas no material de vedação e, quando necessário, foi feita a substituição do selante, garantindo a eficiência da junta e prevenindo infiltrações e danos estruturais. O procedimento contribui para a durabilidade da fachada e a segurança do imóvel.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

## **8.5. COMUNICAÇÃO VISUAL**

### **8.5.1. ALMOFADA E LETREIRO**

O letreiro é um elemento visual utilizado para identificar e promover o nome ou a marca do hotel, geralmente instalado na fachada ou em áreas de grande visibilidade. Ele pode ser feito de diversos materiais, como metal, acrílico, madeira ou vidro, e pode contar com iluminação interna ou externa para melhorar sua visibilidade durante a noite.

A manutenção do letreiro envolve a limpeza periódica, a verificação da integridade do material, da iluminação e da fixação, além de garantir que o letreiro esteja legível e sem danos. Caso haja danos, como lâmpadas queimadas ou partes desgastadas, é necessário realizar a substituição ou reparo para preservar a imagem do hotel e garantir a eficácia do letreiro como meio de comunicação e identificação.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

## **9. CONSERVAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO**

### **9.1. INTEGRIDADE DE PAREDES E MUROS EXTERNOS**

Foi observado que os muros internos das coberturas das torres apresentam desgaste superficial, com necessidade de intervenções de limpeza e repintura. A exposição constante às

intempéries favorece o acúmulo de sujeira, o surgimento de manchas e o início de microfissuras, que, se não tratadas, podem evoluir para danos mais significativos. A pintura tem papel essencial não apenas estético, mas também funcional, atuando como uma barreira de proteção contra a umidade, variações térmicas e agentes atmosféricos, prolongando a vida útil da alvenaria e prevenindo infiltrações.

Figura 123 - Cobertura Torre 02.



Figura 124 - Cobertura Torre 02.



Figura 125 - Cobertura Torre 01.



Figura 126 - Cobertura Torre 02.



Figura 127 - Marquise do Térreo.



Figura 128 - Muros G2.



Figura 129 - Laje pavimento G2.



Figura 130 - Laje pavimento G2.



## 9.2. INTEGRIDADE DE PAREDES DE UH'S E ÁREAS COMUNS

Foi constatada a presença de diversas fissuras e rachaduras localizadas em áreas comuns e também em alguns quartos. As manifestações patológicas variam em dimensão e localização, sendo observadas tanto em paredes internas quanto em elementos de acabamento.

Diante disso, recomenda-se uma avaliação mais aprofundada para verificar a natureza dessas fissuras — se são superficiais, decorrentes de movimentações naturais de dilatação e retração dos materiais, ou se indicam problemas estruturais mais graves. para que se possa determinar a causa exata e, se necessário, definir as medidas corretivas adequadas.

A identificação precoce e precisa da origem dessas fissuras é essencial para evitar o agravamento das condições estruturais, garantir a segurança dos usuários e preservar a integridade da edificação.

Figura 131 - Área comum em reforma



Figura 132 - Muros G2.



Figura 133 - Garagem Térreo.



Figura 134 - Área Comum térreo (em reforma)



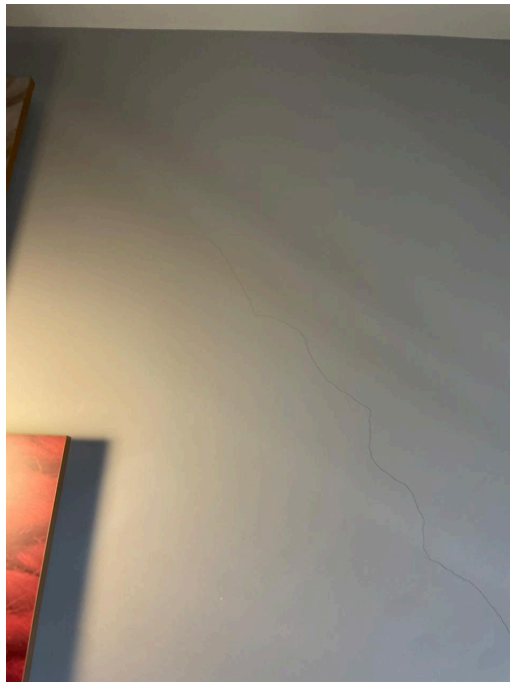
Figura 135 - Quarto 158 - Torre 02.



Figura 136 - Quarto 158 - Torre 02.



Figura 137 - Quarto 156 - Torre 02.



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 9.2.1. JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO/ DILATAÇÃO

As juntas de movimentação ou dilatação são espaços previstos na construção para permitir que o edifício se expanda ou contraia devido a mudanças térmicas, vibrações ou movimentos naturais da estrutura. Elas evitam rachaduras ou danos nas paredes, pisos e outros elementos do imóvel.

A manutenção dessas juntas é fundamental para garantir sua eficiência. Isso envolve a inspeção regular do material de vedação, como silicoes ou borrachas, e a substituição caso apresentem desgaste, fissuras ou falhas. Manter as juntas de dilatação em boas condições assegura a integridade estrutural do hotel e previne danos causados por movimentos excessivos ou infiltrações.

É necessária a manutenção da junta de dilatação/movimentação no muro da rampa de acesso ao subsolo. Esse serviço visa garantir que a junta continue funcionando corretamente, permitindo o movimento da estrutura sem causar fissuras ou danos ao muro. A manutenção envolve a inspeção e, se necessário, a substituição do material de vedação, garantindo que a junta esteja livre de rachaduras, desgaste ou infiltrações, o que contribuirá para a preservação da integridade estrutural da rampa e do subsolo.

É indicado a criação de uma junta de movimentação tanto vertical quanto horizontal, seguindo o padrão do caminho feito nas pastilhas danificadas. Essa medida visa permitir que a estrutura tenha flexibilidade para se expandir e contrair sem causar danos às pastilhas e à parede, prevenindo fissuras e falhas no revestimento. A criação de novas juntas de movimentação proporcionará maior segurança e durabilidade à fachada, garantindo o bom desempenho estrutural a longo prazo.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

### 9.3. SHAFT

O shaft é um espaço ou estrutura vertical dentro de um edifício que abriga diversas instalações, como elevadores, tubulações, fiação elétrica, dutos de ar-condicionado e outros sistemas essenciais. Ele facilita o acesso e a manutenção desses sistemas, concentrando-os em um único local, o que melhora a eficiência e organização do projeto arquitetônico.

A manutenção do shaft envolve a inspeção regular para garantir que todos os sistemas alojados nele funcionem adequadamente, sem obstruções ou falhas. A limpeza e o reparo de eventuais

danos nas tubulações, fiação e outros componentes também são essenciais para assegurar a segurança e o bom funcionamento das instalações do prédio.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 9.4. LIMPEZA DE RALOS E CALHAS

A limpeza de ralos e calhas é uma tarefa essencial para garantir o bom funcionamento do sistema de drenagem do hotel e prevenir obstruções, que podem causar alagamentos, infiltrações ou danos estruturais. A limpeza regular remove folhas, sujeira e outros detritos que podem se acumular e bloquear o fluxo de água.

Essa manutenção deve ser realizada periodicamente, especialmente antes e após a temporada de chuvas, para garantir que a água seja escoada adequadamente. A limpeza inclui a verificação de ralos, calhas e condutores de água, garantindo que estejam livres de entupimentos e funcionando corretamente, evitando problemas relacionados à drenagem e à umidade no edifício.

Durante a visita, foi constatado que a calha instalada na marquise da fachada frontal da Torre 01 apresenta dimensão insuficiente para o volume de água em dias de chuva intensa. Nesses casos, o sistema não consegue escoar toda a água pluvial, o que pode ocasionar transbordamentos e acúmulo de água na cobertura.

Recomenda-se uma avaliação técnica mais detalhada do sistema de drenagem existente, com o objetivo de identificar possíveis soluções, como o redimensionamento da calha ou a adoção de elementos complementares para melhorar sua capacidade de escoamento.

OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

#### 9.5. PISOS

##### 9.5.1. REJUNTE DE PISOS

A aplicação de rejunte de pisos é um processo essencial para garantir a vedação e acabamento das juntas entre as peças de revestimento, como cerâmicas ou porcelanatos. Além de melhorar a aparência estética, o rejunte ajuda a prevenir a infiltração de água e sujeira nas frestas, contribuindo para a durabilidade do piso e facilitando a limpeza.

A manutenção do rejunte envolve a verificação de fissuras, desgastes ou falhas nas juntas, que podem ocorrer com o tempo devido ao tráfego constante ou à exposição à umidade. Quando

necessário, o rejunte danificado deve ser substituído para manter a integridade do piso e garantir a impermeabilidade das superfícies, evitando infiltrações e danos a longo prazo.

<b>OK</b>	REGULAR	CRÍTICO
-----------	---------	---------

### 9.5.2. PISOS QUEBRADOS OU AUSENTES

Foram identificadas áreas com pisos danificados nos dois pavimentos de garagem, com peças trincadas, quebradas e soltas, principalmente em regiões de maior uso. O revestimento ainda cumpre sua função, mas requer monitoramento e reparos pontuais no curto prazo para evitar agravamento. O hotel possui peças de reposição disponíveis.

Figura 138 - Pisos quebrados G2.



Figura 139- Pisos quebrados G2.



Figura 140- Pisos quebrados G1.



Figura 141 - Pisos quebrados G1.



OK	REGULAR	<b>CRÍTICO</b>
----	---------	----------------

## 9.6. RAMPAS G1 E G2

Foi constatado que a rampa lateral que dá acesso ao G1 encontra-se com parte do piso removido, possivelmente para permitir a passagem de veículos e facilitar o acesso. No entanto, a área onde o revestimento foi retirado apresenta desníveis, o que pode comprometer a segurança e a durabilidade do local.

Além disso, durante a vistoria, foram identificadas manchas de infiltração nas paredes internas da rampa lateral, indicando a possível presença de umidade ascendente ou falhas na impermeabilização da estrutura. Essa condição pode agravar-se com o tempo, comprometendo a integridade do concreto e a segurança da via de acesso.

Recomenda-se a realização de um nivelamento adequado da superfície e a aplicação de um revestimento apropriado, como piso intertravado de concreto ou outro material antiderrapante, para garantir a integridade do acesso. Também é indicado que seja feita uma avaliação técnica mais detalhada das infiltrações, com possíveis intervenções corretivas na impermeabilização e no sistema de drenagem, caso necessário.

Figura 142 - Acesso ao G1.



Figura 143 - Acesso ao G1.



Figura 144 - Acesso ao G2.

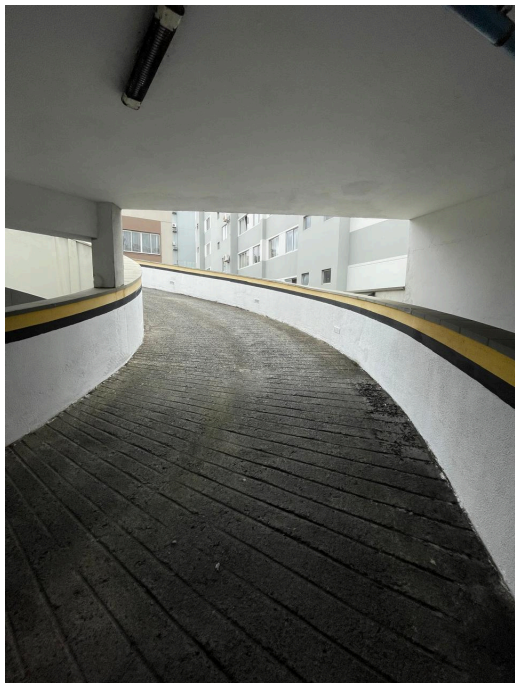


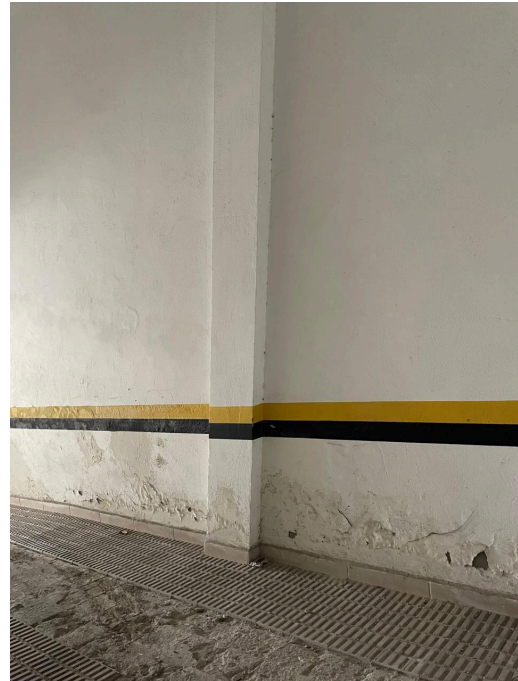
Figura 145 - Acesso ao G2.



Figura 146 - Acesso Lateral G1 - Torre O1.



Figura 147 - Paredes internas da rampa lateral G1



OK	<b>REGULAR</b>	CRÍTICO
----	----------------	---------

### 9.7. TELHADOS E COBERTURAS

O telhado e as coberturas são essenciais para proteger o hotel contra intempéries e garantir o isolamento térmico. A manutenção inclui a inspeção para identificar danos como vazamentos ou desgaste, além da limpeza de calhas e ralos. Caso necessário, deve-se realizar a reparação ou substituição de materiais danificados para evitar infiltrações e garantir a durabilidade da estrutura.

Figura 148 - Telhado Torre 01.



Figura 149 - Telhado Torre 01.



Figura 150 - Telhado Torre 02.



Figura 151 - Telhado Torre 02.



OK	REGULAR	CRÍTICO
----	---------	---------

## 10. CONCLUSÃO

Com base na análise dos sistemas existentes no hotel, incluindo suas condições operacionais, custos estimados de manutenção ou substituição, e respectiva classificação de risco, é possível constatar que a infraestrutura demanda atenção contínua e um planejamento estratégico eficaz para garantir segurança, funcionalidade e conformidade com as normas técnicas vigentes.

Destaca-se, entre os sistemas avaliados, a necessidade de atenção especial ao sistema de esgoto, que atualmente passa por um processo de alteração. Foram implementadas correções alternativas para garantir seu funcionamento provisório; contudo, ainda se faz necessária a execução de uma ligação definitiva à rede adequada. Essa medida é essencial para assegurar a eficiência do sistema a longo prazo, prevenir falhas e atender plenamente às exigências técnicas e ambientais.

A priorização das intervenções deve considerar não apenas os custos diretos, mas também o impacto na operação do hotel, além da exposição a riscos legais e patrimoniais.

Com um plano de manutenção preventiva bem estruturado e a realização dos investimentos indicados neste relatório, o hotel poderá preservar seu padrão de qualidade, prolongar a vida útil dos sistemas e reduzir custos emergenciais no futuro.

## 11. REFERÊNCIAS

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 13714:2020: Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio. Rio de Janeiro, 2020.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 17240:2023: Sistemas de detecção e alarme de incêndio. Rio de Janeiro, 2023.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 9077:2001: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro, 2001.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 9076:2001: Dimensionamento de reservatórios de incêndio. Rio de Janeiro, 2001.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 5410:2004: Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro, 2004.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 15575:2021: Edificações habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro, 2021.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.** NBR 16401-1:2024: Instalações de ar-condicionado – Parte 1: Projetos das instalações. Rio de Janeiro, 2024.

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 1 – Parte 1: Procedimentos Administrativos (Tramitação). Florianópolis, 2024.

*Aplicável em Itajaí conforme regulamentação estadual.*

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 9: Sistema de Saídas de Emergência. Florianópolis, 2024.

*Aplicável em Itajaí conforme regulamentação estadual.*

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 11: Sistema de Iluminação de Emergência. Florianópolis, 2024.

*Aplicável em Itajaí conforme regulamentação estadual.*

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 12: Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio. Florianópolis, 2024.

*Aplicável em Itajaí conforme regulamentação estadual.*

**CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA.** Instrução Normativa nº 13: Sinalização para Abandono de Local. Florianópolis, 2024. Sistemas e medidas de Segurança Contra Incêndio (SCI). Florianópolis, 2024.

*Aplicável em Itajaí conforme regulamentação estadual.*

## 9.4. APÊNDICE D - CHECKLIST UTILIZADO NAS VISITAS EM CAMPO

Checklist Hotéis											
Sistema	Item	Status operacional	Responsável pela manutenção	Data da última manutenção	Última manutenção	Periodicidade de manutenção	Classificação (C/R/O)	Motivo de classificação	Último investimento	Descrição do investimento	Comentários
Sistema elétrico	Abastecimento (Concessionária)	Em funcionamento	Manutenção Interna			Anual	Crítico		R\$ 0,00		
	Subestação	Funcionamento Parcial	Tercerizado			Mensal	Regular		R\$ 0,00		
	Medidor de Energia	Sem Funcionamento				Semanal	Ok		R\$ 0,00		
	Dijuntores					Outros			R\$ 0,00		
	Quadro de distribuição								R\$ 0,00		
	Iluminação								R\$ 0,00		
									R\$ 0,00		
Sistema Hidráulico (Água Fria)	Válvulas e Registros								R\$ 0,00		
	Impermeabilização dos Reservatórios								R\$ 0,00		
	Bombas Hidráulicas								R\$ 0,00		
	Torneiras e Misturadores								R\$ 0,00		
	Abastecimento (Concessionária)								R\$ 0,00		
	Cisterno								R\$ 0,00		
	Caixa d'água								R\$ 0,00		
	Sistemas de descarga das caixas acopladas								R\$ 0,00		
Sistema Hidráulico (Água Quente)	Aquecedores								R\$ 0,00		
	Boiler								R\$ 0,00		
	Bomba de Circulação								R\$ 0,00		
	Sistema de Pressurização								R\$ 0,00		
	Válvulas de Mistura e Segurança								R\$ 0,00		
	Termostatos e Controladores								R\$ 0,00		
									R\$ 0,00		

Sistema de Esgoto	Tubos e Conexões								RS 0,00		
	Caixa de gordura								RS 0,00		
									RS 0,00		
									RS 0,00		
Sistema de Climatização	Chiller								RS 0,00		
	Apartamentos (fancoilete / hi-wall / built in)								RS 0,00		
	Áreas sociais (fancoil / cassette)								RS 0,00		
	Tubulação água gelada / Isolamentos térmicos								RS 0,00		
	Trocadores de calor do Chiller (Evaporador e Condensador)								RS 0,00		
	Ventilação abertura								RS 0,00		
	Difusores e Grades								RS 0,00		
	Controladores, Sensores e Termostatos								RS 0,00		
	Bombas Hidráulicas								RS 0,00		
										RS 0,00	
Sistema de Gás	Válvulas Reguladoras de Pressão (Concessionária)								RS 0,00		
	Meditores de Gás (Concessionária)								RS 0,00		
	Mangueiras Flexíveis								RS 0,00		
	Conexões e Juntas								RS 0,00		
										RS 0,00	
Sistema de Combate a Incêndio	Extintores de Incêndio								RS 0,00		
	Deteção e alarme (control, detectores, sirenes, etc.)								RS 0,00		
	Hidrante (bombas, tubulações, mangueiras, etc.)								RS 0,00		
	Válvula solenóide de gás								RS 0,00		
	Sprinkler (bombas, tubulações, bicos, etc.)								RS 0,00		
	Sistema de combate incêndio Coifa								RS 0,00		
	Porta Corta Fogo								RS 0,00		
										RS 0,00	
Vedações de Esquadrias e Soleiras	Vedação Entorno das Esquadrias								RS 0,00		
	Obstrução de Pingadeiras								RS 0,00		
	Vedação de Pingadeiras								RS 0,00		
										RS 0,00	



APÊNDICE E - PLANO DE MANUTENÇÃO MODELO

Exemplo Ltda.

HOTEL A RUA EXEMPLO, 123 JOÃO DA SILVA 01/12/2025 2025

SISTEMA E COMPONENTES	Ano de Instalação	Vida útil do sistema (anos)	Alerta de vida útil do sistema	Classificação de Risco	Frequência de manutenção (anos)	Data da última manutenção	Categoria de Manutenção	Alerta de próxima manutenção	Previdor/Fornecedor da última manutenção	Custo da última manutenção	Descrição da última manutenção realizada
<b>SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO</b>											
1 Porta Carta-Fogo	2006	15	2021	OK	2	2025	Previdente	2026	Manutenção Externa	R\$ 1.000,00	Campo para registro de descrição do serviço
11 Desenvolvimento/Acabamento				OK	1	2025	Previdente	2026	Manutenção Externa	R\$ 850,00	Campo para registro de descrição do serviço
12 Ferragens				OK	1	2020	Previdente	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
13 Teste do sistema completo				CRÍTICO	1	2020	Previdente	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2 Sprinkler	2006	10	2016	REGULAR	2	2020	Previdente	2022	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
21 Bombas				OK	5	2021	Previdente	2026	Manutenção Externa	R\$ 600,00	Campo para registro de descrição do serviço
22 Tubulações				OK	2	2020	Previdente	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
23 Sprinkler				CRÍTICO	10	2020	Previdente	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
24 Testes do sistema completo				CRÍTICO	1	2020	Previdente	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
25 Limpeza preventiva				CRÍTICO	1	2020	Previdente	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3 Hidrante	2006	10	2016	OK	2	2025	Previdente	2027	Manutenção Externa	R\$ 1.650,00	Campo para registro de descrição do serviço
31 Bombas				OK	5	2025	Previdente	2026	Manutenção Externa	R\$ 24.000,00	Campo para registro de descrição do serviço
32 Tubulações				REGULAR	1	2025	Previdente	2026	Manutenção Externa	R\$ 2.200,00	Campo para registro de descrição do serviço
33 Mangueiras				OK	1	2025	Previdente	2026	Manutenção Externa	R\$ 600,00	Campo para registro de descrição do serviço
34 Caxias de armazenamento				OK	2	2011	Previdente	2013	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
35 Sinalização				REGULAR	2	2011	Previdente	2013	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4 Placas de sinalização para abandono e	2006	10	2016	REGULAR	1	2020	Previdente	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4.1 Atualização de placas				CRÍTICO	10	2021	Previdente	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4.2 Fixação				REGULAR	1	2020	Previdente	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
5 Extintores de Incêndio	2006	10	2016	OK	1	2025	Previdente	2026	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
5.1 Verificação dos extintores				OK	1	2025	Previdente	2026	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
5.2 Fixação				CRÍTICO	1	2015	Previdente	2016	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6 Detecção e alarme	2006	10	2016	OK	20	2010	Previdente	2030	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6.1 Central de alarme				OK	8	2015	Previdente	2023	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6.2 Detectores				CRÍTICO	8	2015	Previdente	2023	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6.3 Sirenes				CRÍTICO	8	2015	Previdente	2023	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6.4 Limpeza periódica do sistema				CRÍTICO	0,5	2012	Previdente	2015	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
7 Abastecimento (Consessionária)	2006	10	2016	OK	1	2024	Previdente	2025	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
7.1 Sistema de entrada				OK	1	2024	Previdente	2025	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
7.2 Relógio/Leitura				REGULAR	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
8 Válvulas e Registros	2006	10	2016	REGULAR	5	2024	Previdente	2029	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
8.1 Estado físico				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
8.2 Manutenção periódica				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
9 Bombas Hidráulicas	2006	10	2016	OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
9.1 Manutenção periódica				CRÍTICO	5	2022	Previdente	2027	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4 Termostatos e controladores	2006	10	2016	OK	5	2025	Previdente	2030	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4.1 Manutenção periódica				OK	5	2025	Previdente	2030	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
5 Cisternas	2006	10	2016	OK	5	2020	Previdente	2025	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
5.1 Impermeabilização - Cisterna 01				REGULAR	5	2025	Previdente	2030	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
5.2 Impermeabilização - Cisterna 02				OK	5	2025	Previdente	2030	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
5.3 Limpeza periódica - Cisterna 01				OK	0,5	2025	Previdente	2025,5	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
5.4 Limpeza periódica - Cisterna 02				CRÍTICO	0,5	2025	Previdente	2025,5	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6 Caixa d'água	2006	10	2016	OK	5	2022	Previdente	2027	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6.1 Impermeabilização - Caixa 01				REGULAR	5	2022	Previdente	2027	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6.2 Impermeabilização - Caixa 02				REGULAR	0,5	2022	Previdente	2022,5	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6.3 Limpeza periódica - Caixa 01				OK	0,5	2022	Previdente	2022,5	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6.4 Limpeza periódica - Caixa 02				OK	0,5	2022	Previdente	2022,5	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
Sistema de caixas acopladas	2006	10	2016	OK	3	2025	Previdente	2028	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
71 Peça de entrada				OK	3	2025	Previdente	2028	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
1 Boiler	2006	10	2016	OK	5	2025	Previdente	2030	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
11 Estrutura física				CRÍTICO	5	2011	Previdente	2016	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
12 Conexões				OK	2	2025	Previdente	2027	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
13 Limpeza periódica				REGULAR	0,5	2022	Previdente	2022,5	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
14 Manutenção periódica				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2 Aquecedores de passagem	2006	10	2016	REGULAR	5	2020	Previdente	2025	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2.1 Manutenção periódica				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
1 Caixa de gordura	2006	5	2011	OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
11 Limpeza periódica				CRÍTICO	0,5	2015	Previdente	2015,5	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
12 Tubulações				OK	2	2025	Previdente	2027	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
13 Conexões				OK	2	2025	Previdente	2027	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
14 Impermeabilização da caixa				REGULAR	5	2020	Previdente	2025	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
Sistema de caixas acopladas	2006	10	2016	OK	3	2025	Previdente	2028	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2 Caixa de Esgoto	2006	5	2011	REGULAR	0,5	2019	Previdente	2019,5	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2.1 Manutenção periódica				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2.2 Tubulação				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2.3 Conexões				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2.4 Impermeabilização da caixa				OK	5	2020	Previdente	2025	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3 Tubos e conexões	2006	5	2011	OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3.1 Estado físico				CRÍTICO	1	2018	Previdente	2019	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
1 Abastecimento (Consessionária)	2006	10	2016	OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
1.1 Sistema de entrada				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
1.2 Relógio/Leitura				REGULAR	1	2022	Previdente	2023	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2 Substituição	2006	25	2031	REGULAR	1	2022	Previdente	2023	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2.1 Verificação de funcionamento				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3 Medidores de energia	2006	10	2016	OK	1	2013	Previdente	2014	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3.1 Teste de funcionamento				REGULAR	1	2013	Previdente	2014	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3.2 Sinalização adequada				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4 Disjuntores	2006	10	2016	OK	1	2016	Previdente	2017	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4.1 Teste de funcionamento				CRÍTICO	1	2016	Previdente	2017	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4.2 Sinalização adequada				REGULAR	8	2020	Previdente	2028	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
5 Quadro de Distribuição	2006	10	2016	OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
5.1 Sinalização adequada				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6 Gerador	2006	20	2026	OK	1	2016	Previdente	2017	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
6.1 Teste de funcionamento				CRÍTICO	1	2016	Previdente	2017	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
7 Iluminação	2006	5	2011	OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
7.1 Teste de funcionamento				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
1 Caixa	2006	10	2016	REGULAR	10	2018	Previdente	2028	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
1.1 Estado físico				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
1.2 Manutenção preventiva				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
1.3 Estado físico dos trocadores de calor				OK	1	2025	Previdente	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
1.4 Estado físico bombas Hidráulicas				CRÍTICO	1	2016	Previdente	2017	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2 Tubulação de água gelada	2006	10	2016	OK	10	2017	Previdente	2028	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2.1 Isolamento das tubulações				OK	8	2017	Previdente	2028	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2.2 Condição dos tubos				REGULAR	2	2017	Previdente	2018	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
2.3 Fixação de suporte				REGULAR	8	2016	Previdente	2024	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3 Aparelhos de apartamentos	2006	10	2016	OK	8	2016	Previdente	2024	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3.1 Estado físico				CRÍTICO	8	2016	Previdente	2024	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3.2 Limpeza Periódica				CRÍTICO	1	2016	Previdente	2017	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3.3 Manutenção periódica				REGULAR	1	2020	Previdente	2021	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
3.4 Funcionamento dos controladores				OK	2	2025	Previdente	2027	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4 Aparelhos do Lobby e áreas comuns	2006	10	2016	OK	1	2022	Previdente	2023	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4.1 Estado físico				REGULAR	1	2022	Previdente	2023	Não há informações	R\$ 0,00	Campo para registro de descrição do serviço
4.2 Estado de fixação											

APÊNDICE F - PLANO DE MANUTENÇÃO MODELO - HOTEL A



HOTEL A  
RUA EXEMPLO, 123  
EXEMPLO  
01/12/2025  
2025

SISTEMA E COMPONENTES	Ano de Instalação	Vida útil de sistema (anos)	Alerta de vida útil de sistema	Classificação de Risco	Frequência de manutenção (anos)	Data da última manutenção	Categoria de Manutenção	Alerta de próxima manutenção	Prestador/Fornecedor da última manutenção	Custo do último manutenção	Descrição do último manutenção realizado	2020		2021		2022		2023		2024					
												R\$	Comentário: 2020	R\$	Comentário: 2021	R\$	Comentário: 2022	R\$	Comentário: 2023	R\$	Comentário: 2024				
SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO	1	Porta Corta-Fogo	2022	15	2027		REGULAR	2	2025	PREVENTIVA	2027	Manutenção Externa	R\$ 1.800,00	Realização de recuperação e pintura de portas	R\$ 2.700,00		R\$ 10.800,00		R\$ 2.900,00		R\$ 2.900,00				
	11	Revestimento/Acabamento					CRÍTICO	1	2025	PREVENTIVA	2026	Manutenção Externa	R\$ 2.650,00	Manutenção de ferragens de 1/2 das portas	R\$ 2.000,00	Manutenção de ferragens de 1/2 das portas	R\$ 2.800,00	Realização de recuperação e pintura de portas do hotel	R\$ 2.000,00	R\$ 2.900,00	Manutenção de ferragens de 1/2 das portas	R\$ 2.900,00			
	12	Ferragens					CRÍTICO	1	2025	PREVENTIVA	2026	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Teste preventivo anual	R\$ 0,00	Teste preventivo anual	R\$ 0,00	Teste preventivo anual	R\$ 0,00	Teste preventivo anual	R\$ 0,00				
	13	Teste do sistema completo					REGULAR	1	2025	PREVENTIVA	2026	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Teste preventivo anual	R\$ 0,00	Teste preventivo anual	R\$ 0,00	Teste preventivo anual	R\$ 0,00	Teste preventivo anual	R\$ 0,00				
	1	Sprinkler	2002	10	2012		REGULAR	2	2006	PREVENTIVA	2008	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Revisão sistema de bombas	R\$ 800,00	R\$ 800,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00			
	21	Bombas					REGULAR	5	2006	PREVENTIVA	2011	Manutenção Externa	R\$ 600,00	Limpeza e manutenção de tubulações	R\$ 1.200,00	Limpeza e manutenção de tubulações	R\$ 0,00	Limpeza e manutenção de tubulações	R\$ 0,00	Limpeza e manutenção de tubulações	R\$ 0,00	Limpeza e manutenção de tubulações	R\$ 0,00		
	22	Tubulações					REGULAR	10	2006	PREVENTIVA	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	23	Sprinkler					REGULAR	1	2006	PREVENTIVA	2007	Manutenção Externa	R\$ 1.200,00	Teste de sistema anual	R\$ 1.250,00	Teste de sistema anual	R\$ 1.300,00	Teste de sistema anual	R\$ 1.350,00	Teste de sistema anual	R\$ 1.400,00	Teste de sistema anual	R\$ 1.450,00		
	24	Testes do sistema completo					REGULAR	1	2006	PREVENTIVA	2007	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	25	Limpeza preventiva					REGULAR	1	2006	PREVENTIVA	2007	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Limpeza de periféricos	R\$ 400,00	Limpeza de periféricos	R\$ 400,00	Limpeza de periféricos	R\$ 400,00		
SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO	3	Mídiate	2002	10	2012		OK	2	2023	PREVENTIVA	2025	Manutenção Externa	R\$ 1.650,00	Manutenção preventiva de bombas	R\$ 1.800,00	Manutenção anual de bombas	R\$ 1.950,00	Manutenção anual de bombas	R\$ 2.100,00	Manutenção anual de bombas	R\$ 2.250,00	Manutenção anual de bombas	R\$ 2.400,00		
	31	Bombas					OK	5	2023	PREVENTIVA	2028	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	32	Tubulações					OK	1	2023	PREVENTIVA	2024	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	33	Mangueiras					OK	1	2023	PREVENTIVA	2024	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	34	Caixas de armazenamento					OK	1	2023	PREVENTIVA	2024	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	35	Sinalização					OK	2	2023	PREVENTIVA	2025	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	4	Placas de sinalização para abandono e fuga	2002	10	2012		CRÍTICO	10	2006	PREVENTIVA	2006	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	41	Atualização de placas					REGULAR	1	2006	PREVENTIVA	2007	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	42	Fixação					REGULAR	1	2006	PREVENTIVA	2007	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	5	Extintores de Incêndio	2002	10	2012		OK	1	2024	PREVENTIVA	2025	Manutenção Externa	R\$ 1.300,00	Recarga de extintores	R\$ 1.300,00	Recarga de extintores	R\$ 1.300,00	Recarga de extintores	R\$ 1.300,00	Recarga de extintores	R\$ 1.300,00	Recarga de extintores	R\$ 1.300,00		
SISTEMA PREVENTIVO DE INCÊNDIO	51	Verificação dos extintores					OK	1	2024	PREVENTIVA	2025	Manutenção Externa	R\$ 1.300,00	Recarga de extintores	R\$ 1.300,00	Recarga de extintores	R\$ 1.300,00	Recarga de extintores	R\$ 1.300,00	Recarga de extintores	R\$ 1.300,00	Recarga de extintores	R\$ 1.300,00		
	52	Fixação					OK	1	2024	PREVENTIVA	2025	Manutenção Externa	R\$ 1.500,00	Verificação de fixação	R\$ 1.500,00	Verificação de fixação	R\$ 1.500,00	Verificação de fixação	R\$ 1.500,00	Verificação de fixação	R\$ 1.500,00	Verificação de fixação	R\$ 1.500,00		
	6	Deteção e alarme	2002	10	2012		OK	20	2006	PREVENTIVA	2026	Manutenção Externa	R\$ 1.500,00	Atualização de software de central	R\$ 1.500,00	Atualização de software de central	R\$ 1.500,00	Atualização de software de central	R\$ 1.500,00	Atualização de software de central	R\$ 1.500,00	Atualização de software de central	R\$ 1.500,00		
	61	Central de alarme					CRÍTICO	8	2006	PREVENTIVA	2014	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	62	Detetores					CRÍTICO	8	2006	PREVENTIVA	2014	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	63	Sírenas					CRÍTICO	8	2006	PREVENTIVA	2014	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	64	Limpeza periódica do sistema					CRÍTICO	0,5	2006	PREVENTIVA	2006,5	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	1	Abastecimento (Concessionária)	2002	10	2012		OK	1	2025	PREVENTIVA	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	11	Sistema de entrada					OK	1	2025	PREVENTIVA	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	12	Relógio/Letura					OK	1	2025	PREVENTIVA	2026	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS Água Fria	2	Válvulas e Registros	2009	10	2016		CRÍTICO	5	2006	PREVENTIVA	2011	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	21	Estado físico					OK	1	2024	PREVENTIVA	2025	Manutenção Externa	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	3	Bombas Hidráulicas	2002	10	2012		OK	5	2024	PREVENTIVA	2029	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	31	Manutenção periódica					OK	5	2024	PREVENTIVA	2029	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	4	Termostatos e controladores	2002	10	2012		OK	5	2020	PREVENTIVA	2025	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	41	Manutenção periódica					OK	5	2020	PREVENTIVA	2025	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	5	Cisternas	2002	10	2012		OK	5	2022	PREVENTIVA	2027	Manutenção Externa	R\$ 9.820,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00
	51	Impermeabilização - Cisterna 01					OK	5	2022	PREVENTIVA	2027	Manutenção Externa	R\$ 9.820,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00		
	52	Impermeabilização - Cisterna 02					OK	5	2022	PREVENTIVA	2027	Manutenção Externa	R\$ 9.820,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00		
	53	Limpeza periódica - Cisterna 01					OK	0,5	2025	PREVENTIVA	2025,5	Manutenção Externa	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00		
INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS Água Quente	54	Limpeza periódica - Cisterna 02					OK	0,5	2025	PREVENTIVA	2025,5	Manutenção Externa	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00		
	6	Caixa d'água	2002	10	2012		OK	5	2022	PREVENTIVA	2027	Manutenção Externa	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00		
	61	Impermeabilização - Caixa 01					OK	5	2022	PREVENTIVA	2027	Manutenção Externa	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00		
	62	Impermeabilização - Caixa 02					OK	5	2022	PREVENTIVA	2027	Manutenção Externa	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00	Impermeabilização cimentícia	R\$ 10.000,00		
	63	Limpeza periódica - Caixa 01					OK	0,5	2025	PREVENTIVA	2025,5	Manutenção Externa	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00		
	64	Limpeza periódica - Caixa 02					OK	0,5	2025	PREVENTIVA	2025,5	Manutenção Externa	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00	Limpeza periódica	R\$ 600,00		
	7	Sistema de caixas acopladas	2002	10	2012		OK	3	2010	PREVENTIVA	2015	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	71	Peça de entrada					OK	3	2010	PREVENTIVA	2015	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00	Não há informações	R\$ 0,00		
	8	Boiler	2002	10	2012		OK	5	2025	PREVENTIVA	2030	Manutenção Externa	R\$ 10.000,00	Restauração e pintura externa	R\$ 10.000,00	Restauração e pintura externa	R\$ 10.000,00	Restauração e pintura externa	R\$ 10.000,00	Restauração e pintura externa	R\$ 10.000,00	Restauração e pintura externa	R\$ 10.000,00		
	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS Água Quente	11	Estrutura física					OK	2	2025	PREVENTIVA	2027	Não há informações												