



1

- **Projeto (ABNT NBR 6118)**
- **Concreto. Controle de recebimento (ABNT NBR 12655)**
- **Concreto. Controle de aceitação (ABNT NBR 12655)**
- **Laboratórios de controle (ABNT NBR 12655 & INMETRO)**
- **Execução (ABNT NBR 14931)**
- **Não conformidades (ABNT NBR 7680)**
- **Intervenções corretivas (???)**

2

Dados do Edifício

36pavimentos + 5subsolos

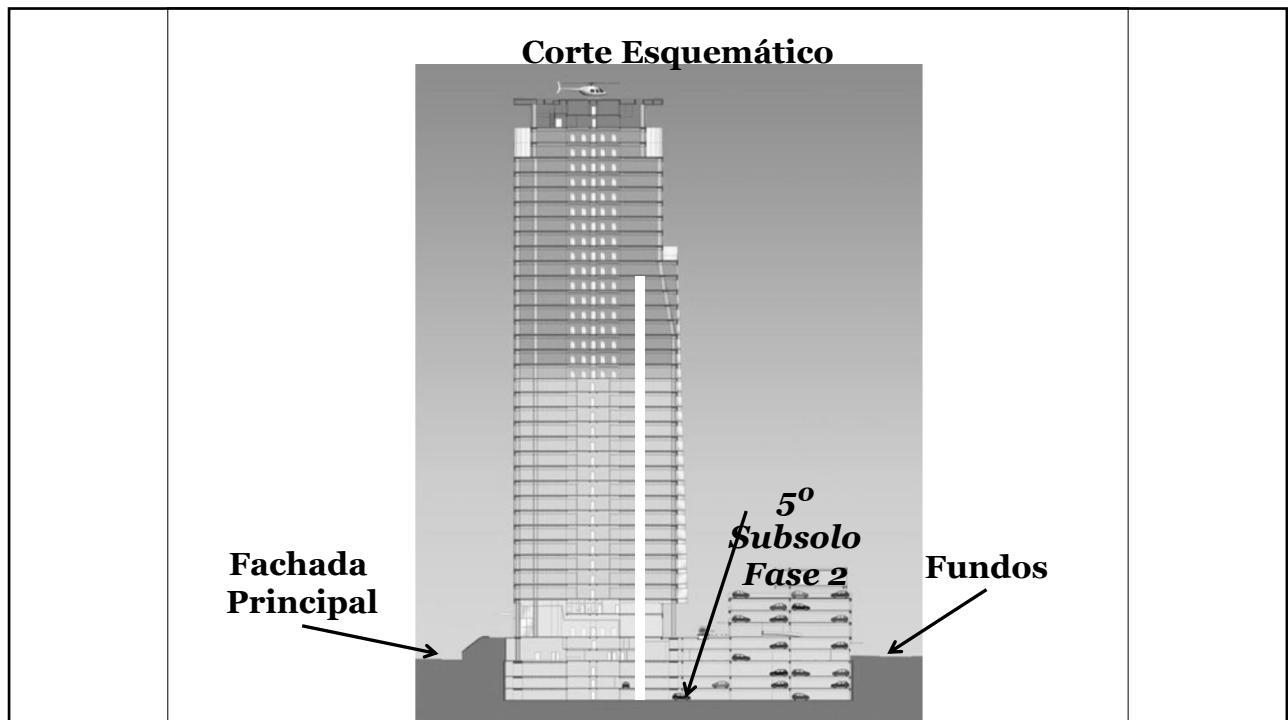
Pilar P1 Esforços de projeto:

Normal: 1.253tf

Mx: 55tf.m

My: 8tf.m

3



4

HISTÓRICO



Desnivelamento

5

Inspeção / Evidências



Desnivelamento

6

Inspeção / Evidências



Desnivelamento

7

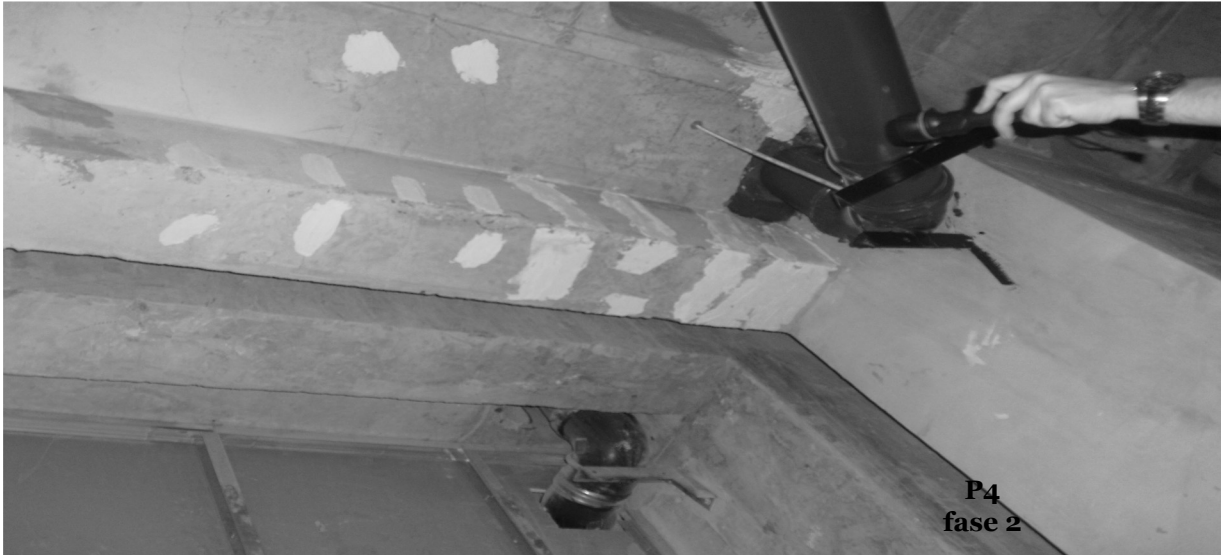
Inspeção / Evidências



Fissuras em Vigas

8

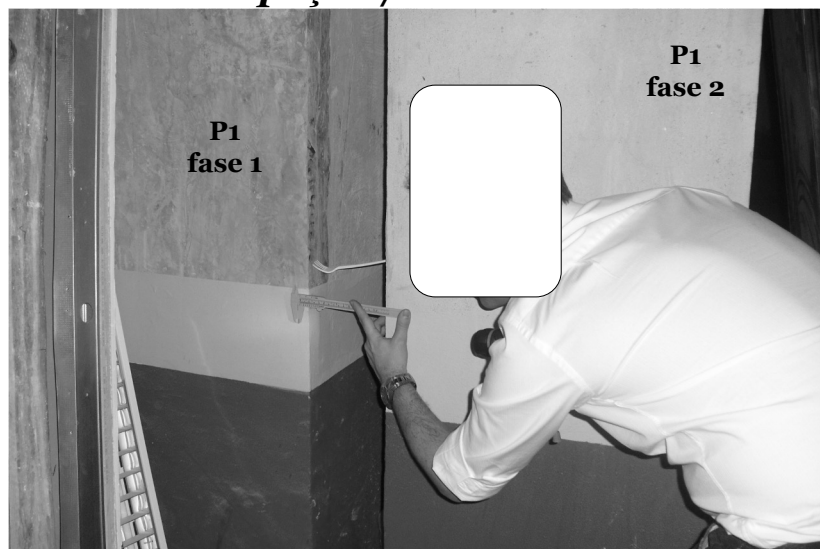
Inspeção / Evidências



Fissuras em Vigas

9

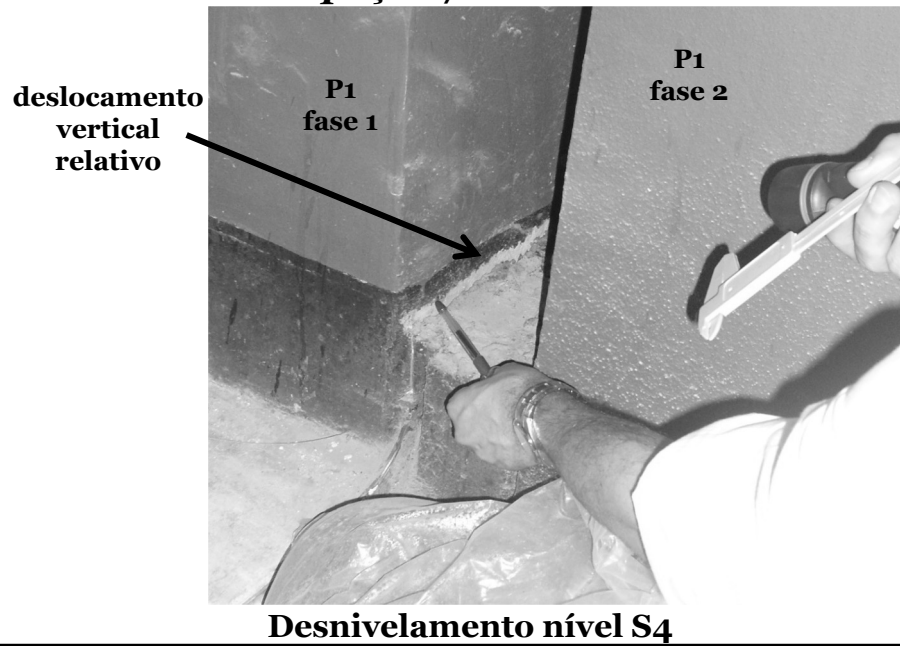
Inspeção / Evidências



Desnivelamento nível S4

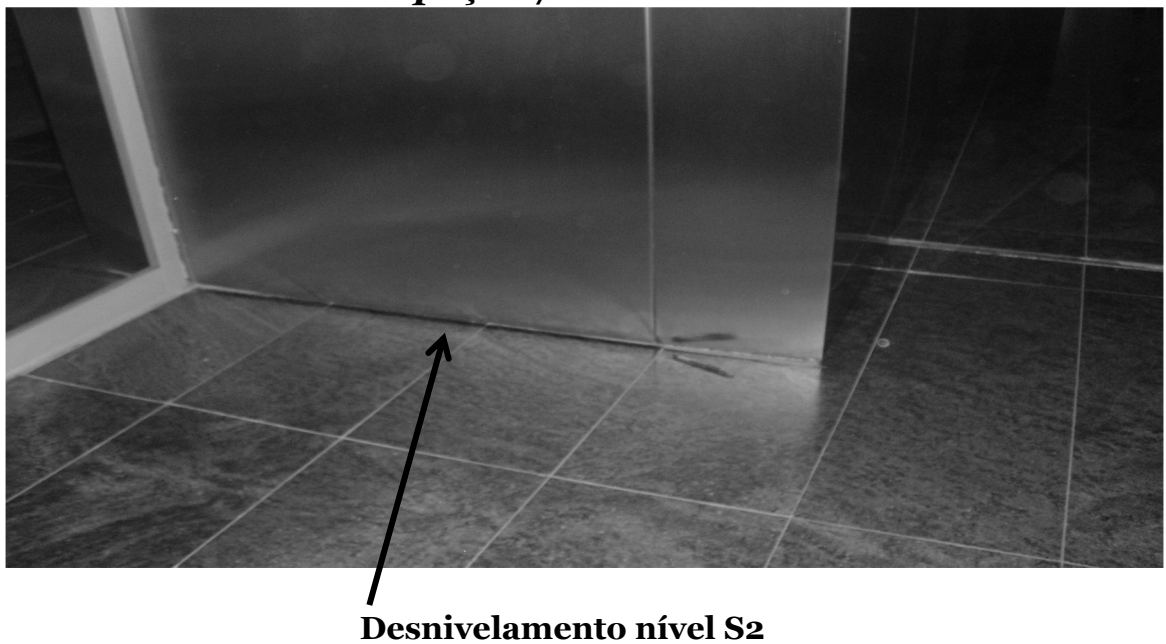
10

Inspeção / Evidências



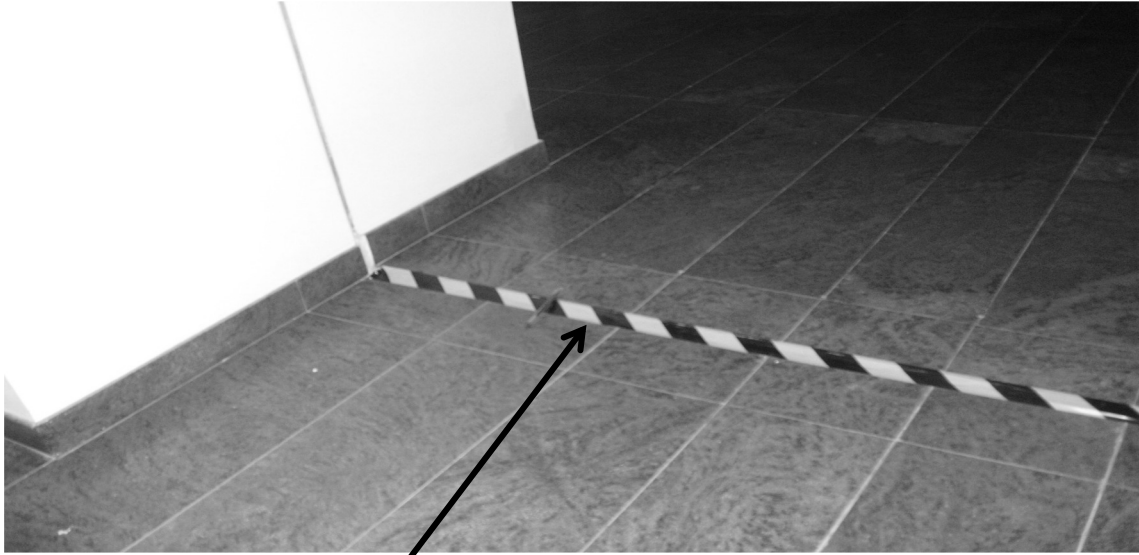
11

Inspeção / Evidências



12

Inspeção / Evidências



Desnívelamento nível S3

13

Inspeção / Evidências



Desnívelamento e fissuras em vigas

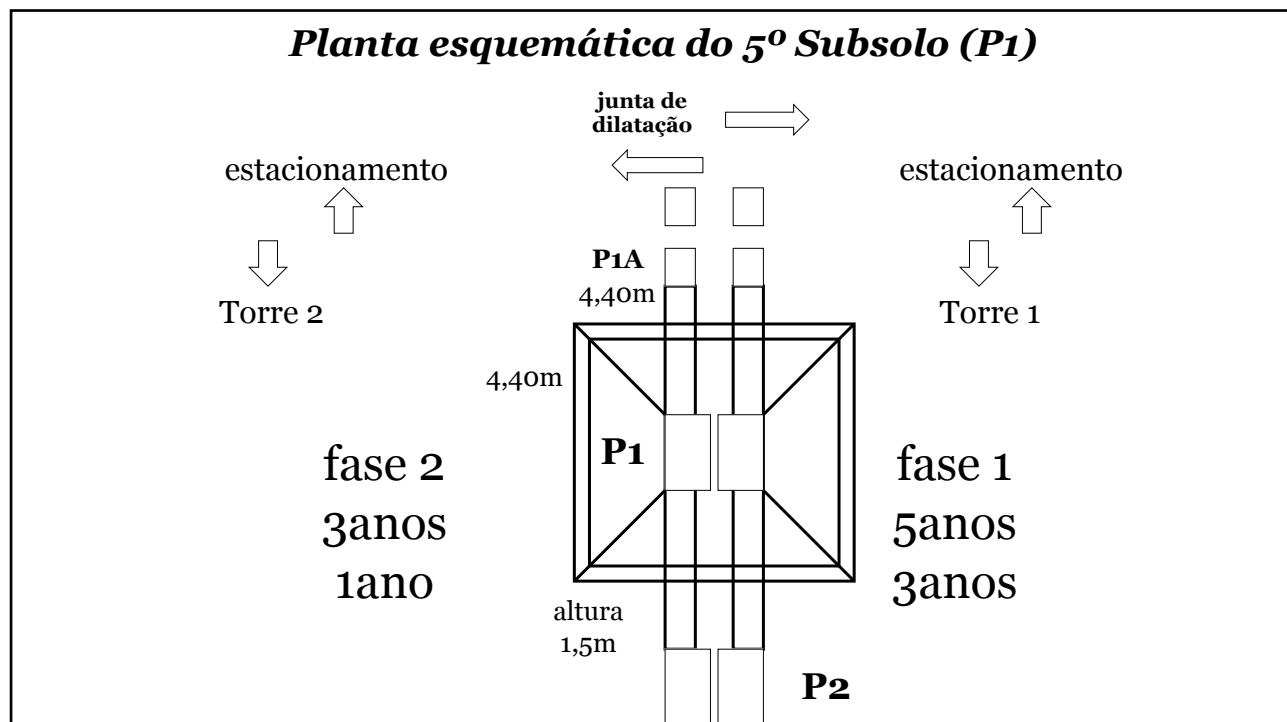
14

Hipóteses

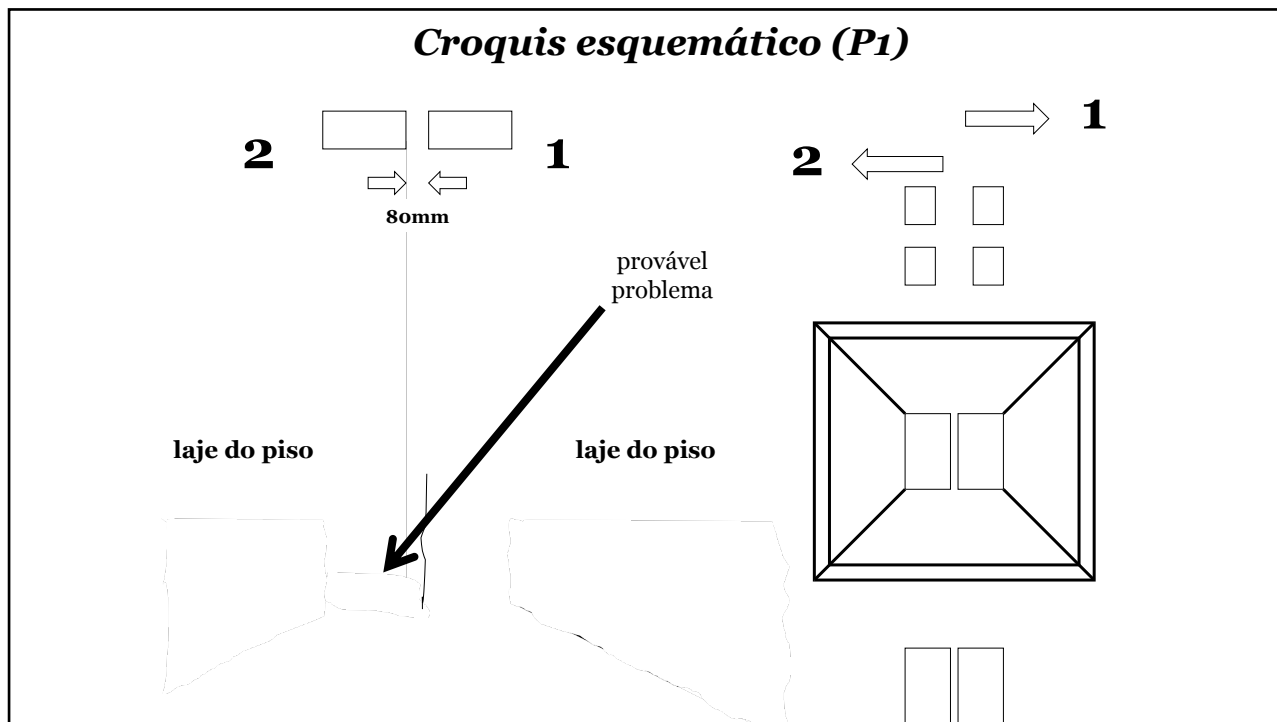
Plano de Investigação

Ação

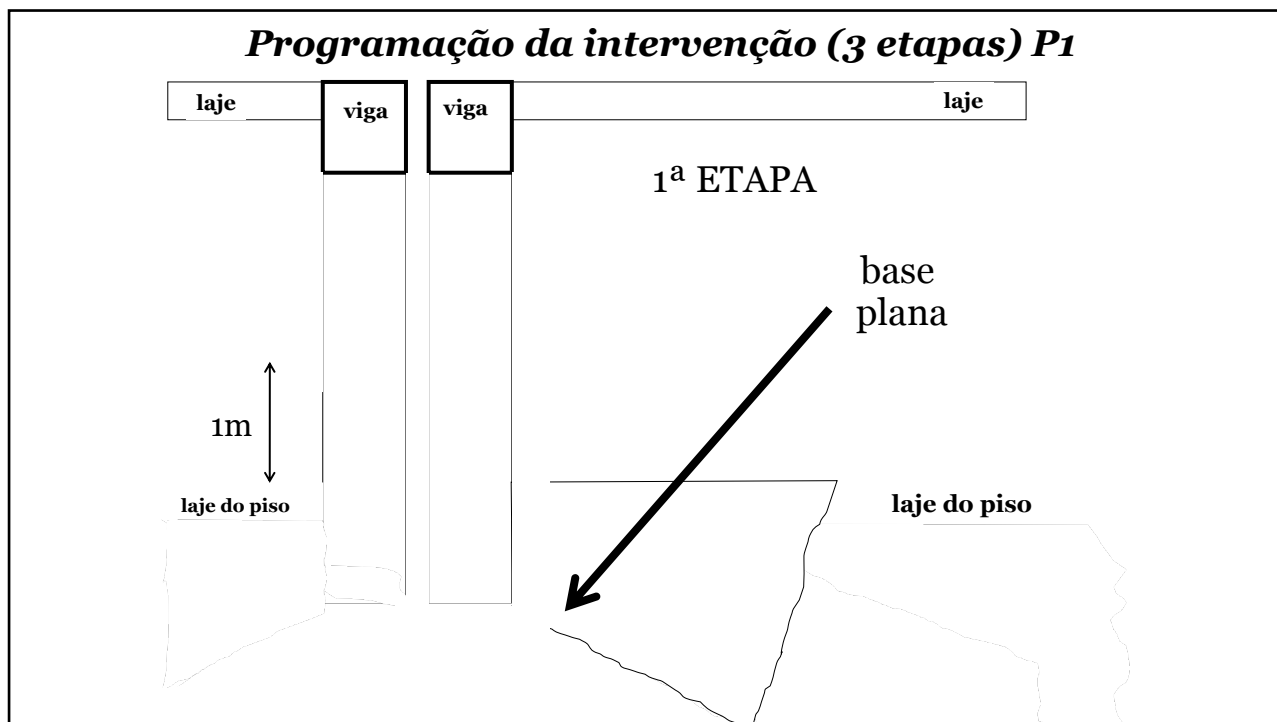
15



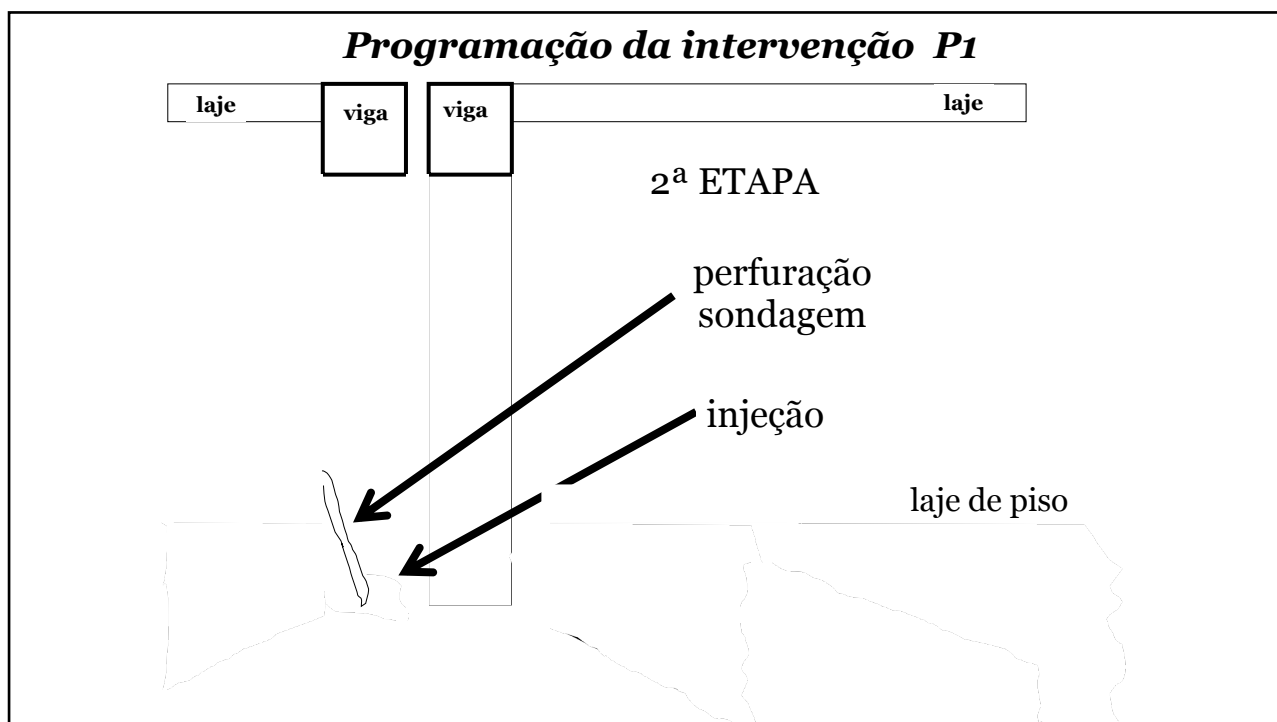
16



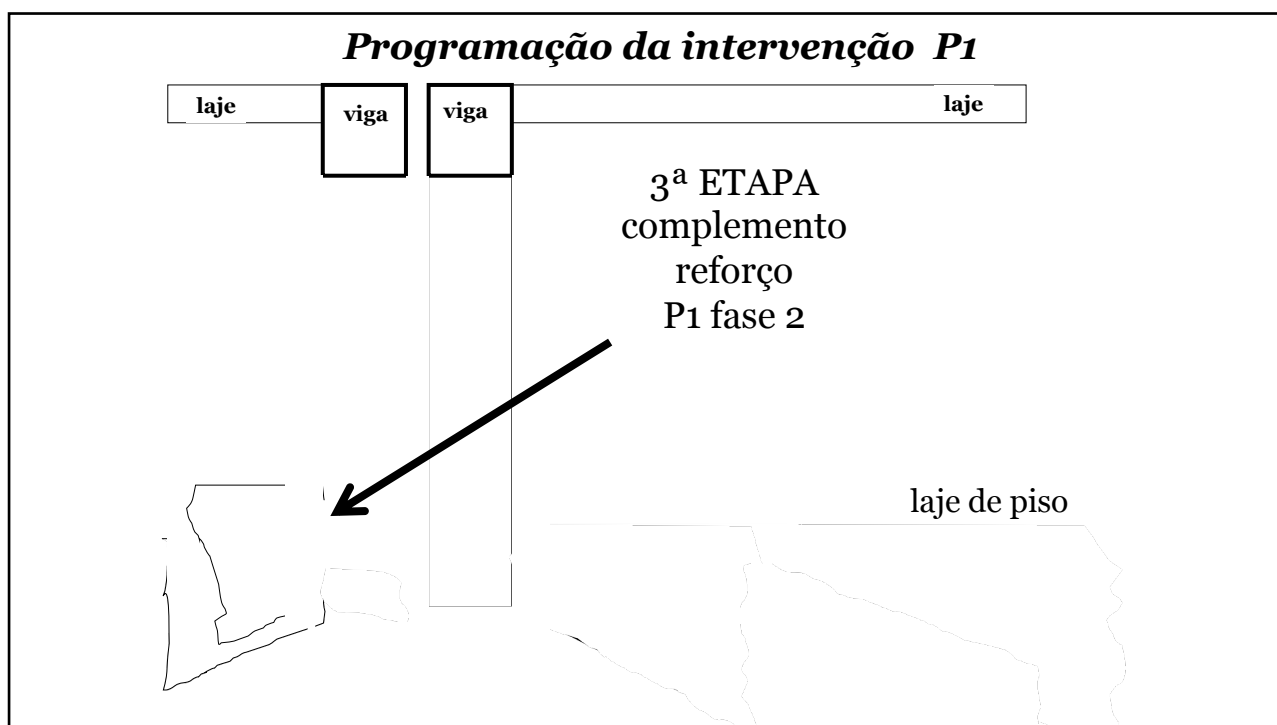
17



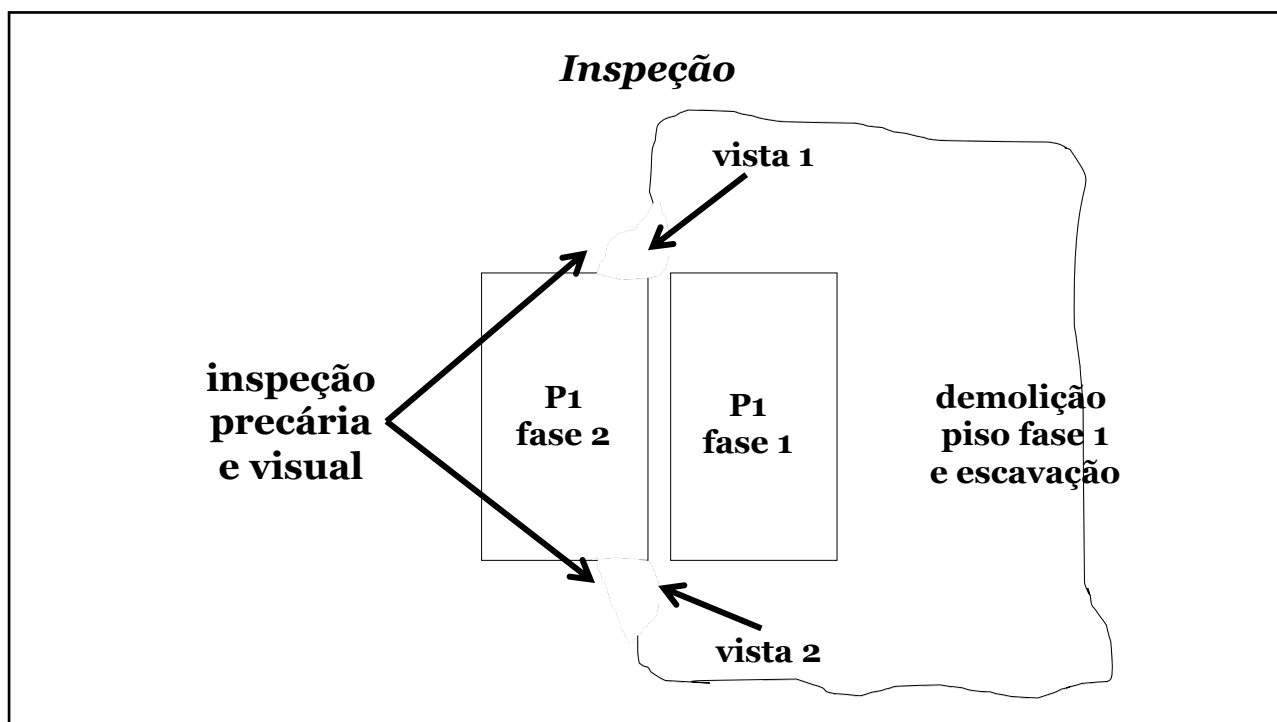
18



19



20



21



22

Inspeção



Escavação Piso fase 1

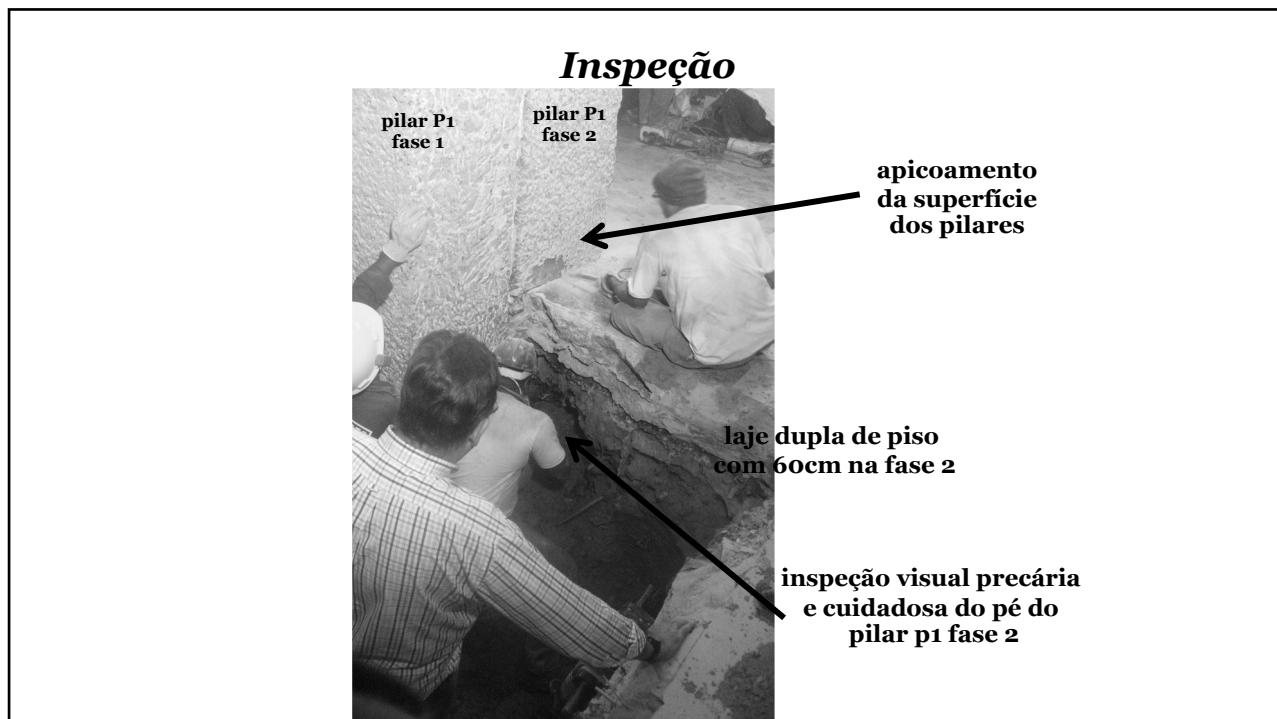
23

Inspeção



Escavação Piso fase 1

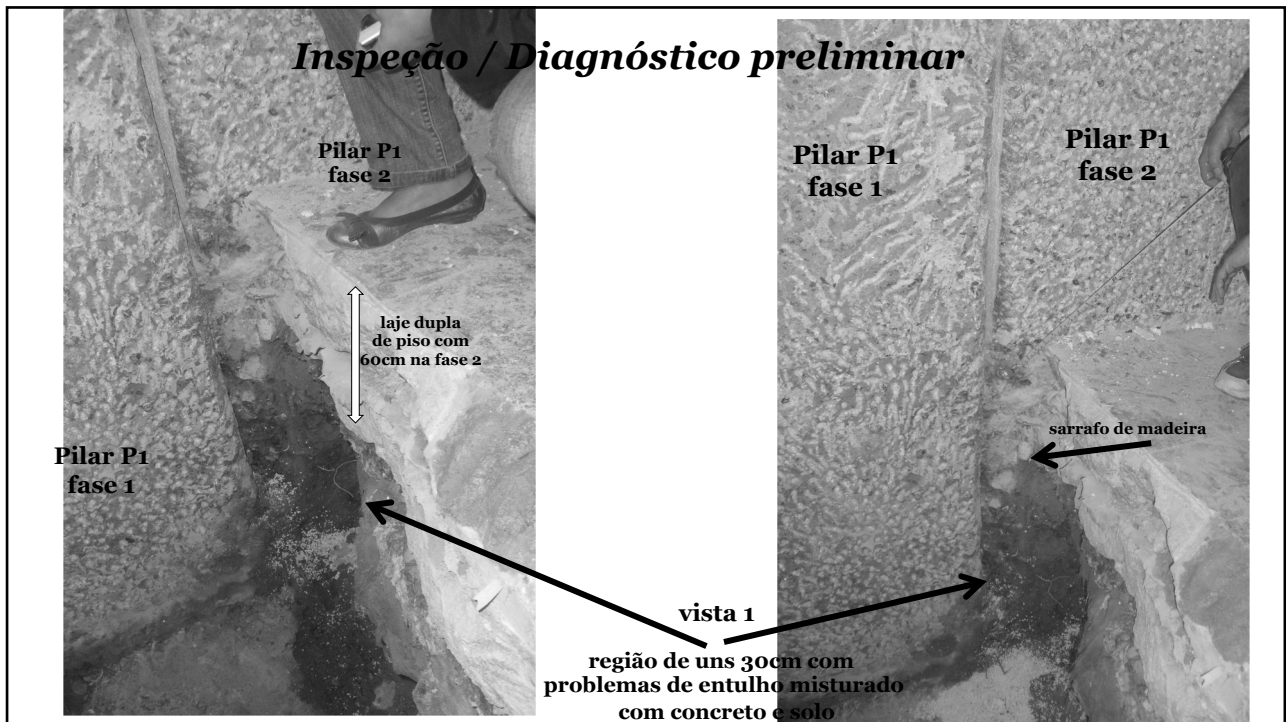
24



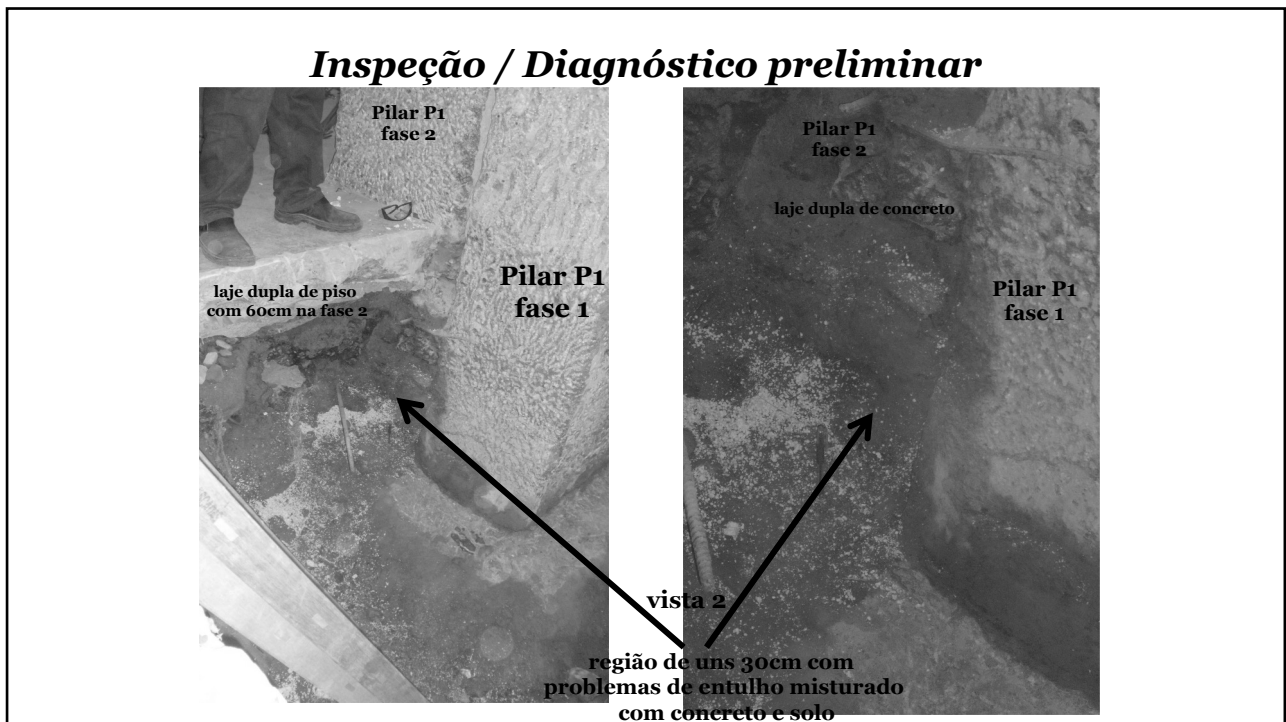
25



26

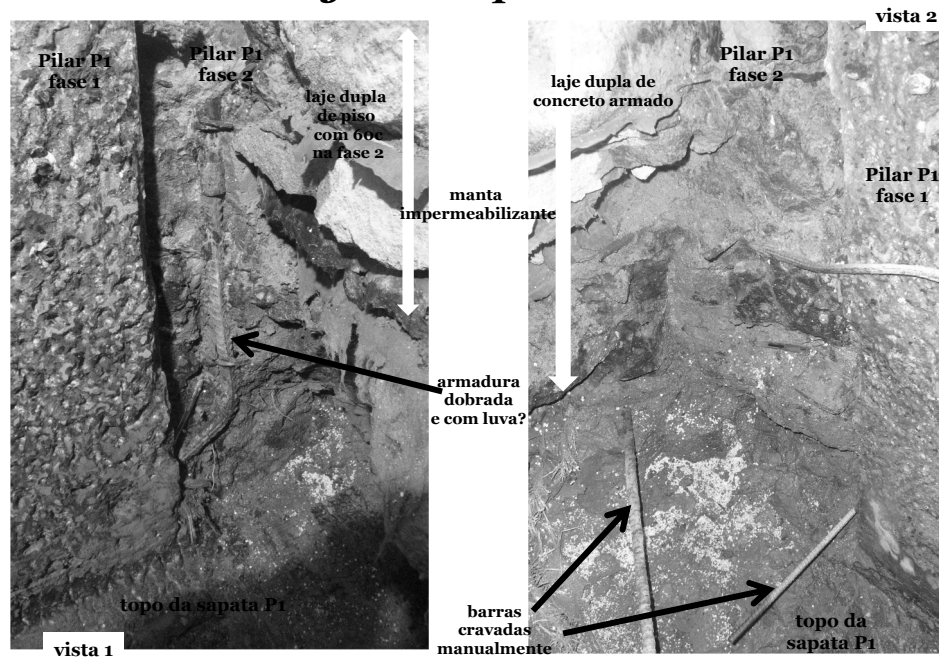


27



28

Diagnóstico preliminar



29

Inspeção



Controle contínuo de deslocamento vertical (recalque) dos pilares P1, P1A e P2

30

Procedimento Padrão para Reforço do Pilar P1 com Problema

1. Inspeção / diagnóstico;
2. Escavação;
3. Preparação do substrato;
4. Montagem da armadura;
5. Preparação da fôrma;
6. Preparação do graute;
7. Concretagem;
8. Desfôrma;
9. Cura.

31

4.Preparação da fôrma



32

5.Preparação do Graute



33

5.Preparação do Graute



34

5.Preparação do Graute



35

7.Desfôrma



36



37



38



39



40



41



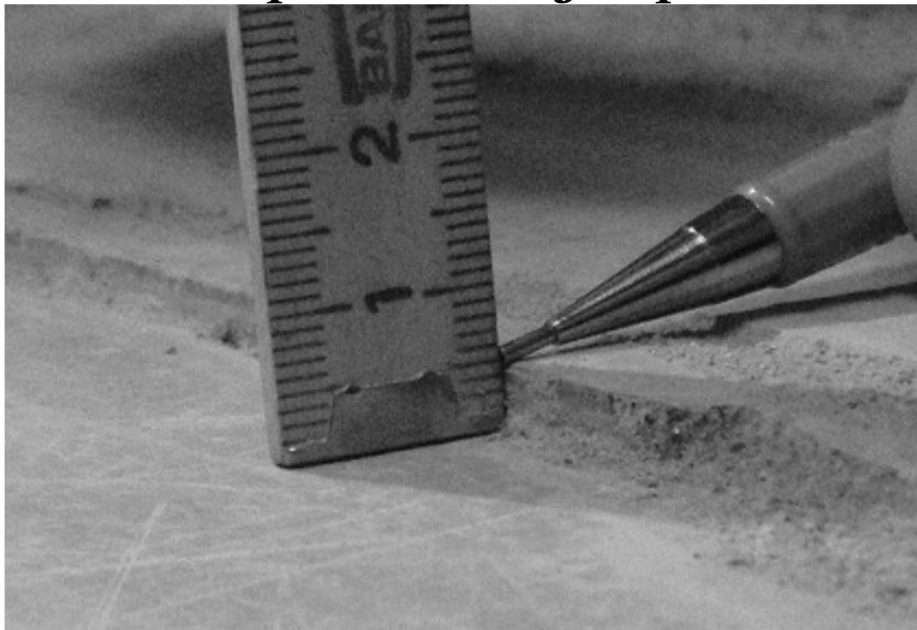
42

Após concretagem piso desceu 4mm



43

Após concretagem piso desceu 4mm



44



45



46

Controles

47



48



49

Resistência a Compressão Axial

<i>Pilar</i>	<i>Resistência a compressão axial - MPa</i>				
	<i>24h.</i>	<i>2dias</i>	<i>3dias</i>	<i>7dias</i>	<i>28dias</i>
<i>P4</i>	<i>57,3</i>	<i>59,9</i>	<i>61,2</i>	<i>68,2</i>	<i>73,6</i>
	<i>59,5</i>	<i>62,4</i>	<i>63,7</i>	<i>68,8</i>	<i>73,6</i>
	<i>-</i>	<i>51,3</i>	<i>51,5</i>	<i>54,9</i>	<i>77,1</i>
	<i>-</i>	<i>52,2</i>	<i>55,5</i>	<i>57,6</i>	<i>73,8</i>
<i>Piso</i>	<i>-</i>	<i>54,1</i>	<i>46,4</i>	<i>57,4</i>	<i>75,9</i>
	<i>-</i>	<i>55,2</i>	<i>48,3</i>	<i>56,4</i>	<i>74,3</i>

50

Hipóteses prováveis...

51

Hipóteses prováveis...



52

Lição Aprendida

- ✓ Concretagem do tramo mais carregado de um pilar requer acompanhamento e registro.
- ✓ Não delegar essa responsabilidade a terceiros.

53



54