

1.REQUERENTE

Paganini Empreendimentos imobiliários Ltda, CNPJ 13.346.658/0001-00, situado na rua Vicente Machado, nº1151 sala B Bairro Centro Guarapuava.

2. OBJETIVO

No atual século XXI, o número de construções tem sido gradativamente mais elevado e aqueles que fazem parte do setor produtivo da construção civil observam uma crescente necessidade da aplicação de diferentes métodos que visem o aprimoramento da qualidade e segurança das construções durante suas fases de planejamento, projeto, execução e ações preventivas (GOMIDE; NETO; GULLO, 2009).

Alguns métodos são direcionados pela Engenharia Diagnóstica que, conforme Gomide (2013), é baseada em instrumentos de investigação que possibilitam obter dados técnicos para ajudar na análise e apuração da causa de uma patologia em estudo, ou orientação para seu reparo.

O aumento da realização de novas obras no cenário urbano possui maior foco em construções de médio/grande porte, que necessitam, por exemplo, da execução de fundações profundas e grandes escavações no terreno. O desenvolvimento dessas ações provoca consequências indesejáveis às comunidades no entorno da construção, com a emissão de ruídos, vibrações, interferência no fluxo de trânsito da região, dentre outras. Portanto, é comum no decorrer de uma obra, surgirem acusações por parte da comunidade vizinha, quanto ao possível responsável por danos nas edificações, que podem já estar desgastadas ou danificadas com o tempo e o uso.

Pretendendo evitar tal infortúnio sobre as reais origens dos danos, o procedimento de vistoria cautelar de vizinhança pode ser utilizado como um importante instrumento de investigação. Sua aplicação prática determina uma apuração detalhada no imóvel em relação às suas condições estruturais, presença de vícios construtivos e caracterização do estado de conservação da edificação.

A prática da vistoria cautelar de vizinhança deve ser encarada como item primordial na lista de serviços preliminares de uma obra. Sua aplicação ajudará a estabelecer uma relação de confiança entre os envolvidos, pois durante todas as etapas de execução, além dos possíveis danos às edificações vizinhas, existe a convivência com os incômodos de uma obra.

O trabalho conta com a análise dos elementos da vistoria cautelar de vizinhança e a apresentação da necessidade de aplicar seus procedimentos criteriosamente. Expõe também a conveniência e as vantagens de se

comprovar, de forma sistemática e evitando erros, a pré-existência ou não de patologias nos imóveis objeto de vistoria cautelar.

Serve para relatar de forma clara e imparcial, a situação em que se encontra as edificações vizinhas ao terreno, descrevendo e caracterizando o estado atual, relatando os eventuais problemas construtivos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para definir a vistoria cautelar de vizinhança foi traçado um panorama geral sobre a atividade apresentando seus objetivos e a caracterização detalhada dos seus elementos. Em complemento, utilizou-se da Norma de Vistoria Cautelar do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, para introduzir uma listagem de critérios e metodologias que devem ser adotados para execução da vistoria e para elaboração dos seus laudos técnicos.

Foram realizadas uma vistoria, sendo de caráter preventivo, ocorrida em dezembro de 2019 a março de 2020 antes do início das obras. Através dos registros fotográficos, seu local de ocorrência e as possíveis interferências causadoras de seu surgimento.

4. NORMAS DE SUPORTE

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRO DE NORMAS TECNICAS. **NBR13752:** Perícias de engenharia na construção civil. 1996. 8p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRO DE NORMAS TECNICAS. **NBR12722:** Descriminação de serviços para construção de edifícios – procedimento. 1992. 14 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRO DE NORMAS TECNICAS. **NBR15575:** Edificações Habitacionais – desempenho. 2013. 381 p.

NORMA DE VISTORIA CAUTELAR DO INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA

5. VISTORIAS

Está enquadrada no nível 1 da Norma de Vistoria Cautelar do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia. As vistorias de grandes canteiros quando o número de imóveis existentes na área de influência da obra seja muito elevado. Nesses casos, podem ser admitidas apenas as caracterizações externas com indicação de eventuais sinais de fragilidade e risco.

As vistorias dos imóveis estão caracterizada pelas fotos em anexo. Na ocasião foram examinadas as construções, avaliando-se os itens abaixo dos imóveis do entorno.

- Tipologia
- Padrão Construtivo
- Estado de Conservação
- Anomalias e falhas existentes

6. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

6.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Topografia plana

6.2 MELHORAMENTOS PÚBLICOS EXISTENTES

A região é servida de toda a infraestrutura urbana tais como: Pavimentação, rede de energia elétrica, rede de água potável, rede de esgoto tratado, internet e rede de águas pluviais.

6.3 SERVIÇOS COMUNITÁRIOS

A região é servida pelos seguintes serviços comunitários, básicos: Transporte coletivo, coleta de lixo orgânico e recicláveis e saúde.

6.4 CLASSIFICAÇÃO DA REGIÃO

Na região é predominante o uso residencial, conta também com o uso comercial de pequeno e médio porte.



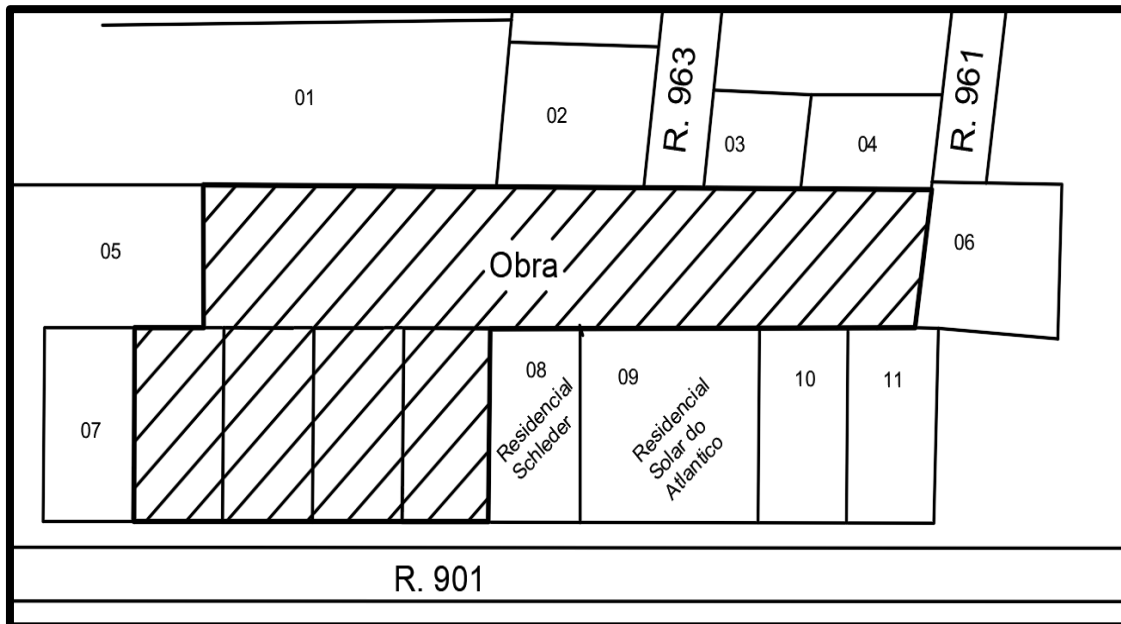
(figura 03) frente para rua 901 onde será executado a edificação.

Fonte equipe técnica



(figura 04) Terreno onde será executado a edificação. Fonte equipe técnica

7.1 CROQUI ESQUEMÁTICO



Croqui mostrando a identificação numérica de cada imóvel.



(figura 05) Local do empreendimento. Fonte Google maps

8. DESCRIÇÃO DOS IMÓVEIS DO ENTORNO

Conforme cada imóvel identificado numericamente no croqui esquemático será descrito a seguir:

Imóvel 01

Imóvel vizinho localizado ao oeste da obra, com frente para Avenida dos Estados, galpão de estrutura de concreto armado e alvenaria e cobertura de telha de fibrocimento 4mm. A vistoria foi executada na edificação no dia 14 de janeiro de 2020, foi observado que a edificação tem uma idade avançada, e aparentemente sem manutenções.



(figura 06) Local do empreendimento. Fonte Google maps



(figura 07) Local do empreendimento. Fonte equipe técnica



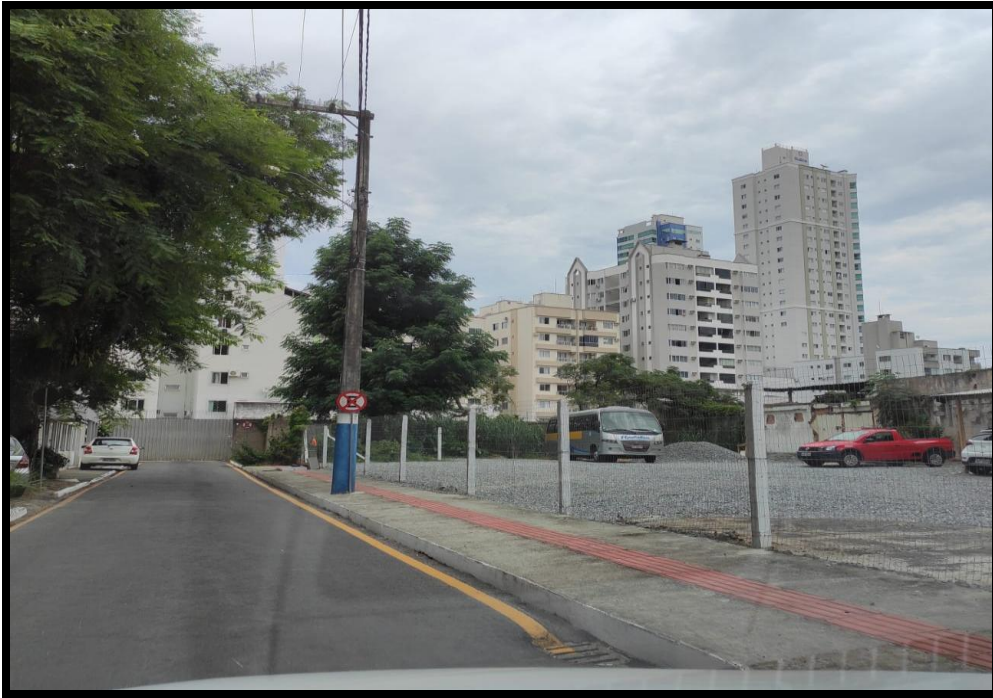
(figura 08) Tijolos quebrados e sem revestimentos. Fonte equipe técnica



(figura 09) Parede de divisa com o empreendimento. Fonte equipe técnica

Imóvel 02

Terreno vazio ao norte, nos fundos da edificação de frente pra rua 963.



(figura 10) Terreno frente 963. Fonte equipe técnica



(figura 11) Terreno ao norte do empreendimento. Fonte equipe técnica

Imóvel 03

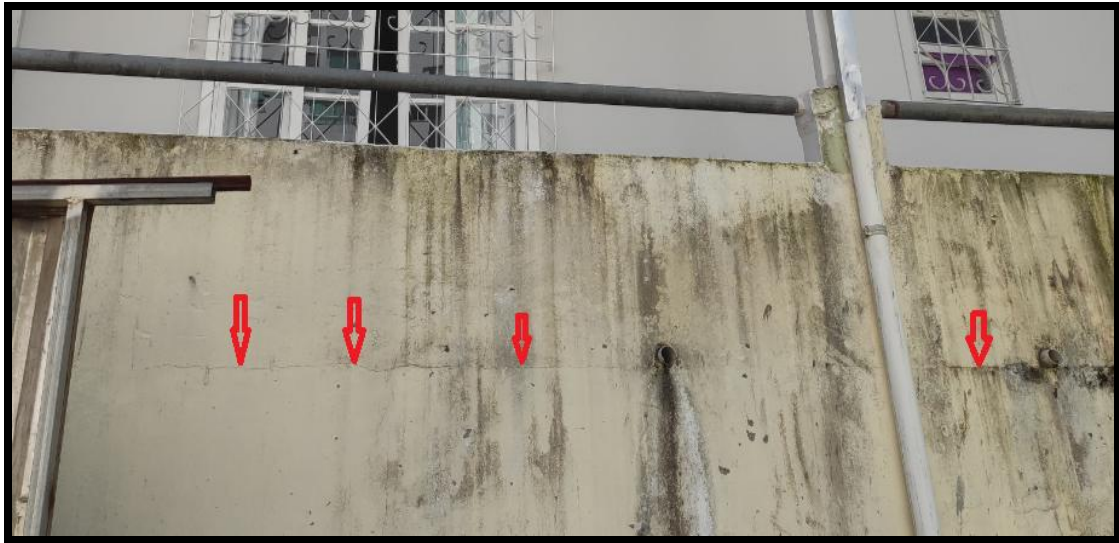
Imóvel vizinho localizado ao norte, com frente para rua 963 n°65, edificação com dois pavimentos. A vistoria foi executada na edificação no dia 14 de janeiro de 2020, foi observado que a edificação está em boas condições, mais apresenta algumas patologias.



(figura 12) Vista frontal da casa com 02 pavimentos. Fonte equipe técnica



(figura 13) Rodapé da varanda quebrado. Fonte equipe técnica



(figura 14) Fissura longitudinal na sacada lateral . Fonte equipe técnica



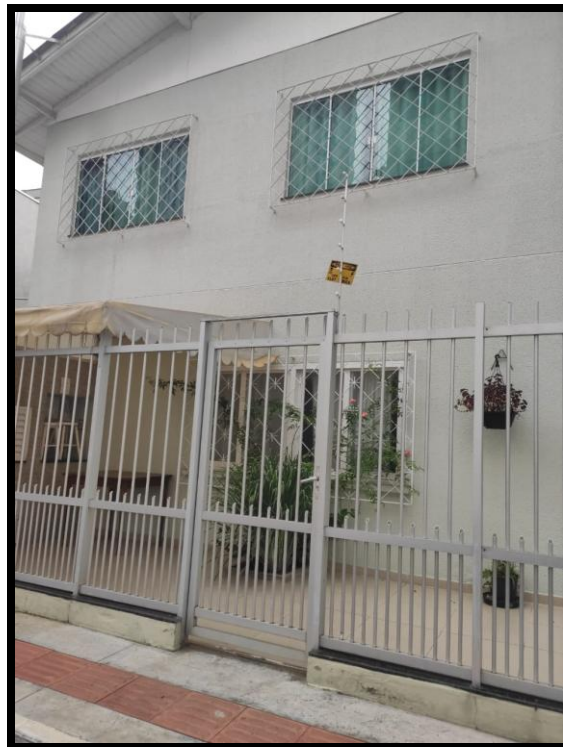
(figura 15) Escoamento da água sendo enviado para o terreno vizinho. Fonte equipe técnica

Imóvel 04

Imóvel vizinho localizado ao norte, com frente para rua 961 nº60, edificação com dois pavimentos. A vistoria foi executada na edificação no dia 21 de janeiro de 2020, foi observado que a edificação está em boas condições.



(figura 16). Casa ao norte na rua 961. Fonte equipe técnica



(figura 17). Casa ao norte na rua 961. Fonte equipe técnica



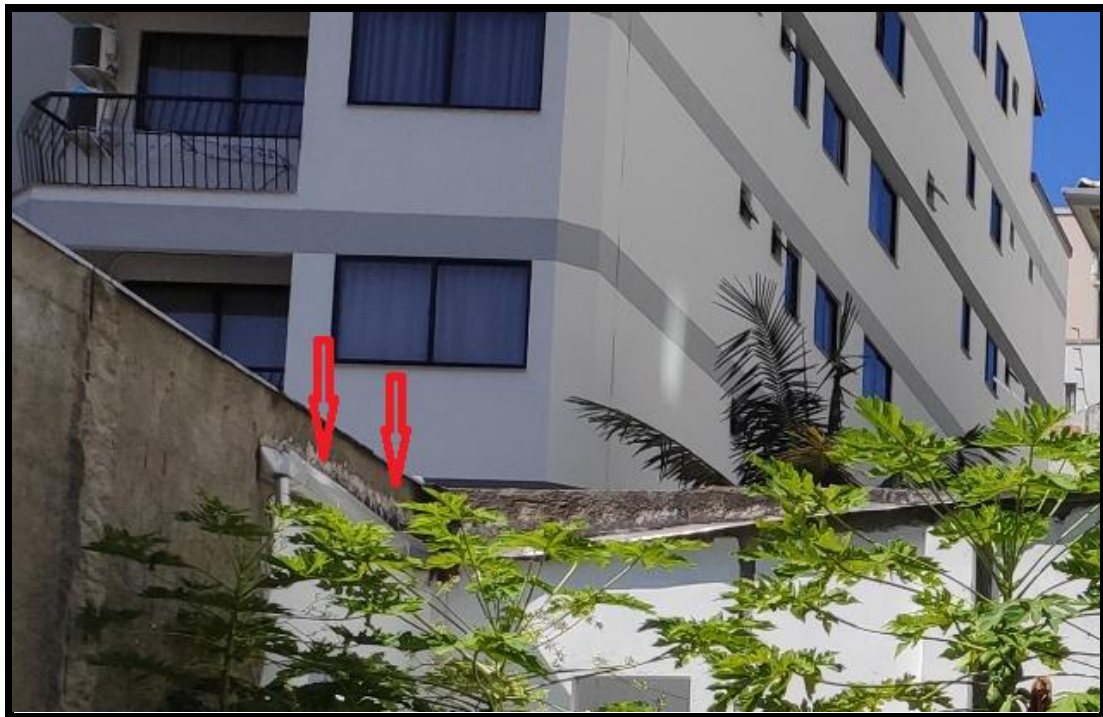
(figura 18). Casa ao norte na rua 961, n°60, muro revestido com chapisco. Fonte equipe técnica



(figura 19). Muro de divisa com estrutura de aço oxidada e aparente. Fonte equipe técnica



(figura 20). Muro de divisa. Os pilares de concreto armado apresenta o aço oxidado e aparente sem cobrimento. Fonte equipe técnica



(figura 21). Rufo sem acabamento de vedação. Fonte equipe técnica

Imóvel 05

Imóvel vizinho localizado ao oeste da obra, com frente para Avenida dos Estados, com um pavimento sendo um galpão. A vistoria foi executada na edificação no dia 14 de janeiro de 2020. A edificação apresenta aparentemente condições de uso. Os muros por não serem revestidos apresenta os tijolos em estado de deterioração.



(figura 18) Muro de divisada edificação vistoriada, com elementos vazados.
Fonte equipe técnica.



(figura 19) Parede de divisada edificação vistoriada, o beiral está fora do limite do terreno. Fonte equipe técnica.



(figura 20) Parede de divisada edificação vistoriada. Fonte equipe técnica.



(figura 21) Vista da cobertura da edificação vistoriada. Fonte equipe técnica.

Imóvel 06

Imóvel vizinho localizado ao norte, com frente para rua 961 nº77, edificação utilizada como pousada com 03 pavimentos. A vistoria foi executada na edificação no dia 28 de janeiro de 2020, foi observado que a edificação está em boas condições.



(figura 22) Vista frontal da edificação vistoriada. Fonte equipe técnica.



(figura 23) Vista do pavimento superior da edificação vistoriada. Fonte equipe técnica



(figura 24) Vista da divisa da pousada com o empreendimento. Fonte equipe técnica



(figura 25) Vista do pavimento superior da edificação vistoriada, apresenta umidade e pintura desgastada. Fonte equipe técnica.

Imóvel 07

Imóvel vizinho localizado ao oeste da obra, com frente para rua 901, nº340 casa unifamiliar de madeira, com um pavimento. A vistoria foi executada na edificação no dia 14 de janeiro de 2020. Foi vistoriado a parte interna e externa da edificação e garagem, foi observado que o piso da garagem e calçada apresentam deformações e desgaste. A casa apresenta aparentemente condições de uso. Os muros por não serem revestidos apresenta os tijolos em estado de deterioração.



(figura 26) Fachada frontal da edificação vistoriada. Fonte equipe técnica.



(figura 27) Garagem com remendo diferente do piso da edificação vistoriada. Fonte equipe técnica.



(figura 28) Garagem com pisos quebrados da edificação vistoriada. Fonte equipe técnica.



(figura 29) Calçada com pisos deteriorado da edificação vistoriada. Fonte equipe técnica.



(figura 30) Parede sem revestimento causando putrefação dos tijolos da edificação vistoriada. Fonte equipe técnica.



(figura 31) Muro de divisada edificação vistoriada. Fonte equipe técnica.



(figura 32) Muro de divisada edificação vistoriada. Apresenta o rufo em desconformidade. Fonte equipe técnica.

Imóvel 08

Imóvel vizinho localizado ao leste da obra, com frente para rua 901, nº280 Edifício Residencial Schleder, com 06(seis) pavimentos. A vistoria foi executada na edificação no dia 29 de janeiro de 2020. Foi vistoriado a parte interna e externa da edificação, garagem, hall de entrada e consultório, sendo que um eventual dano ocasionado pela obra de estrema (na grande maioria dos casos, os danos ocasionados por obras são de recalque ou seja: rebaixamento das fundações das edificações) terá de ser evidenciado nos pavimentos inferiores.



(figura 33) Imagem frontal da edificação vistoriada. Fonte equipe técnica



(figura 34) Imagem frontal da edificação vistoriada. Fonte equipe técnica



(figura 35) Imagem que mostra a proximidade das edificações. Fonte equipe técnica



(figura 36) Imagem da fachada leste, e contraria a futura edificação, está em bom estado de conservação, apenas com desgaste na pintura. Fonte equipe técnica



(figura 37) Imagem que mostra a cobertura no primeiro pavimento em boas condições Fonte equipe técnica



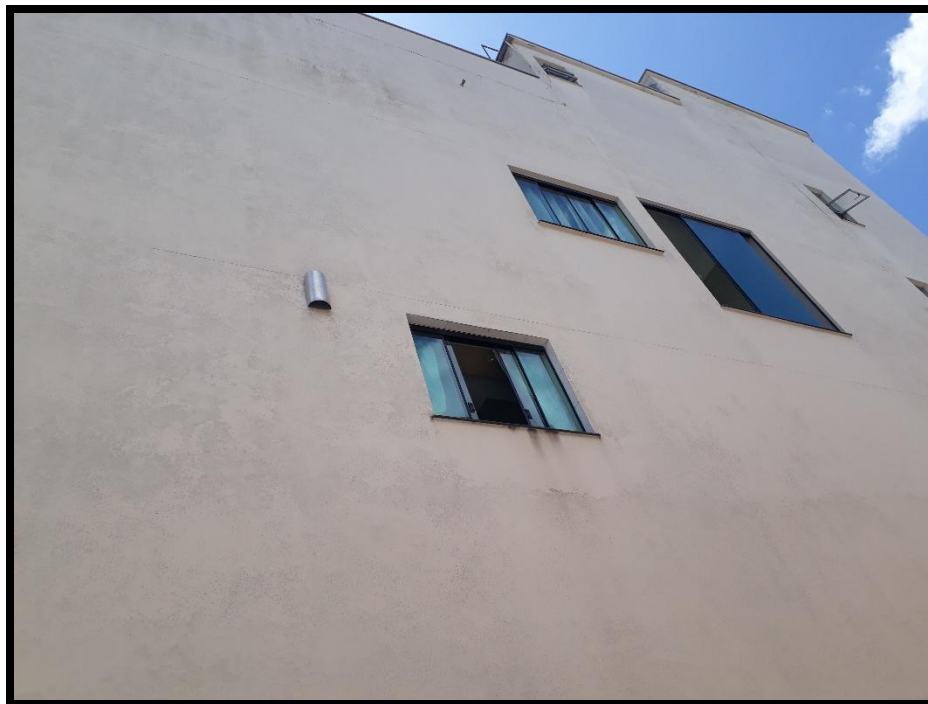
(figura 38) Imagem que mostra a cobertura no primeiro pavimento em boas condições Fonte equipe técnica



(figura 39) Imagem que mostra o piso de área descoberta em boas condições. Fonte equipe técnica



(figura 40) Imagem que mostra parte da fachada oeste ao lado da futura edificação em boas condições. Apenas com manchas ao lado dos granitos das janelas. Fonte equipe técnica



(figura 41) Imagem que mostra parte da fachada oeste ao lado da futura edificação em boas condições, mais com algumas manchas na pintura. Fonte equipe técnica.



(figura 42) Imagem que mostra parte da fachada oeste ao lado da futura edificação em boas condições, mas com algumas manchas na pintura. Fonte equipe técnica.



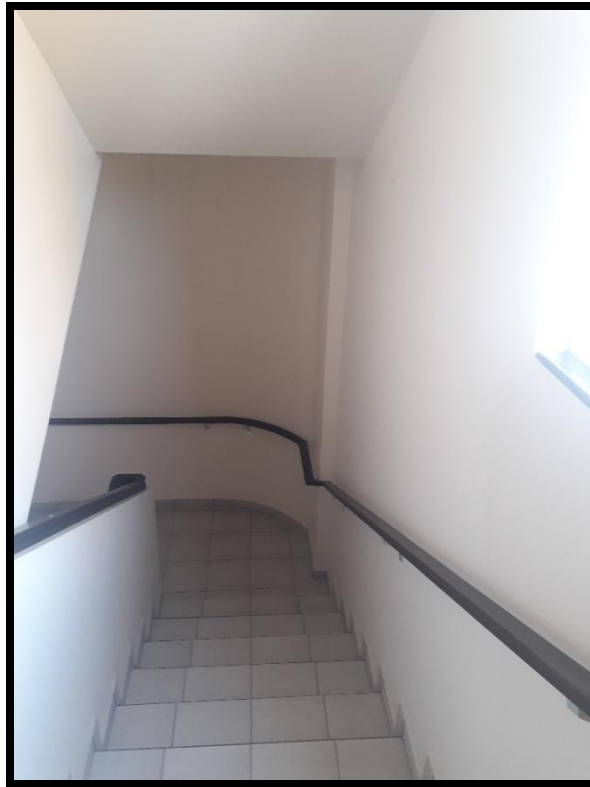
(figura 43) Imagens que mostram telhados na cobertura em boas condições. Fonte equipe técnica.



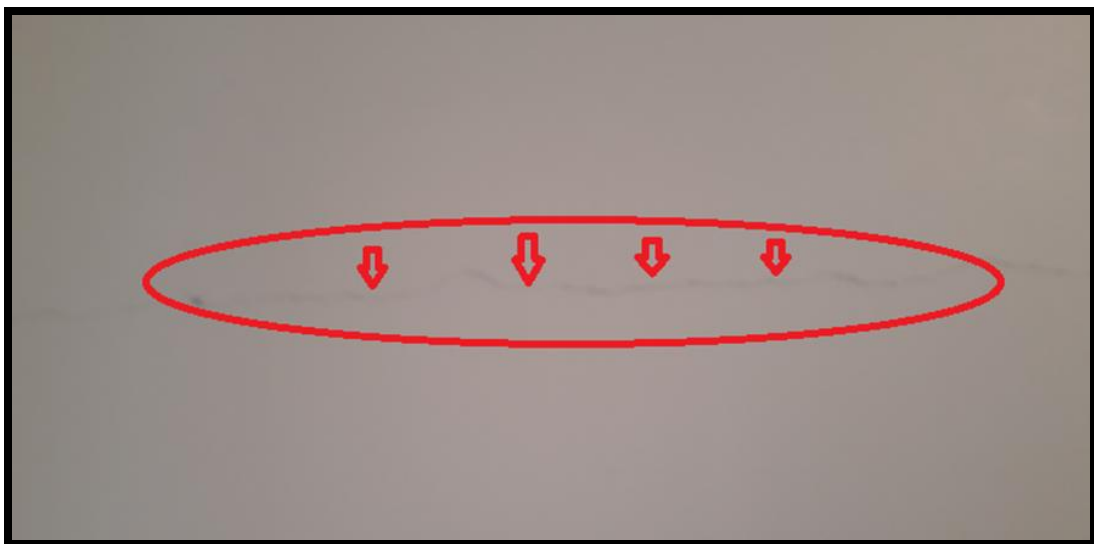
(figura 44) Imagem que mostra antena parabólica e caixa d'agua na cobertura em boas condições. Fonte equipe técnica.



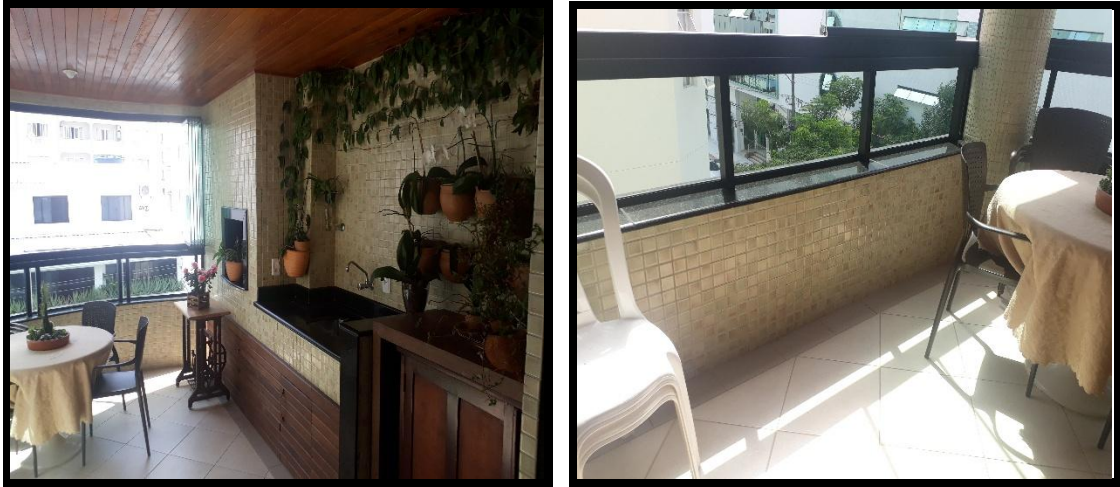
(figura 45) Area descoberta na cobertura em boas condições.
Fonte equipe técnica.



(figura 46) As escadas apresentam algum pontos de fissura entre a alvenaria e estrutura. Fonte equipe técnica.



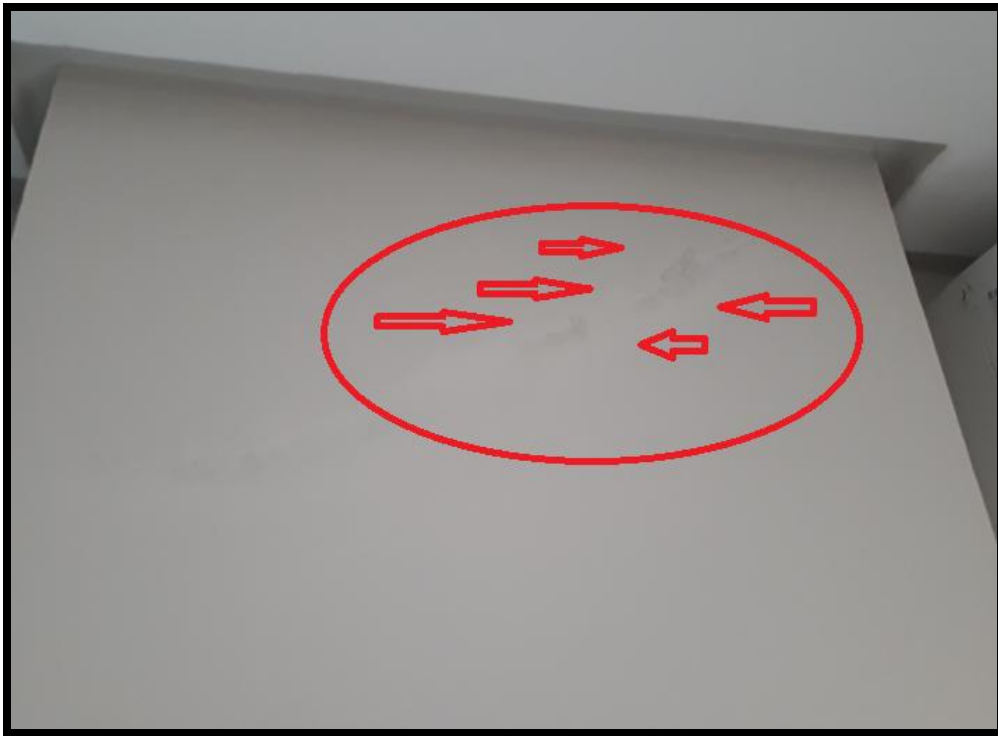
(figura 47) Fissura na parede da escada entre alvenaria e estrutura. Fonte equipe técnica.



(figura 48) Sacada apartamento 301 em boas condições. Fonte equipe técnica.



(figura 49) Sala de estar e jantar do apartamento 301 em boas condições. Fonte equipe técnica.



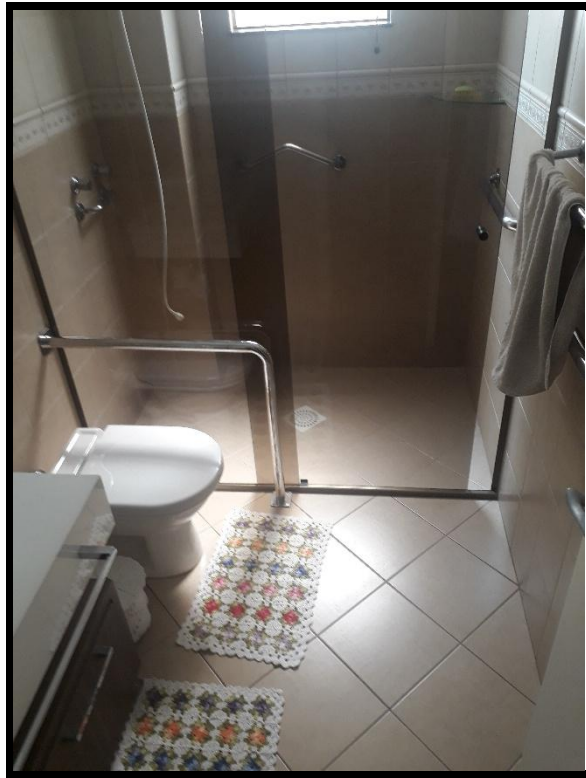
(figura 50) Mancha na pintura do pilar na sala do apartamento 301.

Fonte equipe técnica.



(figura 51) Cozinha e área de serviço do apartamento 301 em boas condições.

Fonte equipe técnica.



(figura 52) Banheiro do apartamento 301 em boas condições.

Fonte equipe técnica.



(figura 53) Janela na escada e corredor do hall de entrada do apartamento 201 apresenta infiltração de água, com a tinta saindo. Fonte equipe técnica.



(figura 54) Ao lado do interruptor do hall de entrada do apartamento 201 apresenta a tinta saindo. Fonte equipe técnica.

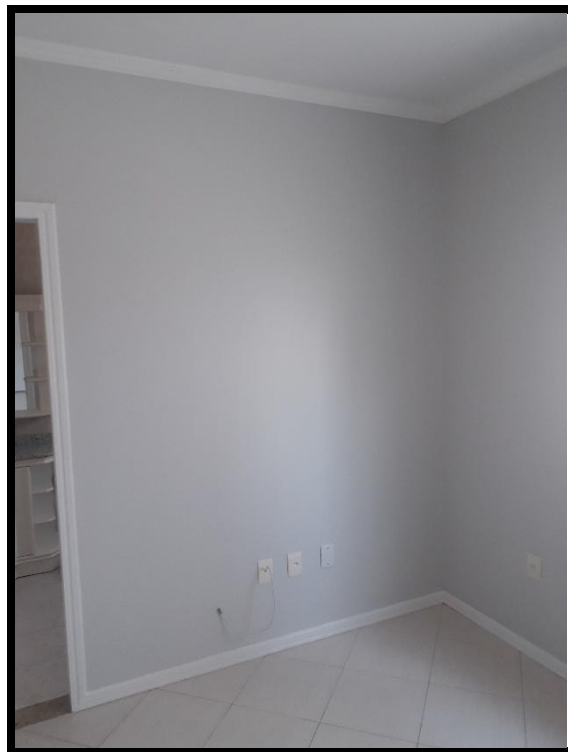


(figura 55) Janela no apartamento 201 apresenta a umidade. Peitoril deve engastar 2 cm embutido na alvenaria. Fonte equipe técnica.



(figura 56) Banheiro apartamento 101 em boas condições.

Fonte equipe técnica.



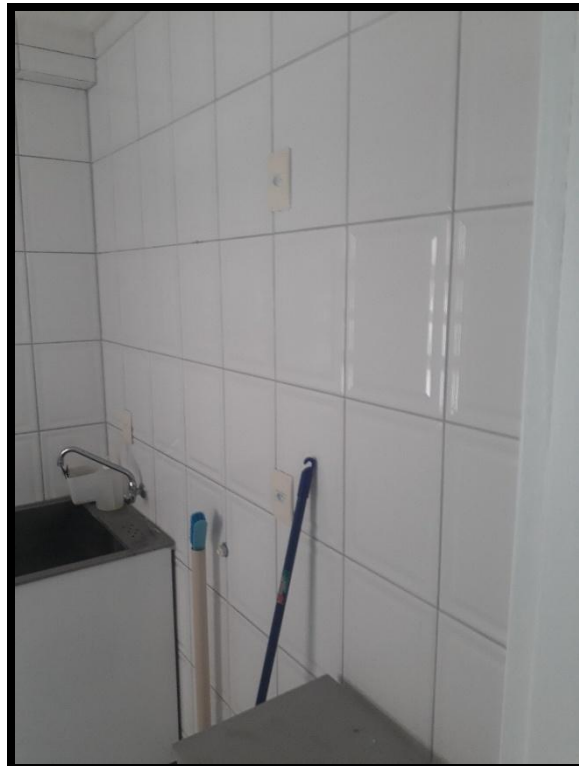
(figura 57) Sala de estar e jantar do apartamento 101 em boas condições.

Fonte equipe técnica.



(figura 58) Dormitório do apartamento 101 em boas condições.

Fonte equipe técnica.



(figura 59) Área de serviço apartamento 101 em boas condições.

Fonte equipe técnica.



(figura 60) Área de descoberta apartamento101, apresenta a pintura com manchas. Fonte equipe técnica.



(figura 61) Área de descoberta lado leste do apartamento101, apresenta a piso cerâmico em bom estado. Fonte equipe técnica.



(figura 62) Área de descoberta lado leste do apartamento 101, apresenta umidade em baixo a janela do banheiro. Fonte equipe técnica.



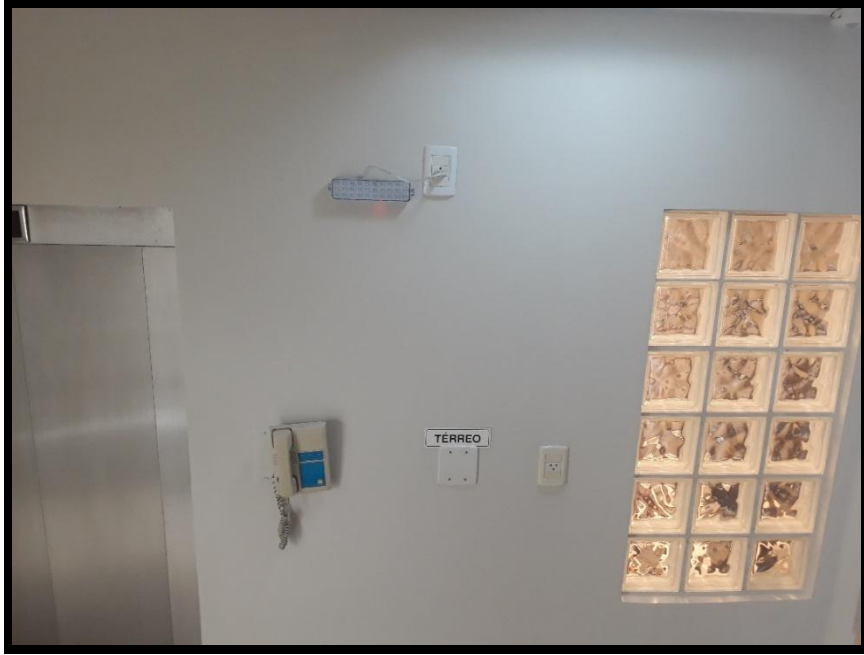
(figura 63) Fachada oeste apresenta a pintura com desgaste. Fonte equipe técnica.



(figura 64) Área de descoberta lado oeste do apartamento 101, apresenta desgaste na pintura. Fonte equipe técnica.



(figura 65) Fachada fundos e lateral oeste apresenta desgaste na pintura. Fonte equipe técnica.



(figura 66) Terreo e entrada interna para consultório. Fonte equipe técnica.



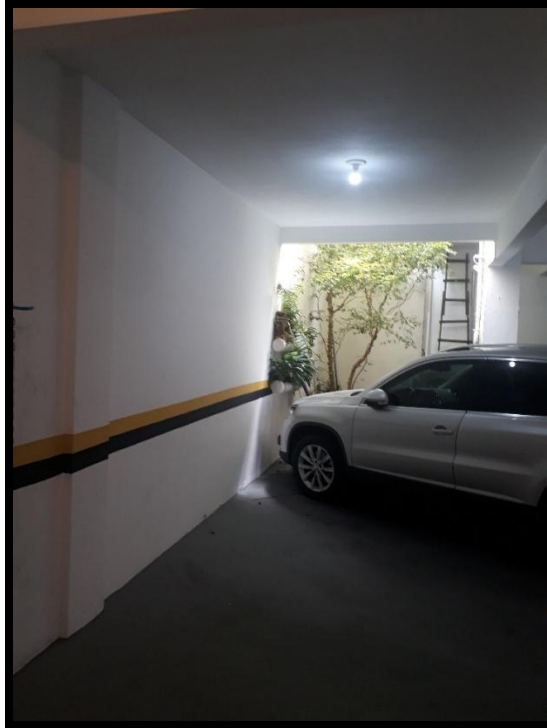
(figura 67) Piso da garagem sem junta de dilatação suficiente. Fonte equipe técnica.



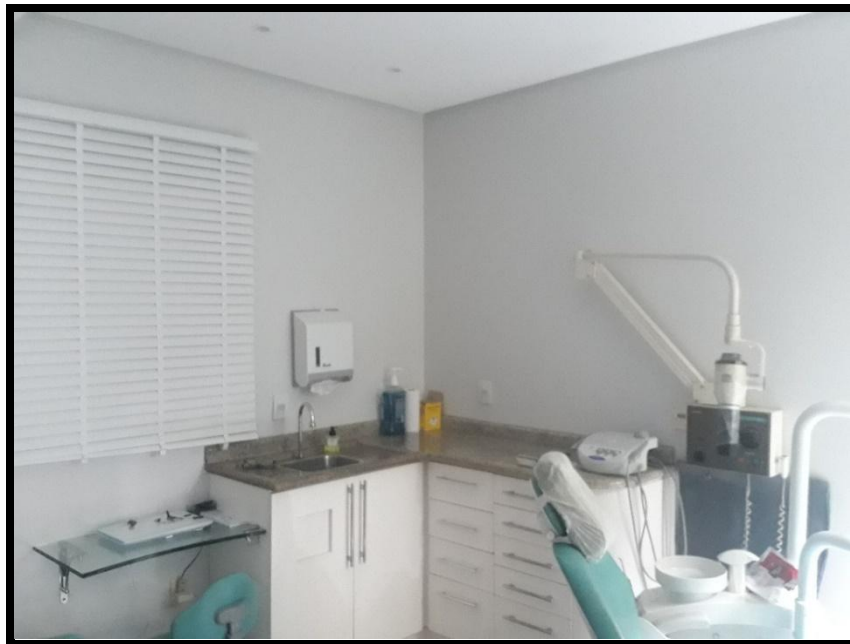
(figura 68) Piso da garagem quebrado ao lado das caixas de passagem e gordura. Fonte equipe técnica.



(figura 69) Piso da garagem quebrado ao lado da junta de dilatação. Fonte equipe técnica.



(figura 70) Paredes da garagem em boas condições. Fonte equipe técnica.



(figura 71) Consultorio dentario em boas condições. Fonte equipe técnica.



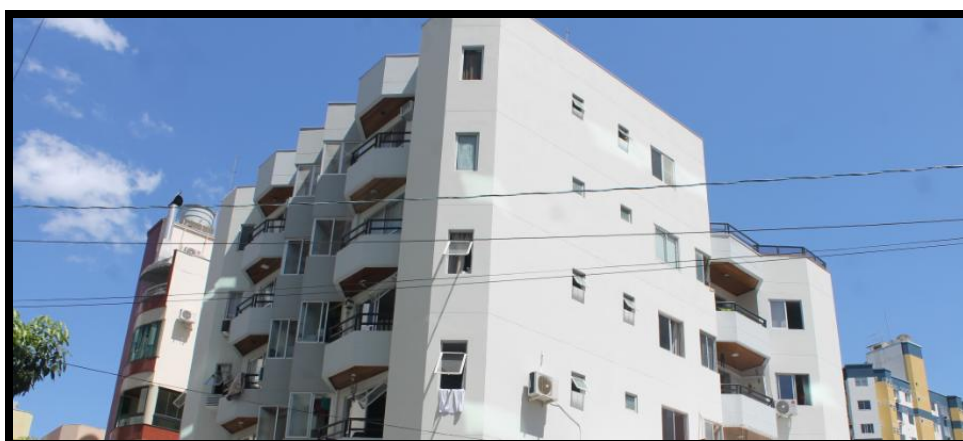
(figura 72) Umidade em cima do armário no consultório. Fonte equipe técnica.

Imóvel 09

Imóvel vizinho localizado ao leste da obra, com frente para rua 901, nº260 Edifício Residencial Varandas do Atlântico, com 06(seis) pavimentos. A vistoria foi executada na edificação no dia 29 de janeiro de 2020. Foi vistoriado a parte interna e externa da edificação, garagem e hall de entrada, sendo que um eventual dano ocasionado pela obra de estrema (na grande maioria dos casos, os danos ocasionados por obras são de recalque ou seja: rebaixamento das fundações das edificações) terá de ser evidenciado nos pavimentos inferiores.



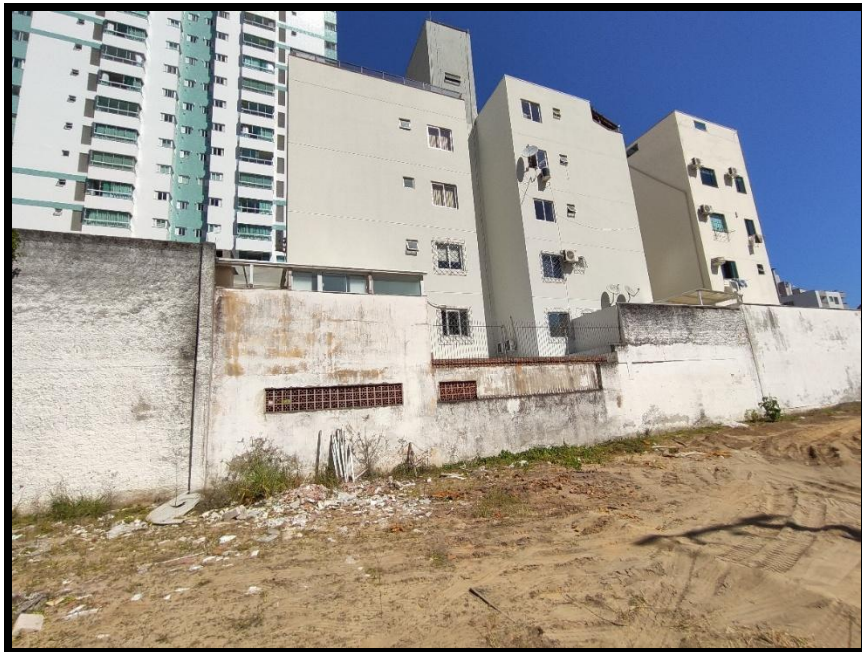
(figura 73) Vista frontal da edificação vistoriada, frente para rua 901.Fonte equipe técnica.



(figura 74) Vista frontal da edificação vistoriada, frente para rua 901.Fonte equipe técnica.



(figura 75) Vista frontal oeste da edificação vistoriada, frente para rua 901. Fonte equipe técnica.



(figura 76) Vista fundos da edificação vistoriada com desgaste no muro de divisa. Fonte equipe técnica.



(figura 77) Vista fundos da edificação vistoriada com a presença de elementos vazados na estrema. Fonte equipe técnica.



(figura 78) Vista fundos da edificação vistoriada com a presença de elementos vazados na estrema. Fonte equipe técnica.



(figura 79) Vista da garagem . Fonte equipe técnica.



(figura 80) Viga da garagem com fissuras e falta de pintura em recuperação de parte da viga. Fonte equipe técnica.



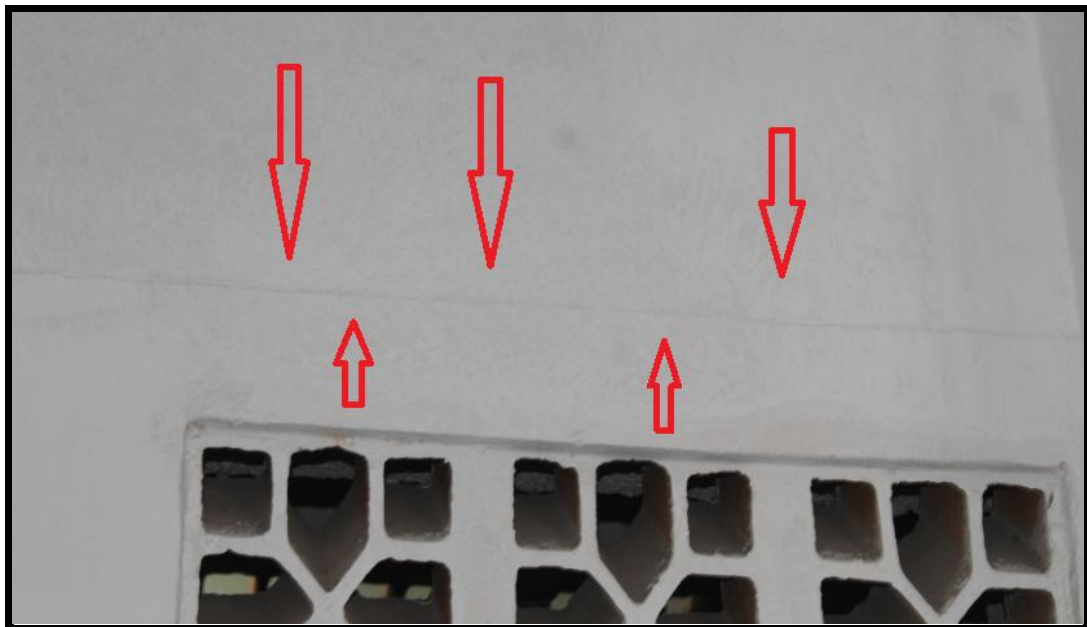
(figura 81) Piso da garagem bem desgastado. Fonte equipe técnica.



(figura 82) Piso da garagem com deformações e com partes quebradas. Fonte equipe técnica.



(figura 83) Umidade na confluência da laje com a parede. Fonte equipe técnica.



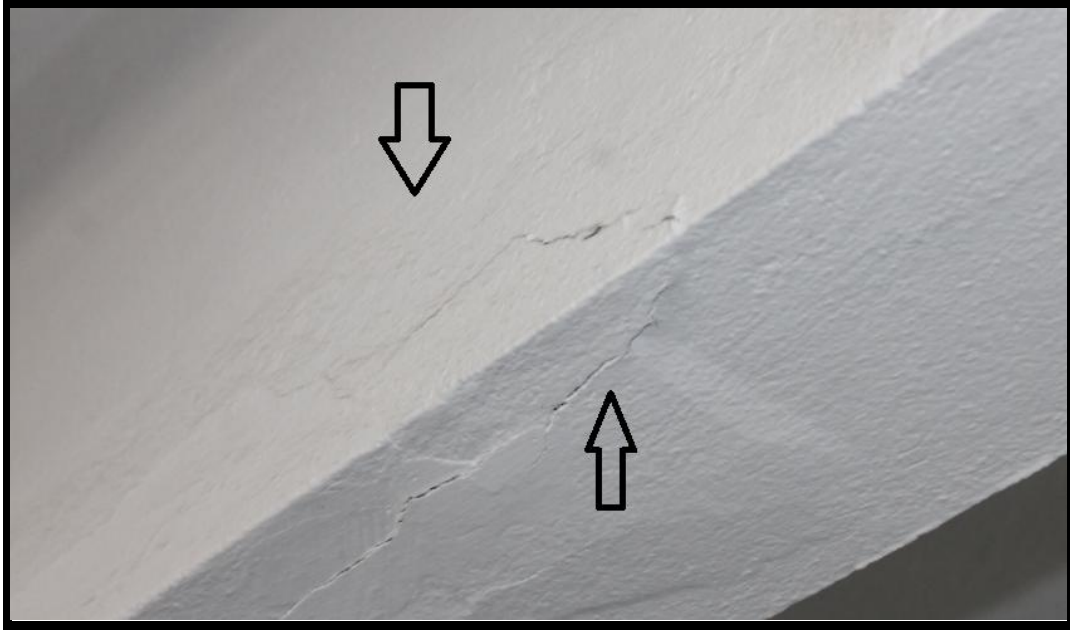
(figura 84) Fissura no encontro da viga com a alvenaria. Fonte equipe técnica.



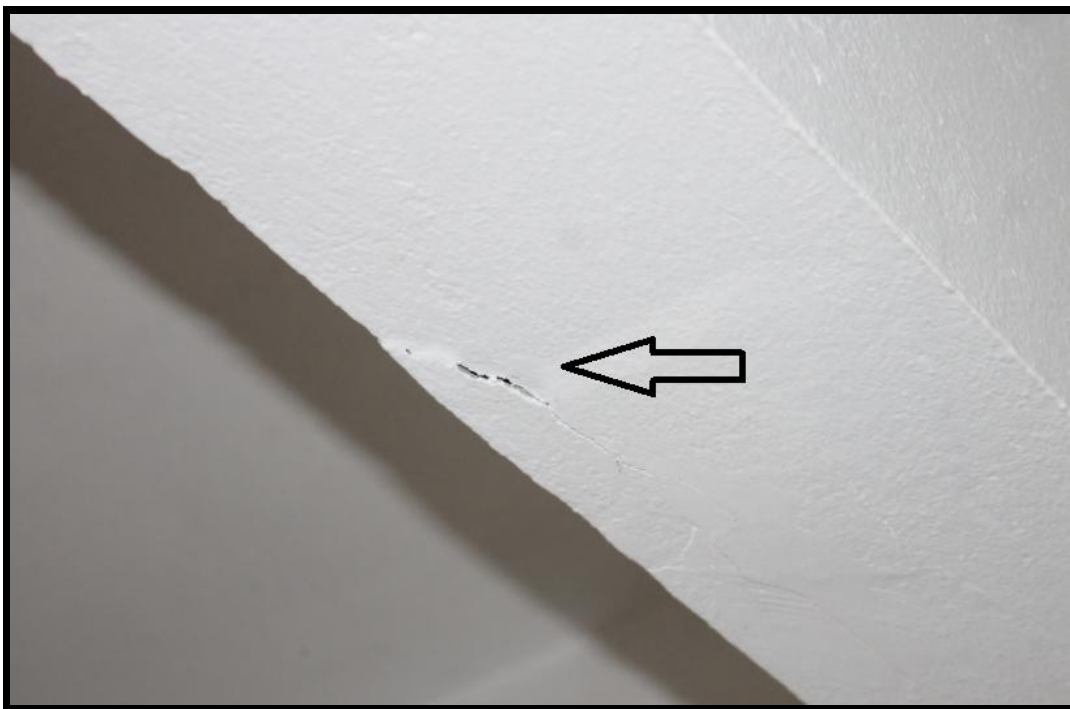
(figura 85) Piso da garagem com desgaste na pintura. Fonte equipe técnica.



(figura 86) Umidade vindo no teto da garagem, abaixo do banheiro do 1º pavimento. Fonte equipe técnica.



(figura 87) Viga da garagem com fissuras, oxidação do aço. Fonte equipe técnica.



(figura 88) Viga da garagem com fissura. Fonte equipe técnica.



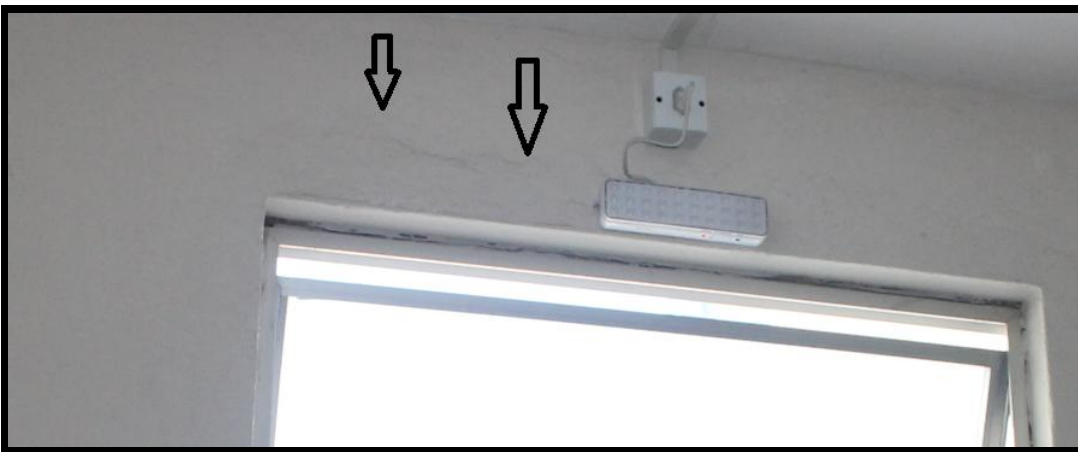
(figura 89) Umidade na parede de estrema perto da churrasqueira. Fonte equipe técnica.



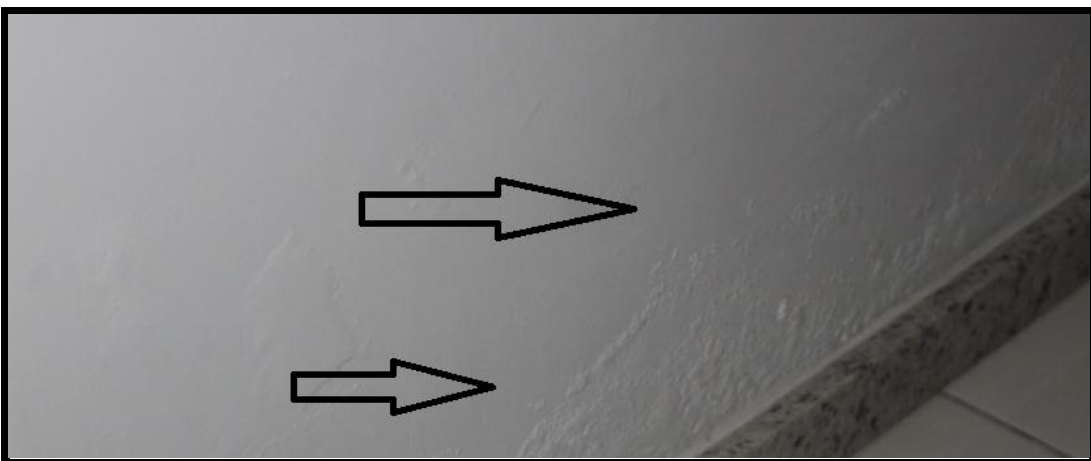
(figura 90) Fissura perto do interruptor no salão de festa. Fonte equipe técnica.



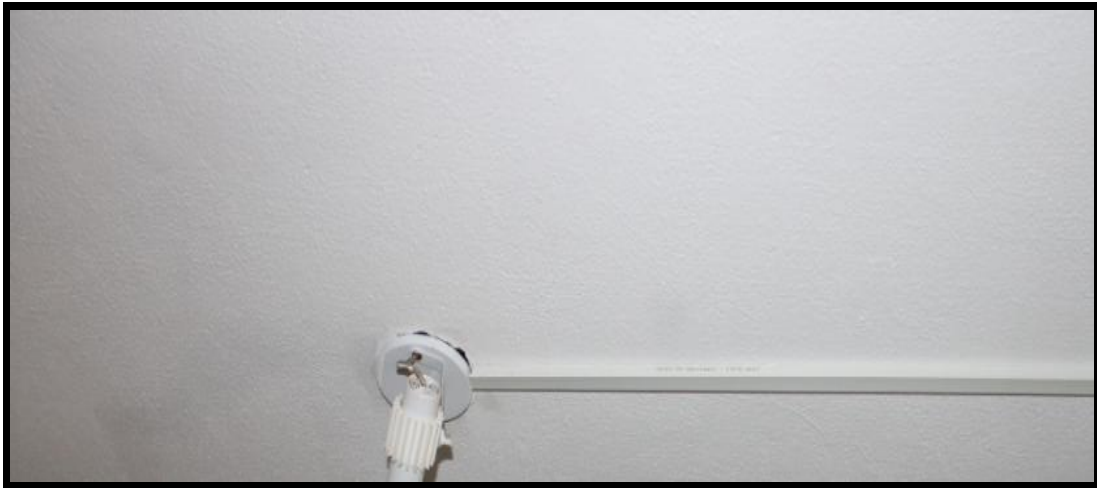
(figura 91) Laje aparente do salão de festa. Fonte equipe técnica.



(figura 92) Fissura na escadaria perto da janela Fonte equipe técnica.



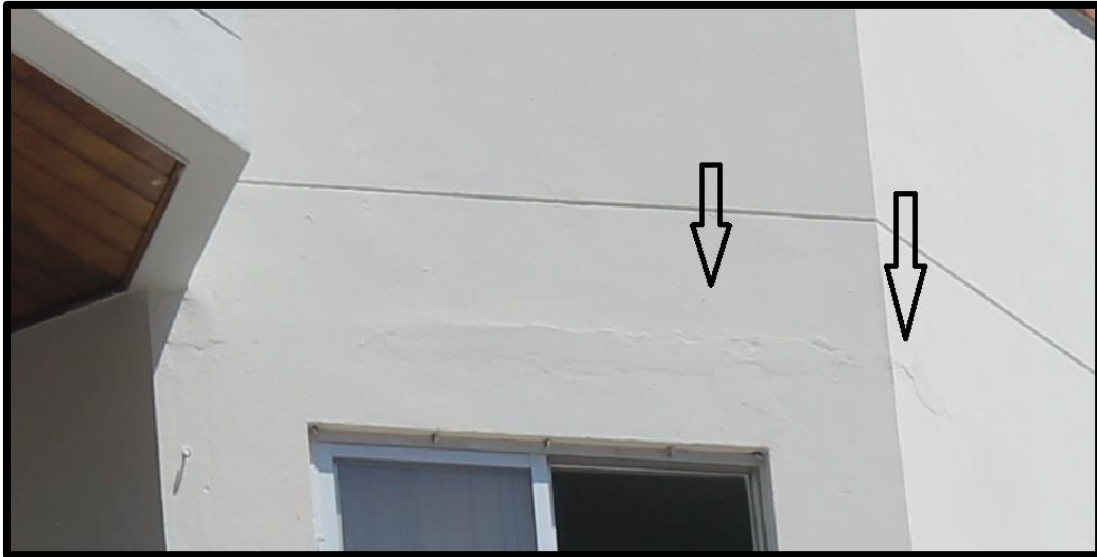
(figura 93) Umidade em ascensão na parede no hall de entrada do prédio. Fonte equipe técnica.



(figura 94) Suporte da lâmpada solto. Fonte equipe técnica.



(figura 95) Piso da calçada de concreto estampado em boas condições. Fonte equipe técnica.



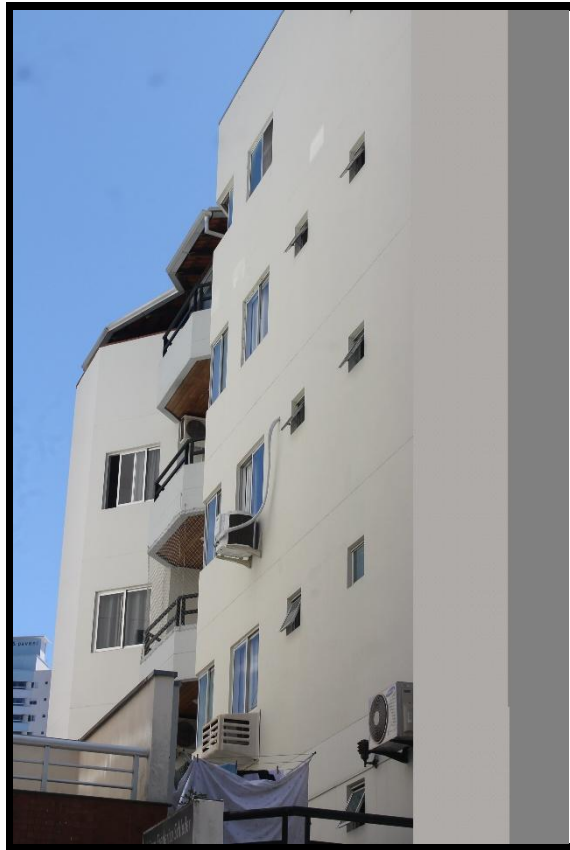
(figura 96) Fissura no ultimo pavimento sobre a janela do quarto, antes da cobertura. Fonte equipe técnica.



(figura 97) Fissura no ultimo pavimento próximo a janela do banheiro, antes da cobertura. Fonte equipe técnica.



(figura 98) Parte externa da platibanda com pintura em desconformidade. Fonte equipe técnica.



(figura 99) Fachada oeste em boas condições. Fonte equipe técnica.

Imóvel 10

Imóvel vizinho localizado ao leste da obra, com frente para rua 901, nº250 edificação unifamiliar de alvenaria, com um pavimento. A vistoria foi executada na edificação no dia 21 de janeiro de 2020. Foi verificado que a residência está com aparência de casa abandonada. A casa apresenta vários problemas que serão citados nas imagens.



(figura 100) Vista frontal da edificação vistoriada, frente para rua 901 nº260. Muro com pintura em condições precárias e platibanda do telhado com pintura descascando. Fonte equipe técnica.



(figura 101) Teto da varanda totalmente umedecido e o piso apresenta algumas peças quebrados. Fonte equipe técnica.



(figura 102) Fissura na platibanda do telhado. Fonte equipe técnica.



(figura 103) Parede oeste da residência apresenta o revestimento abalado e uma parte quebrada. Fonte equipe técnica.



(figura 104) Parede leste e teto da garagem estão com o revestimento em estado de putrefação. Fonte equipe técnica.



(figura 105) Madeira do telhado em péssimas condições para função. Fonte equipe técnica.



(figura 106) Acumulo de lixo e mato. Fonte equipe técnica.

Imóvel 11

Imóvel vizinho localizado ao leste da obra, com frente para rua 901, nº240 edificação unifamiliar de alvenaria, com dois pavimento. A vistoria foi executada na edificação no dia 29 de janeiro de 2020. Foi verificado que a residência está com boas condições de uso. A casa apresenta alguns problemas que serão citados nas imagens.



(figura 107) Vista da casa vistoriada. Fonte equipe técnica.



(figura 108) Calçada em boas condições, mais sem piso tátil. Fonte equipe técnica.



(figura 109) Beiral do telhado apresenta madeiramento podre. Fonte equipe técnica.



(figura 110) Calha oxidada. Fonte equipe técnica.



(figura 110) Piso da garagem com deformação e remendado. Fonte equipe técnica.



(figura 111) Parede lateral na subida da escada apresenta várias fissuras. Fonte equipe técnica.

9. Dos Fatos

9.1 O Laudo Cautelar

Quando uma obra é iniciada, ela gera incomodo para a vizinhança, que terá que conviver durante a execução desta. Para estabelecer uma relação de confiança mútua entre o proprietário da obra e a vizinhança, é realizado o laudo cautelar extrajudicial. Este laudo é auxiliado pelo item 4.1.10 da NBR 12.722 (Discriminação de serviços para construção de edifícios).

O proprietário da obra é o principal interessado na tomada de providencias a reparos, pois além de evitar desgastes e manter um relacionamento de boa vizinhança, evita transtornos e interrupção no cronograma da obra. Desta forma estará agindo com responsabilidade e respeito aos direitos dos seus vizinhos.

Caso estas vistorias detectem e registrem nos laudos danos pré-existentes, por vícios de construção ou por depreciação, causados por agentes intencionais ou naturais, ficarão registrados para comparação com eventuais danos futuro.

Em função da nova obra, existe a possibilidade de que os danos pré-existentes tenham seus efeitos aumentados, quando comparado ao estado inicial. Também pode aparecer novos danos, com relação casual com procedimentos executivos desta nova obra

O item 6.2.2 da NBR 15.575(Edificações habitacionais- Desempenho), descreve:

Os projetos devem ainda prever as interações entre as construções próximas, considerando convenientemente as eventuais sobreposições de bulbos de pressão, efeitos de grupo de estacas, rebaixamento do lençol freático e desconfinamento de solo em função de corte do terreno.

Tais fenômenos também não podem prejudicar a segurança e a funcionalidade da obra, bem como de edificações vizinhas.

9.2 PATOLOGIA

Existem inúmeras patologias capazes de afetar uma edificação, sendo a principal delas as trincas. Elas são o alerta de um eventual perigo para a estrutura, e podem comprometer o uso da edificação além do constrangimento psicológico.

As conjunturas sócio econômicas de países desenvolvimento, como o Brasil, fizeram com que as obras fossem sendo conduzidas com velocidades cada vez maiores, com poucos rigores nos controles dos materiais e dos serviços; tais

conjunturas criaram ainda condições para que os trabalhadores mais qualificados fossem paulatinamente se incorporando a setores industriais mais nobres, com melhor remuneração da mão de obra, em detrimento da indústria da construção civil.

Tais fatos, aliados a quadros mais complexos de formação deficiente de engenheiros e arquitetos, de políticas habitacionais e sistemas de financiamento inconsistentes e da inusitada fuga de recursos para atividades meramente especulativas, vem provocando a queda gradativa da qualidade das nossas construções, até o ponto de encontrarem-se edifícios que, nem tendo sido ocupados, já estão virtualmente condenadas. Para a solução de tais problemas, a experiência revela que as obras de restauração ou reforço são em geral muito dispendiosas; e o que é mais grave... nem sempre solucionam o problema de forme definitiva. Os encargos decorrentes dessas reformas desnecessárias representam também um grande ônus para a economia dos países pobres, onde, via regra, há enorme cadência de habitações, de materiais de construção, de mão de obra especializada e de recursos de uma forma geral.

Entre os técnicos e empresários que atuam na construção civil, as fissuras são em geral moto de grandes polemicas teóricas e de infundáveis demandas judiciais, onde em ciclo fechado os diversos intervenientes atribuem-se uns aos outros a responsabilidade pelo problema, enquanto o ônus financeiro dele decorrente acaba sendo assumido quase sempre pelo consumidor final. Aos olhos do leigo em construção a fissura constitui um defeito cujo responsável é o arquiteto, o engenheiro, o empreiteiro ou o fabricante do material. Entretanto... desde as origens da construção, as fissuras sempre existiram, pois elas são consequências de fenômenos naturais. Essa afinação do arquiteto francês Charles Rambert, citado por Pfeffer-mann, parece querer explicar, de maneira relativamente singela, a origem do defeito; ao considerar-se, entretanto, que os ditos fenômenos naturais são irrefutáveis da equação, a antítese parece ser mais verdadeira.

As trincas podem começar a surgir, de forma congênita, logo no projeto arquitetônico da construção; os profissionais ligados ao assunto devem se conscientizar de que muito pode ser feito para minimizar-se o problema, pelo simples fato de reconhecer-se que as movimentações dos materiais e componentes das edificações civis são inevitáveis. Deve-se, sem dúvida dar importância à estética, à segurança, à higiene, à funcionalidade e ao custo inicial da obra; não se deve esquecer, contudo, que projetar é também levar alguns outros aspectos tais como custos de manutenção e durabilidade da obra, diretamente relacionados com o maior ou menor conhecimento que o projetista tem das propriedades tecnológicas dos materiais de construção a serem empregados.

Do ponto de vista físico um edifício nada mais é do que a interligação racional entre diversos materiais e componentes; é muito comum especificarem-se nos projetos componentes 'bons e resistentes', não se dando cuidado aos elementos de ligação e esquecendo-se, frequentemente, de que um sistema de juntas às

vezes é indispensável para que os componentes apresentem o desempenho presumido. Segundo Baker, é uma falácia muito comum referir-se materiais de construção como bons ou ruins, duráveis e resistentes ou não resistentes, como se essas fossem propriedades inerentes dos materiais. Na realidade, esses termos são muito relativos: a durabilidade do material está diretamente relacionada às condições de aplicação e de exposição. Por outro lado, não existe nenhum material infinitamente resistente; todos eles irão trincar-se ou romper-se sob ação de um determinado nível de carregamento, nível este que não deverá ser atingido no caso de não desejar na edificação componentes trincados ou rompidos.

Incompatibilidade entre os projetos de arquitetura, estrutura e fundações normalmente conduzem a tensões que sobrepujam a resistência dos materiais em seções particularmente desfavoráveis, originando problemas de fissuras. No Brasil é ainda muito comum a falta de diálogo entre os autores dos projetos mencionados e os fabricantes dos materiais e componentes da construção. Assim, projetam-se vedações e sistemas de piso sem a consideração da ocorrência de recalques diferenciados e das acomodações da estrutura.

Partindo-se muitas vezes de projetos incompatíveis ou mal detalhados, considerando-se ainda a interferência de todos os projetos das instalações, as falhas de planejamento, a carência de especificações técnicas, a ausência de mão de obra bem treinada, a deficiência de fiscalização e, muitas vezes, as imposições políticas de prazos e preços, chega-se finalmente à execução da obra, onde uma série de improvisações e malabarismo deverão ser adotados para tentar-se produzir um edifício de boa qualidade. Nesse quadro, pintado é certo com um pouco de exagero, as ocorrências de fissuras, destacamentos, infiltrações de água e outros males parecem ser fenômenos perfeitamente naturais... (THOMAZ, 2000)

9.3 FUNDAÇÕES

Antes que sejam definidos os problemas do estudo desse caso, é importante explicar alguns conceitos básicos de fundação correlacionados ao assunto a seguir definidos.

Os equipamentos que executam fundações são divididos em dois grandes grupos: Os que utilizam processos de cavação, como: Bate estacas queda livre, martelos hidráulicos, vibradores e martelo diesel. E os que utilizam processos de escavação: Estacas raiz, hélice continua, hélice segmentada, hollow auger, bucha seca, Strauss, etc.

De uma forma geral, os problemas inerentes a equipamentos que executam fundações, no sentido de interferência com a vizinhança, são relacionados a vibração e ruído. Dessa maneira esses procedimentos executivos devem ser

analisados no âmbito legal, obedecendo as leis que limitam ruídos e vibrações do local.

No dimensionamento das fundações de edificações, são adotados cálculos complexos, mas acima de tudo, diferente de outras áreas da engenharia, é necessário que o profissional tenha um julgamento adequado no momento da escolha do tipo de método de fundação. Sendo assim deve se levar em conta na balança aspectos de viabilidade técnico financeiras e que envolvam o bem-estar das vizinhanças.

9.4 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO

Conforme os resultados apresentados no laudo de sondagem de solo CPT, é possível verificar as camadas iniciais com resistência insuficiente para o alto carregamento de uma edificação de grande porte, não sendo indicado o uso de fundação rasa.

O proprietário optou pela utilização de equipamentos de hélice continua tendo em vista o porte de sua edificação sendo pilares extremamente carregados, a otimização da obra e baixo ruído e incomodo às edificações vizinhas, evitando o surgimento de patologias devido à vibração de equipamento de cravação. Equipamento este utilizado em várias obras na região de Balneário Camboriú, Itajaí, Navegantes, Itapema, etc, devidamente projetada para o fim de atender as obras de fundações.

O proprietário busca na execução da obra empresas que atendam os seguintes quesitos:

- Durante a execução das obras, o profissional por elas responsável deverá pôr em prática todas as medidas possíveis para garantir a segurança dos operários, do público e das propriedades vizinhas, e providenciar para que o leito do logradouro seja permanentemente mantido em perfeito estado de limpeza;
- O responsável colocará em prática todas as medidas possíveis, no sentido de evitar incômodos para a vizinhança, pela queda de detritos nas propriedades vizinhas ou pela produção de poeira ou ruído excessivo;
- Não executar qualquer serviço, que possa perturbar o sossego dos hospitais, escolas, asilos e congêneres, situados na vizinhança, o qual deverá ser realizado em local distante, sempre que possível.

9.5 IDENTIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS NOS IMÓVEIS

De um modo geral, **não há como o vistoriador em um laudo cautelar verificar todas as condições ou irregularidades nas edificações.** Seria necessário avaliar todos os projetos básicos à execução da mesma, sendo eles: Arquitetônico, estrutural, geotécnico, hidrossanitário e elétrico, incluindo também o laudo de sondagem do solo. Documentos estes que na grande maioria dos casos o proprietário da edificação não possui, seja pelo fato de ter adquirido o imóvel de outra pessoa, ter deixado aos cuidados do responsável técnico, ter descartado por não saber sua importância, ou até mesmo não haverem sido elaborados.

A avaliação completa de todas as edificações levaria tempo e consequentemente um custo elevado que não cabe a um laudo cautelar de vistoria e sim a uma perícia específica. Visto que o laudo cautelar é elaborado à fim de resguardar estas edificações e não buscar uma solução para os problemas que já possui.

Assim, o vistoriador não irá descrever se todas as edificações vistoriadas são regulares e possuem projetos e acompanhamento técnico em TODA sua execução. Muitas edificações podem estar regularizadas nos órgãos competentes (CREA, Prefeitura Municipal, Corpo de Bombeiros, Registro de Imóveis, etc.), porém muitas delas sofrem ampliações, reformas, alteração de uso, etc.

Devido à falta de fiscalização, negligências dos órgãos fiscalizadores em nosso país, custos e tempo burocrático para regularização destas reformas; a grande maioria não são realizadas com o consentimento destes órgãos e em muitos casos sem o acompanhamento de um responsável técnico. Usualmente os locais onde foram realizadas modificações são onde mais apresentam patologias nas edificações, devido à falta de planejamento prévio, estrutura 'não conforme' e dificuldade de execução de reforços estruturais em uma edificação "consolidada".

Outro fator que não poderá ser avaliado são os vícios redibitórios, os quais poder ter sido 'reparados' com revestimentos de pintura, porém podem surgir posteriormente.

Por prática é extremamente difícil encontrar uma edificação que não tenha patologias. Na grande maioria delas são diversas as fontes e causas destes danos. Por isso é difícil caracterizar de um modo geral quais são causas das patologias em cada edificação vistoriada, sendo assim nas fotos em anexo estão apresentada cada uma delas.


Giancarlo Berti Kluwe
CREA/SC: 036704-6