

ANDRÉ RODRIGUES

Engenheiro Estrutural

Laudo Estrutural

Residência no Portal do Poço

João Pessoa, 23 de julho de 2021



Identificação dos Serviços

Contratante: Cleiton Batista Soares de Lima

CPF: 063.658.554-94

Contratado: André Rodrigues de Vasconcelos

CPF: 085.953.654-82

CREA-PB: 161890343-8

Assunto: Laudo técnico estrutural

Escopo: Investigar e avaliar a condição de integridade estrutural da cobertura, e estruturas de apoio, da residência em questão.

(83) 9 9644 2240 

@andrerodrigueseng 

anderodrigues.eng.br 

contato@anderodrigues.eng.br 



HISTÓRICO:

Em atendimento a solicitação do Sr. Cleiton Lima, no dia 21 do mês de julho de 2021, às nove horas e trinta minutos, deu-se início ao levantamento in loco das estruturas residência, no endereço Rua do Mero, nº 33 – Portal do Poço, Cabedelo - PB, com o objetivo de investigar a condição de integridade estrutural destas. O levantamento in loco findou-se em 22/07/2021.

OBJETIVO:

O presente laudo tem como objetivo fornecer informações acerca das atuais condições estruturais da residência, realizando apontamentos das situações de não conformidade encontradas.

Para alcançar estes objetivos, o trabalho percorreu a seguinte marcha:

1. Análise dos projetos estruturais (caso existentes);
2. Vistorias in loco;
3. Modelagem estrutural computacional (caso haja projeto estrutural);
4. Análise de elementos e sistemas estruturais;
5. Elaboração do laudo técnico.

(83) 9 9644 2240 

@andrerodrigueseng 

anderodrigues.eng.br 

contato@anderodrigues.eng.br 



CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL

A residência em questão está situada no endereço Rua do Mero, nº 33, no bairro Portal do Poço, em Cabedelo – PB.



Como existe uma proximidade da residência ao rio e ao mar, será importante considerar que o solo da região possui pouca resistência, devido a presença de água próximo a superfície.

Trata-se de uma residência que provavelmente foi construída entre os anos 80 e 90, mas por falta de documentos, não há como ter certeza.

(83) 9 9644 2240 

@andrerodrigueseng 

anderodrigues.eng.br 

contato@anderodrigues.eng.br 



INTRODUÇÃO AO CONCEITO DE DISTRIBUIÇÃO DE CARGA

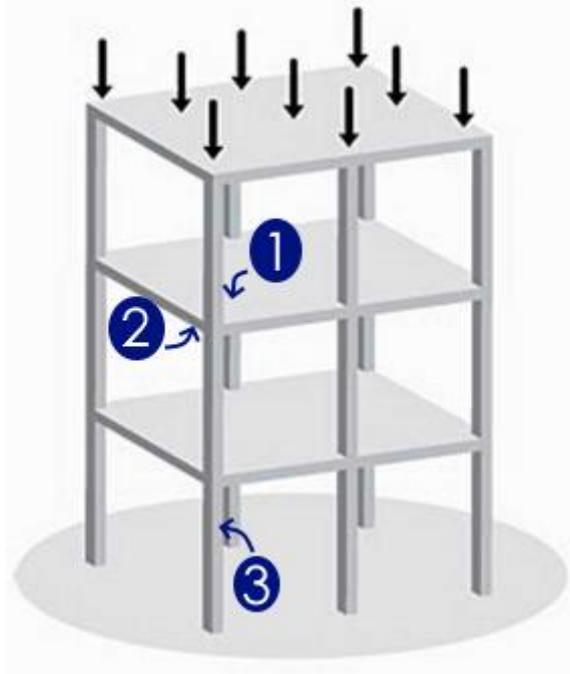


Figura 01 – Caminho das Cargas na estrutura

Em quaisquer edificações de concreto armado, a distribuição de cargas – ou pesos – ocorre da seguinte forma (salvo algumas exceções):

1. As lajes (elementos 1 na figura 01) recebem os pesos de utilização (revestimento, móveis, pessoas...)
2. As lajes transmitem essas cargas para as vigas (elementos 2 na figura 01)
3. Essas vigas transmitem tais pesos para os pilares (elementos 3 na figura 01)
4. Os pilares vão transmitir para as fundações (abaixo do solo)
5. E aí as tensões vão para o solo.

Qualquer inexistência ou falha de qualquer elemento desse configura em um altíssimo risco de utilização da estrutura

(83) 9 9644 2240 

@andrerodrigueseng 

anderodrigues.eng.br 

contato@anderodrigues.eng.br 



ANÁLISE DE CASO

Como esperado, não existe projeto estrutural da residência, pois não era comum ter essa preocupação técnica com estrutura na época que a residência foi construída.

Desse modo fica inviável a análise computacional da estrutura da residência, fazendo com que o trabalho fosse limitado a avaliações visuais da estrutura da residência, mas sem conhecimento detalhado das quantidades e qualidades das armaduras em toda a residência.

Só foi possível analisar a as características da estrutura após a retirada dos revestimentos de alguns locais estratégicos, como a cozinha e o banheiro. Retirando o forro para ver o estado da laje, e parte do reboco para estudar as vigas e pilares de edificação, para assim verificar se haviam patologias, e as gravidades das mesmas.

(83) 9 9644 2240 

@andrerodrigueseng 

anderodrigues.eng.br 

contato@anderodrigues.eng.br 



PATOLOGIAS ENCONTRADAS

Ao fazer a retirada do forro da cozinha no térreo, percebeu-se uma laje extremamente desgastada, onde as vigotas (tiras de concreto armado que dão sustentação à laje) estão completamente inutilizáveis. Armaduras à mostra e inteiramente corroídas por ferrugem, sem condições de prover resistência alguma à laje.



(83) 9 9644 2240 

@andrerodrigueseng 

anderodrigues.eng.br 

contato@anderodrigues.eng.br 



Outro ponto observado em relação às lajes é que, quando a construção foi executada, décadas atrás, não houve preocupação com os locais que passariam as tubulações de água e esgoto, fazendo com que muitas vezes, tais tubulações passassem por dentro de elementos estruturais, prejudicando ainda mais a segurança da residência.



(83) 9 9644 2240 

@andrerodrigueseng 

anderodrigues.eng.br 

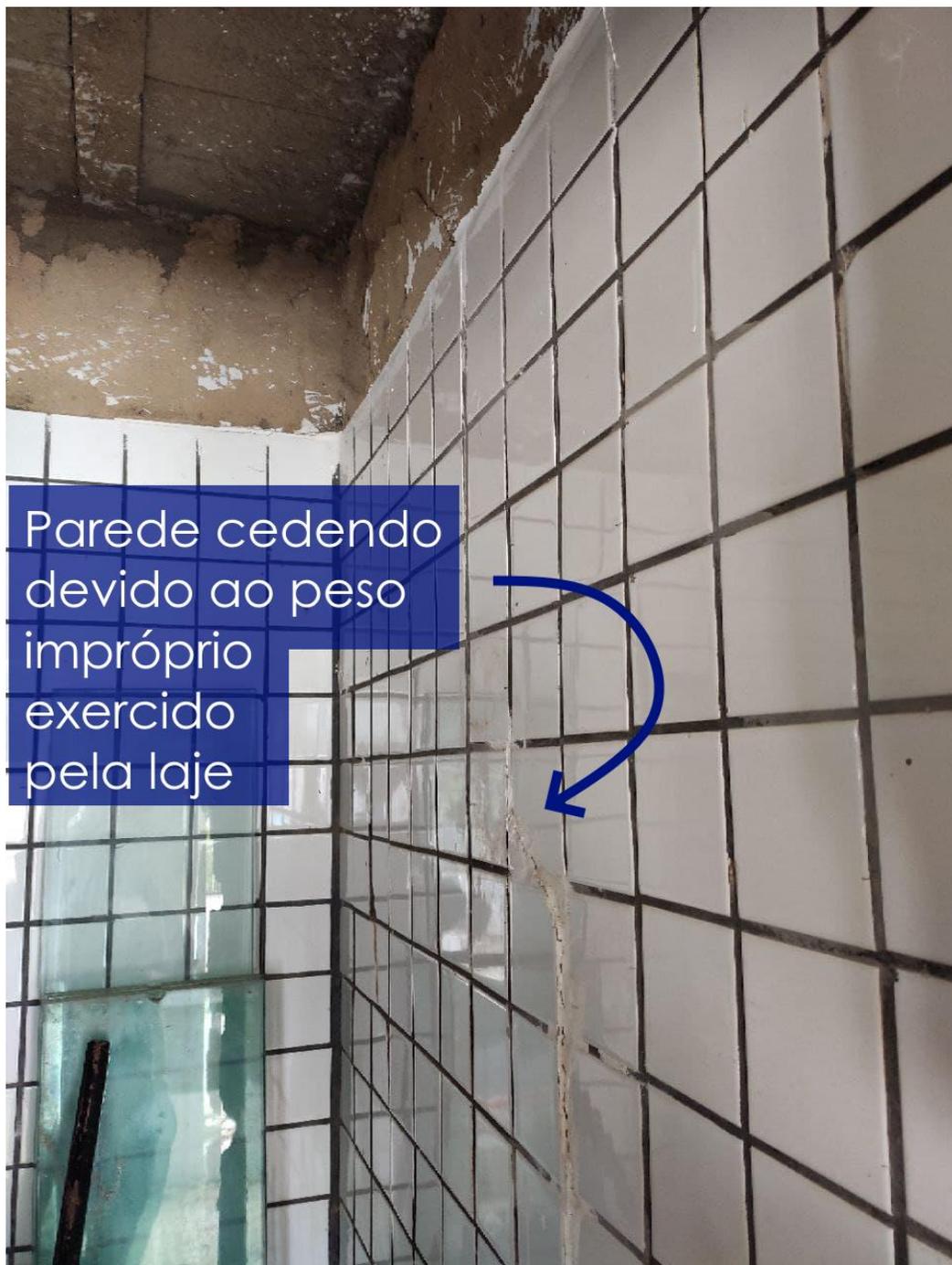
contato@anderodrigues.eng.br 



Mas o ponto mais crítico não tinha relação com as lajes extremamente danificadas, mas sim com o que davam suporte a elas.



Como pode-se observar pela imagem e no [vídeo](#), as lajes dos cômodos do térreo estão apoiados em alvenaria cerâmica de vedação, ou seja, tijolos que não possuem função estrutural. Não existem vigas como foi explicado anteriormente, e sem vigas, o carregamento das lajes são transferidos para as paredes, que estão começando "inchar", como mostra a imagem a seguir.



Parede cedendo devido ao peso impróprio exercido pela laje

Com essa falta de elementos de apoio ideal para as lajes, elas acabam sendo submetidas a muito mais esforços do que usualmente, ocasionando assim as falhas que podemos ver nas imagens.

E ao adicionar a isso, o fato de existir peças estruturais danificadas para a instalação de peças hidrossanitárias, temos uma situação extremamente crítica.

(83) 9 9644 2240

@andrerodrigueseng

andrerodrigues.eng.br

contato@andrerodrigues.eng.br





CONCLUSÕES

Uma falta de elementos estruturais como as vigas é extremamente grave, só por esse fato já é possível condenar todo o imóvel, mas ainda podemos adicionar a isso o fato de todas as lajes observadas apresentarem sinais claros de colapso no concreto, fazendo com que o mesmo deixe de oferecer resistência à compressão.

Esse colapso no concreto das lajes faz com que a armadura fosse exposta, fazendo com que ela fosse corroída pela oxidação ao longo dos anos, chegando ao ponto de não conferir nenhuma resistência a tração à laje.

Lajes colapsadas, vigas inexistentes fizeram ser completamente desnecessário a análise nos pilares, pois mesmo que eles estejam em boas condições, eles não estarão recebendo a devida carga das lajes, já que a maioria dessas cargas, está sendo transferida às paredes.

Visualmente a casa pode parecer bem, mas basta um pequeno estudo para ver que ela não propõe a segurança mínima que é necessário para que qualquer pessoa resida no local.

Em resumo essa residência não apresenta a menor condição de ser habitável, pois está completamente condenada.

Fazer reforços para tornar a casa habitável é inviável, devido ao nível de insegurança que ela apresenta, pois para fazer um reforço em todas as lajes, criação e instalação de todas as vigas necessárias, e ainda possível reforço dos pilares, seria economicamente inviável.

A única solução possível nesse caso é a demolição da residência, e posterior construção de outra que siga todas as normas que tratam da segurança das obras residenciais, para que assim, se tenha uma residência segura.

(83) 9 9644 2240 

@andrerodrigueseng 

anderodrigues.eng.br 

contato@anderodrigues.eng.br 



REFERÊNCIAS

Normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas com os materiais e serviços aplicados na obra:

- ABNT – Norma NBR 5674:1999 Manutenção de edificações – Procedimento
- ABNT - Norma NBR 8681: 2003 emenda / errata 2004 Ações e segurança nas estruturas – Procedimento
- ABNT - Norma NBR 14432: 2001 emenda incorporada 2004 Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos - Procedimento
- ABNT – Norma NBR NM 315:2007 Ensaio não destrutivo – Ensaio Visual – Procedimento
- ABNT – Norma NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto armado – Procedimento.
- ABNT – Norma NBR 6120:1980 – Cargas para o cálculo de estruturas.
- ABNT – Norma NBR 6123:1988 – Forças devido ao vento.

ANDRÉ RODRIGUES
Engenheiro Estrutural
CREA-PB nº 161890343-9

Engenheiro Estrutural