



*Imagem 01 – Vista externa panorâmica da edificação. Fonte: Ney Nolasco*

# LAUDO TÉCNICO ESTRUTURAL

**IMÓVEL**

**SOLAR DA BARONESA**

**End.: Rua Direita nº 408, Centro histórico de Santa Luzia – MG**

**Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**SETEMBRO - 2021**

## SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1 – INTRODUÇÃO .....                                      | 3  |
| 2 – METODOLOGIA DE TRABALHO .....                         | 3  |
| 3 – PRINCIPAIS PATOLOGIAS ESTRUTURAIS ENCONTRADAS .....   | 4  |
| 3.1 – FUNDAÇÕES .....                                     | 4  |
| 3.2 – MUROS DE CONTENÇÕES .....                           | 8  |
| 3.3 – SUPERESTRUTURAS .....                               | 13 |
| 3.4 – PAREDES .....                                       | 33 |
| 3.5 – PISOS .....   | 47 |
| 3.6 – ESCADAS .....                                       | 52 |
| 3.7 – FORROS .....  | 56 |
| 3.8 – COBERTURA .....                                     | 61 |
| 4 – ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS ..... | 64 |
| 5 – ANÁLISE DAS PATOLOGIAS ENCONTRADAS .....              | 67 |
| 6 – CONCLUSÕES .....                                      | 70 |

## LAUDO TÉCNICO ESTRUTURAL

### 1- INTRODUÇÃO

Laudo Técnico Estrutural do Solar da Baronesa, situado à Rua Direita nº 408, centro histórico de Santa Luzia, Minas Gerais, de propriedade da Prefeitura Municipal de Santa Luzia, com o objetivo de apresentar suas condições estruturais, para contribuir no seu processo de conservação.

Para a realização deste laudo foram feitas visitas ao imóvel no mês de julho do ano de 2021, para identificação e caracterização das patologias estruturais existentes, verificação do estado de conservação estrutural da edificação e análise das condições de riscos à integridade do bem, às pessoas e à vizinhança. Para o registro gráfico e lançamento das patologias estruturais em arquivo digital foi utilizado o levantamento arquitetônico realizado pela Empresa Estilo Nacional. O Levantamento geotécnico do terreno entorno do imóvel foi realizado pela empresa Bate & Sonda, CNPJ 09.438.856/0001-18, RT José Orlando Sobreira, eng. civil - CREA 63.289 / D – MG, em 22/07/21.

### 2- METODOLOGIA DE TRABALHO

A metodologia usada para análise do estado de conservação dos elementos estruturais e das condições de estabilidade da edificação, englobou:

- A observação direta dos elementos arquitetônicos e estruturais (quando possível);
- O entendimento do histórico da edificação e das ocorrências e intervenções sofridas durante sua existência (o possível);
- O entendimento dos sistemas construtivos e materiais de construção que compõem a edificação (quando possível);
- O levantamento e registro das principais patologias observadas;
- A confrontação e relações entre as patologias observadas;
- A avaliação do estado de conservação dos elementos construtivos (quando possível);

- A avaliação do comportamento dos elementos construtivos perante as patologias observadas;
- A avaliação dos riscos oferecidos pelas patologias;
- A avaliação das condições ambientais do entorno, que influenciam na estabilidade da edificação.

Neste trabalho as convenções de posições dos elementos arquitetônicos, tomou-se como referência a própria edificação e não o observador.

### **3- PRINCIPAIS PATOLOGIAS ESTRUTURAIS ENCONTRADAS**

#### **3.1. FUNDAÇÕES**

Não foi possível fazer a observação direta das fundações para análise, no entanto, os embasamentos e baldrame aflorados em alguns trechos foram observados e serviu para compreender o sistema construtivo das fundações desta edificação. Acredita-se que elas são rasas, de dois tipos: sapatas corridas em alvenaria de pedra sob as paredes e nabos nas estruturas autônomas de madeira. Estes sistemas construtivos foram muito utilizados nas edificações da região pelos antigos construtores e as sapatas corridas são utilizadas até os dias atuais.

O terreno objeto desta avaliação apresenta topografia em declive, com inclinação média de 15%. Foi realizada em 22/07/2021 a sondagem para determinar as características do terreno de fundação, as composições granulométricas das suas camadas, suas resistências, a profundidade do lençol freático e as condições geotécnicas do local. Mesmo não conhecendo a profundidade exata das fundações da edificação, acredita-se que elas se apoiam em camada de terreno silte arenoso pouco argiloso, com tensão admissível média de 1,4 Kgf/cm<sup>2</sup>, exceto no lado esquerdo, nos fundos, onde ela apresenta 0,35 Kgf/cm<sup>2</sup>. O lençol freático neste local está a 4,0m de profundidade, mas certamente ele se eleva em períodos chuvosos.

Como não foi possível fazer a observação direta das fundações para a verificação da existência ou não de patologias estruturais, os métodos utilizados foram: o indireto, onde se observa a ocorrência de fenômenos geotécnicos no terreno entorno do imóvel; e na análise das patologias que ocorrem nos elementos arquitetônicos e estruturais da edificação. Neste sentido, foi constatado no lado esquerdo e fundos da edificação elementos que indicam a ocorrência de patologias na fundação e/ou fenômeno geotécnico que geraram as patologias observadas no local. Também na fachada principal foram observadas patologias que indicam anormalidades na fundação local ou



no terreno suporte. Estas patologias estão descritas nos itens 3.2 - Muros de Contenção, 3.3 – Superestruturas e 3.4 – Paredes, e analisadas no item 5.0 – Análise das Patologias Estruturais.

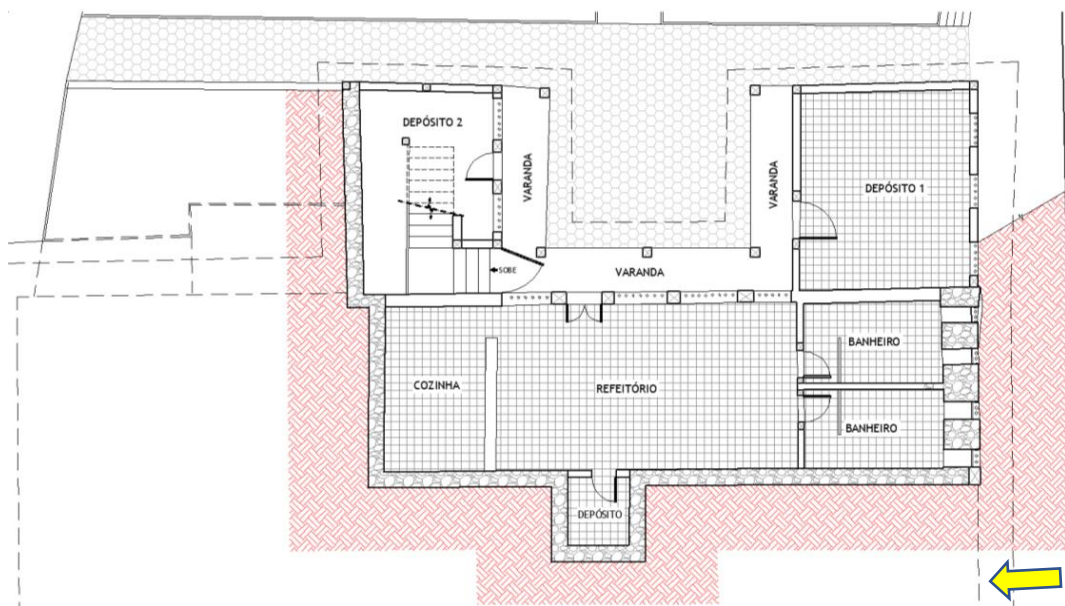
Em outros trechos da edificação não foram observadas patologias nos elementos arquitetônicos e estruturais que indiquem recalques e/ou desestabilização das fundações. Isto não significa que não existam patologias nas fundações em outros locais. Indica apenas que a edificação não sofreu danos significativos decorrentes de patologias que possam, por ventura, existir nas fundações.

A Rua asfaltada no trecho em frente ao imóvel apresenta trincas longitudinais (imagem 03). Foi constatado que estas fraturas foram decorrentes de uma vala aberta no local para passagem de uma tubulação e o reaterro realizado no local não foi compactado conforme o necessário, resultando no adensamento tardio neste trecho, o que provocou as trincas no asfalto. Nas condições em que esta patologia de entorno se encontra atualmente, ela não causa qualquer problema na edificação.

Como a pavimentação da Rua Direita em frente ao imóvel é asfaltada, a infiltração de águas pluviais neste local praticamente não existe e o trânsito de veículos também não afeta significativamente a edificação, pois elas geram poucas vibrações.



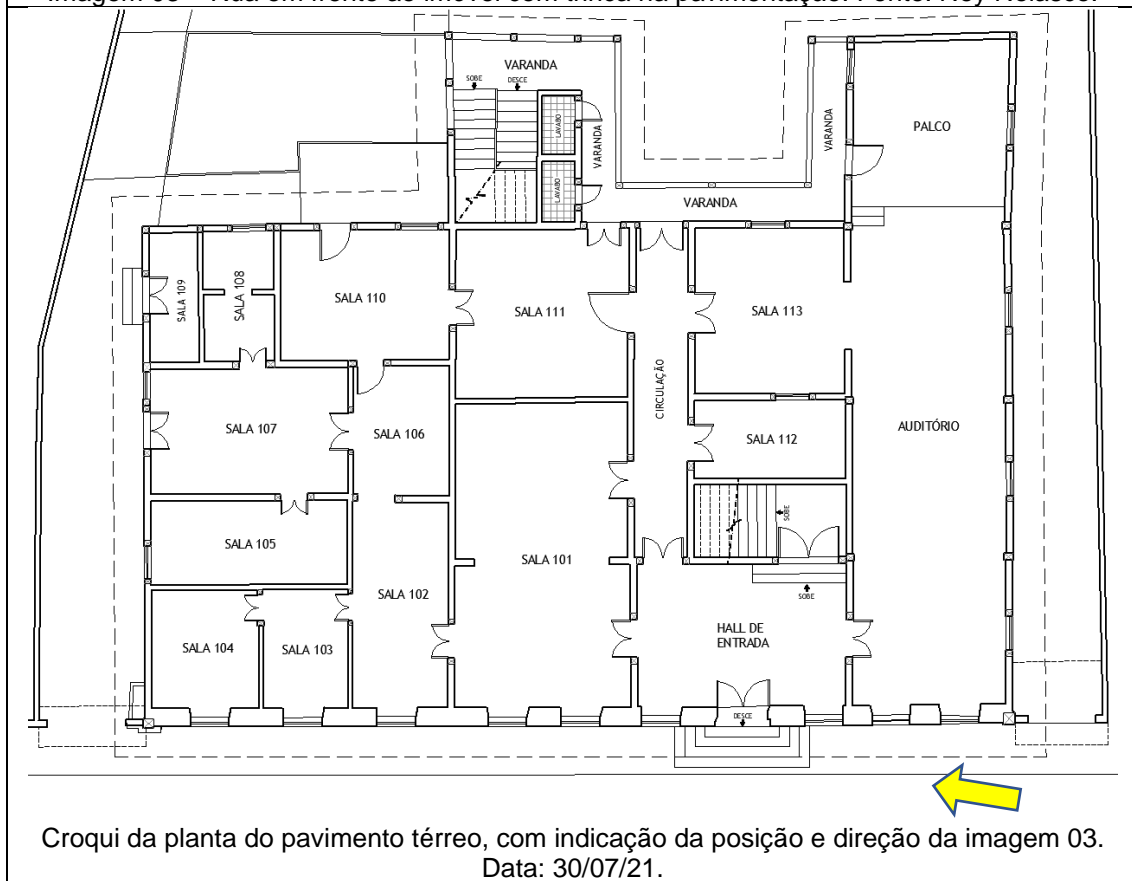
Imagem 02 – Porão baixo (sem utilização) do trecho anterior da edificação, onde se pode observar parte do embasamento (fundação aflorada), feito em alvenaria de pedra, uma viga baldrame em madeira maciça lavrada e alguns barrotes do assoalho do pavimento térreo.  
Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo, com indicação da posição e direção da imagem 02.  
Data: 30/07/21.



Imagem 03 – Rua em frente ao imóvel com trinca na pavimentação. Fonte: Ney Nolasco.





### 3.2. MUROS DE CONTENÇÕES

A implantação da edificação no terreno foi de forma que gerou um patamar plano ao nível da rua e outro abaixo, posicionado nos fundos, formando o porão, contido através de muros de arrimo, feitos em alvenaria de pedra seca, rebocados e pintados nos lados internos dos cômodos. Observou-se que a espessura do muro posicionado na lateral esquerda, que faz o fechamento dos banheiros existentes no porão, é de 90cm em média, mas não foi possível determinar as espessuras dos outros.

As patologias observadas nos muros de contenções foram:

- Trinca em vários pontos (imagens 04 a 07);
- Infiltração de água do terreno contido, provocando manchas e proliferação de fungos (imagem 08).



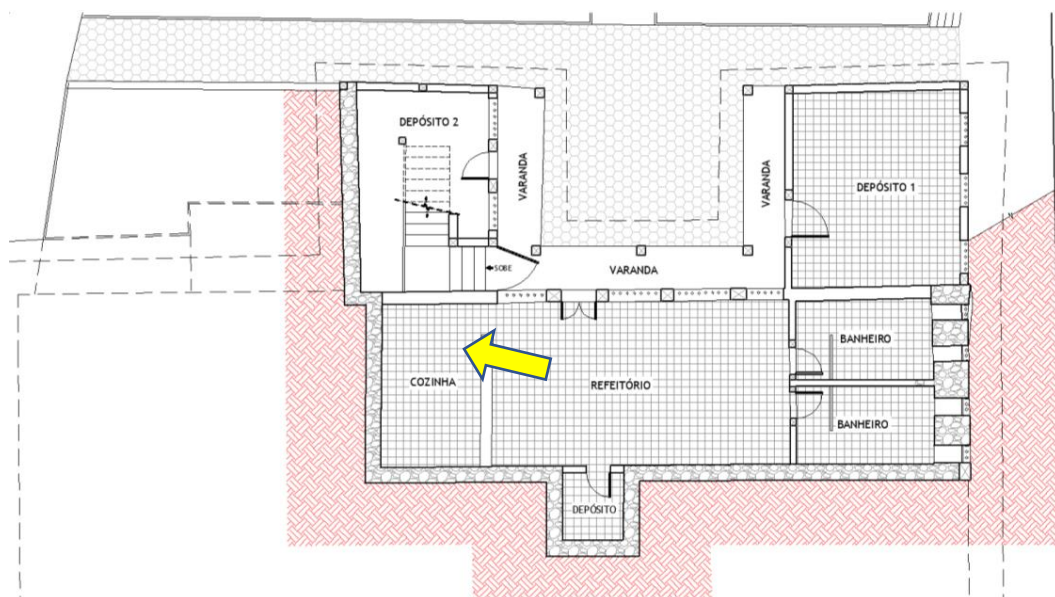
Imagem 04 – Junção do muro de contenção em alvenaria de pedra e parede em alvenaria de tijolos cerâmicos existente no depósito 1 do subsolo, com trinca em vários pontos. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo, com indicação da posição e direção da imagem 04. Data: 30/07/21.



Imagem 05 – Muro de contenção em alvenaria de pedra, existente na cozinha, no subsolo, com trinca. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo, com indicação da posição e direção da imagem 05.  
Data: 30/07/21.



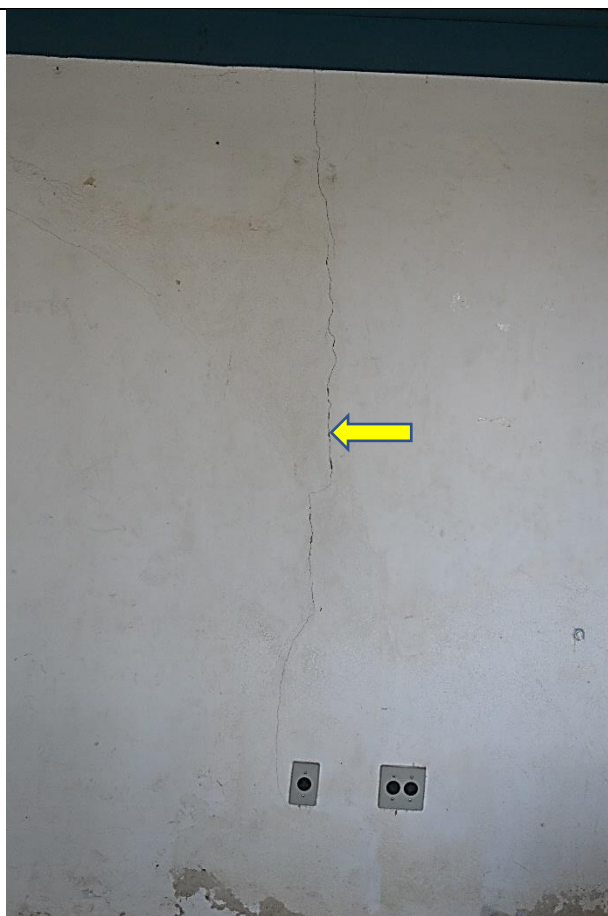
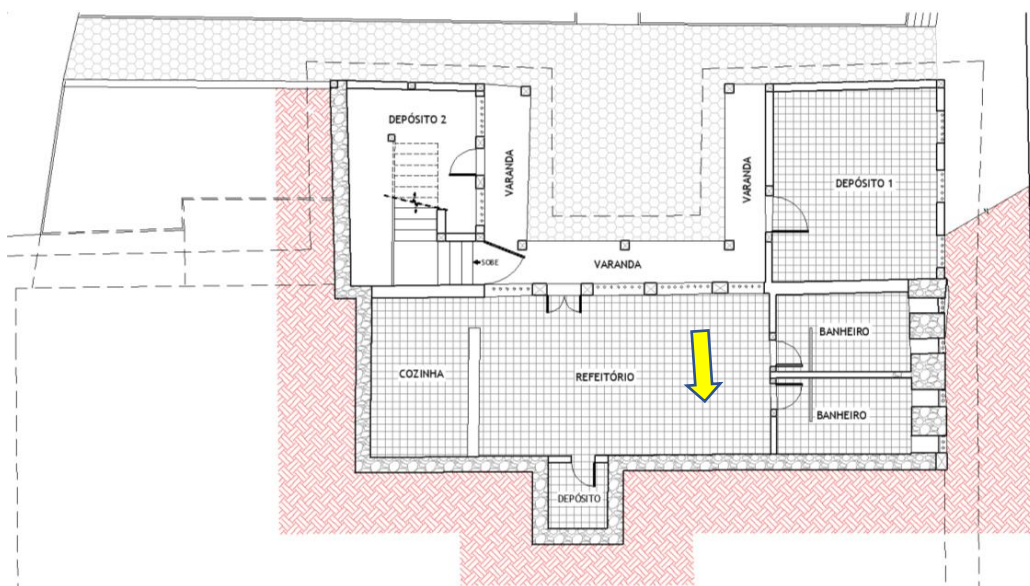


Imagem 06 – Muro de contenção em alvenaria de pedra existente no refeitório do subsolo, com trinca em vários pontos. Fonte: Ney Nolasco.

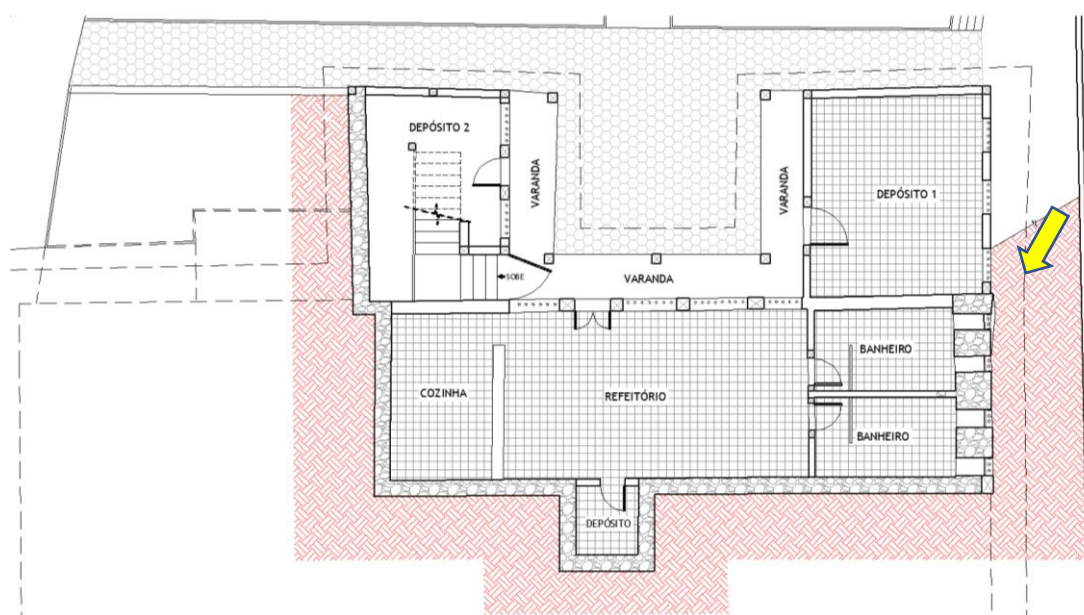


Croqui da planta do pavimento subsolo, com indicação da posição e direção da imagem 06.  
Data: 30/07/21.





Imagem 07 – Embasamento / muro em alvenaria de pedra existente no subsolo, no lado esquerda da edificação. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo, com indicação da posição e direção da imagem 07.  
Data: 30/07/21.

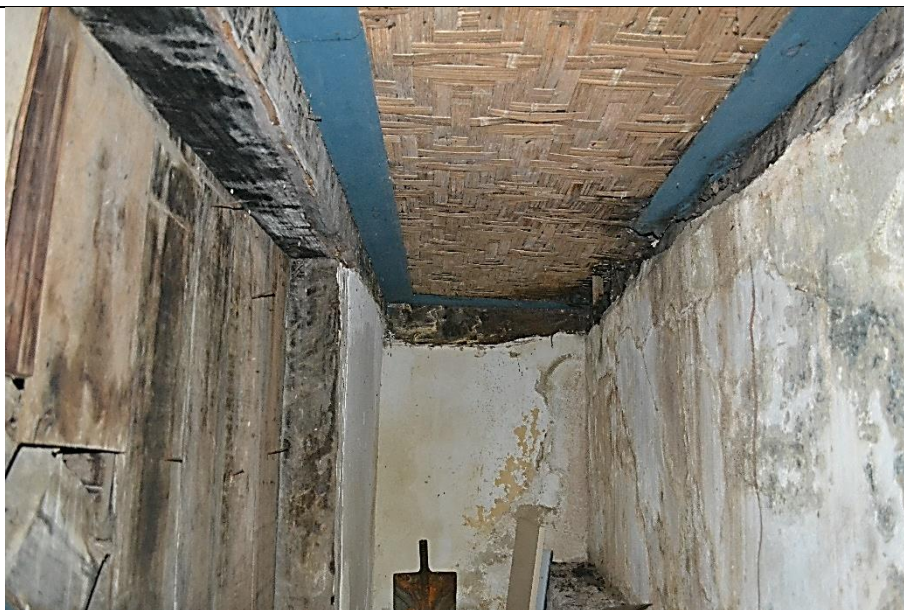
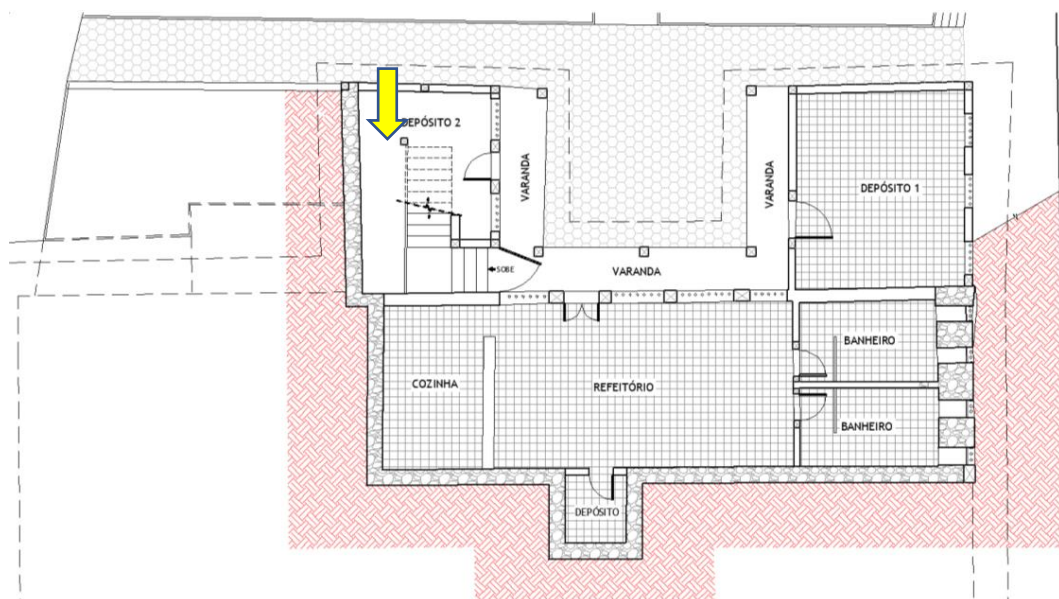


Imagem 08 – Embasamento / muro em alvenaria de pedra existente no subsolo, com infiltrações, manchas e proliferação de fungos. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo, com indicação da posição e direção da imagem 08.  
Data: 30/07/21.

### 3.3. SUPERESTRUTURAS

Os elementos que compõem o sistema estrutural da edificação são: paredes em alvenaria de pedra (que serão avaliadas no item paredes); estruturas autônomas de madeira (vigas, cunhais, madres, esteios, barrotes dos assoalhos e dos forros, frechais, escadas, guarda-corpos das varandas, ombreiras, vergas e contravergas); telhado (que será avaliado no item específico); e estruturas em concreto armado (lajes dos banheiros).

Foram observadas as seguintes patologias nos elementos estruturais:

- Apodrecimento de várias peças de madeira que compõem o sistema estrutural da edificação, como madres (imagens 09, 10, 15, 38 e 55), vigas (imagem 11), esteios (imagens 12 e 24), cunhais (imagens 14, 20, 23 e 24);
- Degradação por ataques de insetos xilófagos de várias peças de madeira (imagens 13, 14, 21 e 52);
- Apodrecimento de peças dos guarda-corpos das varandas (imagens 16 a 18);
- Apodrecimento de frechais de madeira do imóvel (imagens 19, 39 e 40);
- Fratura de peças de madeira (imagens 14, 20 e 54);
- Inclinação e desalinhamento de peças de madeira (imagens 14, 24, 28, 32, 33, 40 e 43);
- Insuficiência de apoio entre peças estruturais de madeira (imagens 11 e de 20 a 26);
- Falta de travamento entre peças estruturais de madeira (imagens 20, 21, 23 a 26, e 31);
- Degradação de vergas, contravergas e peças que compõem as esquadrias de madeira da edificação (imagens 27, 39 e 59);



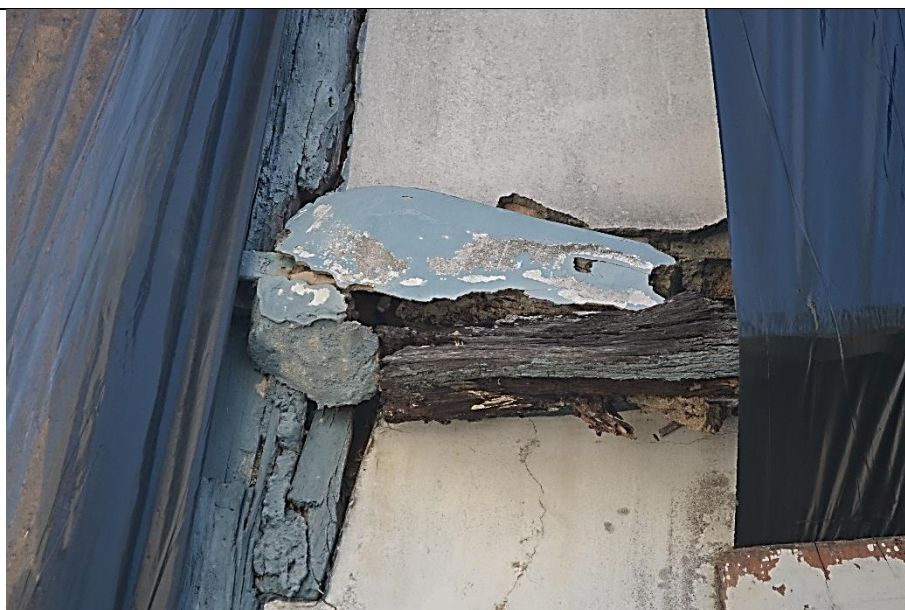
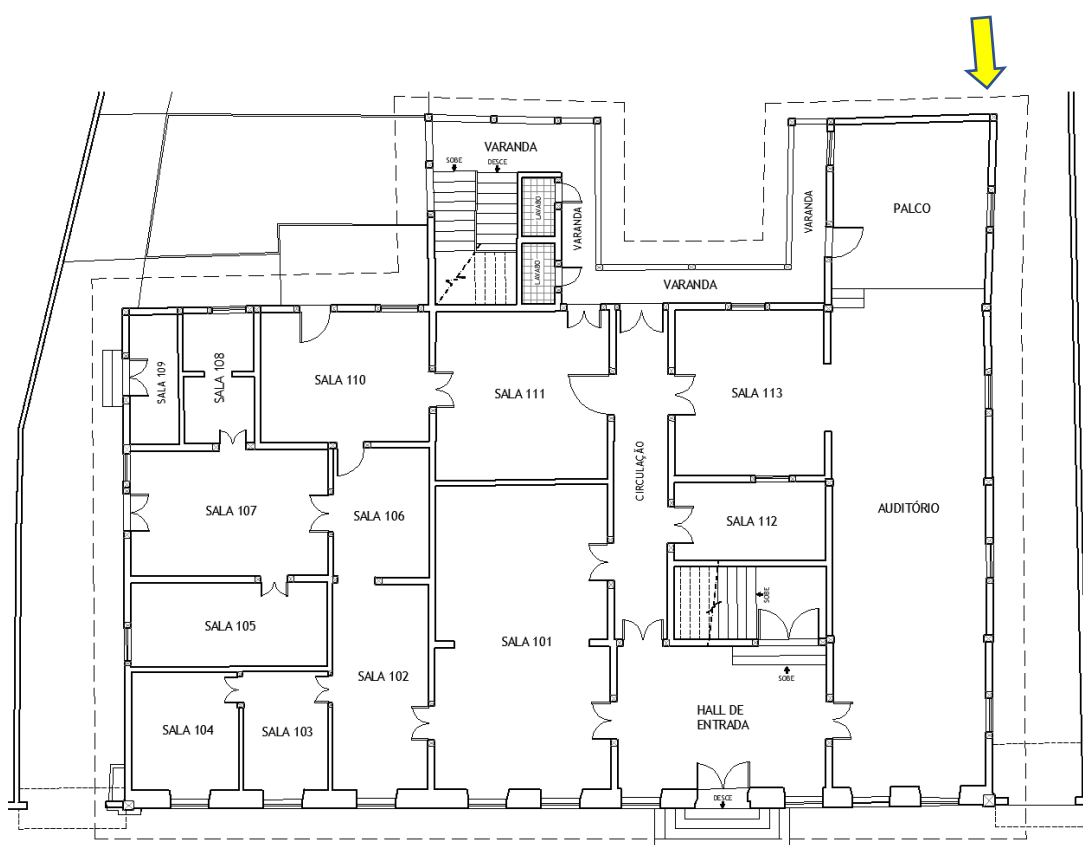


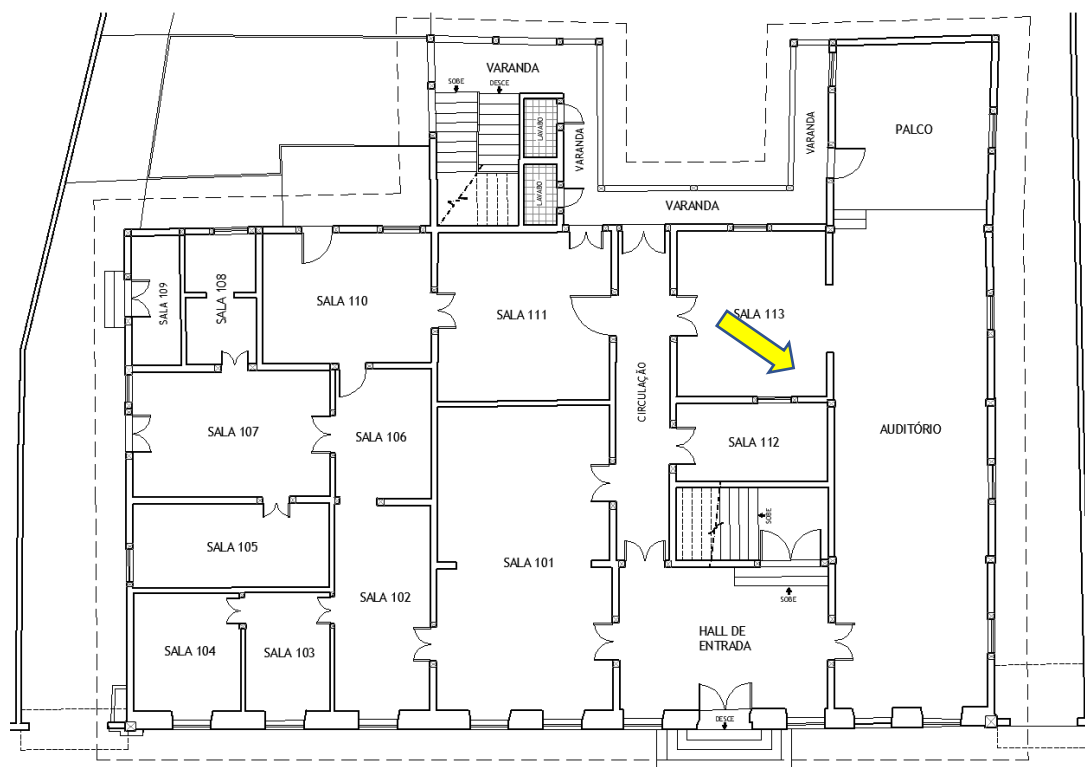
Imagem 09 – Madre de sustentação do piso da sala do pavimento térreo, situada na parede dos fundos, com apodrecimento generalizado. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 09 – Data 30/07/21.



Imagem 10 – Madre de madeira do pavimento térreo (sustentação do pav. superior), com degradação por ataque de insetos xilófagos. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 10 – Data 30/07/21.

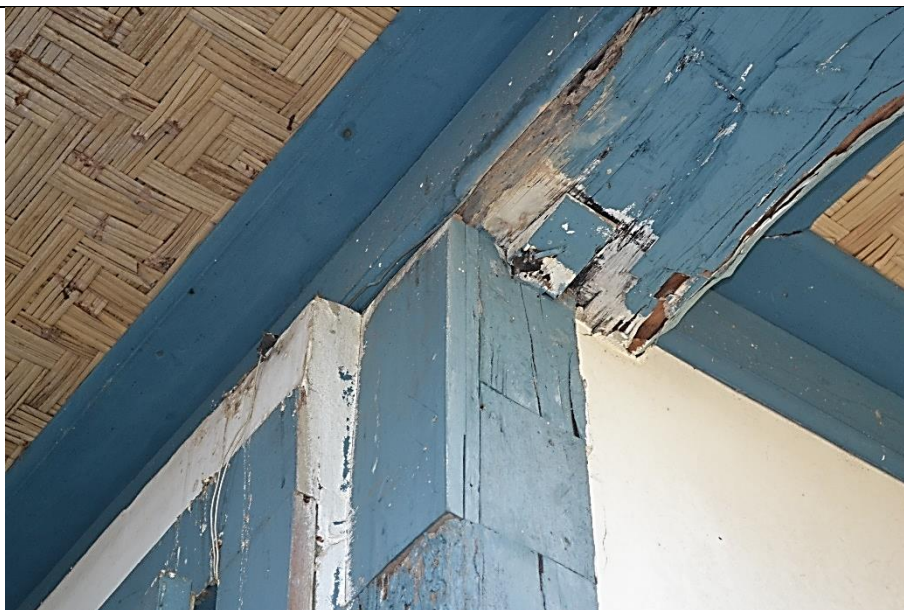
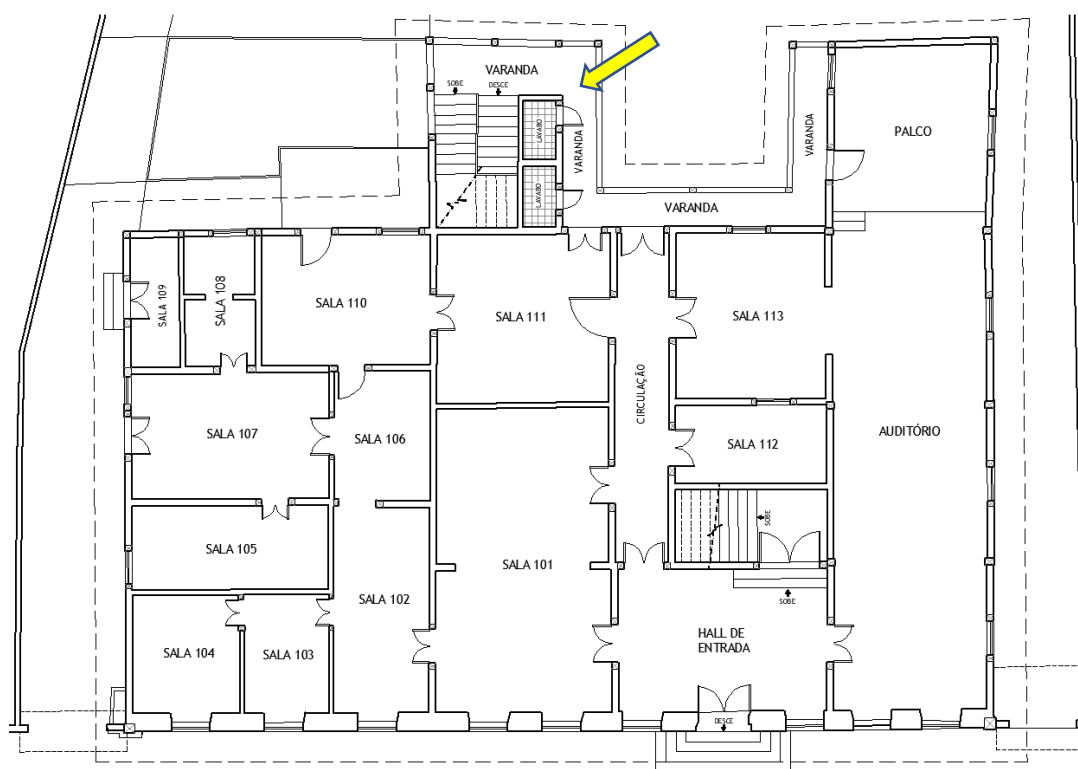


Imagem 11 – Viga de madeira de sustentação de paredes e pisos de concreto dos banheiros dos fundos do pavimento superior com apodrecimento parcial no ponto de apoio. Observe também enxertos no esteio de sustentação. Fonte: Ney Nolasco.

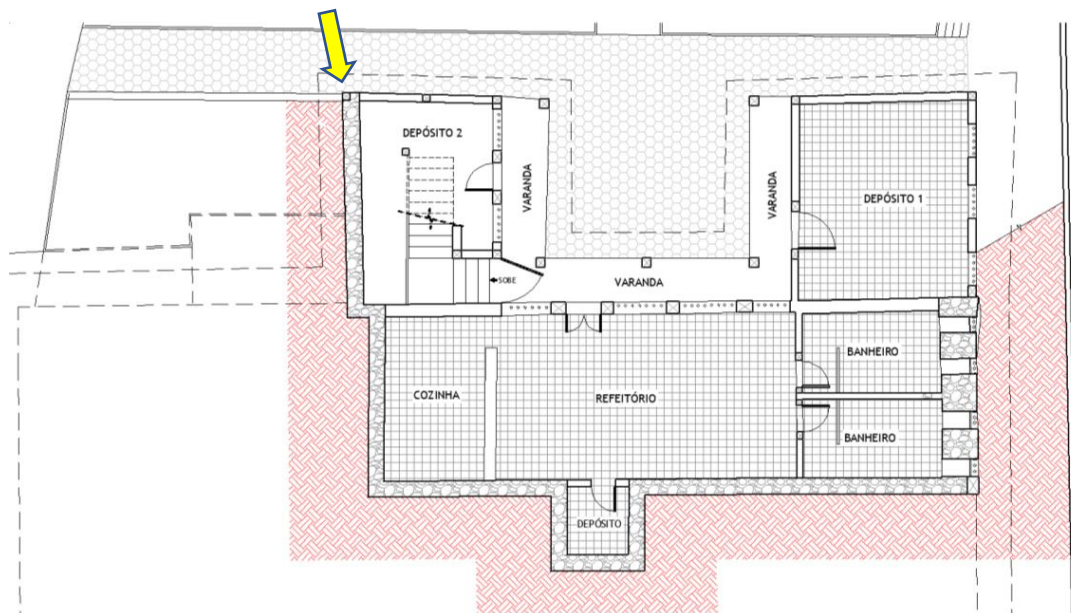


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 11 – Data 30/07/21.





Imagem 12 – Pé de esteio de madeira, posicionado nos fundos do pavimento subsolo, com apodrecimento parcial. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo com indicação da posição e direção da imagem 12 – Data 30/07/21.



Imagem 13 – Esteio de madeira com mão francesa, embutido na parede lateral esquerda do auditório do pavimento térreo, com degradação por ataque de insetos xilófagos. Fonte: Ney Nolasco.

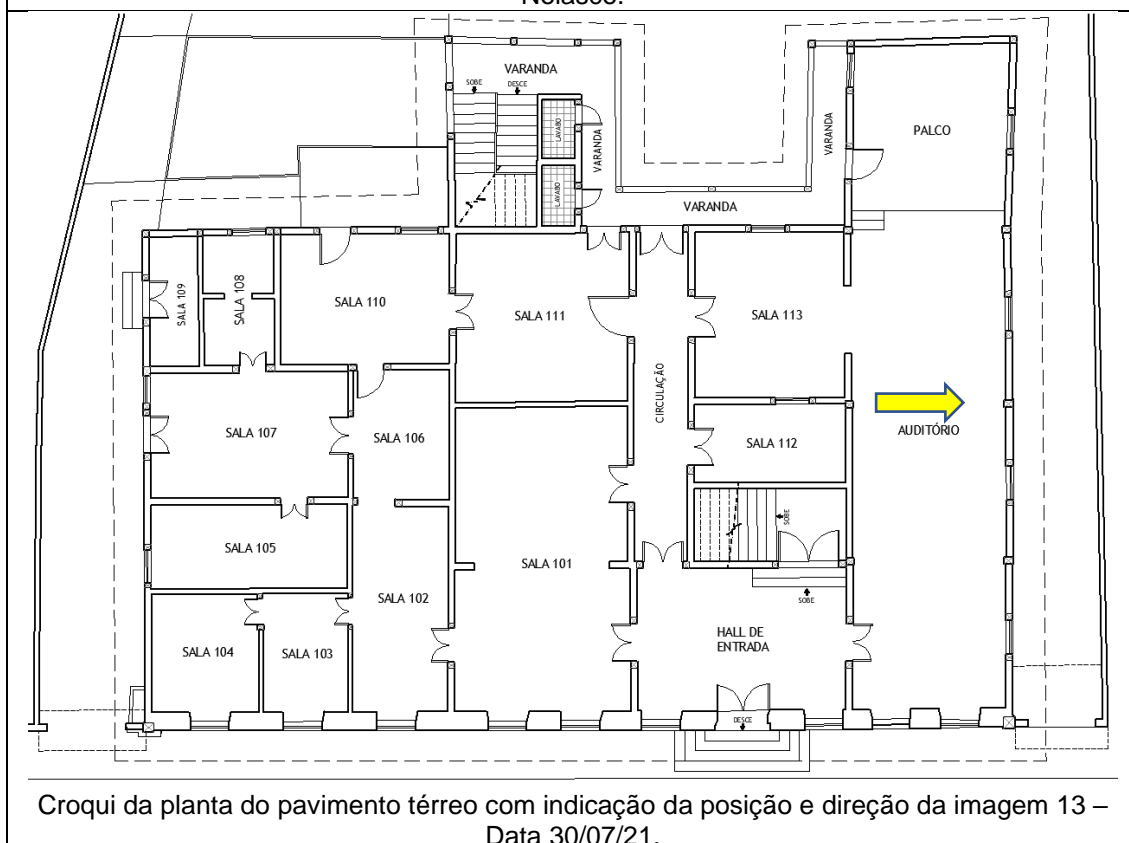
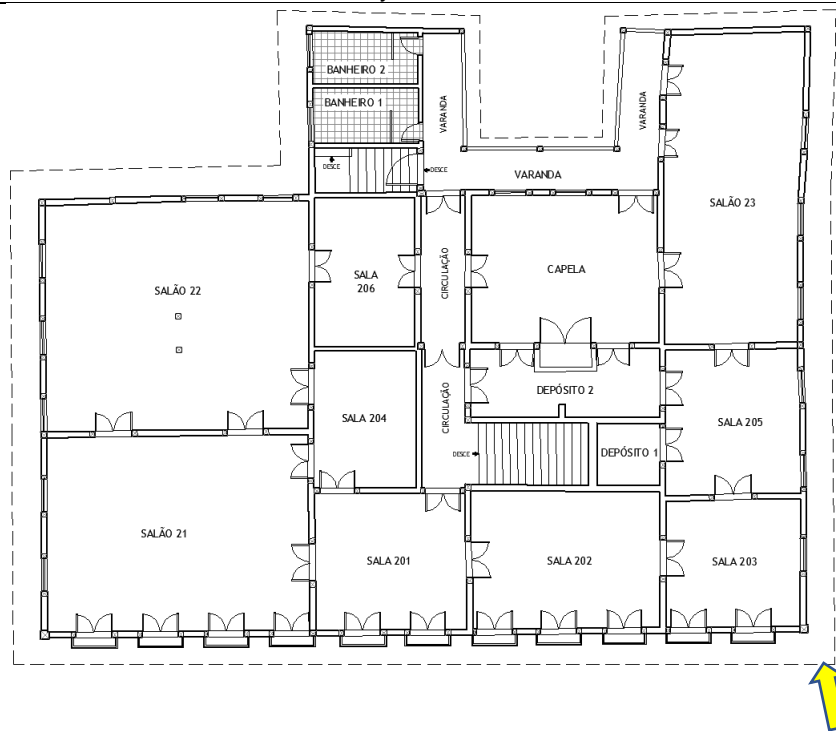




Imagem 14 – Cunhal de madeira do pavimento superior, existente no encontro da fachada principal com a lateral esquerda da edificação, com apodrecimento, degradação por ataques de insetos xilófagos, deformação acentuada, fratura e desprendimento de elemento do capitel. Observe também o desalinhamento da parede lateral esquerda da edificação. Fonte: Ney Nolasco.

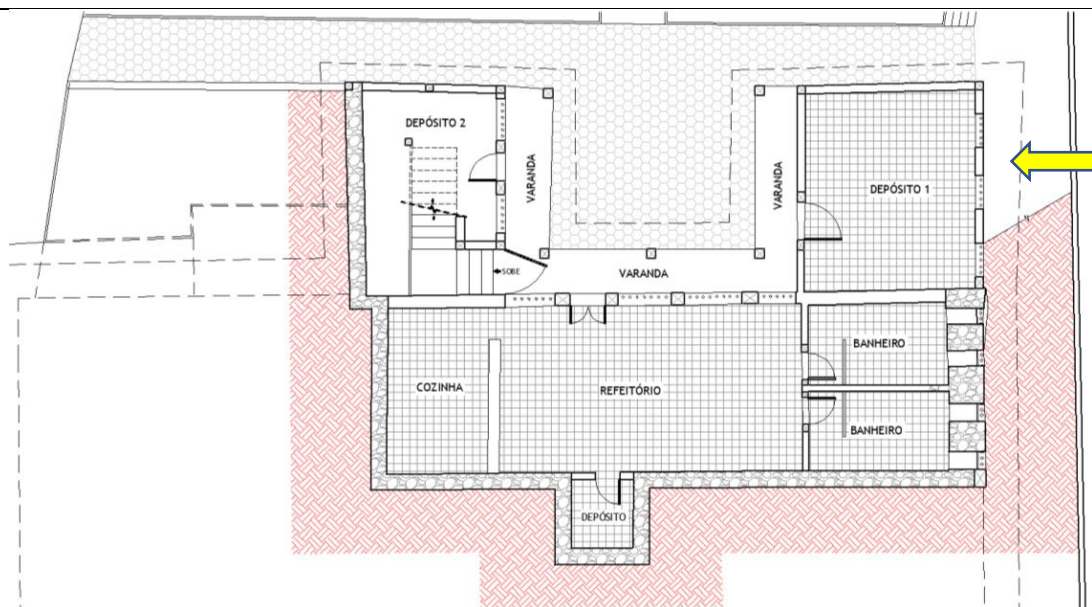


Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 14 – Data 30/07/21.





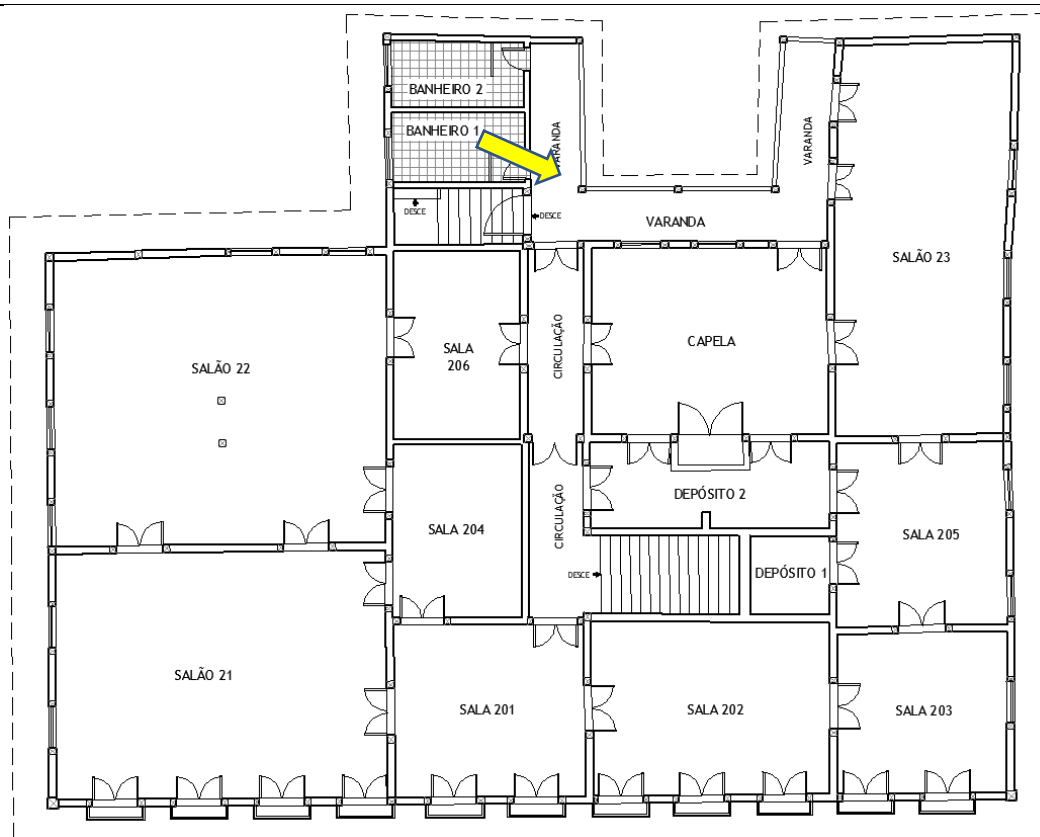
Imagem 15 – Madre de madeira sobre a parede lateral esquerda, do pavimento subsolo com apodrecimento parcial. Observa-se também indicações da degradação de esteio no local.  
Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo com indicação da posição e direção da imagem 15 –  
Data 30/07/21.



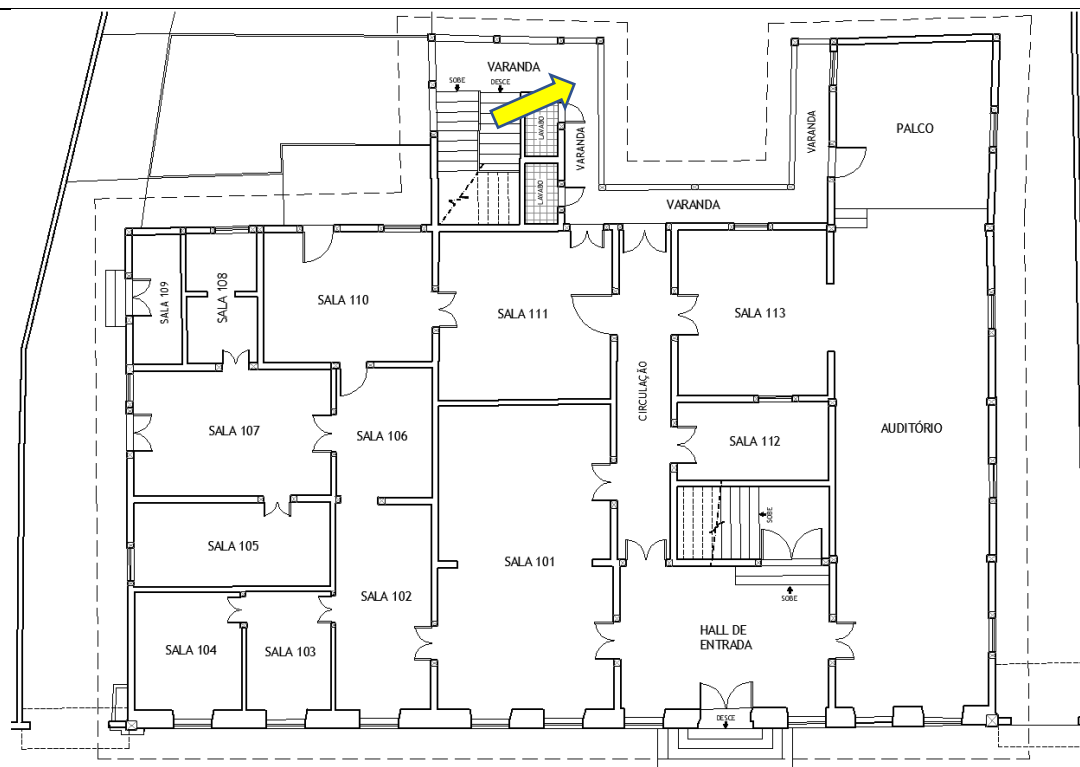
Imagem 16 – Peitoril de madeira, do guarda-corpo da varanda dos fundos, do pavimento superior, com apodrecimento no ponto de apoio. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 16 – Data 30/07/21.



Imagem 17 – Peitoril de madeira do guarda-corpo, da varanda dos fundos do pavimento térreo, com apodrecimento parcial. Fonte: Ney Nolasco.

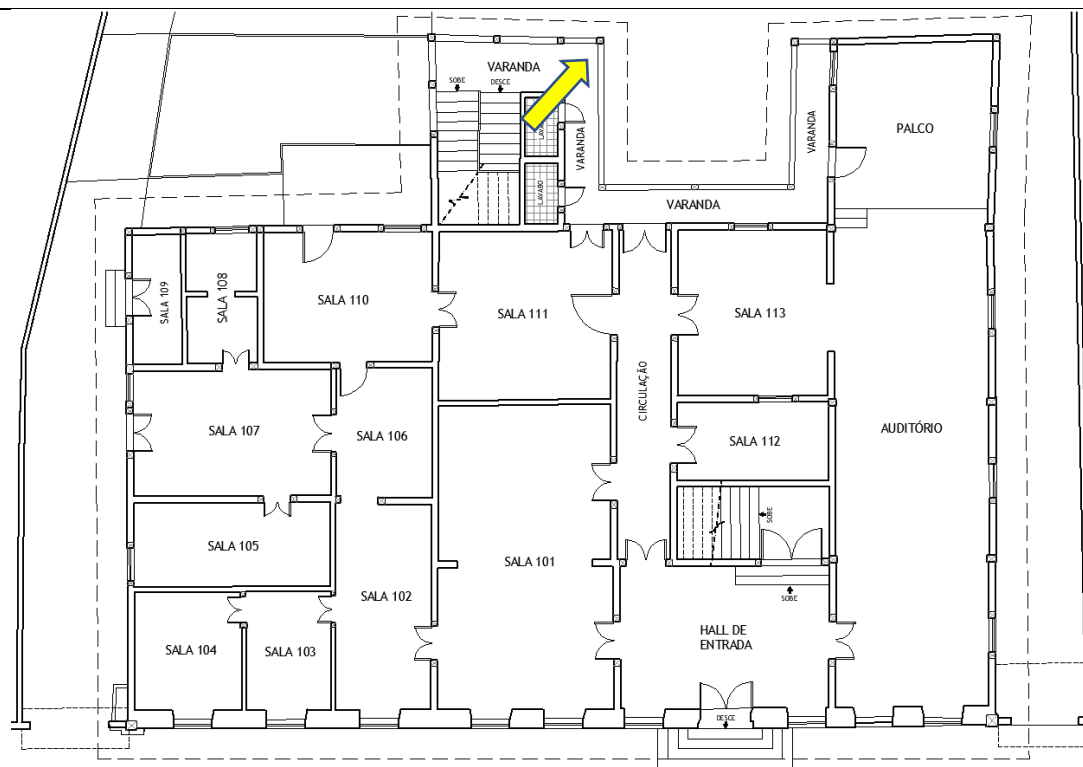


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 17 – Data 30/07/21.





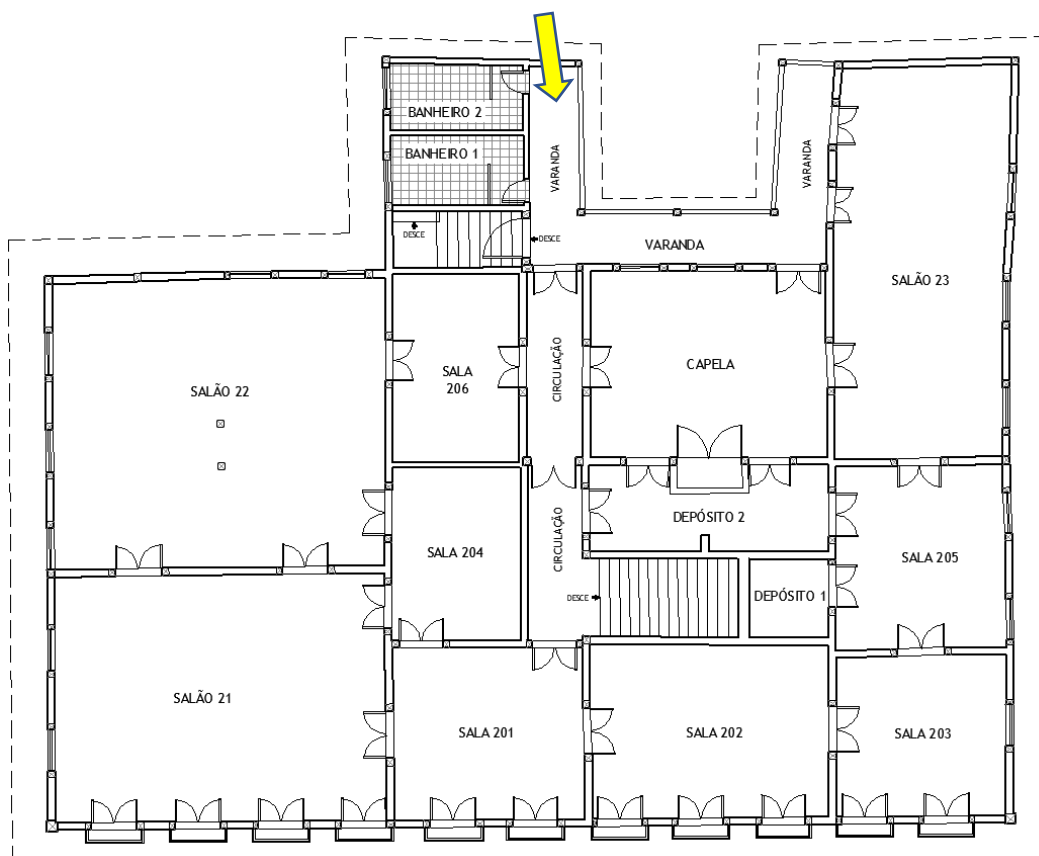
Imagem 18 – Guarda-corpo de madeira da varanda nos fundos do pavimento térreo, com apodrecimento no ponto de apoio. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 18 – Data 30/07/21.



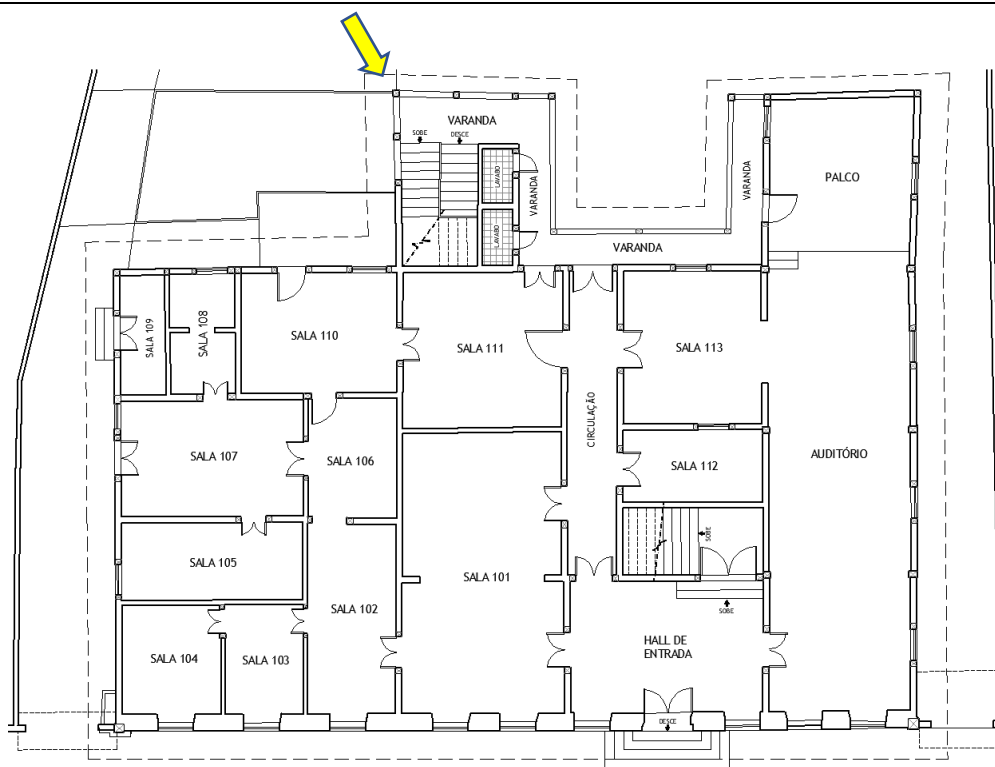
Imagem 19 – Frechal de madeira da varanda dos fundos do pavimento superior com fratura, apodrecimento parcial e deformação acentuada. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 19 – Data 30/07/21.



Imagem 20 – Cunhal de madeira, dos fundos do pavimento térreo, com fraturas e apodrecimento parcial. Fonte: Ney Nolasco.

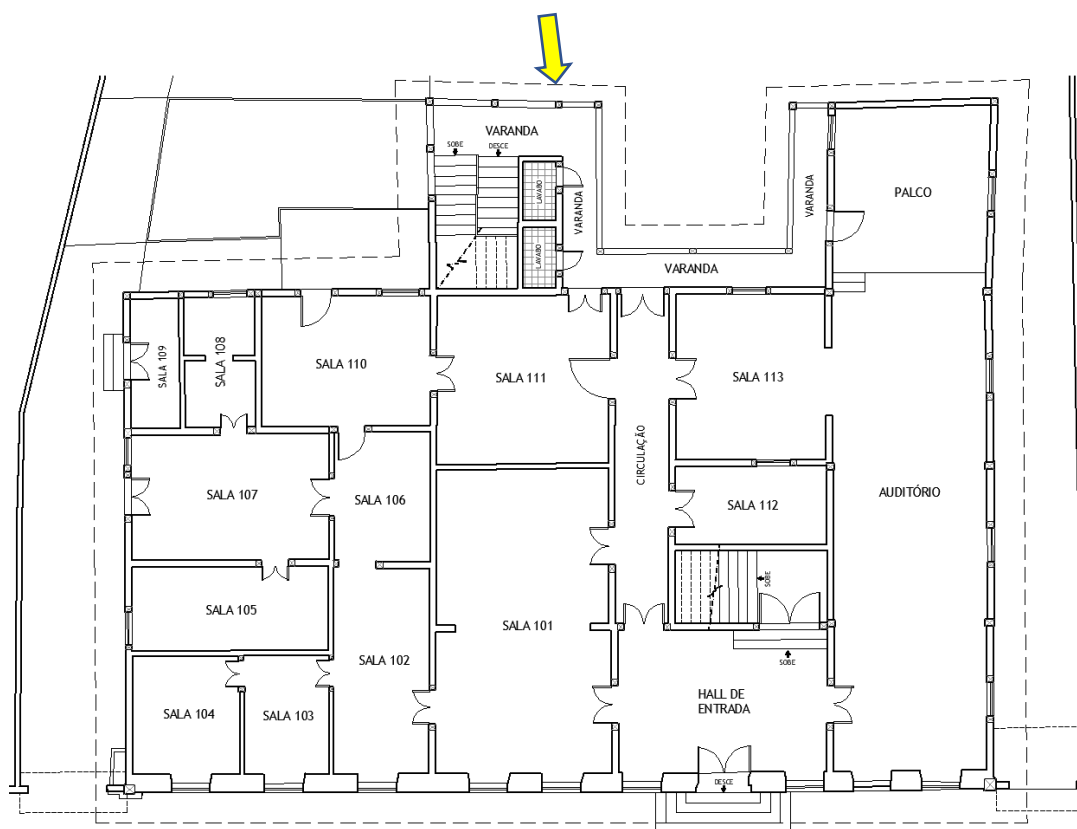


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 20 – Data 30/07/21.





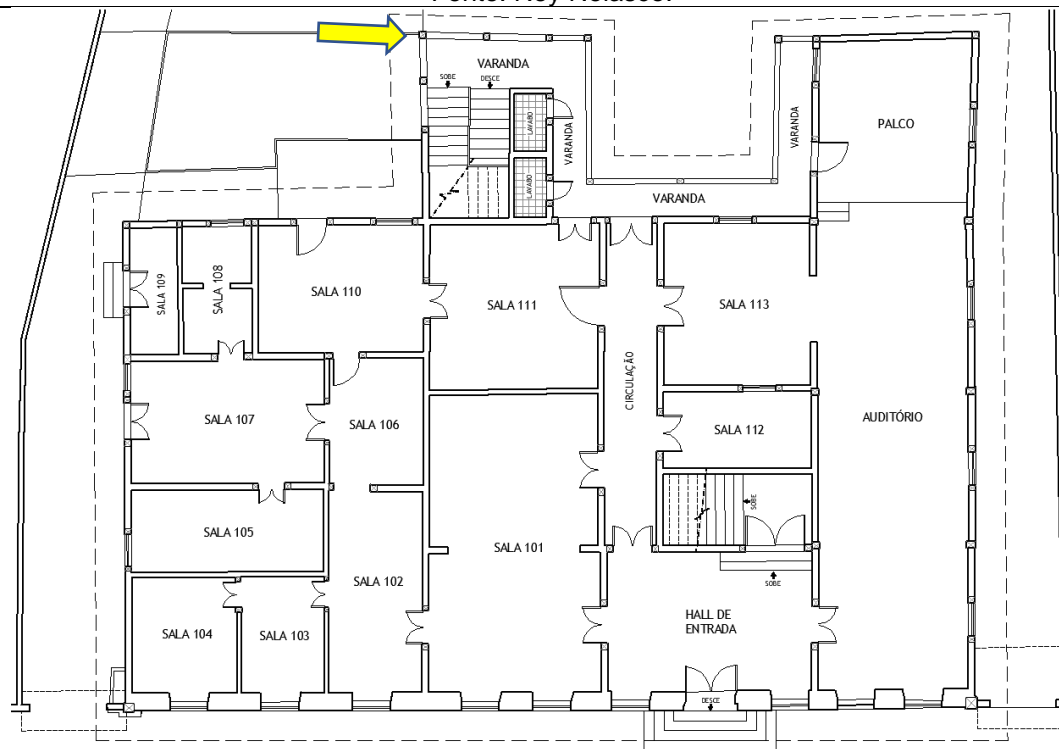
Imagem 21 – Esteio de madeira, de sustentação do pavimento superior, posicionado na fachada posterior, com apodrecimento, degradação por ataque de insetos xilófagos, com enxertos insuficientes no ponto de apoio das vigas. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 21 – Data 30/07/21.



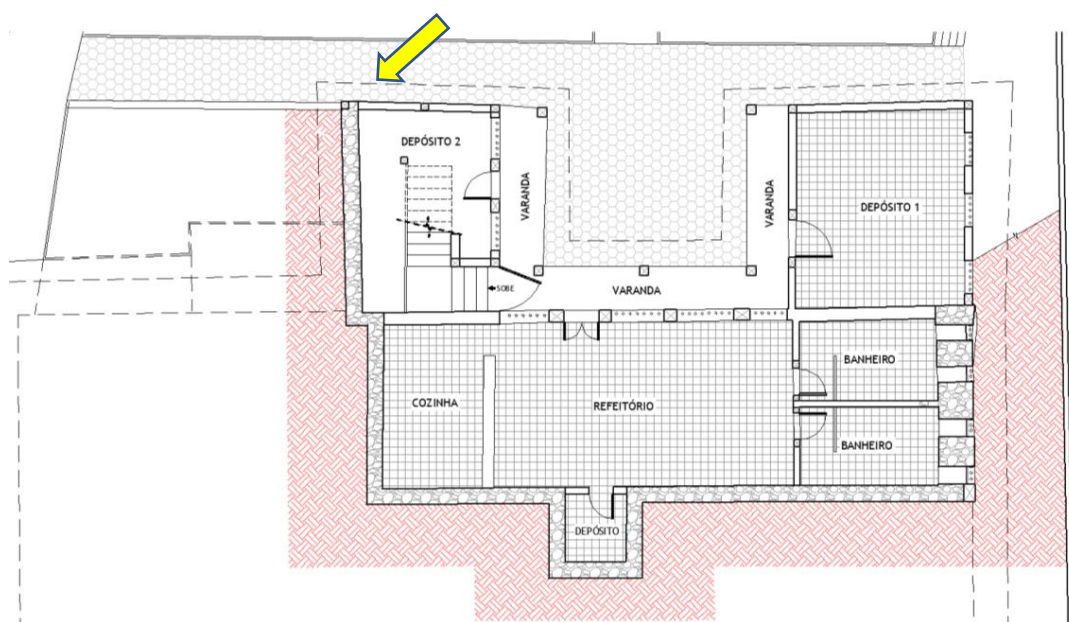
Imagem 22 – Sambladura na ligação entre trechos do esteio de madeira localizado nos fundos do pavimento térreo, com degradação e insuficiência no travamento entre as peças.  
Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 22 –  
Data 30/07/21.



Imagem 23 – Ponto de apoio entre madre e cunhal de madeira, nos fundos do pavimento subsolo com apodrecimento parcial. Fonte: Ney Nolasco.

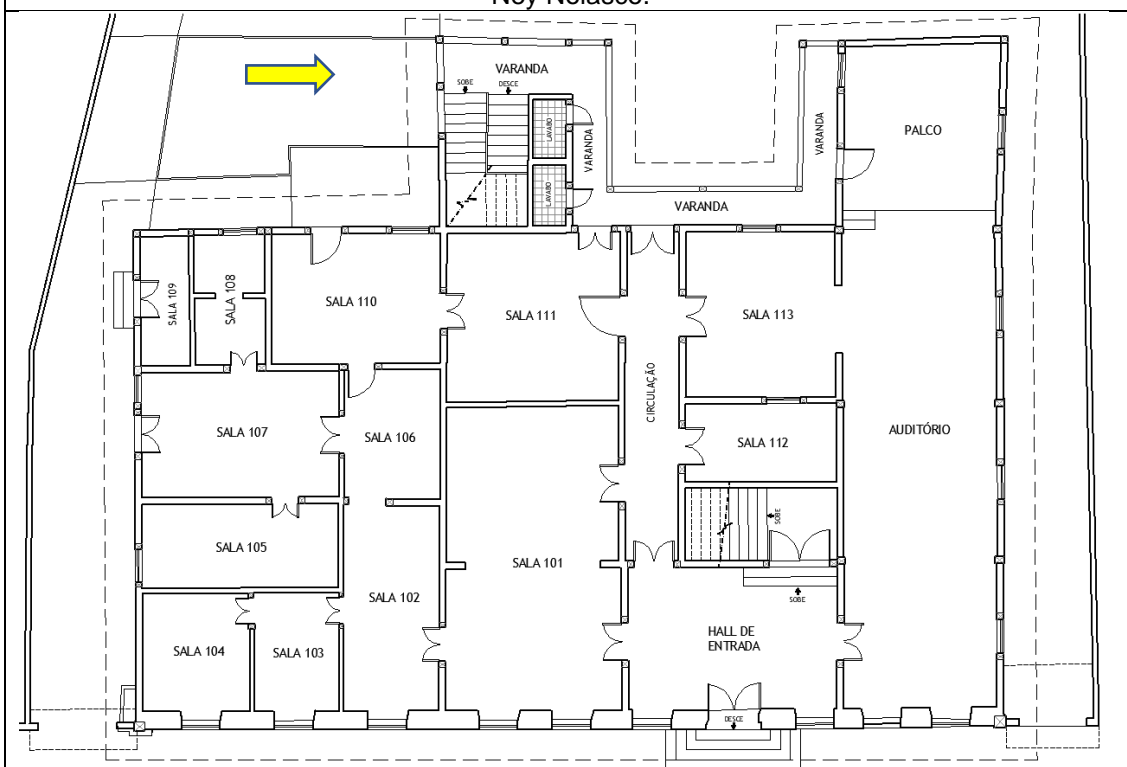


Croqui da planta do pavimento subsolo com indicação da posição e direção da imagem 23 – Data 30/07/21.





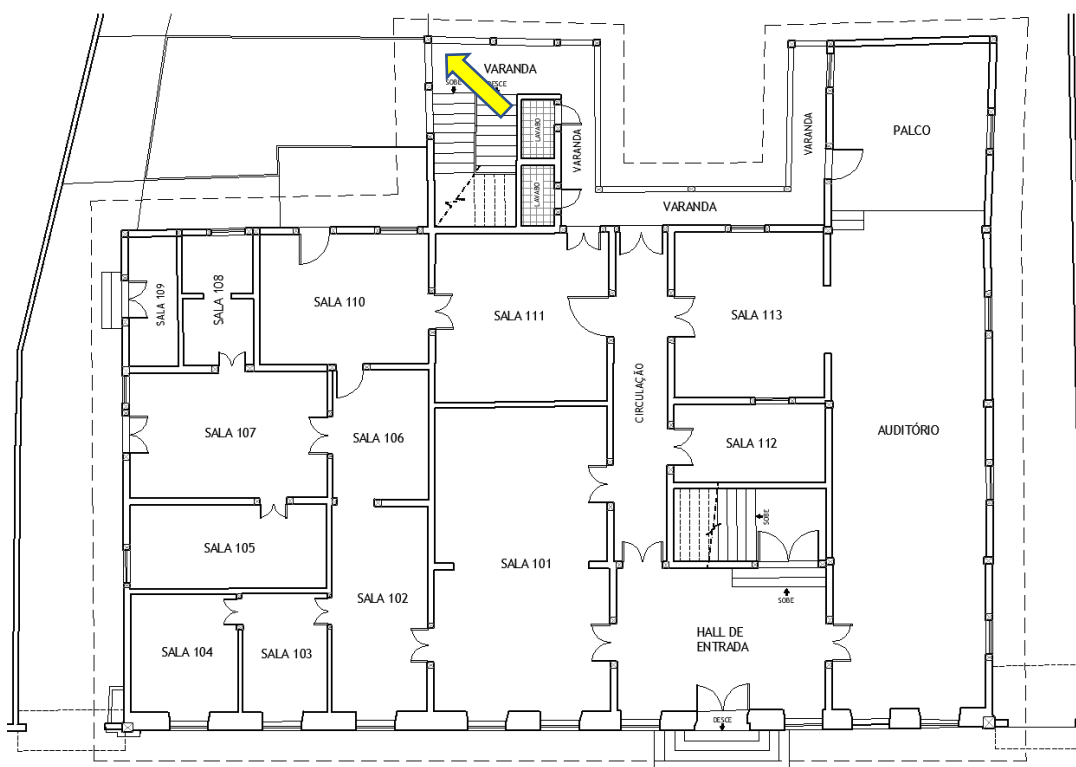
Imagem 24 – Pontos de apoios entre peças de madeira, posicionados nos fundos dos pavimentos térreo e subsolo, com degradações e insuficiências nas suas ligações. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 24 – Data 30/07/21.



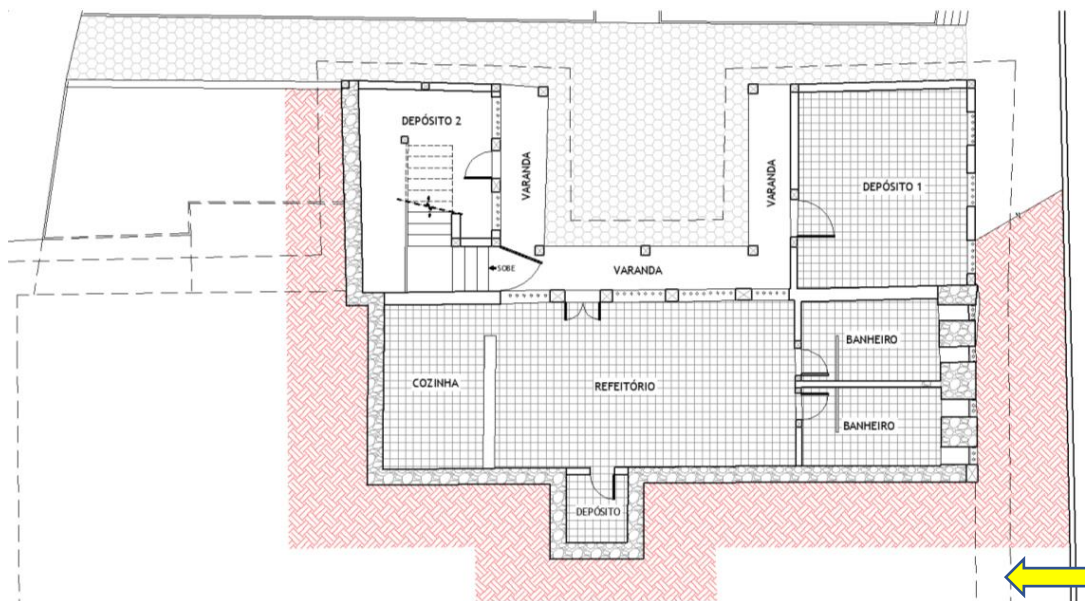
Imagem 25 – Ponto de apoio de cumeeira de madeira com vigas, nos fundos do pavimento térreo, com apodrecimento e insuficiência nas suas ligações - Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 25 – Data 30/07/21.



Imagem 26 – Apoio viga baldrame do pavimento térreo, feito em sambladura sem travamento. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo com indicação da posição e direção da imagem 26 – Data 30/07/21.



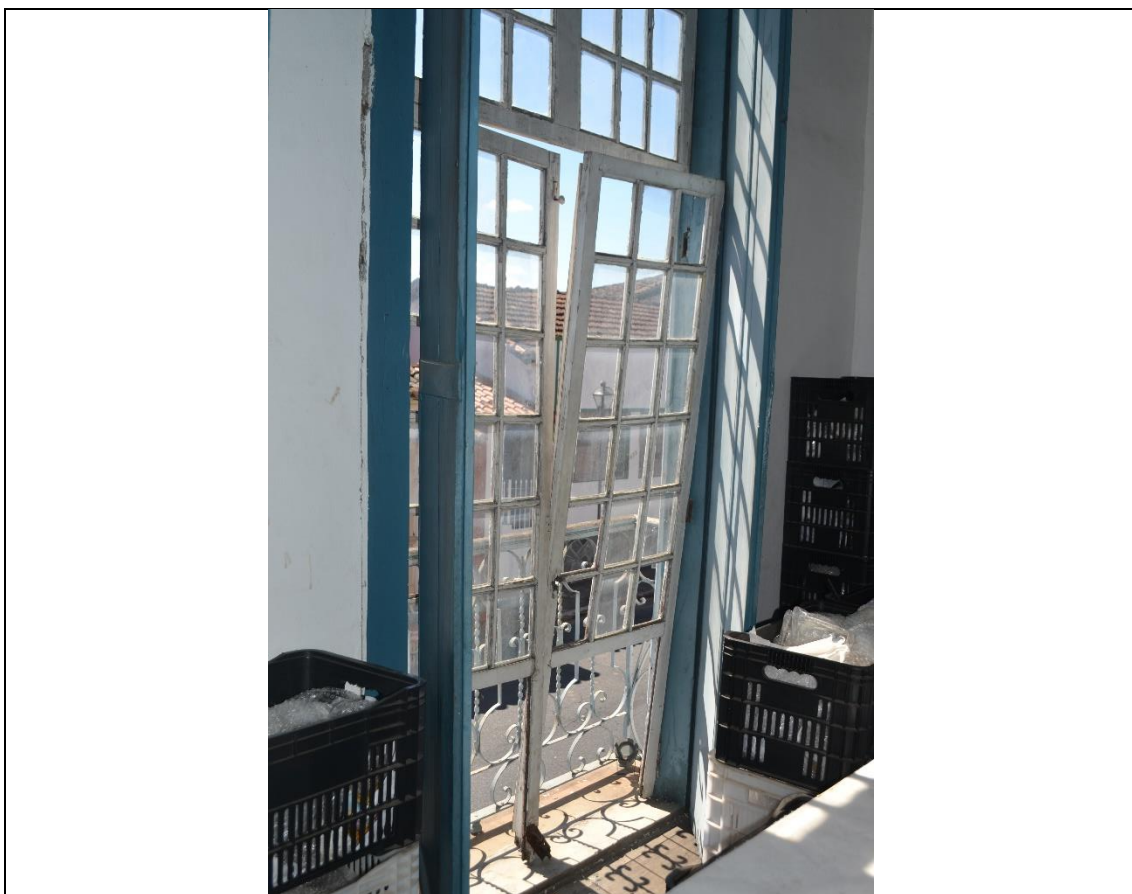
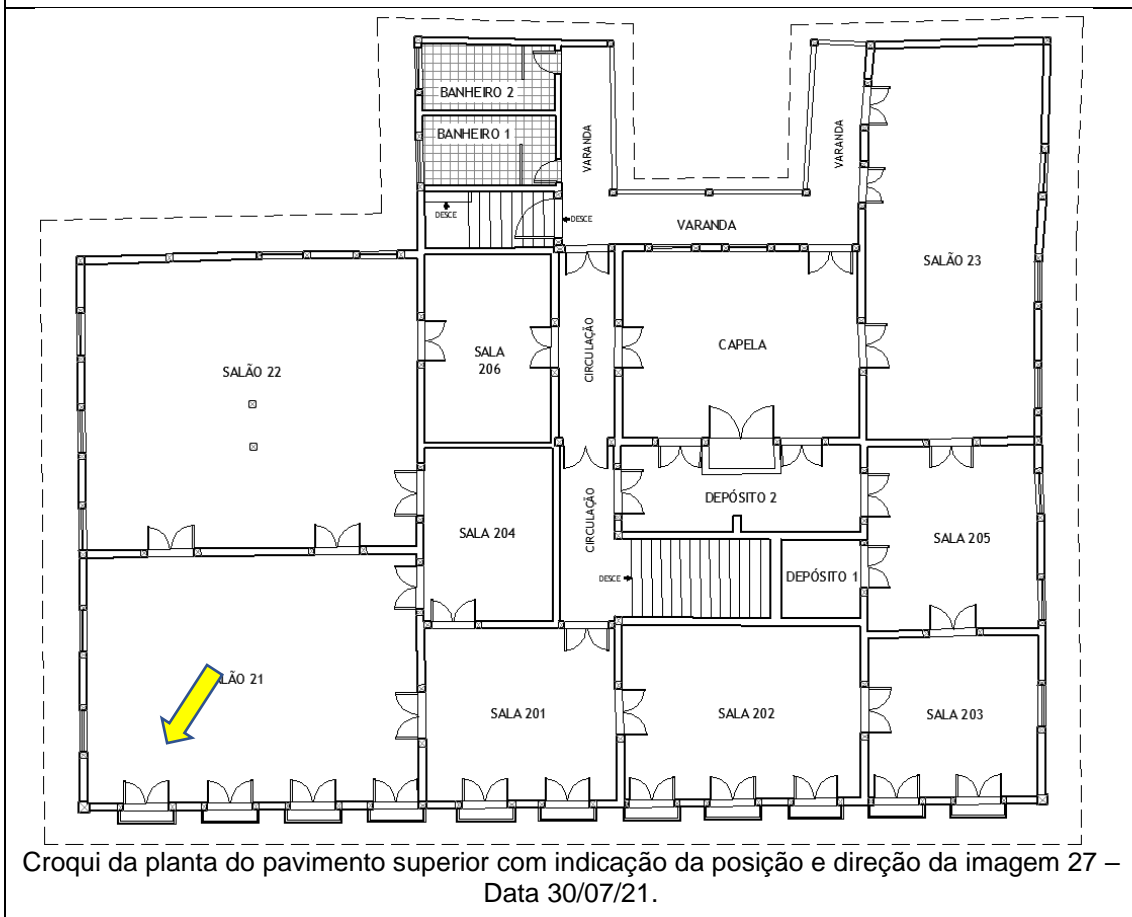


Imagem 27 – Esquadria degradada da fachada do pavimento superior. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 27 – Data 30/07/21.

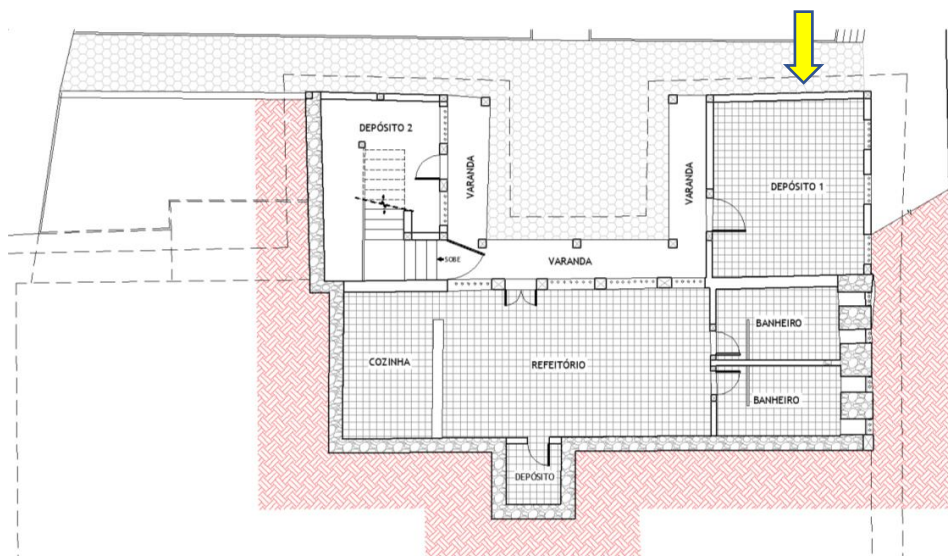
### 3.4. PAREDES

Existem paredes em alvenaria de pedra, em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços e em pau a pique. As patologias observadas nestes elementos foram:

- Fissuras e trinca em diversos pontos das paredes da edificação, sendo que muitas estão verticalizadas, como nas imagens 29 a 35, e outras oblíquas, como as indicadas nas imagens 32, 36 e 37;
- Inclinações de paredes, como indicadas nas imagens 28, 33 e 40;
- Desalinhamento de parede, como indicado nas imagens 14 e 40;
- Infiltrações de águas pluviais vindas do telhado e do terreno contido, provocando manchas nas suas superfícies (imagens 36, 38, 39, 51, 52, 54 e 55).



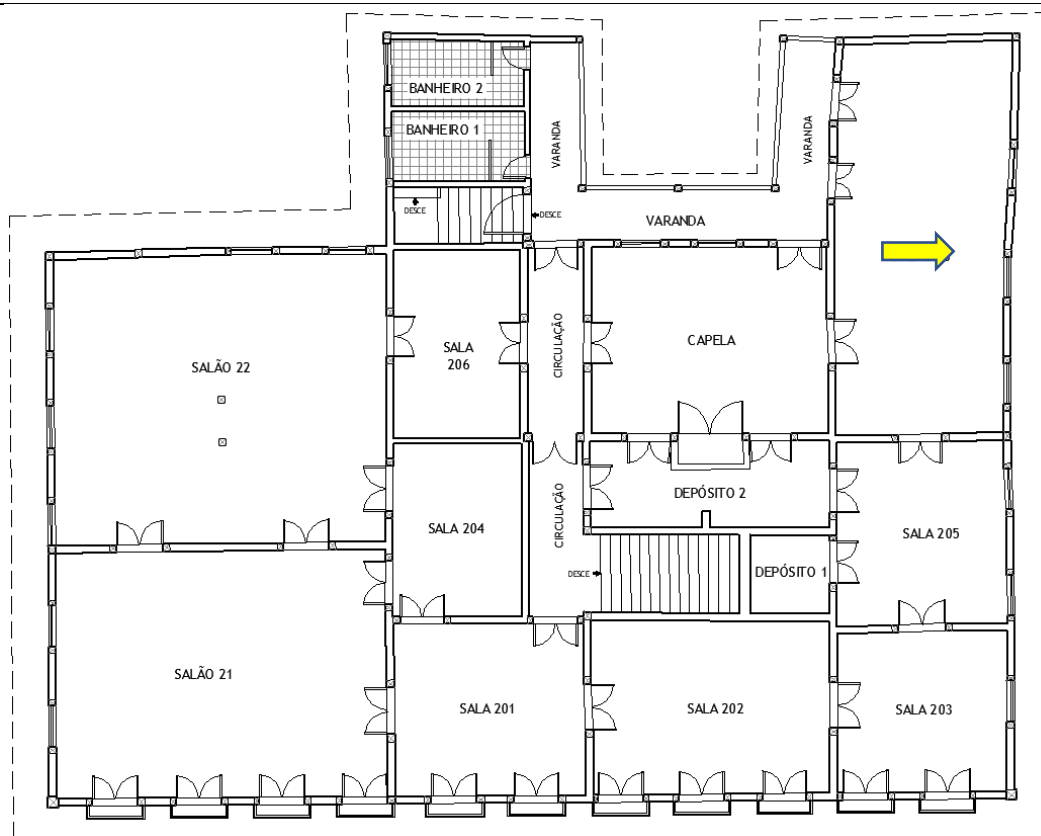
Imagem 28 – Parede em pau a pique, posicionada nos fundos da edificação, com trincas, desprendimento e inclinação, devido à degradação das estruturas autônomas de madeira que a suporta. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo com indicação da posição e direção da imagem 28 – Data 30/07/21.



Imagem 29 – Parede em pau a pique, posicionada nos fundos da sala, com estufamento para fora. Fonte: Ney Nolasco



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 29 – Data 30/07/21.



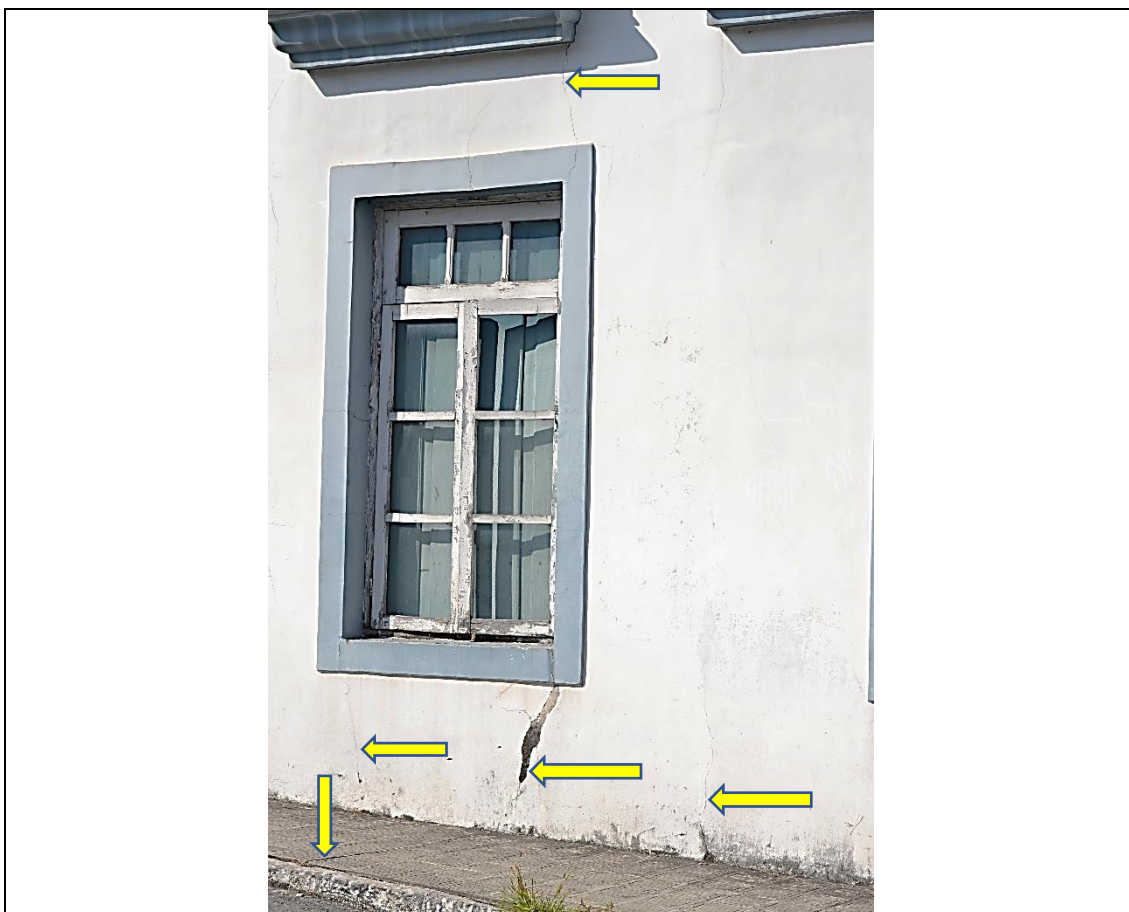
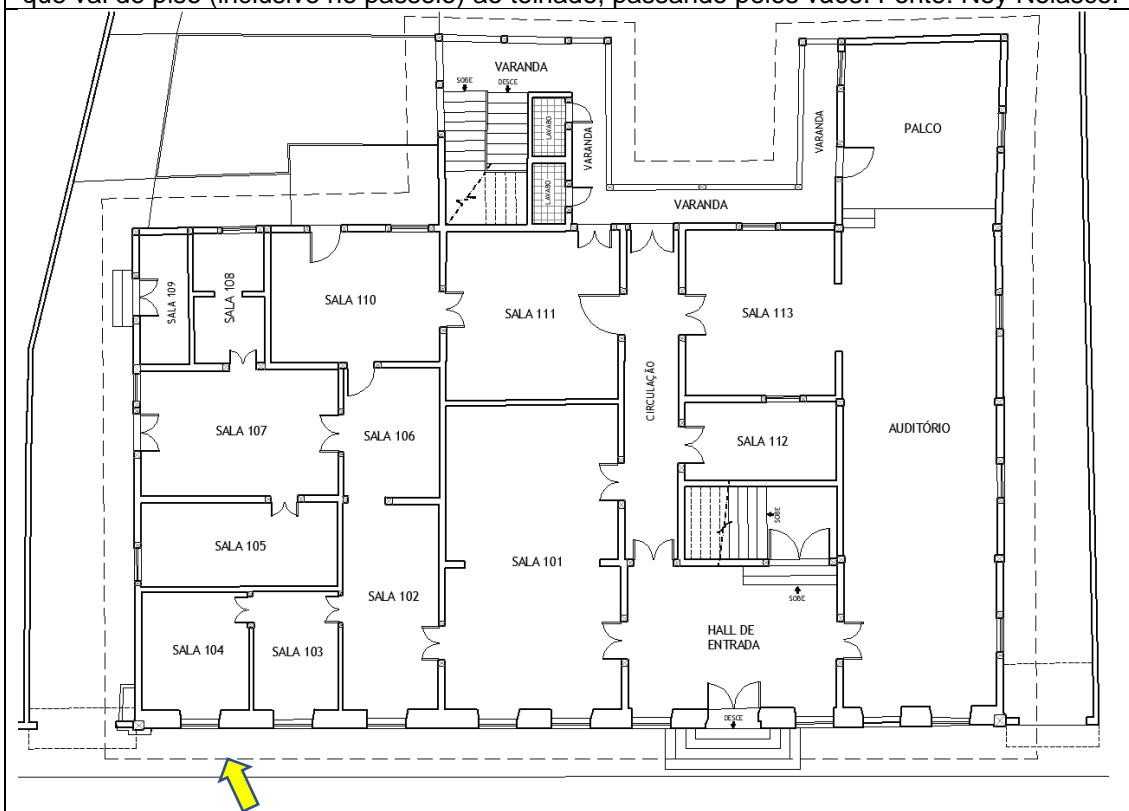


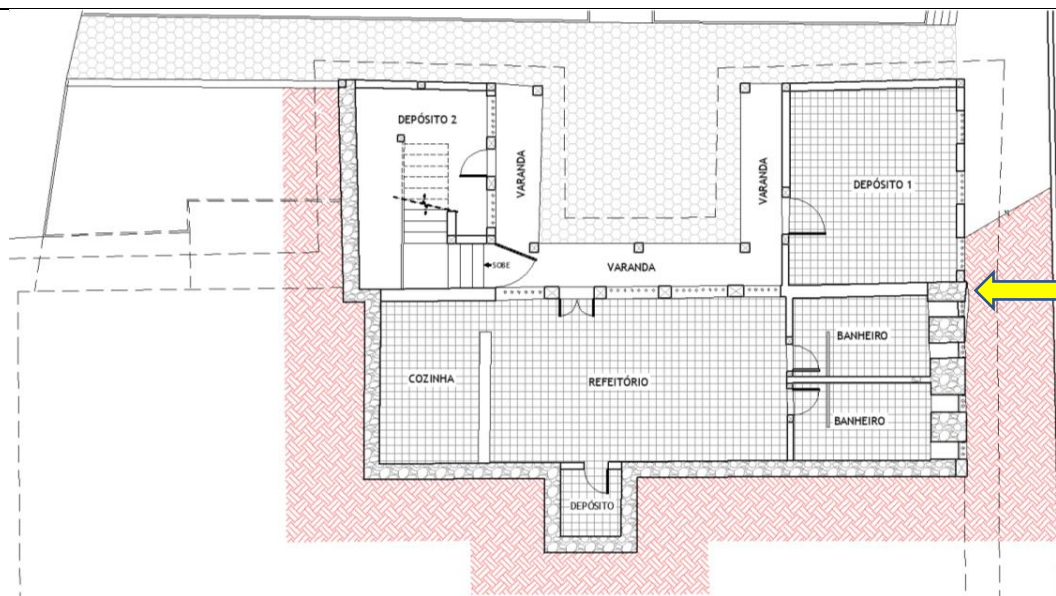
Imagem 30 – Pareda da fachada principal da edificação, próximo à lateral direita, com trinca que vai do piso (inclusive no passeio) ao telhado, passando pelos vãos. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 30 – Data 30/07/21.



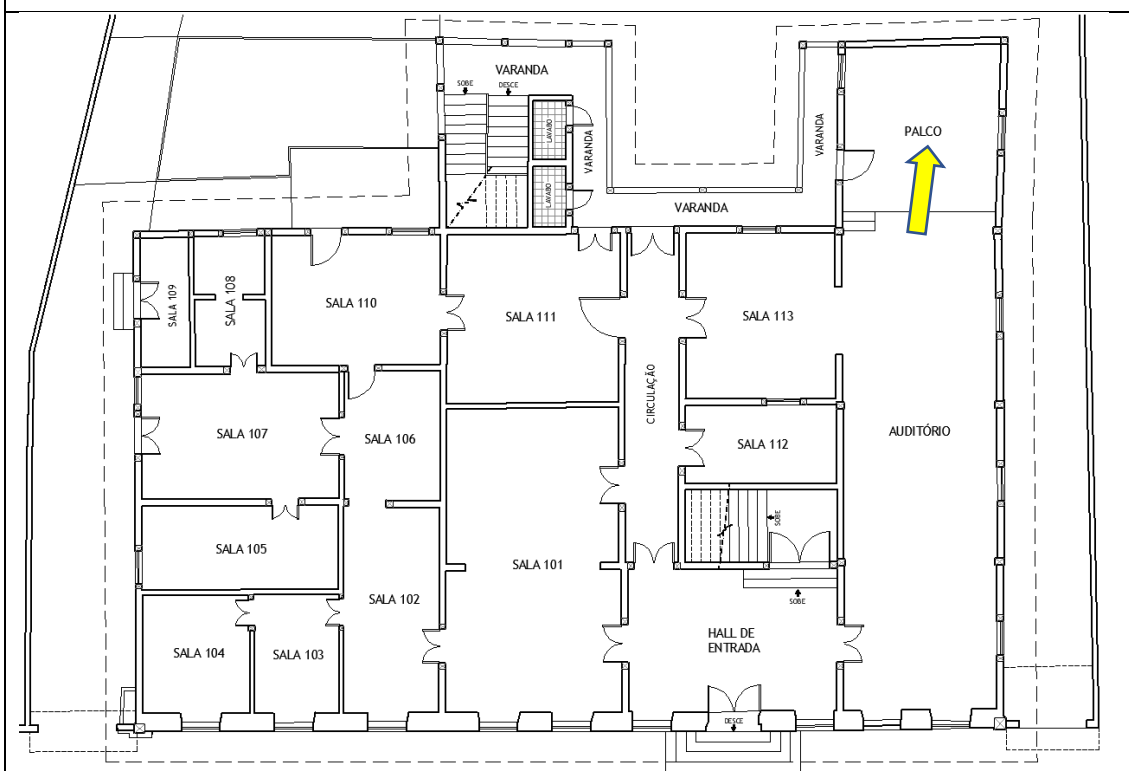
Imagem 31 – Esteio de madeira da fachada lateral esquerda, com trinca na junção com os panos de paredes. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo com indicação da posição e direção da imagem 31 – Data 30/07/21.



Imagem 32 – Parede em pau a pique, posicionada nos fundos da edificação (vista interna do auditório - pavimento térreo), com trincas, desprendimento e inclinação, devido à degradação das estruturas autônomas de madeira que a suporta. Fonte: Ney Nolasco.

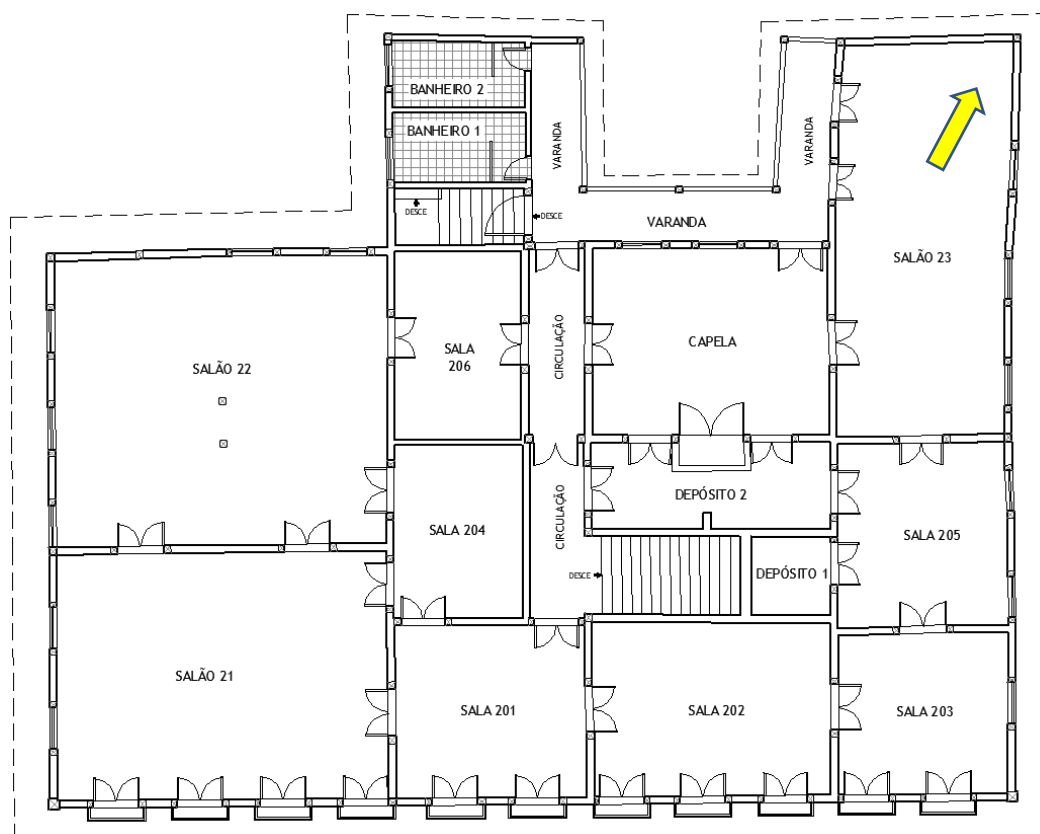


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 32 – Data 30/07/21.





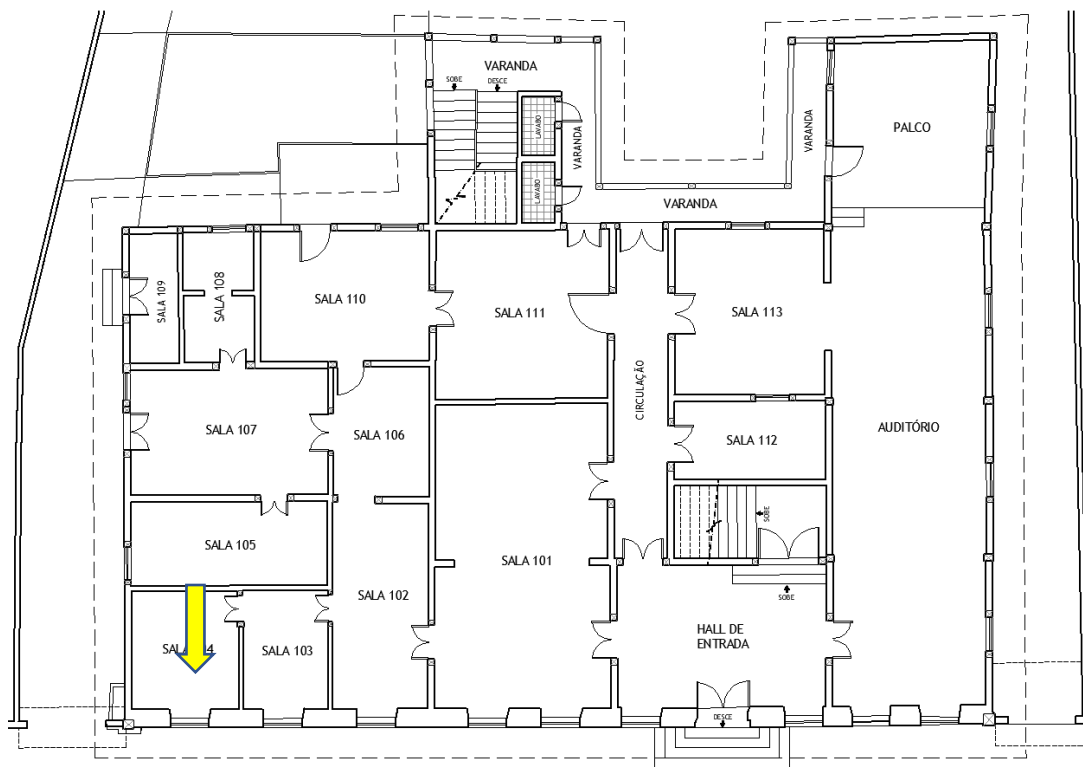
Imagem 33 – Parede em pau a pique, posicionada nos fundos da edificação (vista interna do salão 23 - pavimento superior), com trincas e inclinação, devido à degradação das estruturas autônomas de madeira que a suporta. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 33 – Data 30/07/21.



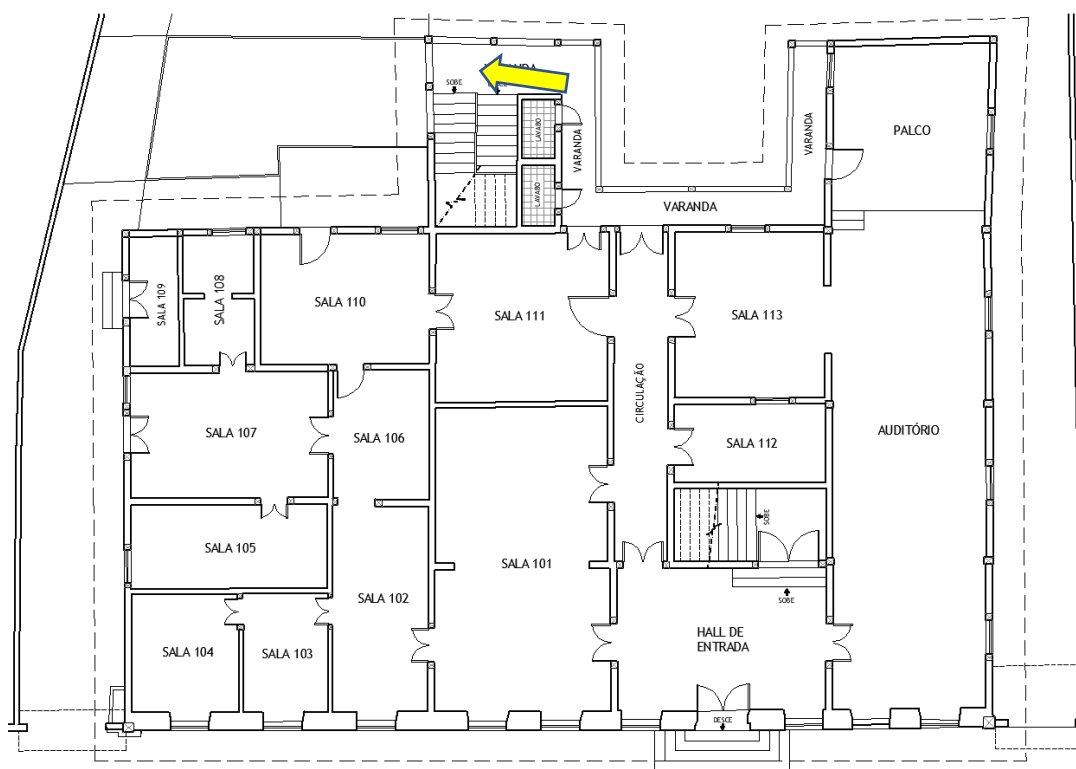
Imagem 34 – Parede em alvenaria de pedra da sala 104, do pavimento térreo, com trinca na verga. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 34 – Data 30/07/21.



Imagem 35 – Parede em alvenaria de tijolos cerâmicos, existente nos fundos da edificação, pavimento térreo, onde se observa o seu desprendimento das peças de madeira. Fonte: Ney Nolasco.

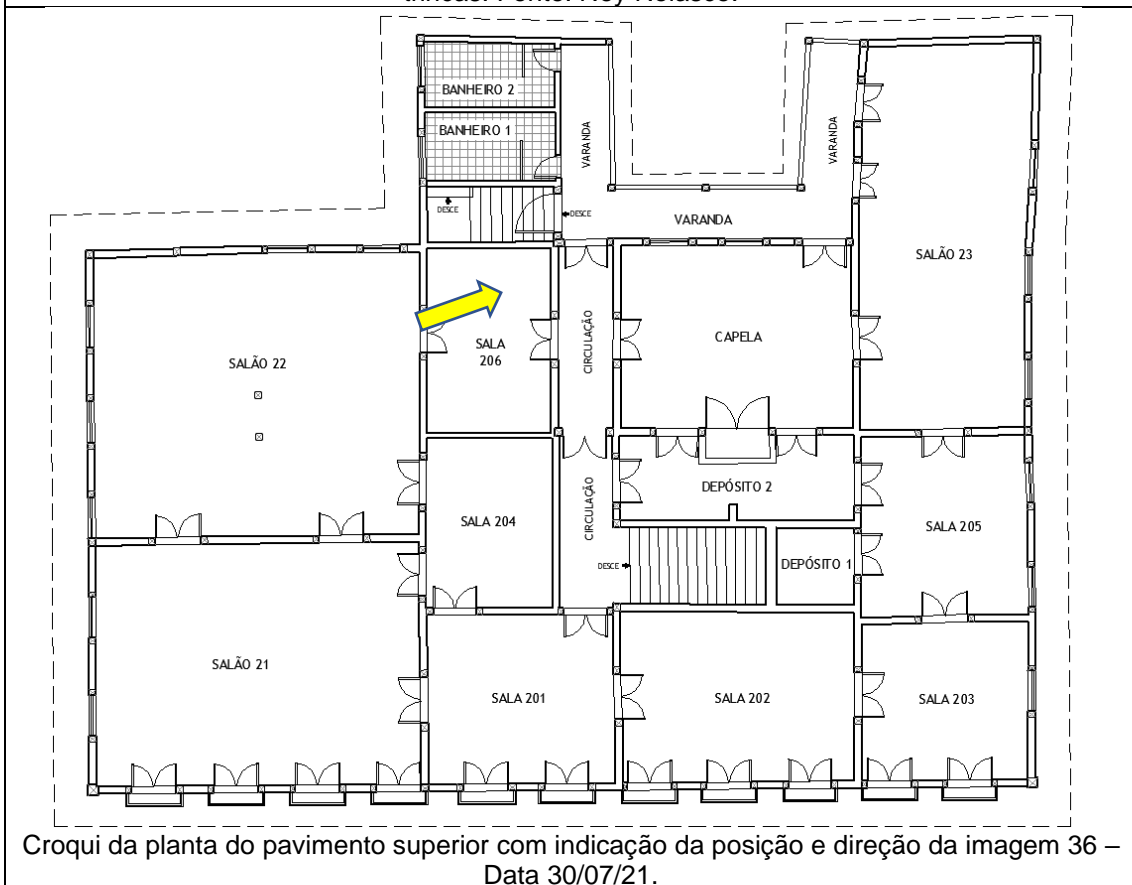


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 35 – Data 30/07/21.





Imagem 36 – Parede de pau a pique, existente na sala 26 do pavimento superior, com trincas. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 36 – Data 30/07/21.

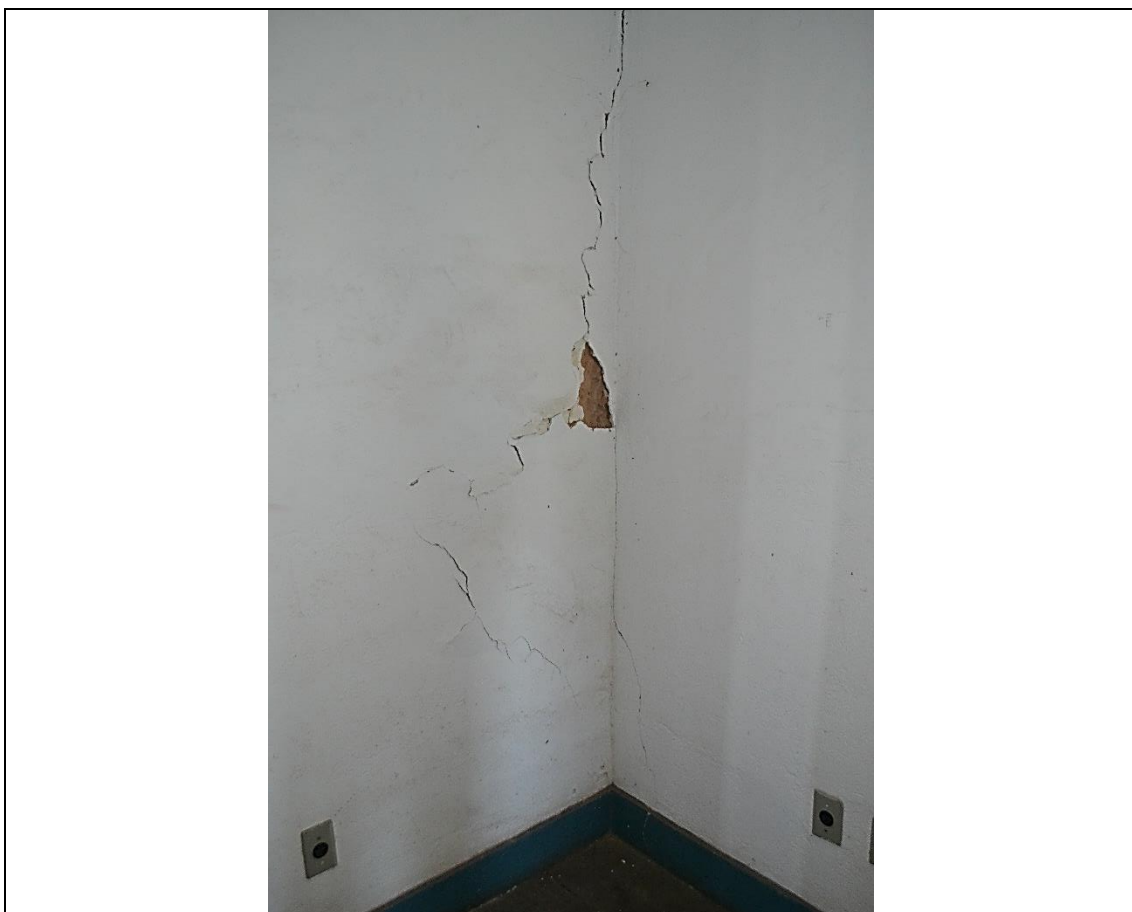


Imagem 37 – Parede de pau a pique, existente na sala 26 do pavimento superior, com trincas. Fonte: Ney Nolasco.

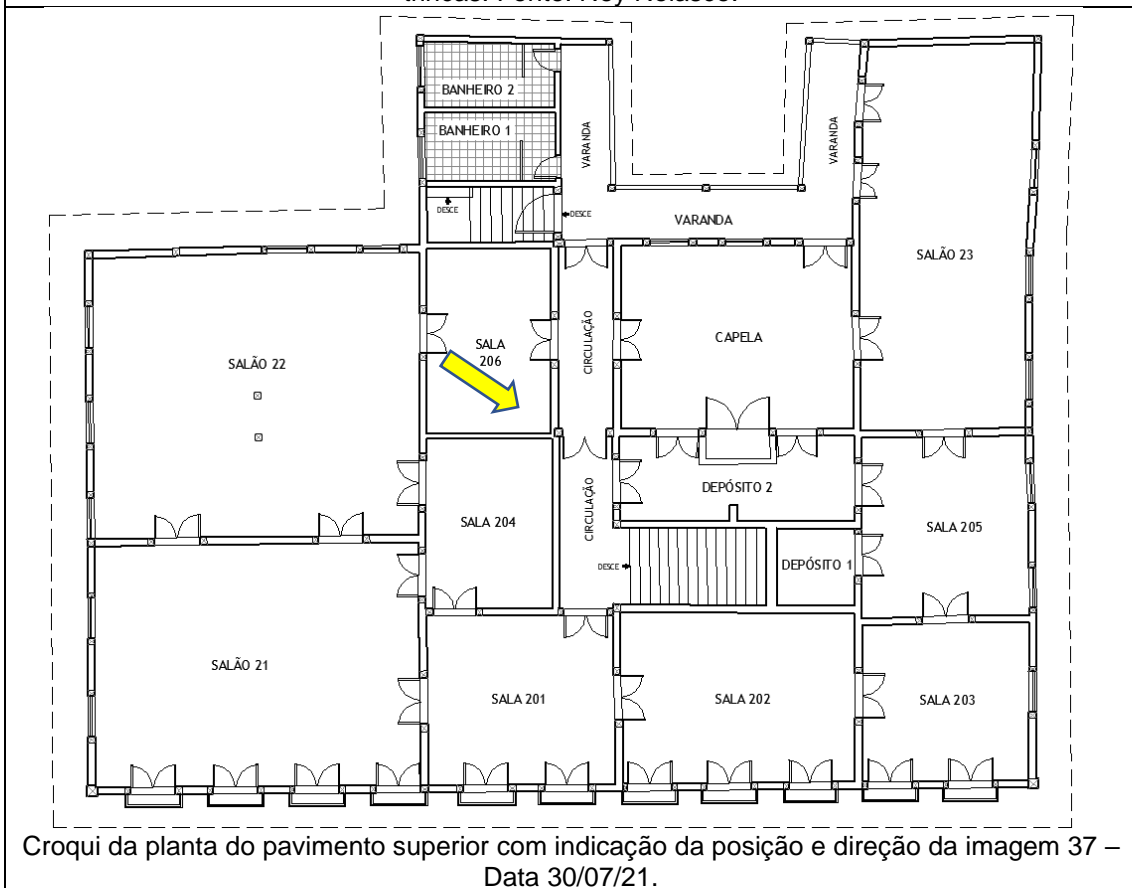
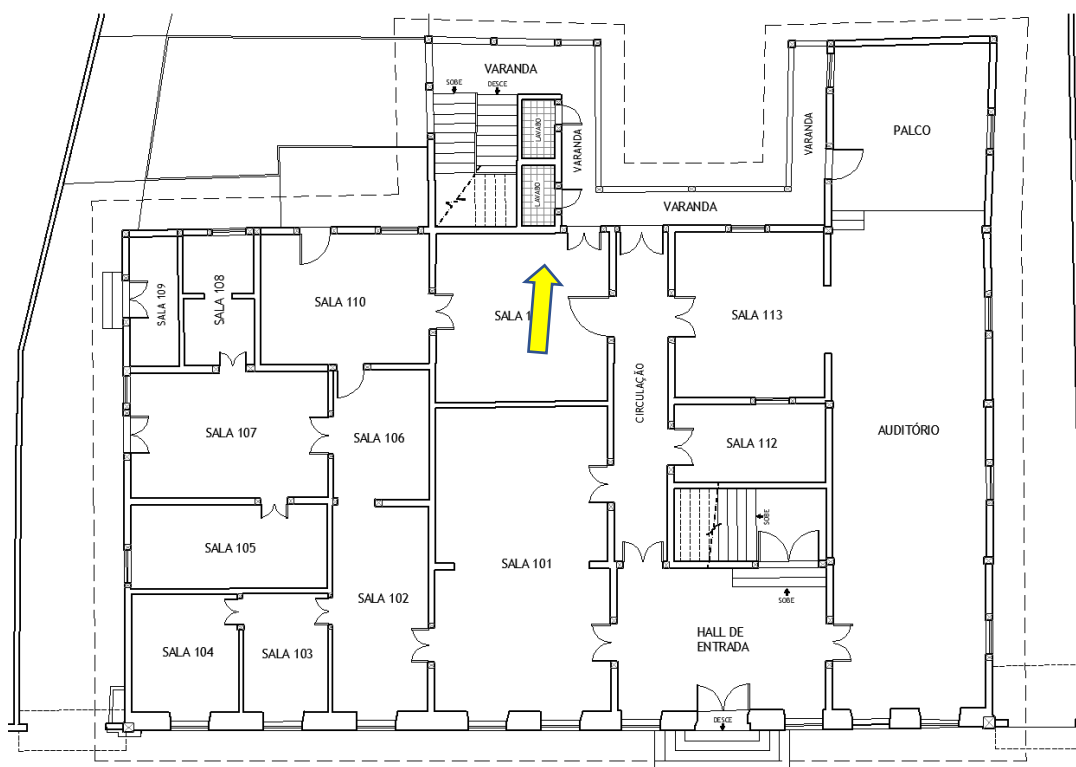




Imagem 38 – Parede de pau a pique do pavimento térreo, com infiltração de água pluvial vinda da varanda do pavimento superior. Fonte: Ney Nolasco.

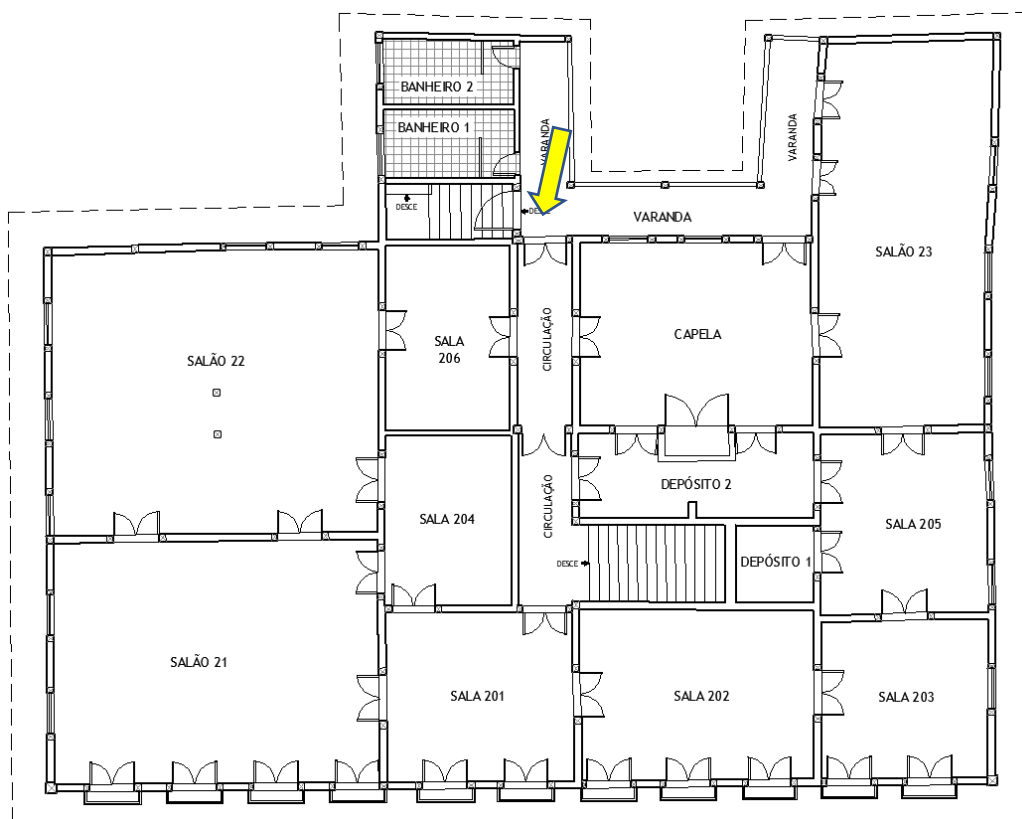


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 38 – Data 30/07/21.





Imagem 39 – Parede de pau a pique do pavimento superior, com infiltração de água pluvial vinda do telhado. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 39 – Data 30/07/21.

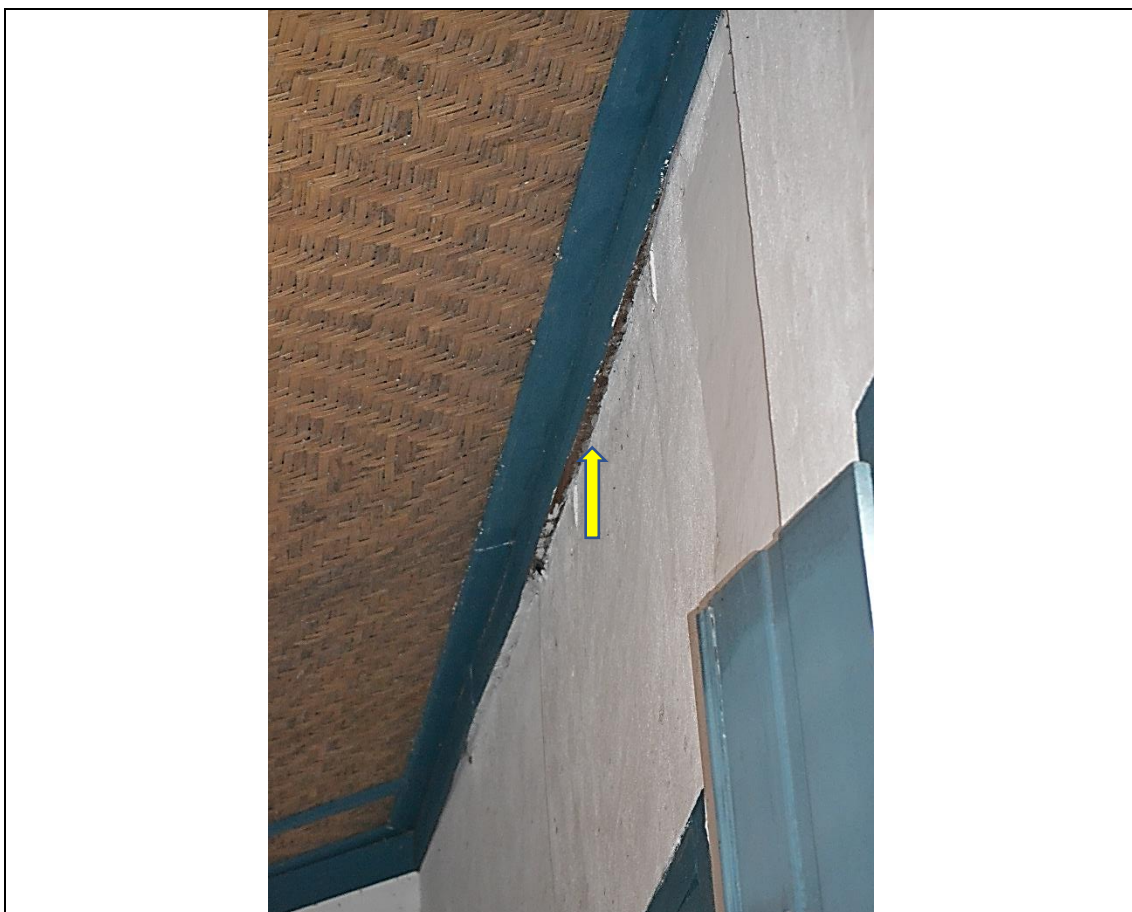
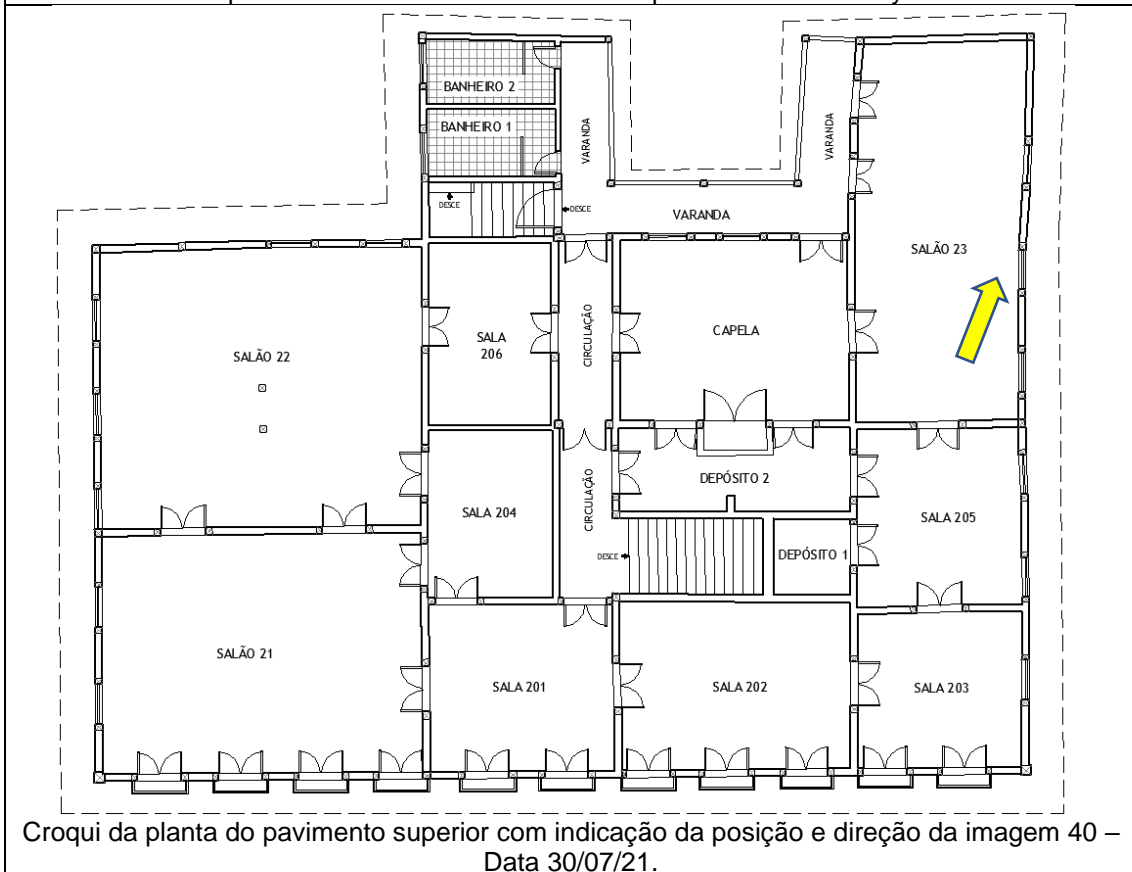


Imagem 40 – Parede de pau a pique do salão 23, da lateral esquerda do pavimento superior, onde se pode observar o seu deslocamento para fora. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 40 – Data 30/07/21.

Apresentamos a seguir dois croquis da edificação com a indicação de trincas e fissuras na parede da fachada principal, sendo que a primeira é uma vista pelo lado externo (imagem 41) e a segunda é a mesma parede vista pelo lado interno (imagem 42).

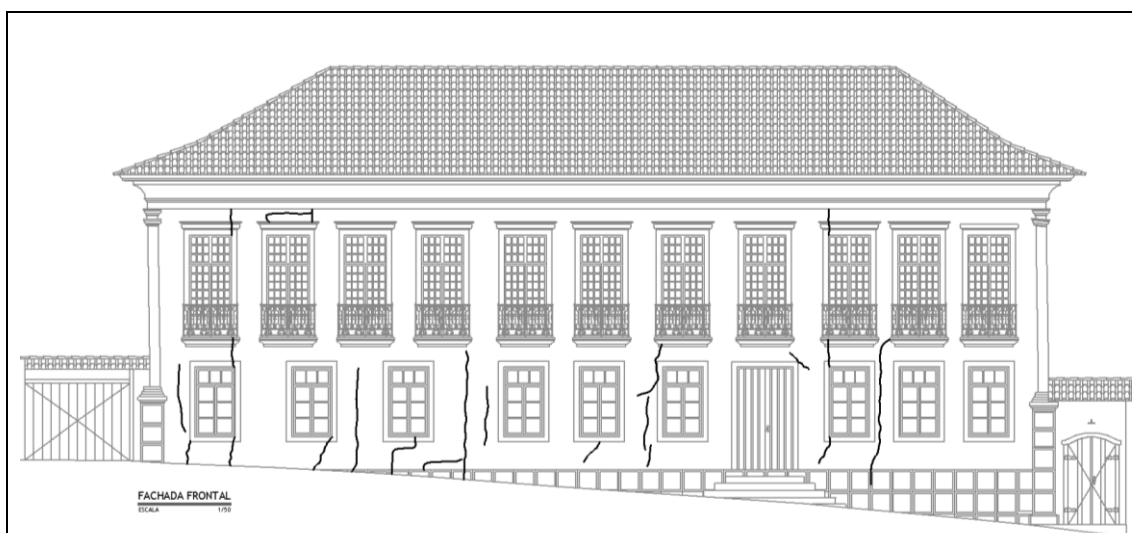


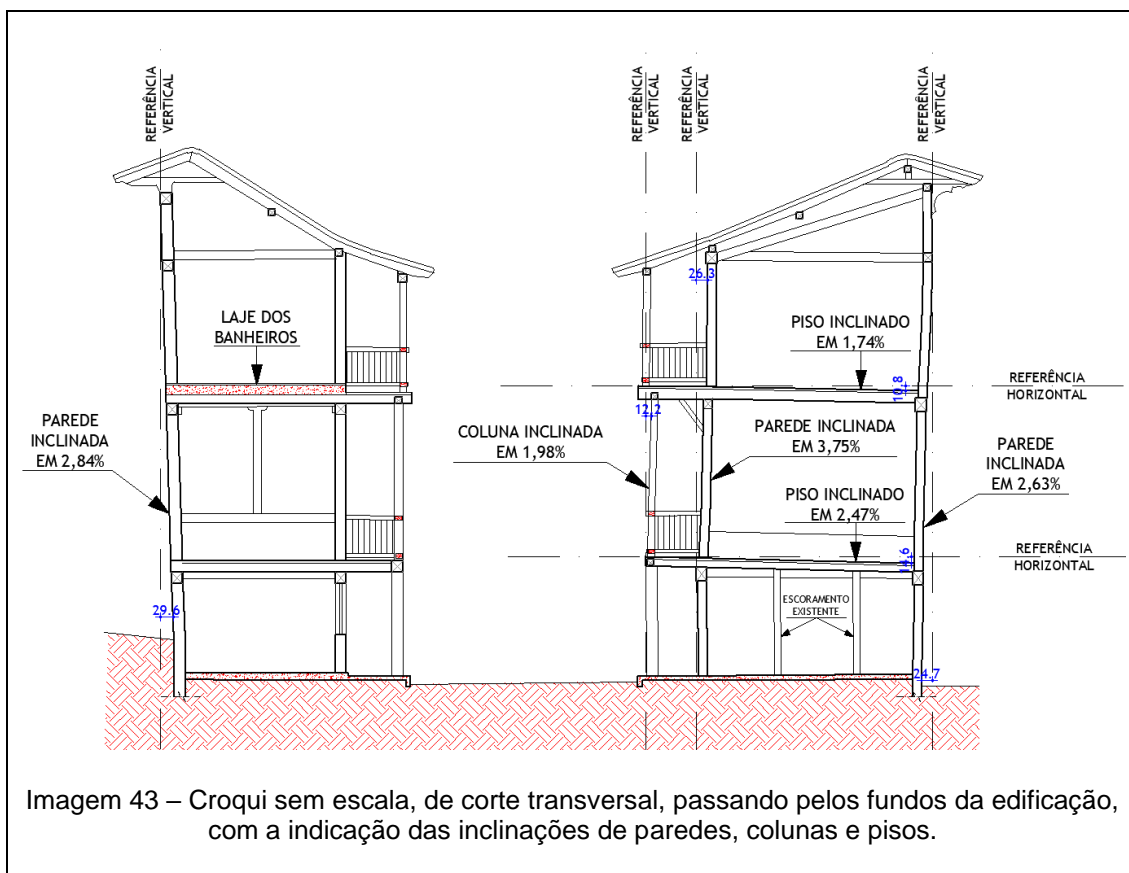
Imagem 41 – Croqui sem escala, da fachada principal da edificação com a indicação das principais trincas e fissuras existentes.



Imagem 42 – Croqui sem escala, da parede da fachada principal da edificação, vista interna, com a indicação das principais trincas e fissuras existentes.



O croqui abaixo é um corte transversal que passa pelos fundos da edificação, com a indicação das inclinações de paredes, colunas e pisos. Nem todos os elementos arquitetônicos e estruturais da edificação inclinados estão representados neste croqui.



### 3.5. PISOS

No pavimento subsolo o piso da varanda é cimentado e os outros são cerâmicos. Nos pavimentos térreo e superior os pisos dos banheiros também são cerâmicos e nos outros cômodos são assoalhados. As patologias observadas nos pisos da edificação foram:

- Desprendimento de pisos cerâmicos no refeitório do subsolo (imagem 44);
- Degradação parcial de pisos assoalhados (imagens 45 e 46);
- Trincas em tábuas do assoalho (imagem 47);
- Desnivelamento do piso assoalhado do salão 23 do pavimento superior.

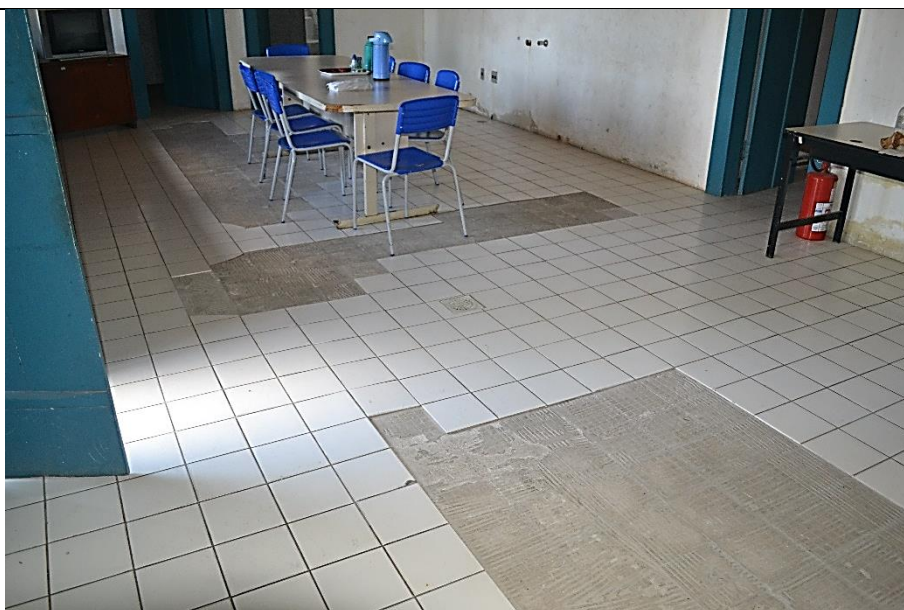
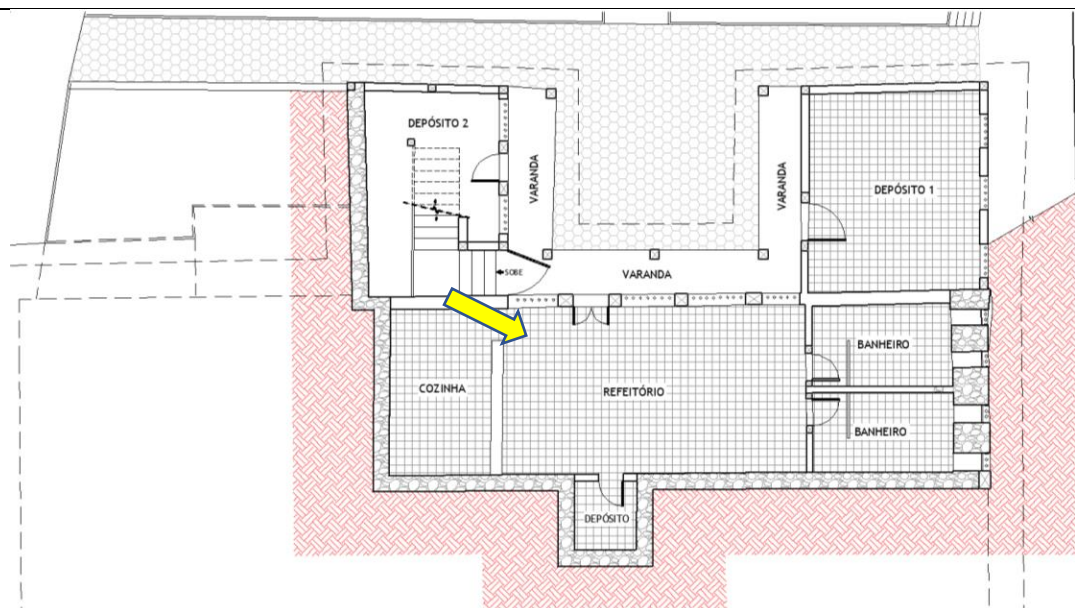


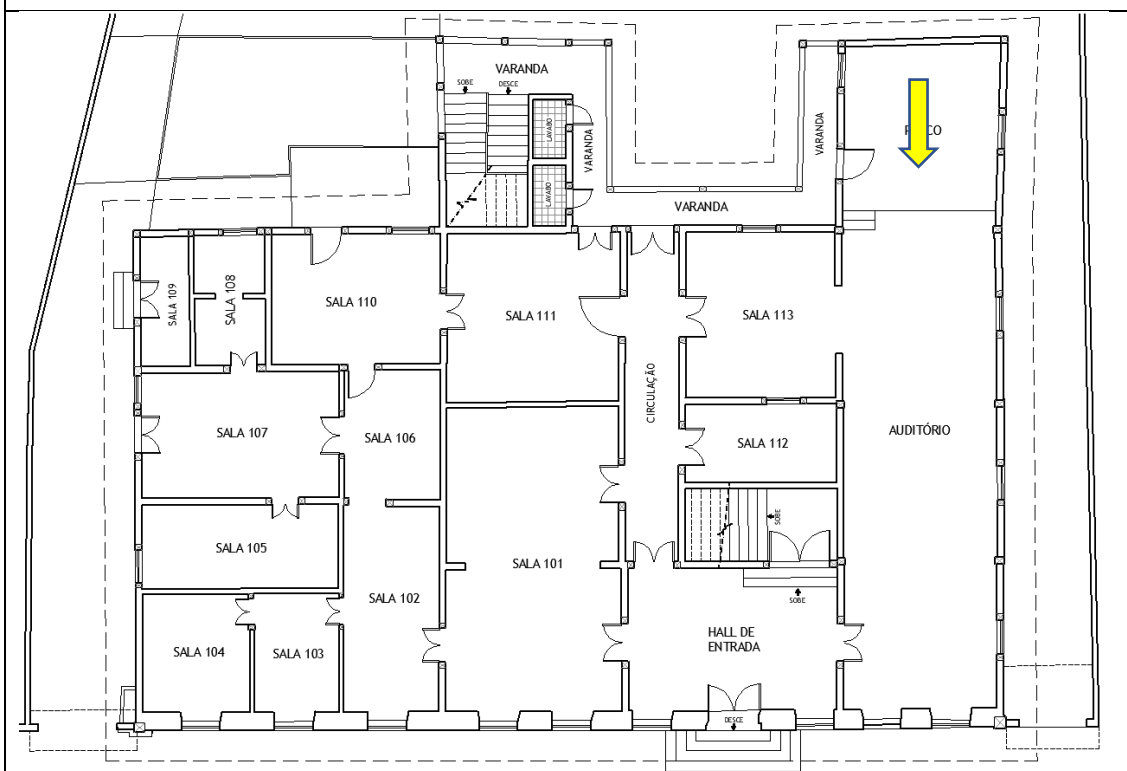
Imagem 44 – Piso cerâmico do refeitório do pavimento subsolo, com desprendimento parcial.  
Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo com indicação da posição e direção da imagem 44 –  
Data 30/07/21.



Imagem 45 – Piso assoalhado do palco auditório do pavimento térreo, com degradação por ataques de insetos xilófagos e peças soltas. Fonte: Ney Nolasco.

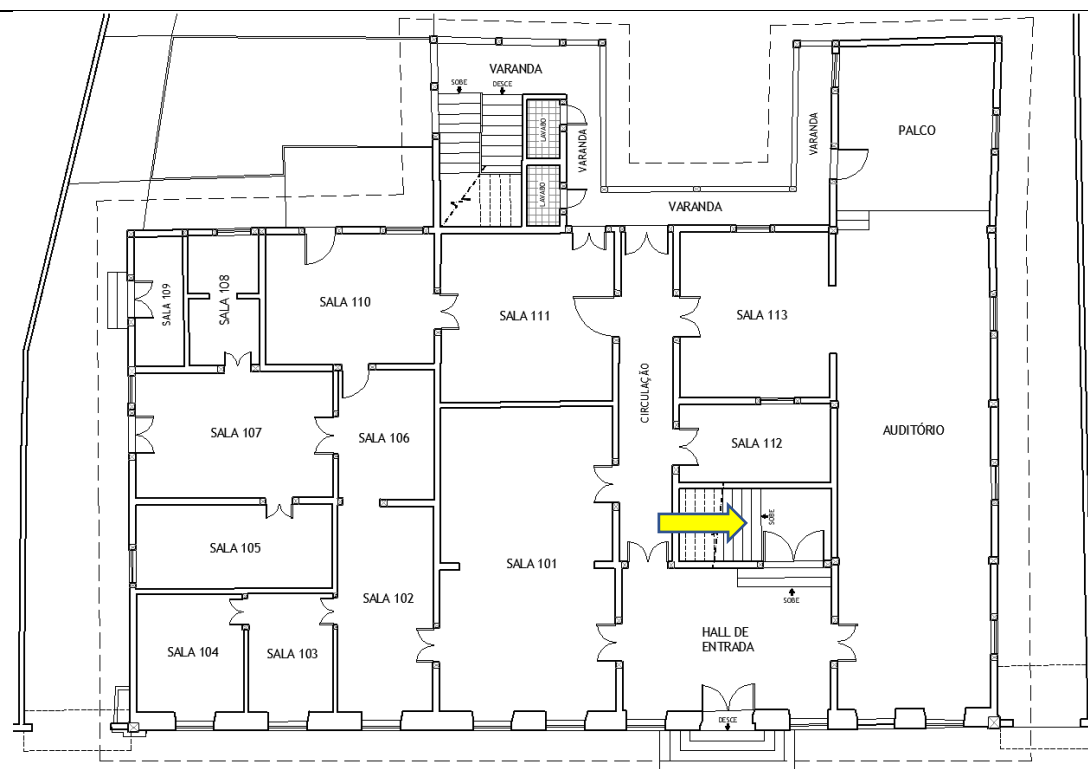


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 45 – Data 30/07/21.





Imagem 46 – Piso assoalhado do pavimento térreo com trincas e lacunas parciais. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 46 – Data 30/07/21.

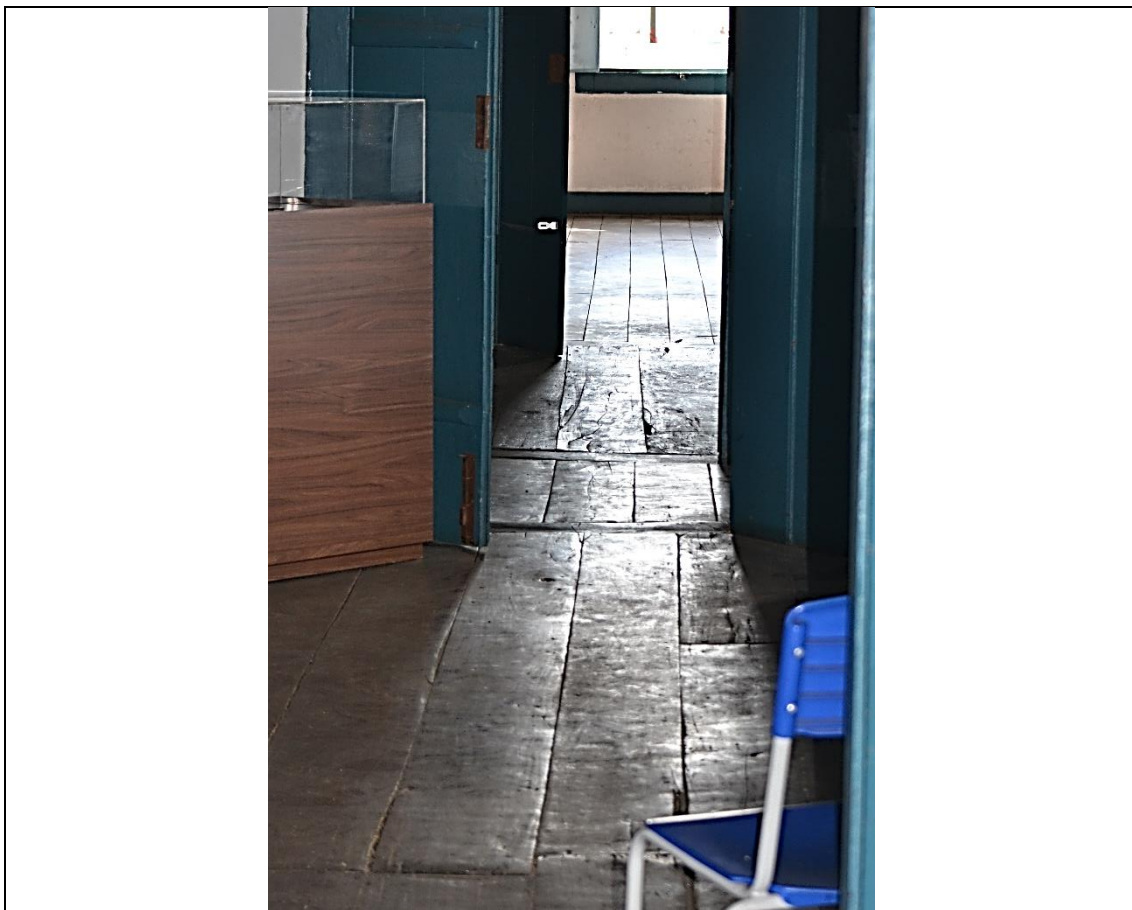
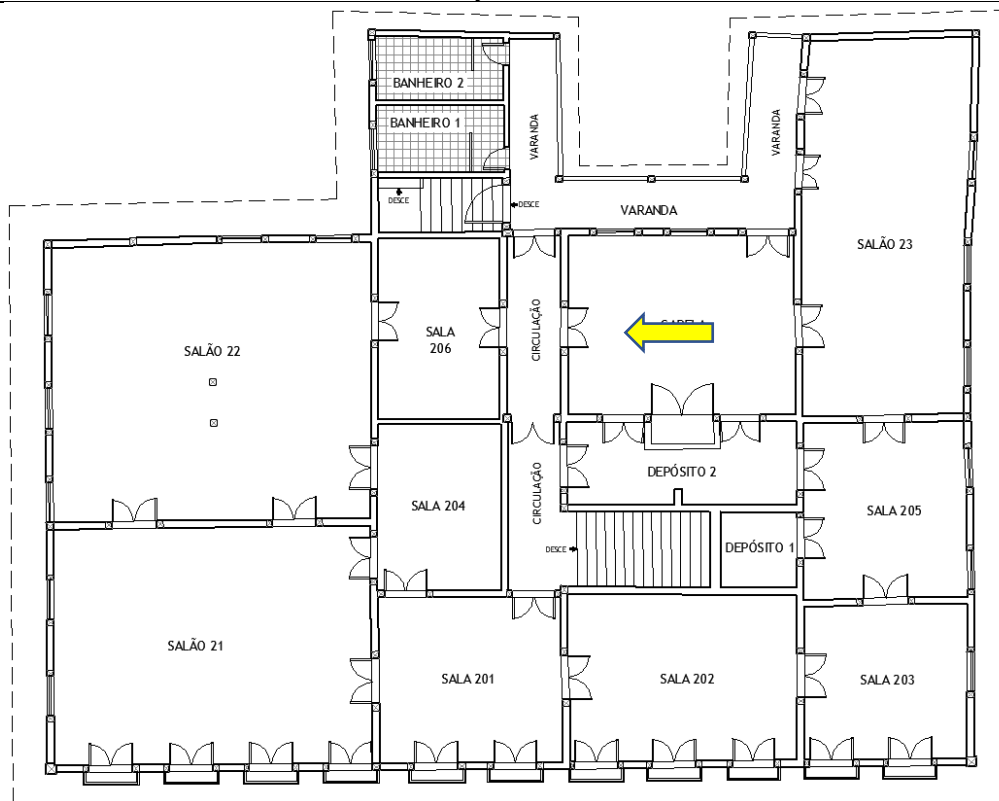


Imagem 47 – Piso assoalhado do pavimento superior com trincas e lacunas parciais. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 47 – Data 30/07/21.

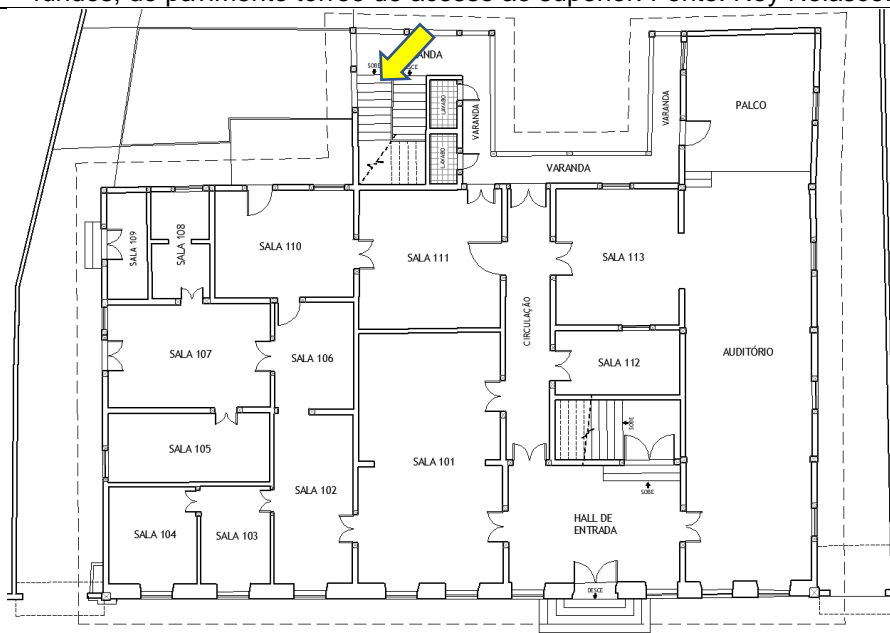
### 3.6. ESCADAS

Existem na edificação quatro escadas: - uma na entrada principal, sobre o passeio da Rua Direita, feita com estrutura de pedras e revestida com argamassa cimentícia; - uma interna, de madeira, que liga o hall de entrada do pavimento térreo ao corredor de circulação do pavimento superior; - uma de madeira, que liga o pavimento térreo ao subsolo, posicionada nos fundos da edificação; - e outra também de madeira, que liga o pavimento térreo ao superior, posicionada nos fundos da edificação. As patologias observadas nas escadas foram:

- Pisos e espelhos de madeira degradados e soltos (imagens 48 a 50);
- Desnívelamento dos degraus (imagens 48 a 50);
- Degradação da estrutura suporte de madeira (imagem 52).



Imagem 48 – Pisos e espelhos de madeira degradados e soltos, existentes na escada dos fundos, do pavimento térreo de acesso ao superior. Fonte: Ney Nolasco.

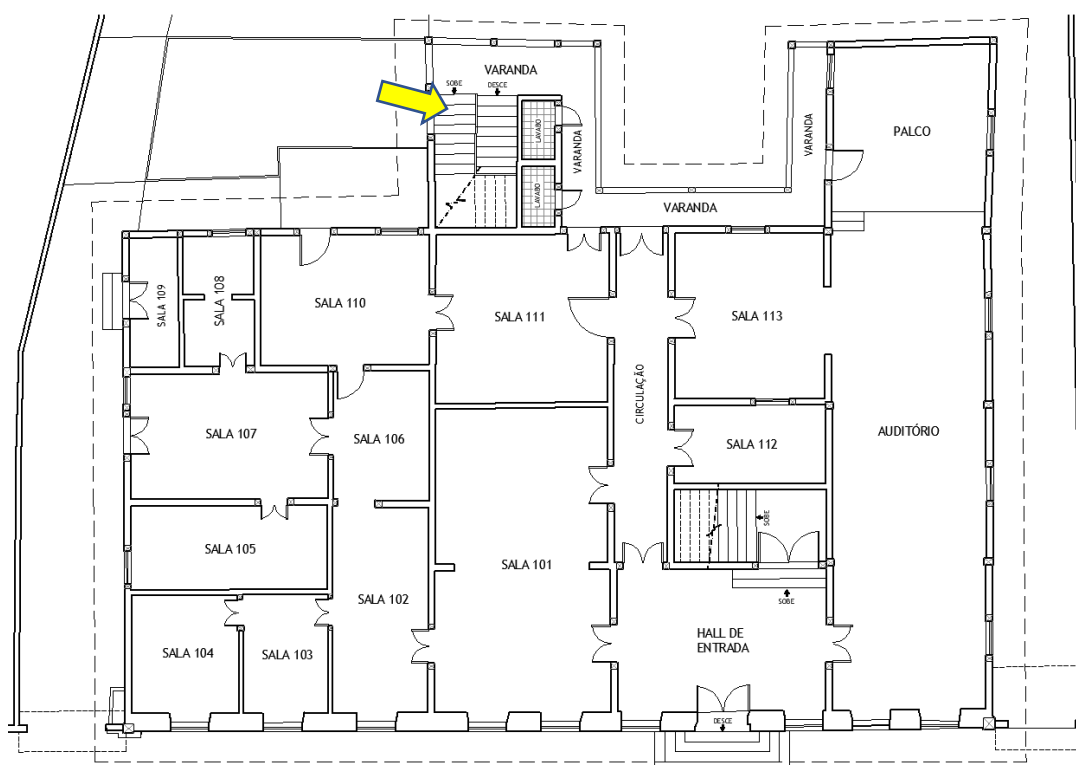


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 48 – Data 30/07/21.





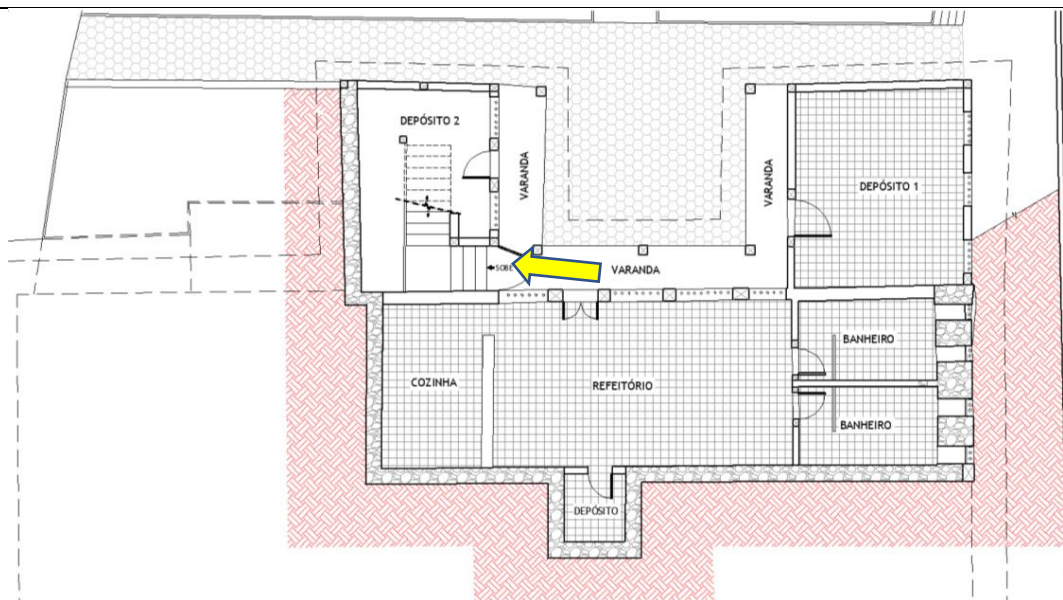
Imagem 49 – Pisos e espelhos de madeira degradados e soltos, existentes na escada dos fundos, do pavimento térreo de acesso ao superior. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 49 – Data 30/07/21.



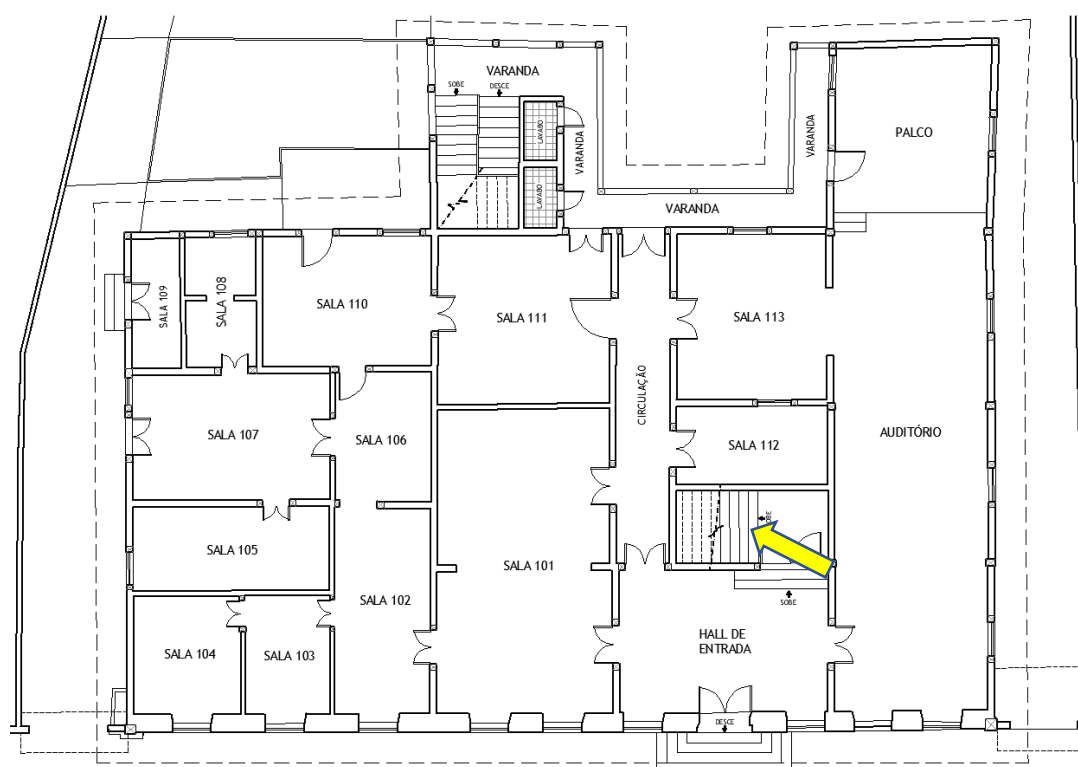
Imagem 50 – Pisos e espelhos de madeira degradados e soltos, existentes na escada dos fundos, do pavimento subsolo de acesso ao térreo. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo com indicação da posição e direção da imagem 50 – Data 30/07/21.



Imagem 51 – Pisos e espelhos de madeira degradados e desnivelados, existentes na escada interna do pavimento térreo, de acesso ao superior. Fonte: Ney Nolasco.

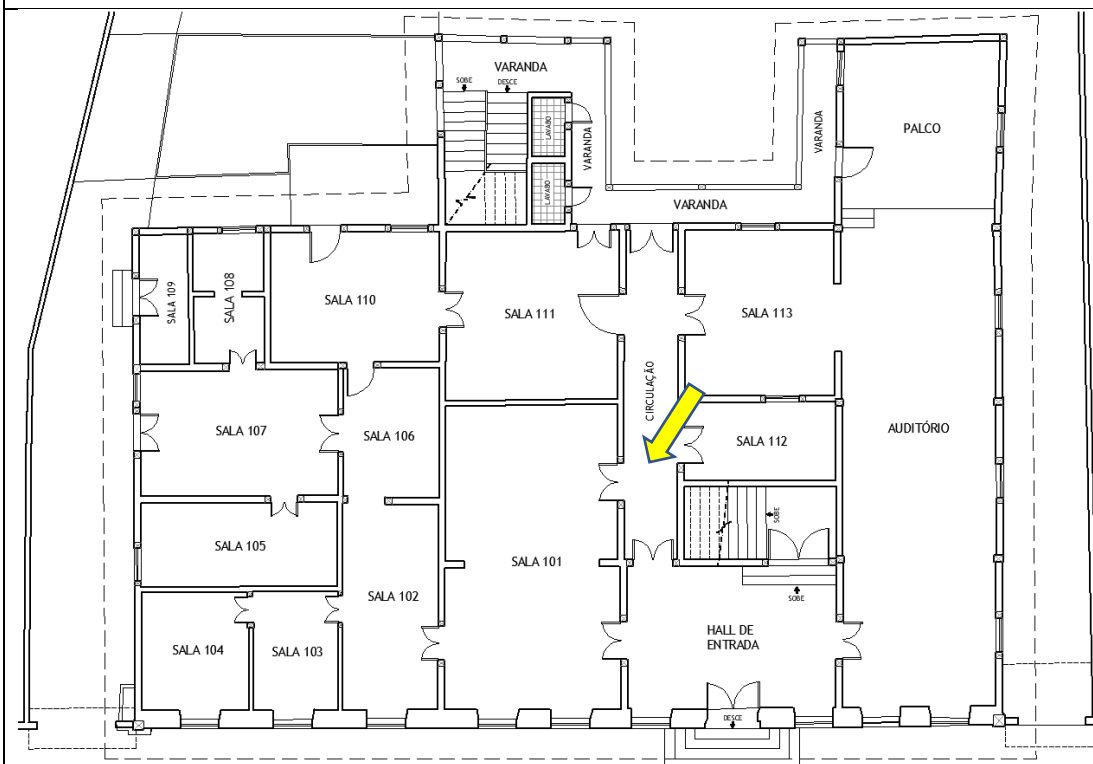


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 51 – Data 30/07/21.





Imagem 52 – Estrutura suporte da escada interna de madeira, do pavimento térreo de acesso ao superior, com degradação por ataques de insetos xilófagos. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 52 – Data 30/07/21.

### 3.7. FORROS

Todos os forros existentes nos pavimentos térreos e subsolo são feitos de taquaras de bambu, planos e na horizontal e no pavimento superior existem alguns que são planos e horizontais, outros planos inclinados, também em taquaras de bambu e outros dois



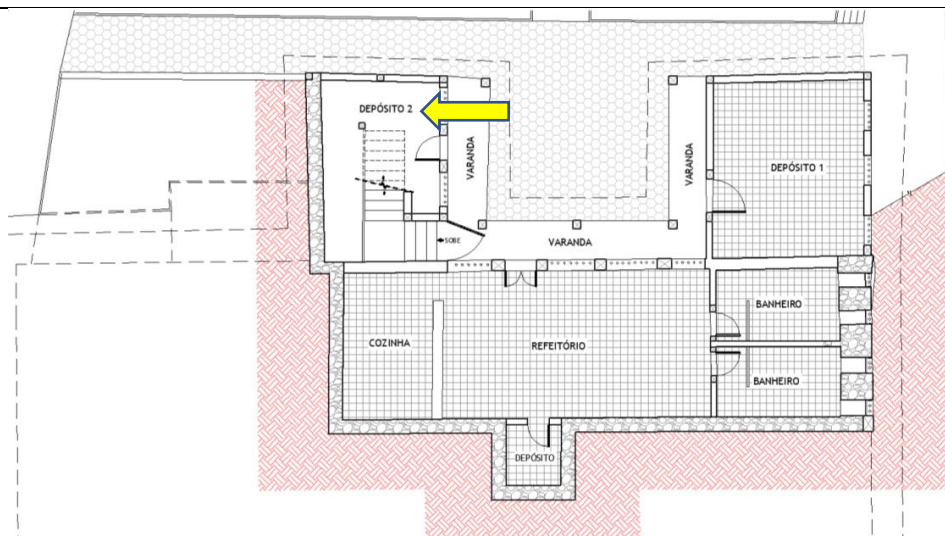
que são feitos de madeira em formato de gamela. As patologias observadas nos forros foram:

- Apodrecimento parcial, devido às infiltrações de águas pluviais (imagens 08, 19, 38, 39 e de 52 a 56);
- Desprendimento parcial do forro, do pavimento subsolo (imagem 52);

Como foi observada a infestação de insetos xilófagos em diversos pontos nas estruturas de madeira da edificação, é possível também que os forros estejam sendo atacados por cupins, principalmente suas estruturas suportes (barrotes), mas não é possível garantir esta afirmativa. Como as infiltrações estão ocorrendo e degradando os forros, é possível também que seus barrotes de sustentação estejam se degradando neste processo, mas que ainda não se manifestam em deformações.



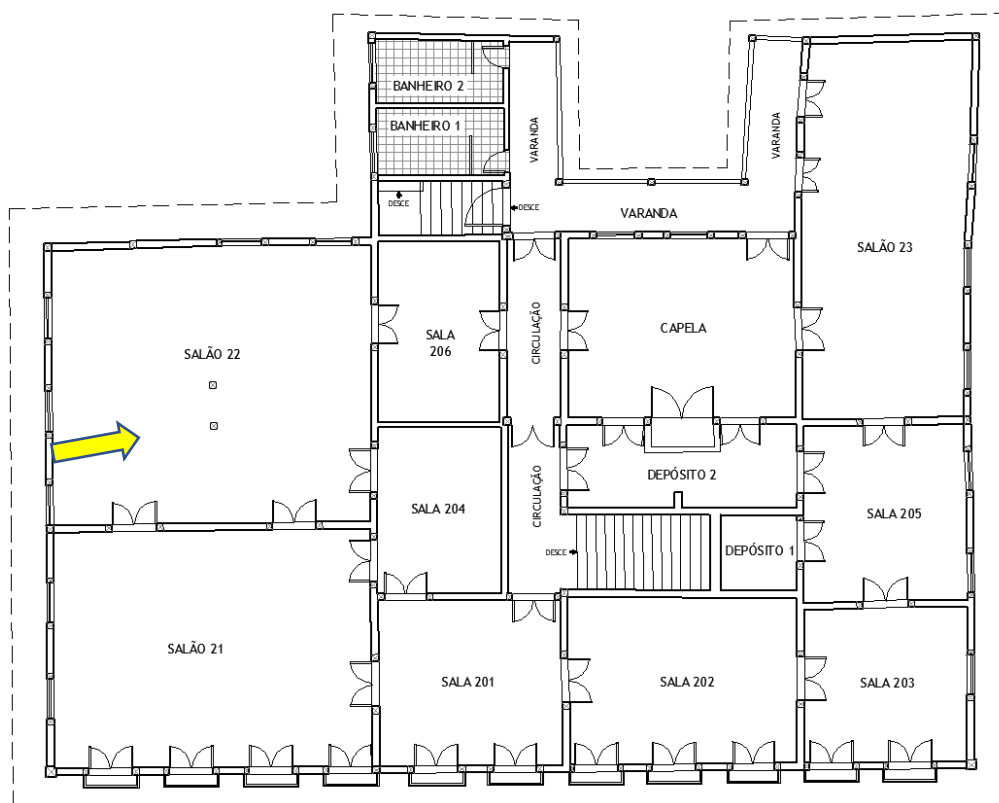
Imagem 53 – Forro da varanda de entrada, em esteira de taquara de bambu, parcialmente degradado. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento subsolo com indicação da posição e direção da imagem 53 – Data 30/07/21.



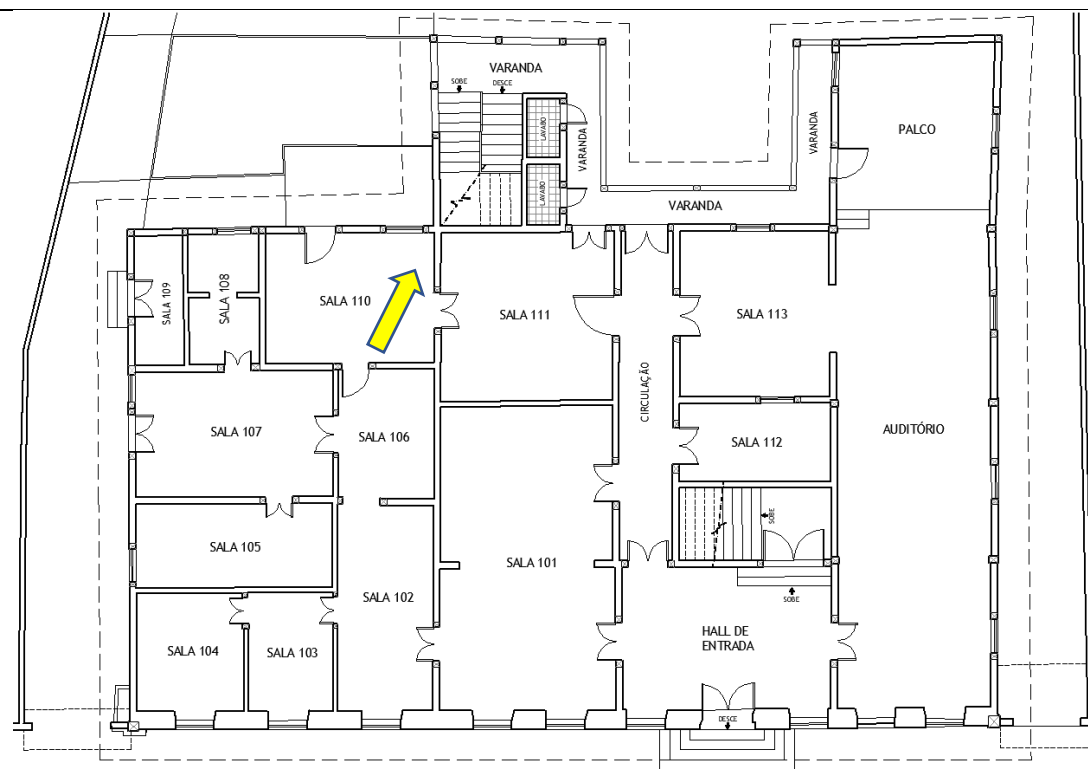
Imagem 54 – Forro em taquara de bambu do pavimento superior parcialmente degradado. Observe também as marcas do escorrimento de águas pluviais nas paredes e as colunas de madeira com fraturas longitudinais. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 54 – Data 30/07/21.



Imagem 55 – Forro feito de taquara de bambu do pavimento térreo, com infiltração de águas pluviais, com degradação, inclusive do rodapê e da parede. Fonte: Ney Nolasco.

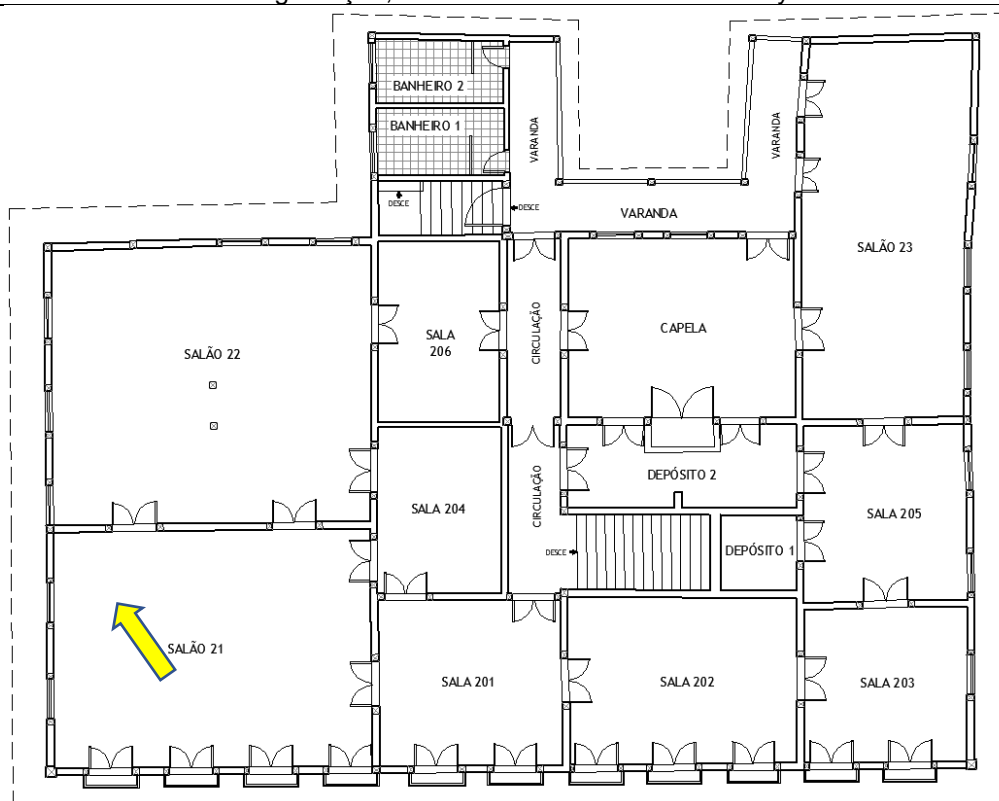


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 55 – Data 30/07/21.





Imagem 56 – Forro de gamela do pavimento superior, com infiltração de águas pluviais, com início de degradação, inclusive do rodete. Fonte: Ney Nolasco.

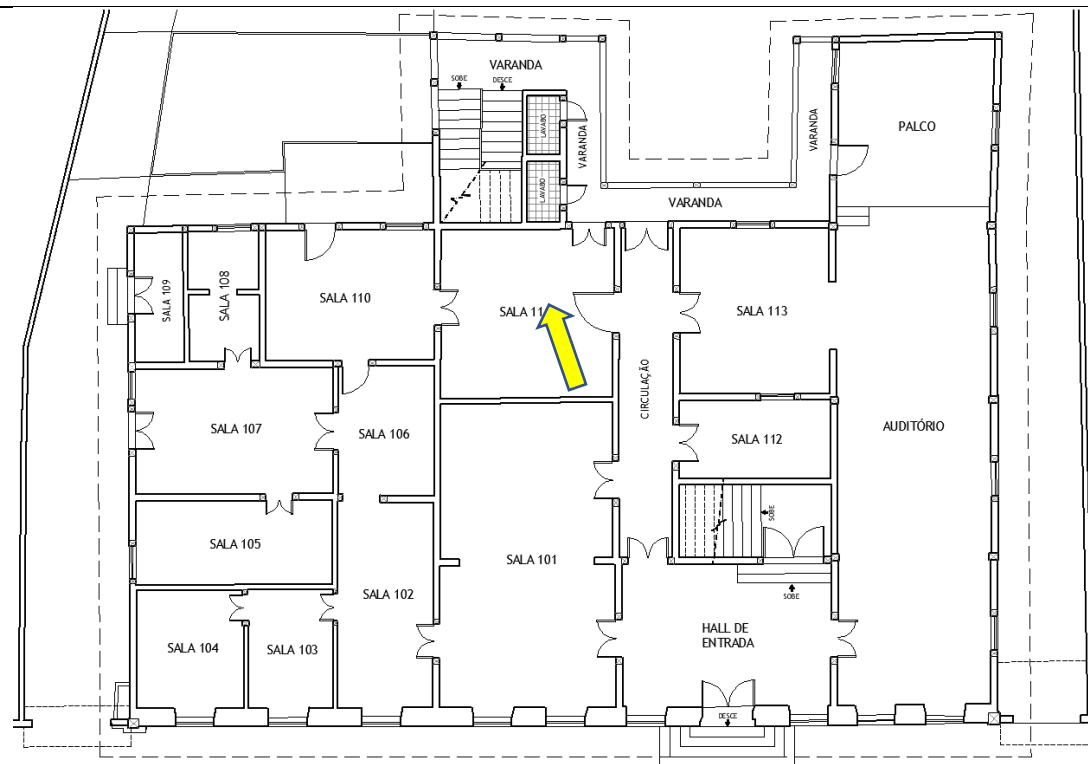


Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 56 – Data 30/07/21.





Imagem 57 – Forro feito de taquara de bambu do pavimento térreo, com infiltração de águas pluviais, com degradação, inclusive do rodafino. Fonte: Ney Nolasco



Croqui da planta do pavimento térreo com indicação da posição e direção da imagem 57 – Data 30/07/21.

### 3.8. COBERTURAS

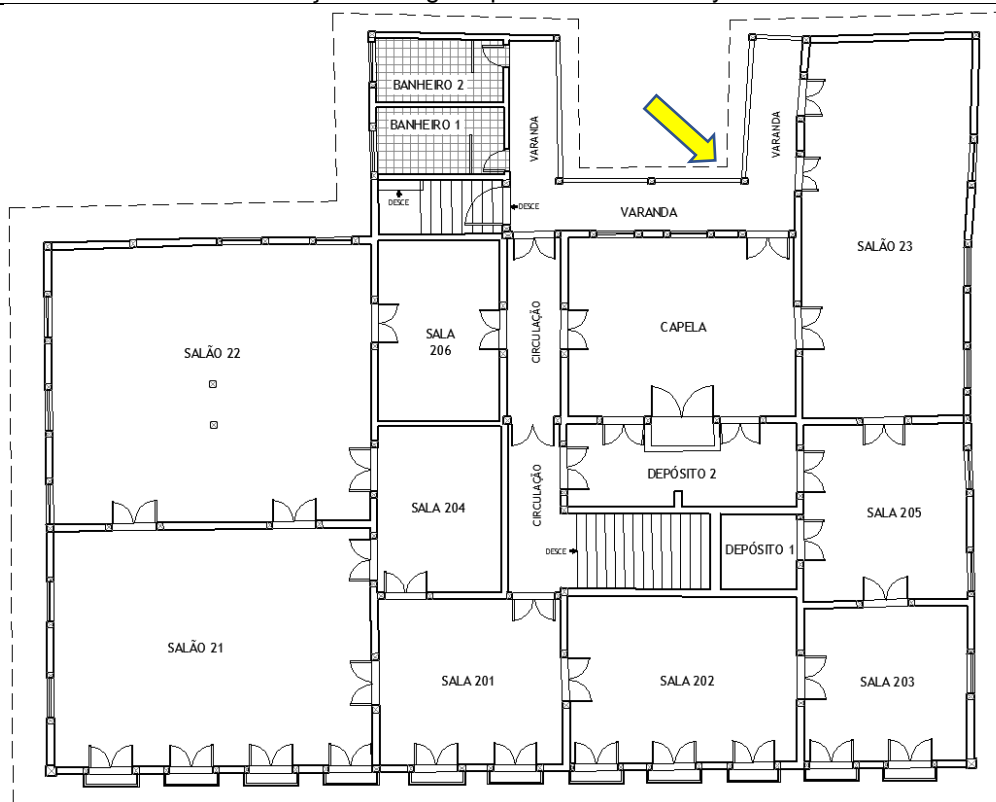
A cobertura da edificação é constituída de telhado de único volume, de oito águas, construído com estrutura e engradamento de madeiras e coberto com telhas cerâmicas tipo capa e canal, curvas. Os beirais das fachadas laterais, principal e posterior na região

do salão 22 do pavimento superior apresentam cimbalhas de madeira e os beirais que fazem o contorno das varandas são em cachorrada de madeira. As patologias observadas foram:

- Goteiras em alguns pontos do telhado;
- Degradação de beirais de madeira devido à infiltração de águas pluviais (imagens 19 e 57);
- Desprendimento de elementos componentes dos beirais (imagens 01, 14 e 58).



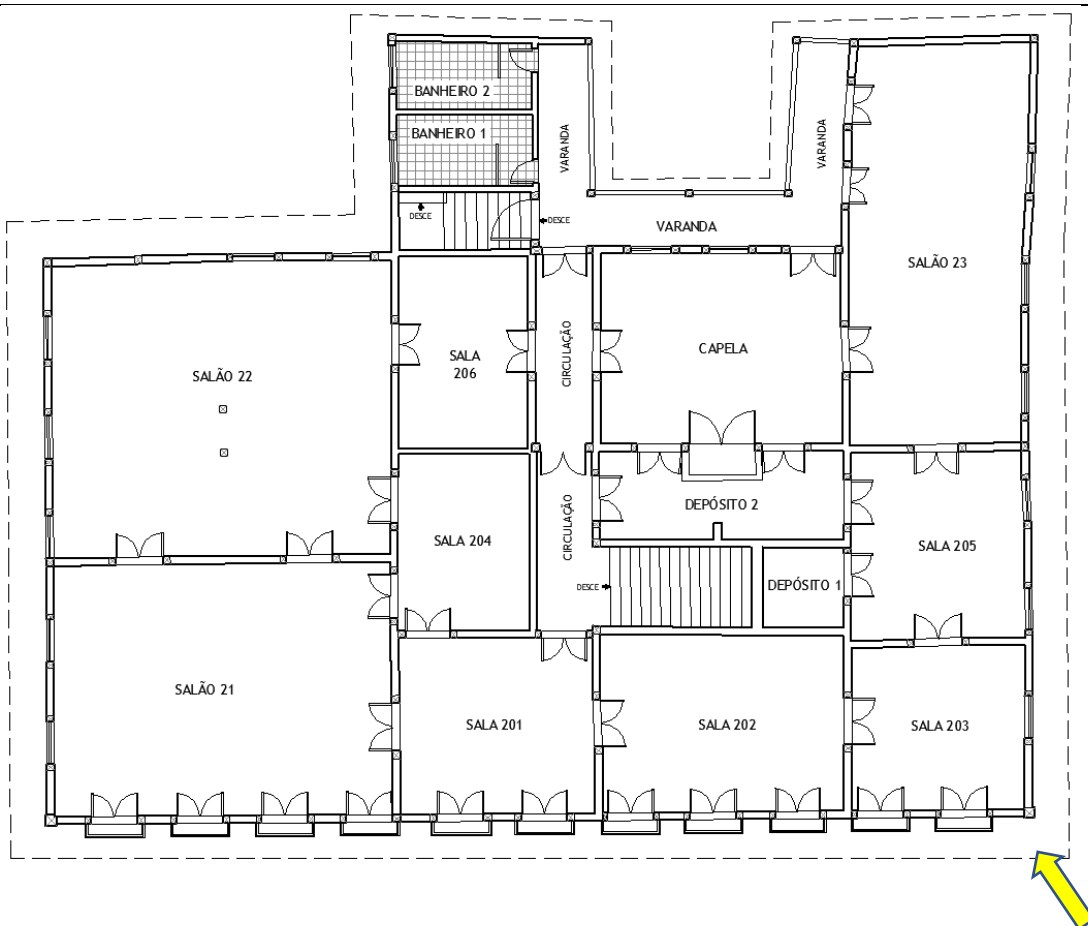
Imagem 58 – Beiral da fachada posterior, junto à varanda, com apodrecimento parcial devido às infiltrações de águas pluviais. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 58 – Data 30/07/21.



Imagem 59 – Beiral da fachada principal, com desprendimento parcial de elementos componentes e risco de queda. Fonte: Ney Nolasco.



Croqui da planta do pavimento superior com indicação da posição e direção da imagem 59 – Data 30/07/21.

#### 4- ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS

As patologias observadas na fachada principal da edificação (fissuras, trincas e inclinação) são decorrentes da alteração das condições da fundação e do terreno local, mas que aparentemente estão estabilizadas e, por este motivo, o estado de conservação das fundações neste trecho é considerado ruim. Já no trecho do lado esquerdo e fundos da edificação esta situação é mais preocupante devido à baixa capacidade de carga do terreno local e, por este motivo, o estado de conservação das fundações neste trecho é considerado péssimo.

A falta de patologias estruturais em outros trechos da edificação não significa que não existam patologias nas fundações e/ou falta de suporte no terreno abaixo. Significa apenas que elas são ainda insipientes, a ponto de não refletir nos elementos por elas apoiados. O terreno em geral que constitui o imóvel também não apresenta visualmente qualquer fenômeno que indique movimentações ou “anormalidades geotécnicas” que resultam em risco para a edificação e, por este motivo, o estado de conservação das fundações nos outros trechos é considerado bom.

Os muros de contenções do terreno, que formam os cômodos do porão, estão em bom estado de conservação, exceto os trechos que apresentam fissuras e trincas e aqueles que estão com infiltrações de águas do terreno, cujo estado de conservação é regular.

A maioria das superestruturas da edificação está em bom estado de conservação. Poucos trechos estão com degradações iniciais e ainda cumprindo suas funções estruturais, como aqueles onde estão ocorrendo infiltrações de águas pluviais e aqueles com ataques superficiais ou iniciais de insetos xilófagos. Nestes trechos o estado de conservação foi considerado ruim. Dois trechos da edificação se encontram em péssimos estados de conservação, levando risco de ruptura e desabamento parcial do imóvel, que são os localizados nos fundos.

Tal como está acontecendo nas superestruturas, a maioria das paredes da edificação está em bom estado de conservação. Somente os trechos das paredes onde estão ocorrendo as infiltrações de águas pluviais é que estão em estado ruim de conservação. Os trechos de paredes localizados no lado esquerdo e fundos da edificação, onde as estruturas de madeira estão degradadas é que se apresentam em péssimo estado de conservação, inclusive com risco de desabamento.

De todos os elementos arquitetônicos e estruturais da edificação os pisos são os que estão em melhores condições de conservação e somente parte do piso cerâmico do porão é que se desprende e se apresenta em estado regular.

A escada interna de madeira que vai do hall de entrada do pavimento térreo ao corredor de circulação do pavimento superior se apresenta em estado regular de conservação, com trechos deformados, outros com peças trincadas e com suporte de madeira atacado por cupins. A escada externa da entrada principal se encontra em bom estado. As escadas posicionadas nos fundos da edificação que levam ao subsolo e ao pavimento superior apresentam trechos com conservações ruins e outros em péssimo estado, pois estão com pisos e espelhos soltos, degradados, desnivelados e ameaçam as pessoas que transitam no local.

A maioria dos forros da edificação se encontra em bom estado de conservação, alguns deles apresentam degradações ainda em fase inicial, outros passaram por intervenções com a retirada de trechos degradados e enxertos com materiais equivalentes e poucos



se encontram degradados em pequenos trechos, principalmente com apodrecimento devido às infiltrações de águas pluviais.

De forma geral, o telhado da edificação é aparentemente novo e se encontra em bom estado de conservação, apesar de apresentar goteiras em alguns pontos, alguns frechais com apodrecimento parcial, o beiral voltado para os fundos estar parcialmente degradado e alguns elementos da cimalha da fachada principal se encontrar em processo de desprendimento.

A rede elétrica da edificação não é objeto de análise neste laudo e, por este motivo, este trabalho não fez uma avaliação da totalidade da rede, observando-se apenas alguns pontos aparentes da mesma. Como a rede elétrica é considerada elemento fundamental para integridade da edificação, ela foi aqui incluída apenas nesta avaliação final. Observou-se que: 1- a fiação no pontalete do padrão de entrada de energia na edificação está solta e com emendas inapropriadas (imagem 60); 2- a fiação não está embutida dentro de eletrodutos (está solta) sobre o forro de esteira, que é uma situação fora das Normas da ABNT; 3- vários pontos de ligações da iluminação foram feitos de forma improvisadas (imagens 61 e 62); 4- instalação improvisada passando por uma janela e sendo esmagada quando ela é fechada (imagem 63). Certamente, em uma análise mais criteriosa outras situações precárias como estas serão identificadas, mas estas apresentadas já são suficientes para demonstrar o risco da ocorrência de sinistro na edificação.



Imagens 60, 61 e 62.



Imagem 63

Resumo do estado de conservação geral dos elementos estruturais da edificação.

|   | ELEMENTOS           | ESTADOS DE CONSERVAÇÃO |     |         |      |         |
|---|---------------------|------------------------|-----|---------|------|---------|
|   |                     | Ótimo                  | Bom | Regular | Ruim | Péssimo |
| 1 | Fundações           |                        | 70% |         | 20%  | 10%     |
| 2 | Muros de contenções |                        | 80% | 20%     |      |         |
| 3 | Superestruturas     |                        | 70% |         | 10%  | 20%     |
| 4 | Paredes             |                        | 70% |         | 10%  | 20%     |
| 5 | Pisos               |                        | 90% | 10%     |      |         |
| 6 | Escadas             |                        | 5%  | 50%     | 20%  | 25%     |
| 7 | Forros              |                        | 60% |         | 40%  |         |
| 8 | Cobertura           |                        | 80% |         | 20%  |         |

Mesmo observando que a maioria dos elementos que compõem a edificação se encontra em estado de conservação variando de regular a bom, consideramos que o estado geral de conservação da edificação é ruim, pois: 1- parte do terreno apresenta baixa capacidade de carga e um trecho da edificação se apoia neste terreno; 2- existem dois trechos da edificação que se apresentam com risco de desabamento; 3- dois trechos das escadas oferecem risco aos que nelas transitam e; 4- a rede elétrica apresenta pontos com risco de curto circuito, levando a edificação ao risco de incêndio.

## 5- ANÁLISE DAS PATOLOGIAS ESTRUTURAIS

A baixa tensão admissível do terreno no lado esquerdo e fundos da edificação, conforme resultado da sondagem, com 0,34 Kgf/cm<sup>2</sup> em média, local cujo edifício contém três pavimentos, associada à umidade e vibrações que podem ocorrer no local, certamente contribuíram para o aparecimento das fraturas existentes no embasamento, muros e paredes do porão, neste lado da edificação. As fraturas existentes nestes elementos desta região são decorrentes de fatores como: existência de tubulações internas embutidas, ligações entre muros e paredes compostas de diferentes materiais e acomodações e deformações nos aparelhos de apoios dos elementos. Estas patologias são insipientes e não oferecem qualquer risco ao imóvel.

As fundações não foram diretamente observadas, mas as patologias dos elementos arquitetônicos e estruturais em dois trechos da edificação indicam alguma ocorrência nas fundações e/ou no terreno abaixo. São elas: 1º- ao longo da fachada principal e; 2º- no lado esquerdo e fundos da edificação. No primeiro caso, as patologias ao longo da fachada principal são fissuras e trincas (veja as imagens 40 e 41), sendo que algumas delas coincidem com as posições das paredes internas, indicando diferenças nas deformações entre estruturas, em seus pontos de ligações; outras se manifestam em apenas um dos lados, indicando que são superficiais; e outras que apresentam trajetos do piso ao teto, passando pelos dois pavimentos e que estruturalmente são mais preocupantes, mas que, aparentemente, estão estabilizadas e não requerem, neste momento, qualquer intervenção, mas que precisam ser monitoradas. No segundo caso, as patologias observadas podem ter tido como origem uma ocorrência no terreno de fundação local e que se agravaram com as degradações das estruturas autônomas de madeira da região, principal fator que está promovendo a instabilidade estrutural neste trecho (fundos do auditório do pavimento térreo e fundos do salão 23 do pavimento superior). Veja na imagem 43 as inclinações que ocorreram, até o momento, nas estruturas do local. Como a capacidade de carga do terreno no ponto de apoio das fundações neste local é insuficiente para o carregamento solicitado, mas temporariamente estabilizado pelas condições ambientais e de uso, consideramos que este trecho da edificação está em “equilíbrio instável<sup>1</sup>”, ou seja, estável até que um “gatilho” promova o desequilíbrio dos elementos estruturais e arquitetônicos do trecho. Esta situação exige imediata interdição do local e a construção de um escoramento emergencial da edificação neste trecho, para que este mecanismo impeça possível ruptura e desabamento parcial da construção, para garantir a integridade do bem, a segurança das pessoas e de terceiros. O pequeno escoramento interno instalado no porão não é suficiente para impedir o desabamento parcial que pode ocorrer no local.

Os “gatilhos” que podem alterar a condição de “equilíbrio instável” para desequilíbrio do sistema estrutural da edificação são: - o acúmulo de pessoas e outras cargas que, porventura podem ocorrer neste trecho da edificação; - a ocorrência de chuvas torrenciais com ventania e com saturação do terreno próximo; - a ocorrência de abalos sísmicos na região, mesmo de baixa intensidade, que podem ter origens em detonações de pedreiras da região próxima à Santa Luzia. Observação: a Mineração Santiago Sabará está localizada a 9 Km na direção sul do imóvel; a Ical Indústria de Calcinação

---

<sup>1</sup> GONÇALVES, Paulo Batista. **Uma Introdução à instabilidade das estruturas**. Rio de Janeiro: ed. PUC-Rio, 1994. O “equilíbrio instável” é aquele em que a edificação apresenta “baixo grau de equilíbrio”, onde determinadas perturbações, mesmo que pequenas, podem tirá-la deste “estado de estabilidade”. Visualmente a edificação está estável, mas uma pequena alteração das condições do carregamento pode promover sua instabilidade.

está a 11 Km na direção nordeste; e várias outras. Como a edificação está localizada na área urbana, com a Rua Direita passando rente a ela na fachada principal, uma trepidação provocada pelo trânsito local também pode funcionar como este gatilho.

Outro trecho da edificação com risco de ruptura das estruturas de madeira e consequente desabamento parcial está localizada também nos fundos do edifício, local onde se encontram os banheiros e escadas de madeira (imagem 43). Três fatores graves foram observados nesta região da edificação: 1º- degradações das estruturas de madeira desta região, com fraturas, ataques de insetos xilófagos e apodrecimento de peças; 2º- insuficiência nos pontos de apoios das estruturas de madeira, com vários enxertos e emendas executadas de forma inapropriada, apoios com ligações fragilizadas e a falta de travamento nas sambladuras; 3º- existência de uma laje de concreto (provavelmente armado) que forma a estrutura dos pisos dos banheiros do pavimento superior da edificação, as quais se apoiam em estruturas autônomas de madeira. Esta laje cobre uma área de aproximadamente 15m<sup>2</sup>, volume de 1,5m<sup>3</sup> e peso próprio de 3.750Kgf, fora o revestimento dos pisos, das paredes sobre ela construída, das peças sanitárias e da sobrecarga, podendo tudo ultrapassar a 8,0tf. Esta situação exige imediata interdição do local e a construção de um escoramento emergencial da edificação neste trecho, para que este mecanismo impeça possível ruptura e desabamento parcial da construção, para garantir a integridade do bem, a segurança das pessoas e de terceiros.

As trincas oblíquas constatadas na parede da sala 206 do pavimento superior (imagens 36 e 37) certamente são decorrentes de uma deformação acentuada da madre que a sustenta, a qual pode estar sofrendo degradação decorrente da infiltração de águas pluviais que está ocorrendo no local e/ou por ataques de insetos xilófagos presentes na edificação. Na atual situação estas patologias não representam riscos à edificação, mas deverão ser monitoradas para subsidiar futura intervenção no local.

Já as fissuras e trinca posicionadas na direção vertical observadas nas paredes da edificação podem indicar as seguintes origens: 1ª- a existência de esteios de madeira no seu interior; 2ª- a existência de tubulação que passam pelo local e; 3ª- a falta ou insuficiência de amarrações e travamentos nas junções entre os panos paredes, que se encontram verticalmente. Considerando a 1ª opção como verdadeira, a causa das fissuras e trincas seria as deformações diferenciadas entre o esteio de madeira no interior da parede e os panos de paredes adjacentes e a origem destas patologias pode ser decorrente de algum apodrecimento de pés de esteios, o que poderia levar a uma situação de urgência, mas isto não foi observado (exceto em um cunhal nos fundos da edificação), mas tudo leva a crer que são deformações diferenciadas entre materiais de construção, fenômeno que ocorre naturalmente nas edificações tradicionais, não representando qualquer risco para o bem e para as pessoas. Considerando a segunda opção, a patologia tem efeito apenas visual, não oferecendo qualquer risco ao imóvel. Na terceira opção dois fatores podem resultar nestas patologias: - a degradação e perda de função dos frechais que promovem o travamento entre as paredes; e a segunda é a falta de amarração nos encontros dos panos de paredes, ou seja, os panos de paredes estão lateralmente soltos. Como não foi possível identificar a(s) causa(s) exata(s) do problema, considera-se que as duas podem estar ocorrendo. Neste caso, o grau e intensidade das patologias observadas nos permite sugerir que se espere a realização das obras de intervenção na edificação, sem risco para o bem e para as pessoas, pois estas patologias não representam, na atualidade, gravidade na estabilidade geral da edificação.



Exceto as paredes localizadas nos dois trechos dos fundos da edificação e da sala 206 do pavimento superior, as outras estão em bom estado de conservação e com integridade estrutural, mesmo sendo observados diversos pontos com fissuras, trincas, infiltrações de águas pluviais e sujidade em trechos limitados, o que não compromete a integridade e estabilidade da edificação como um todo ou que possam levar ao colapso parcial destes elementos.

As patologias observadas no guarda-corpo da varanda posicionada nos fundos da edificação oferecem riscos aos que transitam no local. Também estão sujeitos a risco de segurança aqueles que transitam nas escadas localizadas nos fundos da edificação, onde os degraus estão soltos e suas estruturas suportes estão degradadas.

Foram observados que alguns frechais estão degradados em pontos localizados e que, certamente, outros poderão estar na mesma situação ou ainda em condições piores e, por este motivo, todos eles deverão ser inspecionados quando se for realizar o projeto de intervenção na edificação. Neste momento não é necessário intervir nestes elementos estruturais, pois eles ainda estão cumprindo suas funções estruturais e os elementos por eles apoiados estão estabilizados.

As patologias constatadas nos pisos não oferecem riscos à integridade do bem e nem aos que sobre eles transitam. Os barrotes de sustentação dos pisos não foram diretamente observados para verificação das suas condições. O método de análise, neste caso, foi o indireto e, neste sentido, não foram observadas patologias nos elementos adjacentes que indicassem problemas nestes elementos estruturais e as tábuas dos assoalhos também estão em boas condições. Isto não significa que não existem problemas estruturais nos pisos da edificação. Como foi constatada a infestação e ataques de insetos xilófagos em outros elementos do imóvel, consideramos que este agente patológico também esteja atuando nos pisos e barrotes de madeira da edificação, mesmo não tendo sido observado tal fenômeno. Outra questão que precisa ser observada com cuidado e considerada essencial nesta análise são as condições de uso da edificação. Como todos sabem, existe uma limitação de uso deste edifício, devido a: 1- fragilidade natural de uma edificação centenária; 2- ser construída com materiais orgânicos que se degradam mais rapidamente, em comparação com os materiais contemporâneos; 3- alteração das condições ambientais de entorno; 4- alteração de uso do imóvel. Desta forma, a continuação do uso da edificação deverá estar atenta a estes limites e condições de uso, para se evitar novas patologias e até a ocorrência de sinistros e perdas diversas.

Os forros de esteiras estão parcialmente degradados, mas não apresentam risco estrutural, ou seja, estão estáveis. Os reparos necessários poderão esperar a intervenção a se realizar na edificação.

As patologias existentes no telhado da edificação não representam risco à integridade do bem e às pessoas, mas prejudicam a conservação do imóvel. Assim, as goteiras existentes deverão ser eliminadas antes do período chuvoso da região. As outras patologias observadas (beirais degradados e soltos) deverão ser reparadas quando forem realizadas obras na edificação.

## 6- CONCLUSÕES

As três escoras de eucalipto instaladas no depósito<sup>1</sup> do subsolo não são suficientes para impedir o desmoronamento de edificação no local.

Como a capacidade de carga do terreno é influenciada pela umidade, aconselha-se realizar a drenagem superficial e subterrânea do terreno do imóvel quando a edificação passar por intervenção. Esta é uma ação indispensável para o reestabelecimento das condições de segurança do edifício.

Como foi constatada a infestação de insetos xilófagos na edificação, sugerimos a desinfestação destes insetos o mais rápido possível, o que irá contribuir enormemente para a conservação da edificação.

Como a rede elétrica da edificação se apresenta em condições precárias em alguns trechos, aconselha-se urgente reparos neste sistema, pois, caso contrário, ela pode provocar um sinistro com perda total do bem.

Como o telhado da edificação apresenta vazamento de águas pluviais em vários pontos, o que está provocando a degradação da edificação, aconselha-se realizar os reparos necessários na cobertura o mais rápido possível, preferencialmente antes do período das chuvas da região.

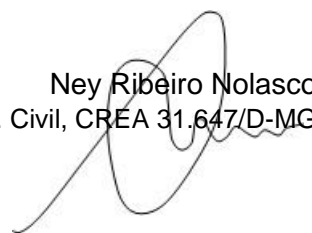
O ideal é que seja elaborado do projeto de restauração integral da edificação e a sua implementação o mais rápido possível.

Devido ao elevado risco à integridade do bem e das pessoas que trabalham e visitam o local, acusamos a necessidade da imediata interdição parcial ou total do imóvel, o desligamento da energia elétrica e o escoramento emergencial<sup>2</sup> dos trechos da edificação com risco de desabamento. Caso seja feita a interdição parcial, será necessária também a limitação do uso do seu pavimento superior, inclusive a retirada de arquivos e outros móveis que sobrecarregam o local.

O escoramento emergencial dos trechos com risco de desabamento, inclusive dos elementos que apresentam risco de queda, como esquadrias e cimalhas não poderão provocar novos danos à edificação e ele deverá ser durável o suficiente para resistir até que sejam realizadas as obras de requalificação estrutural do imóvel.

Santa Luzia, 24 de setembro de 2021.

Ney Ribeiro Nolasco  
Eng. Civil, CREA 31.647/D-MG



---

<sup>2</sup> “Intervenção emergencial” é aquela que exige ações imediatas para conter o progresso e agravamento das deformações que estão ativas e que levam risco de segurança às pessoas e à integridade do bem, com ruptura e perda de seus elementos.

## 02-2102-BARONESA-ID-EST-LAUDO-FNL-R00.pdf

Documento número dd3b00a1-f94a-45e4-ab1d-4dc64f2997d2



### Assinaturas



**Ney Ribeiro Nolasco**  
Assinou

Pontos de autenticação:

Assinatura na tela

Código enviado por SMS

IP: 45.171.30.31 / Geolocalização: -20.396250, -43.500993

Dispositivo: Mozilla/5.0 (Linux; Android 9; SAMSUNG SM-J730G) AppleWebKit/537.36 (KHTML, like Gecko)

SamsungBrowser/16.0 Chrome/92.0.4515.166 Mobile  
Safari/537.36

Data e hora: 10 Janeiro 2022, 09:24:24

E-mail: neynolasco.op@gmail.com

Telefone: +5531985680610 (autenticado com código único  
enviado exclusivamente a este telefone)

Token: 22787876-\*\*\*\*-\*\*\*\*-\*\*\*\*-06aaeb4ead14



Assinatura de Ney Ribeiro Nolasco



Hash do documento original (SHA256):

42f7aa4b500603d68ffc603fe39f02f5746ccd0d931af7c98f7c8b27ee56140f

Verificador de Autenticidade:

<https://app.zapsign.com.br/verificar/autenticidade?doc=dd3b00a1-f94a-45e4-ab1d-4dc64f2997d2>

Integridade do documento certificada digitalmente pela ZapSign (ICP-Brasil):

<https://zapsign.com.br/validacao-documento/>



Este Log é exclusivo ao, e deve ser considerado parte do, documento número dd3b00a1-f94a-45e4-ab1d-4dc64f2997d2, de acordo com os Termos de Uso da ZapSign disponível em [zapsign.com.br](https://zapsign.com.br)