



Foto 39



Foto 40

11.4.3 Sistemas da Cozinha



Foto 41: Numa parede da Cozinha, cabos e eletrodutos fixados externamente a parede.

O Suprimento de energia elétrica da cozinha está instalado indevidamente através de canaletas aparentes, como também, da presença de cabos elétricos lançados fora dessas canaletas. Neste ambiente, estão em operação, freezers horizontais, ventiladores, exaustores e iluminação. Todo esse circuito está improvisado e deverão ser substituídos com vista a atender aos aspectos técnicos de segurança e ambientação.

Em função da grande quantidade de equipamentos que foram instalados ao longo do tempo, muito provavelmente, esse circuito deve estar sobrecarregado, uma vez que não dispomos de Planilha de Cálculo para as devidas análises.

Além desses aspectos, torna-se necessário também, a adequação dos “níveis de iluminação” desse ambiente estabelecido em norma vigente.

Importante salientar que houve acréscimo significativo de cargas ao longo do tempo, a fim de se atender o acréscimo da demanda (fotos 42 a 45) de hóspedes - Cozinha



Foto 42



Foto 43



Foto 44



Foto 45



Foto 46



Foto 47

Área da cozinha do hotel.

Um outro sistema de refrigeração, exaustão (Fotos 46, 47 e 48), da cozinha adaptado sem os critérios técnicos, elétrico, civil e arquitetura.

Não há nenhuma informação quanto ao circuito utilizado para alimentação elétrica desse sistema.

Baixa confiabilidade operacional, uma vez que a instalação elétrica para alimentação do motor/exaustor está dentro do tubo, fixado na parte metálica interna, o que dificulta a inspeção dos cabos de alimentação elétrica.

Tudo isso poderá causar, inclusive, descargas elétricas e acidentes por falha da isolação desses condutores.



Foto 48: Exaustor na cozinha

Mais um exaustor instalado para aumentar a refrigeração da cozinha.

Não registro do acréscimo de todas essas cargas instaladas na área da cozinha.

É necessário portanto, elaboração do Projeto elétrico do empreendimento e planilhas de cálculo de todas essas para posterior dimensionamento da fiação, tornando o sistema confiável e sem riscos de acidentes físicos e pessoais

11.4.4 Quadros



Foto 49: Circulação adjacente a recepção na área da administração do hotel

Os quadros elétricos apresentam desgaste aparente, em face do longo tempo de operação/exposição, falta de manutenção adequada, chegando alguns a apresentarem corrosão e outros com tampas danificados.

Foram instaladas/improvisadas proteções físicas, metálicas, em alguns dos quadros de suprimento de energia elétrica, dados e voz, com vistas a manter a integridade desses dispositivos e a prevenção contra de acidentes.

A seguir uma fotografia com ampliação para melhor ilustrarmos.

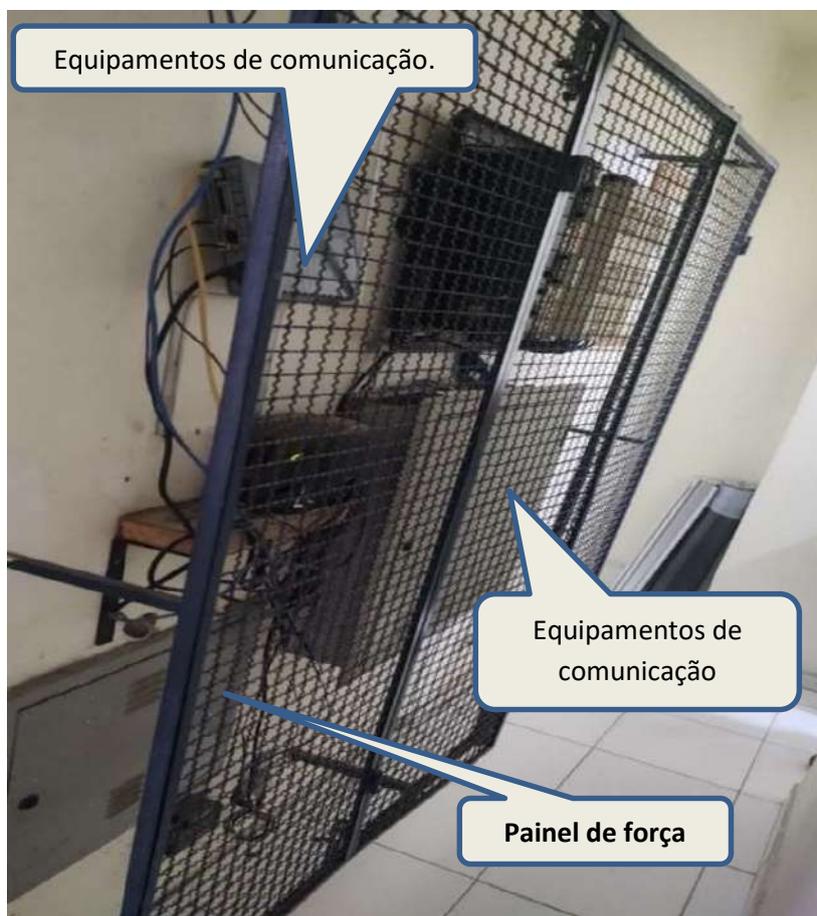


Foto 50: Quadros de comando e controle de fornecimento de energia elétrica, telefonia, dados e voz, protegidos por tela tipo grade metálica.

Registramos a falta de identificação/codificação operacional desses dispositivos.

Todo e qualquer dispositivo elétrico deverá ser acondicionado em painel metálico, devidamente aterrado, anilhado e isolado do ambiente externo e fechado com cadeado, com comando único, administrado por profissional devidamente habilitado para atividades de inspeção e manobras.

Um outro fato é que não se deve acondicionar painel de força juntamente com equipamentos de Telecomunicações.



Foto 51 - Eletrodutos flexíveis e rígidos expostos, assim como quadros de passagem e medidor de energia.

Considerando a quantidade de eletrodutos necessários para disponibilizar a quantidade de circuitos elétricos, sugerimos a substituição desses dispositivos por bandejas metálicas/eletrocalhas, as quais suprem todo o quantitativo da demanda e disponibiliza a segurança física e elétrica necessárias para uma operação normal. São muitas emendas, desperdícios, cabos rompidos, dispostos de maneira inadequada sem colorações, são específicas para os cabos e fios. A situação é precária demais e precisa de manutenção.

11.4.5 Subestação



Foto 51 - Subestação de energia elétrica aérea do hotel. Sistema localizado na área térrea, lateral do hotel.

Esse sistema está localizado na área térrea, lateral do hotel.

Para o suprimento geral de energia elétrica do empreendimento, está em operação normal, uma subestação de energia elétrica aérea, com apenas um transformador trifásico de 112,5 KVA.

Em função do tempo de operação dessa instalação, será necessário rever e/ou elaborar um Projeto com todas as características com vistas a trazer esse circuito de fornecimento as Normas vigentes referentes aos critérios adotados pela Concessionária de Energia Elétrica Estadual, COELBA, civil e elétrico.



Foto 52 - Sistema localizado próximo ao transformador.

As condições da edificação que abriga o quadro de medição, comando e controle de energia estão precários, necessitando de reformas e atualização Normativa.

Quanto aos critérios que deverão ser adotados para a Casa de Comando e Controle, será necessário além dos critérios adotados pela Concessionária, tais como atualização do projeto elétrico e planilha de cálculo, definição de cargas essenciais e não essenciais, relés de proteção digital, codificação operacional, operação/manobras à distância com disjuntores de abertura instantânea, iluminação interna, instalação de extintores e ainda, vedação rigorosa do local com vistas a não permitir a entrada de animais peçonhentos, como também a presença de água advinda das chuvas.

11.5 Equipamentos

Os equipamentos existentes no empreendimento, são basicamente: elevadores, bombas de sucção e recalque dos reservatórios, condicionadores de ar, iluminação externa e interna, exaustores e subestação de energia elétrica aérea.

11.5.1 Condições dos Elevadores e seus Motores

O elevador social em operação normal, disponível aos apartamentos, hóspedes, está em operação normal. Ao contrário do elevador social, o elevador de serviço está paralisado, desativado há bastante tempo, conforme informações da equipe de manutenção do Grande Hotel.

O elevador social tem acabamento em aço escovado nos seus revestimentos, paredes, além de apresentar um espelho frontal. Pode ser considerado em bom estado de conservação, conforme pode ser observado através das fotos 53, 54 e 55.

Os motores de acionamento dos elevadores são antigos, porém, apresentam-se bem conservados. Como mencionado anteriormente, apenas o elevador social, encontra-se em operação normal, como mencionado anteriormente..



Foto 53 - Hall de acesso de entrada do elevador. Porta em aço escovado



Foto 54 - Vista Interna do elevador, com ênfase a porta e botoeiras



Foto 55 - Vista Interna do elevador, com ênfase ao espelho e paredes. Encontra-se em bom estado de conservação.

11.5.2 Condições dos motores e bombas



Foto 56 - Casa de máquinas dos elevadores.



Situação precária.

Painel mal posicionado, com cabeamento/fiação aparentes, operando em ambiente poluído.

Não há codificação operacional, planilha de endereçamento dos cabos, placas de sinalização e manuais de operação. Também, não foi constatado a presença de extintores e a iluminação é inadequada.

Todos esses itens são necessários para manutenções preventivas e corretivas adequadas.

Tudo isso contribui para um melhor desempenho da equipe de manutenção quando em ocorrências de caráter corretivo, retornando o equipamento a operação, o mais breve possível, reestabelecendo a

Foto 57 - Quadro de comando dos elevadores, dispositivos de comando e controle.



Foto 58: Outra vista da casa de máquinas

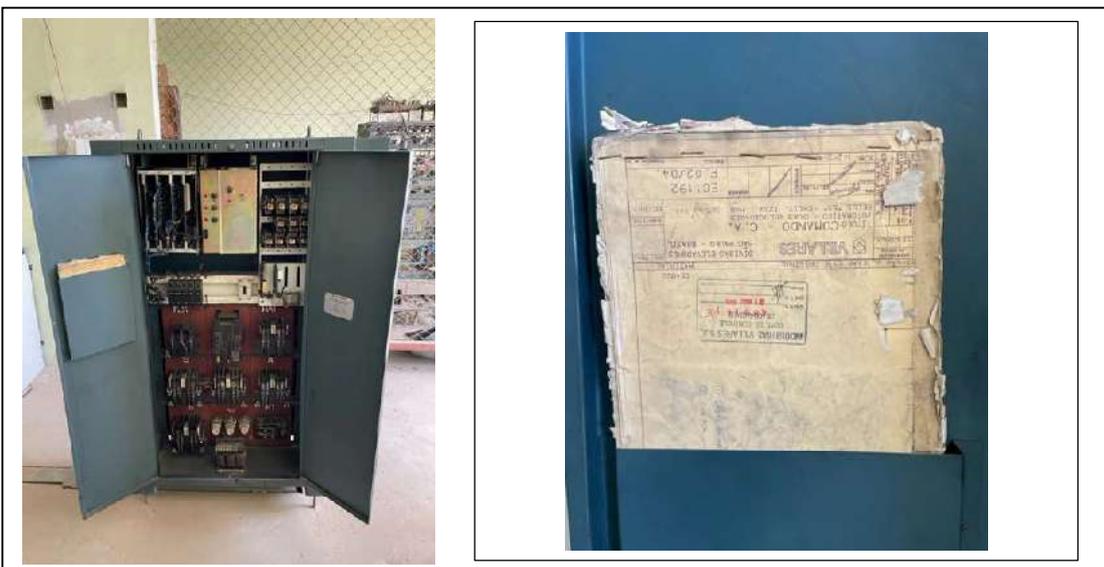


Foto 59 – Comando do elevador principal – detalhe de projeto de execução existente

Atualmente em operação normal. Seu painel está em condições satisfatórias, porém seu controle eletromecânico está completamente ultrapassado com baixa confiabilidade operacional. Será necessário trazer todo esse sistema de controle para a atual tecnologia, “digital”, além do projeto elétrico

e planilha de cálculo das cargas associadas. Apenas esse painel dispõe de desenhos, desgastados pelo tempo e manuseio precisando serem atualizados e redesenhados.

11.5.3 - Condições dos Motores/Bombas dos Reservatórios

As condições de motores/bombas que acionam a sucção e recalque de água entre os reservatórios inferiores e superiores são satisfatórias. Apesar de serem bombas com bastante tempo de uso, suas manutenções estão sendo realizadas periodicamente, o que faz seu funcionamento ser constante.

Registra-se a presença de infiltração/vazamento de água na área, conforme fotos 60 e 61.



Foto 60

Bombas de Sucção e
Recalque do Reservatório
inferior de água.



Foto 61 - Registramos também painel fora de especificação, haja vista composição de madeira no seu interior.

Bombas de
Sucção e
Recalque e
Quadro de
Comando.

11.5.4 Condições de Entrada de Energia

Fotos 61,62,63 e 64



Foto 61 - Quadro Geral de Comando da Subestação



Foto 62 - Disjuntor de entrada de energia, lado de baixa tensão do transformador. Chave faca, trifásica já desativada.

Essa sala deverá receber um tratamento para abrigar em considerações satisfatórias, esses dispositivos elétricos.

Dispositivo com fiação fora do eletroduto fixado próximo a uma lâmina de madeira, material combustível, portanto, fora do padrão.

Não há informações técnicas sobre esse dispositivo quanto ao seu manual, codificação operacional e planilha de lançamento de cabos.

Está em operação normal satisfatória, porém fora de um painel adequado, conforme norma vigente. Observa-se a presença de madeira, material inadequado para esses casos.

11.5.5 Aterramentos / SPDA

Conforme norma vigente, esses aterramentos são realizados para a equipotencialização dos circuitos elétricos internos e evitar acidentes em face de prováveis descargas elétricas entre o painel e operador. Caso ocorra indução elétrica no painel ou contato elétrico com as partes metálicas do painel, o operador poderá sofrer descargas elétricas vindo a provocar acidentes.

Esses aterramentos são realizados com a instalação de barras de cobre na para interna, inferior dos painéis, com os cabos fixados através de parafusos.

Como pode ser observado nas fotos abaixo, essas réguas/barras de cobre não são encontradas. Abaixo, é mostrado o local de instalação desses dispositivos.

Local de instalação da régua/barra de cobre.



Posicionamento dessas réguas devem ser realizados de forma que o operador ou o mantenedor possa observar de imediato, suas condições físicas, assim que abrir o painel.

Observar que esses painéis estão completamente fora de especificação em face do revestimento interno em madeira.

Foto 66 – Ausência de barra de aterramento

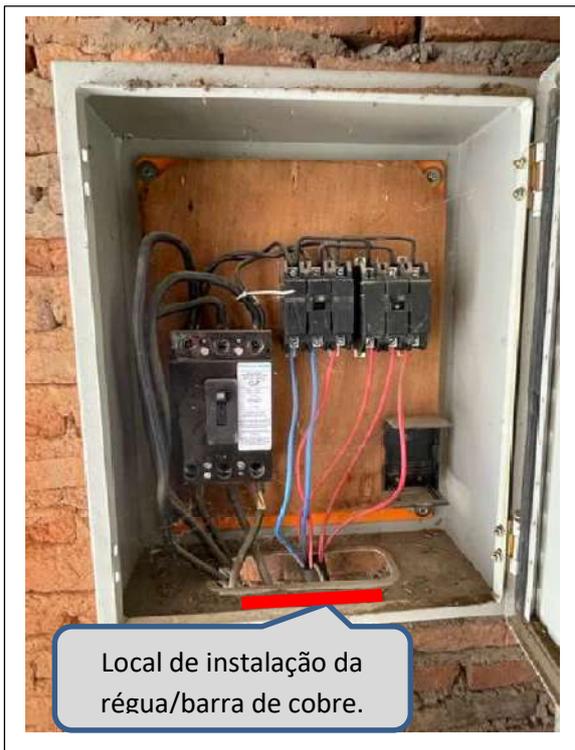


Foto 67: Ausência de barramento



Foto 68: Ausência de barramento

Observando a parte frontal mais alta do Hotel, observamos a ausência de para-raios.

Esses equipamentos são instalados nas partes mais altas das construções, material confeccionado em metal/cobre, o qual fica conectado através de um cabo de cobre a uma malha de aterramento no subsolo, neste caso, próxima das imediações do Hotel, considerando ainda que esses dispositivos são devidamente projetados de acordo com as especificações técnicas.

Esse dispositivo detém as características de minimizar os efeitos de descargas atmosféricas durante intempéries.



Foto 69 – Vista no topo da fachada do hotel, onde não se verifica a presença de para raios.

12.0 - Conclusões, Considerações Finais e Recomendações.

As instalações do Grande Hotel de Juazeiro da Bahia, apresentam necessidade de diversos reparos, ajustes, manutenções, substituições, acréscimos, para que assim funcionem de forma satisfatória a dar melhores condições de segurança e trabalho, conforto, funcionamento, habitabilidade, para colaboradores, frequentadores e, principalmente, hóspedes.

De maneira geral a estrutura de suporte das edificações do hotel, encontram-se estáveis, sem aparente risco para o quesito estrutural. O que foi observado neste laudo é a necessidade de reparos e recuperação de recobrimentos de algumas vigas, pilares ou trechos de lajes. São serviços de menores vultos e que deverão ser realizados em tempo para que não venham a evoluir suas situações. Percebeu-se isto na visualização de rachaduras, trincas, fissuras, destacamentos de “capas” de concreto, exposição de armaduras com início de oxidação ou mesmo corrosão.

Nas alvenarias e revestimentos, detectaram-se também, trincas e fissuras diversas, oriundas de efeitos de temperatura (retração e dilatação), acomodação estrutural de elementos de suporte, fatores externos em contato com as mesmas, dentre outros. Eventos estes que deverão também sofrer intervenção de serviços de recuperação e reparo, no intuito de eliminar suas possíveis consequências.

As instalações de água e esgoto precisam ser completamente revistas e, em muitos casos substituídas.

São vários os pontos onde as tubulações foram colocadas externamente as alvenarias/paredes e, até do próprio piso onde deveriam ser embutidas obedecendo normas vigentes brasileiras (NBR). Observaram-se tubulações quebradas, outras instaladas que não tem funcionamento, deterioradas, trincadas. Encontrou-se também tubulações de PCV unidas com conexões de ferro fundido, conexões também quebradas/trincadas, mal soldadas, dentre outras situações. É recomendado que se faça toda a revisão das instalações hidráulicas e sanitárias, haja vista que a segurança das instalações é primordial

para o sucesso do empreendimento e segurança de todos que ali frequentam, além, é claro, da durabilidade e vida útil da edificação.

Importante também refazer o projeto de instalações hidro sanitárias, de forma que as novas passagens de tubulação sejam definidas, seus diâmetros, comprimentos, o local das suas caixas de passagem, os detalhes de manobras, entroncamentos, uniformização das instalações das caixas de descargas, reuso de água se possível for, caminhamento dos drenos dos ares condicionados, e outras definições necessárias para um bom desempenho do equipamento hotel.

Com relação as instalações elétricas, relacionamento abaixo, numericamente, as necessidades as quais dever-se-ão ser dadas atenção ainda maior, haja vista que o sistema elétrico, é de imprescindível importância para o funcionamento do hotel:

01 - Adequar o Projeto Elétrico atual as normas de regulamentação do setor elétrico, referente a Concessionária Estadual e normas regulamentadoras do Setor Elétrico Nacional.

02 - Implementar as Normas de Segurança Operacional, sinalização, placas de advertências, equipamentos de manobras, equipamentos de proteção individual e coletiva, treinamentos sobre a NR-10 e Primeiros Socorros.

03 - Implementar as Normas de Segurança Física, pessoal e civil, sistema de combate a incêndio e pânico), limpeza e conservação.

04 - Implementar Sistemas de Contingência Operacional, acidentes elétricos e de pessoal, inclusive disponibilizando treinamentos e equipamentos de proteção individual.

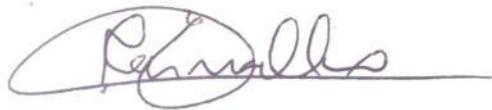
05 - Refazer o Projeto elétrico para posterior correção das anormalidades registradas nesse relatório, disponibilizando a planilha de cálculo das cargas e dimensionamento dos dispositivos de proteção (aferição dos relés), codificação operacional e anilhamentos (colocação de anilhas para identificação dos cabeamentos e fiação).

06 - Sugerimos a implantação de novas proteções à luz da tecnologia atual, digital.

07 - Lembramos a importância da recuperação do “elevador de serviço”. Tal equipamento terá sua função reserva e ainda uma outra opção de rota de fuga.

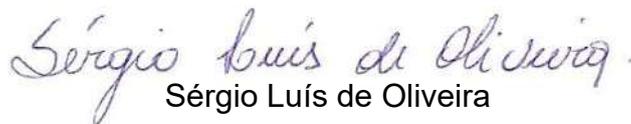
- 08 - Adequar a casa principal de chegada de energia elétrica quanto as condições civis (vedação) e elétrica, (placas de sinalização).
- 09 - Não identificamos o sistema de aterramento do Hotel.
- 10 – Reparar/recuperar ou mesmo trocar o Elevador de Serviços para as condições normais de operação, à luz da atual tecnologia.
- 11 - Disponibilizar a segunda fonte de alimentação AC, de caráter emergencial, através da instalação de um GGE, Grupo Gerador de Emergência.
- 12 - Disponibilizar o circuito de Iluminação de emergência, alimentação DC.
- 13 – Aquisição de Gerador de energia para funcionamento em caso de falta de energia pela concessionária de energia estadual.

Juazeiro, 03 de novembro de 2022



Elvis Carlos Militão de Carvalho

Eng. Civil (CREA-BA 33.792/D)



Sérgio Luís de Oliveira

Eng. Civil (CREA-SE 11.159/D)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, NBR 6118. Projeto de estruturas de concreto – procedimento. Rio de Janeiro-RJ, 2003.

BAUER, E; VASCONCELOS, P.; GRANATO, J. “Sistemas de Impermeabilização e Isolamento Térmico”. In. ISIA G.C. (Org). **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. 2 ed. São Paulo. IBRACON, 2010, 2v.

BURIN. EDUARDO M. **Vistorias na Construção Civil – conceitos e métodos** (et al) São Paulo: PINI, 2009

CAPORRINO, Cristiana Furlan. **Patologia das Anomalias em Alvenarias e Revestimentos Argamassados**. São Paulo : PINI, 2015

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo (CREA-SP). **Boas Práticas de Fiscalização em Inspeção Predial Periódica**. São Paulo, 2018.

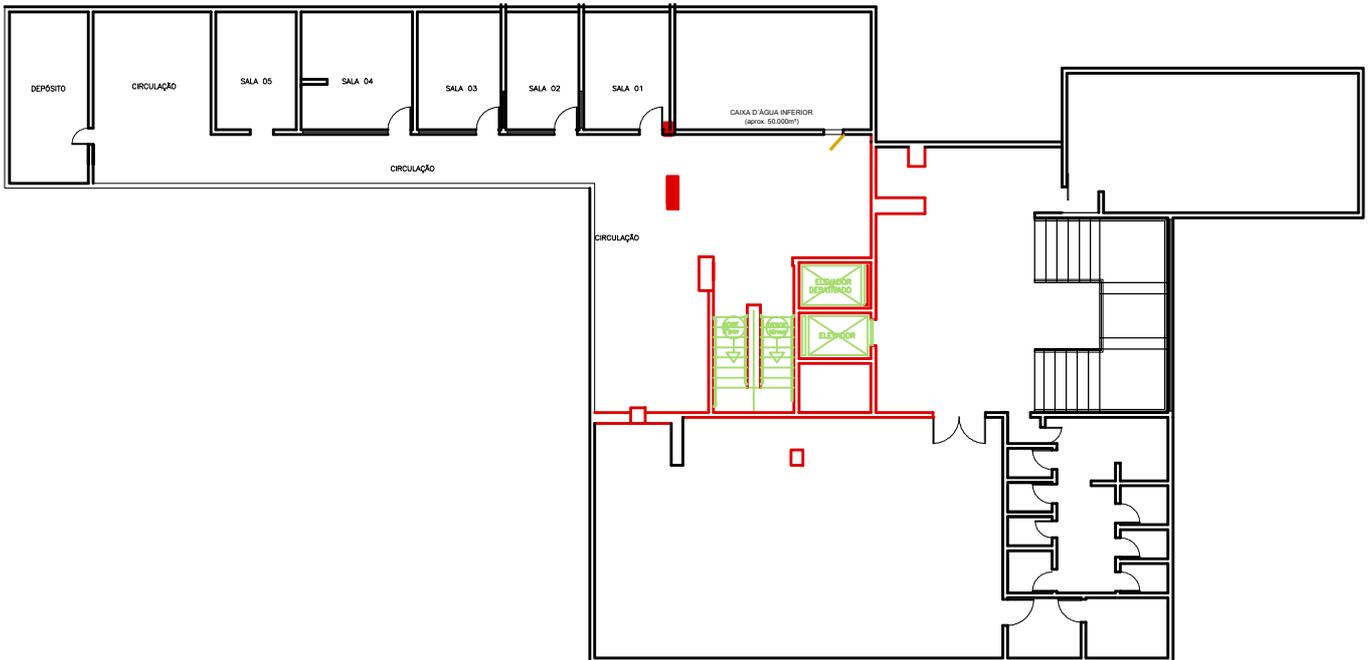
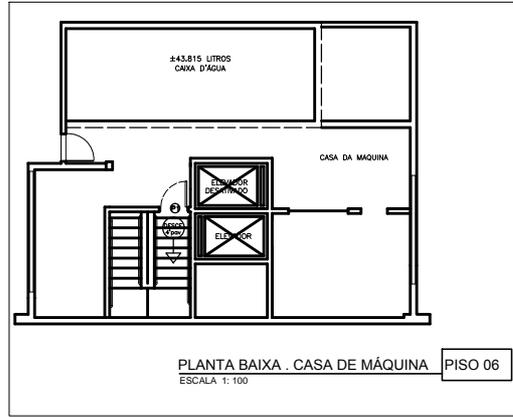
INÁCIO, Diego R. **Sistemas de juntas de trabalho em estruturas pré-moldadas de concreto armado e alvenaria convencional**: Estudo de caso UEMG – FRUTAL. 2011. 42p.

FIKER, José. **Avaliação de Imóveis - Manual de Redação de Laudos**. 2ª Edição. São Paulo. Editora PINI, 2009

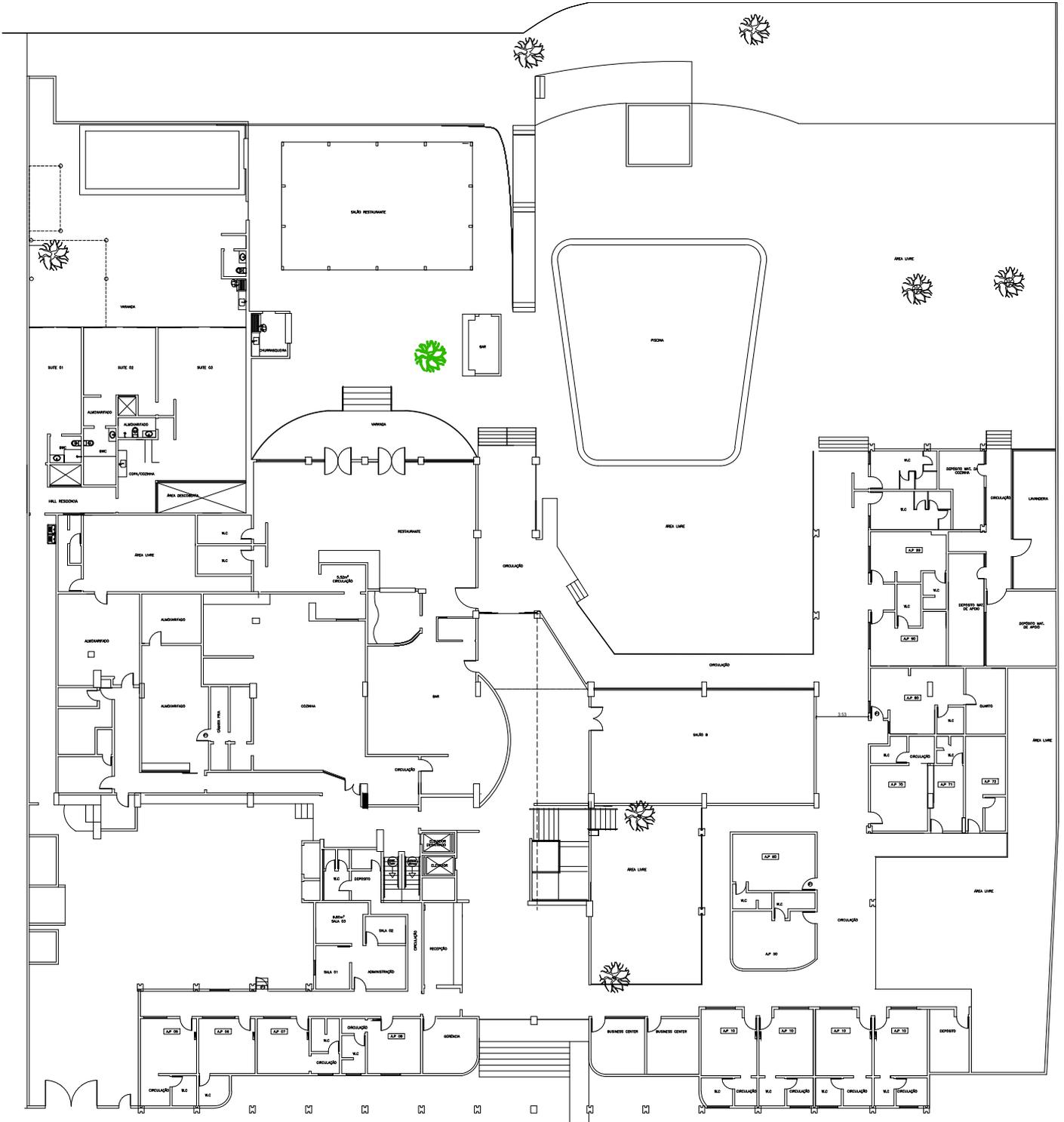
SENA, Gildeon Oliveira de ... (et al.), **PATOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES**. Salvador, @B, 2020.

TOMAZ, Ércio. **Trincas em Edifícios, causas, prevenção e recuperação**. 2ª Ed. Ver e amp. São Paulo. Oficina de Textos, 2020.

ANEXO I

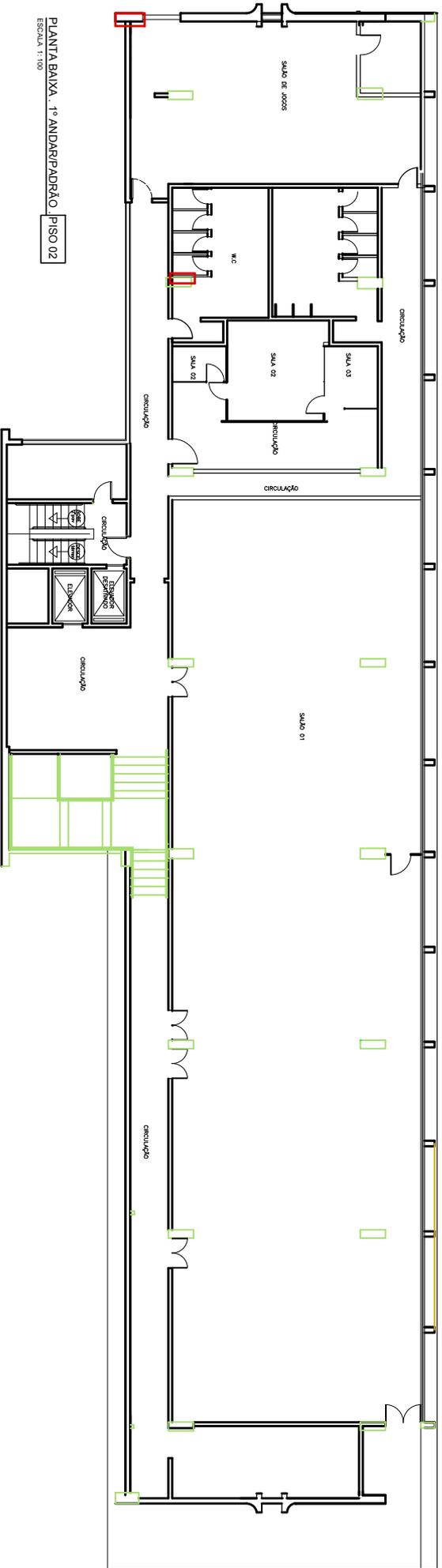
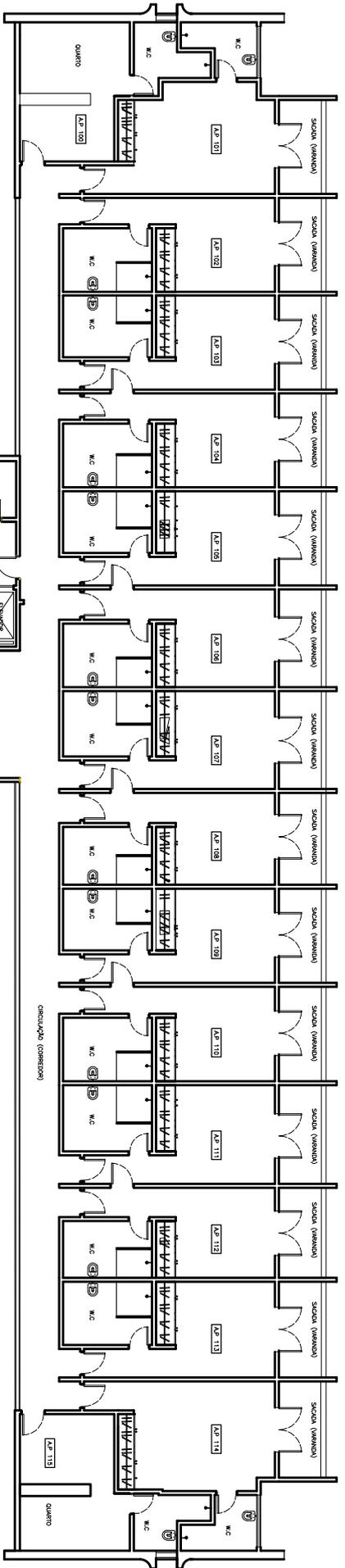


ANEXO II



PLANTA BAIXA - PAVIMENTO TÉRREO - PISO 01
 ESCALA 1:100

ANEXO III



ANEXO IV

