

# PG 37 – Parque Global

**10. RE.QPS - Relatório Controle tecnológico  
Mês de Dezembro**



## Relatório controle tecnológico mês de Novembro

Na rotina de acompanhamento de obra por parte da Certiphic, foram identificadas no controle tecnológico notas fiscais de concreto com resultados de  $F_{ck}$  com período de 28 dias inferiores a especificados em Projeto 50Mpa e 45 Mpa.

Entre as propriedades mais relevantes do concreto para garantir a qualidade, está a resistência à compressão que, por sua vez, está diretamente relacionada à segurança e à durabilidade das edificações.

A classe de resistência do concreto é uma especificação que indica a capacidade do concreto de suportar cargas e pressões.

As baixas resistências ocorreram em diversas concretagem durante o mês de Dezembro.

## NBR 14931 – Execução de estruturas de concreto

**ABNT NBR 14931:2023**

### **10.1.2 Pedido de concreto**

No caso de ser fornecido por empresas de serviços de concretagem, o concreto deve ser solicitado considerando os seguintes aspectos:

- as especificações do concreto constantes no projeto estrutural;

### **10.2.5 Planejamento da concretagem**

A concretagem da estrutura, em sua totalidade ou em partes, deve ser planejada com antecedência suficiente para permitir que todas as providências sejam tomadas a tempo e assegure o fornecimento da quantidade adequada de concreto com as características estabelecidas no projeto.

## Detalhe Projeto Estrutura – 50Mpa

### CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:

$f_{ck}$	$E_{cs}$ [GPa]	Tensão de referência, em MPa, para a obtención do $E_{cs}$ .	O $E_{cs}$ deve ser realizado conforme item 8 da NBR 8522.  Para a avaliação dos resulta- dos, o relatório do ensaio deve conter, no mínimo: a) o valor da resistência característica à compressão de referência, $f_c$ , e b) todos os pares de valores das leituras tensão x deformação descritos no item 8.4.1.
$\geq 25 \text{ MPa}$	$\geq 23,5$	7,5	
$\geq 30 \text{ MPa}$	$\geq 26$	9,0	
$\geq 35 \text{ MPa}$	$\geq 28$	10,5	
$\geq 40 \text{ MPa}$	$\geq 30$	12,0	
$\geq 45 \text{ MPa}$	$\geq 32$	13,5	
$\geq 50 \text{ MPa}$	$\geq 33,5$	15,0	

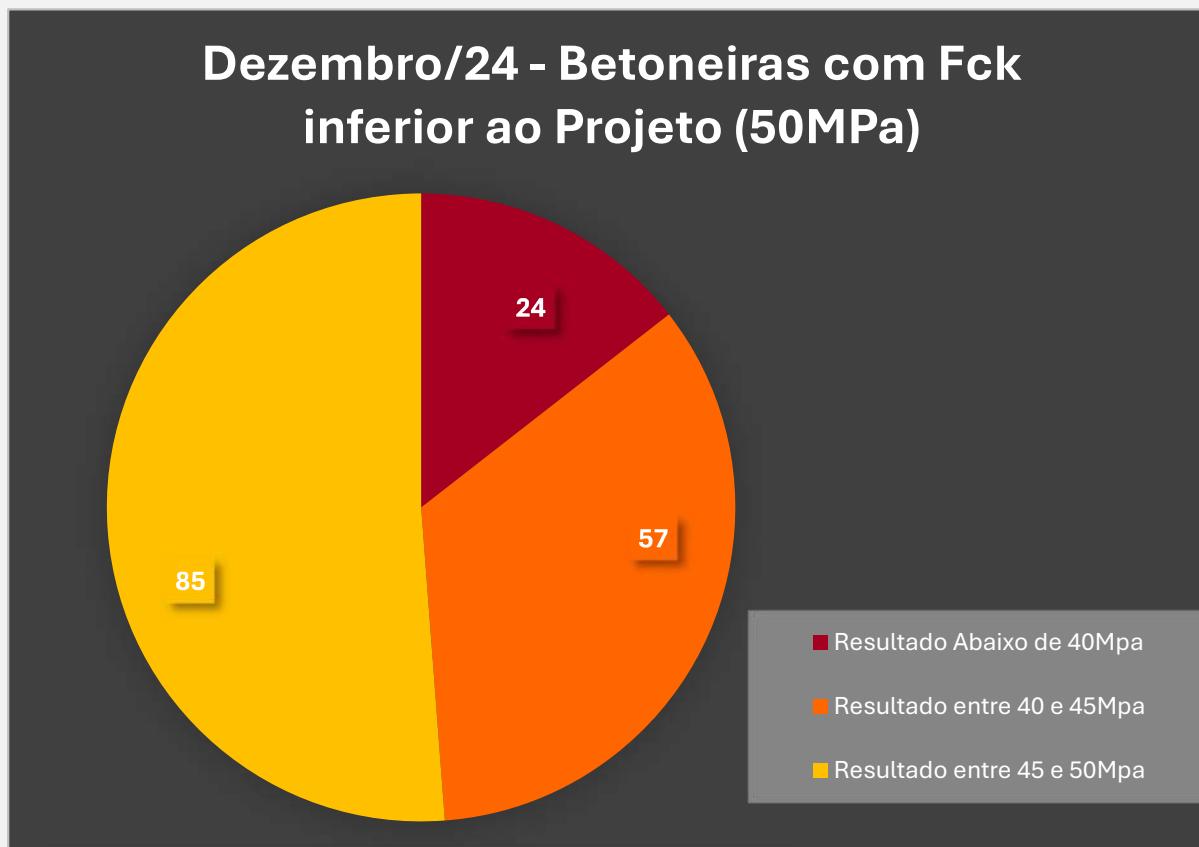
$f_{ck}$ : resistência característica à compressão aos 28 dias

$E_{cs}$ : Módulo de Elasticidade Secante para uma tensão de 30% do  $f_{ck}$ .

$f_c$ : média da resistência característica à compressão dos dois corpos de prova de base para a realização do ensaio de determinação do módulo de elasticidade secante,  $E_{cs}$ .

EXECUÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS BRASILEIRAS – VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA

## Resumo – 50Mpa



## DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
1	02/12/2024	Concreserv	24010004201	50	100+-20	Pilar	Embasamento	Pilares 3ºss - Setores C1 e C2	281500	48,8	<span style="color: red;">:(</span>
2	02/12/2024	Concreserv	24010004203	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	48,8	<span style="color: red;">:(</span>
3	02/12/2024	Concreserv	24010004204	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	46,7	<span style="color: red;">:(</span>
4	02/12/2024	Concreserv	24010004205	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	44,0	<span style="color: red;">:(</span>
5	02/12/2024	Concreserv	24010004206	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	39,9	<span style="color: red;">:(</span>
6	02/12/2024	Concreserv	24120003238	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	48,6	<span style="color: red;">:(</span>
8	02/12/2024	Concreserv	24010004208	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	46,3	<span style="color: red;">:(</span>
9	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	43,9	<span style="color: red;">:(</span>
10	02/12/2024	Concreserv	24120003240	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	44,3	<span style="color: red;">:(</span>
12	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	48,4	<span style="color: red;">:(</span>
13	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	39,4	<span style="color: red;">:(</span>
14	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	48,6	<span style="color: red;">:(</span>
15	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	36,6	<span style="color: red;">:(</span>
16	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4ºss - Setores B1 e B2	281500	43,7	<span style="color: red;">:(</span>

**Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa**

## DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
18	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	48,8	<span style="color: red;">:(</span>
21	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	48,1	<span style="color: red;">:(</span>
22	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	44,6	<span style="color: red;">:(</span>
23	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	47,9	<span style="color: red;">:(</span>
24	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	46,8	<span style="color: red;">:(</span>
25	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	43,4	<span style="color: red;">:(</span>
26	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	46,5	<span style="color: red;">:(</span>
28	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	41,7	<span style="color: red;">:(</span>
31	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	45,5	<span style="color: red;">:(</span>
32	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	46,1	<span style="color: red;">:(</span>
33	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	42,1	<span style="color: red;">:(</span>
35	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	44,0	<span style="color: red;">:(</span>
36	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	48,7	<span style="color: red;">:(</span>
37	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	44,3	<span style="color: red;">:(</span>
38	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	38,9	<span style="color: red;">:(</span>

**Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa**

## DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
39	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	37,3	<span style="color: red;">:(</span>
40	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	35,5	<span style="color: red;">:(</span>
41	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	37,6	<span style="color: red;">:(</span>
42	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	42,0	<span style="color: red;">:(</span>
43	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	41,1	<span style="color: red;">:(</span>
44	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	41,6	<span style="color: red;">:(</span>
45	02/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje e Vigas4°ss - Setores B1 e B2	281500	40,4	<span style="color: red;">:(</span>
1	04/12/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Pilar	Hotel	Pilar Mezanino	281583	37,8	<span style="color: red;">:(</span>
9	05/12/2024	Engemix	312314	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17°Pavimento	281635	44,2	<span style="color: red;">:(</span>
11	05/12/2024	Engemix	312316	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17°Pavimento	281635	46,8	<span style="color: red;">:(</span>
12	05/12/2024	Engemix	312317	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17°Pavimento	281635	48,7	<span style="color: red;">:(</span>
13	05/12/2024	Engemix	141541	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17°Pavimento	281635	43,2	<span style="color: red;">:(</span>
18	05/12/2024	Engemix	312327	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17°Pavimento	281635	43,8	<span style="color: red;">:(</span>

**Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa**

## DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
19	05/12/2024	Engemix	312331	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17ºPavimento	281635	48,5	<span style="color: red;">:(</span>
21	05/12/2024	Engemix	186289	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17ºPavimento	281635	48,8	<span style="color: red;">:(</span>
22	05/12/2024	Engemix	312340	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17ºPavimento	281635	44,0	<span style="color: red;">:(</span>
24	05/12/2024	Engemix	186303	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17ºPavimento	281635	43,8	<span style="color: red;">:(</span>
26	05/12/2024	Engemix	186311	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17ºPavimento	281635	46,7	<span style="color: red;">:(</span>
27	05/12/2024	Engemix	186313	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17ºPavimento	281635	48,5	<span style="color: red;">:(</span>
28	05/12/2024	Engemix	186313	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 17ºPavimento	281635	46,1	<span style="color: red;">:(</span>
3B	06/12/2024	Concreserv	24010004	50	100+-20	Laje e Viga	Hotel	Mezanino Térreo	242372	47,4	<span style="color: red;">:(</span>
1	07/12/2024	Concreserv	24120003365	50	100+-20	Laje e Viga	Hotel	Mezanino Térreo	282404	46,8	<span style="color: red;">:(</span>
15	09/12/2024	Engemix	312570	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 18ºPavimento	282399	49,4	<span style="color: red;">:(</span>
1	11/12/2024	Engemix	312661	50	220+-20	Laje e Viga	Embasamento	Lajes, vigas e Pilares 4ºss - Setor R4 e R6	282388	40,9	<span style="color: red;">:(</span>
5	11/12/2024	Engemix	312667	50	220+-20	Laje e Viga	Embasamento	Lajes, vigas e Pilares 4ºss - Setor R4 e R6	282388	41,8	<span style="color: red;">:(</span>
9	11/12/2024	Engemix	312672	50	220+-20	Laje e Viga	Embasamento	Lajes, vigas e Pilares 4ºss - Setor R4 e R6	282388	41,4	<span style="color: red;">:(</span>
11	11/12/2024	Engemix	312681	50	220+-20	Laje e Viga	Embasamento	Lajes, vigas e Pilares 4ºss - Setor R4 e R6	282388	47,9	<span style="color: red;">:(</span>

**Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa**

### DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
1	12/12/2024	Engemix	141743	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 18ºPav.	282082	43,8	
11	12/12/2024	Engemix	312753	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 18ºPav.	282082	42,2	
15	12/12/2024	Engemix	312768	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 18ºPav.	282082	46,3	
19	12/12/2024	Engemix	312793	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 18ºPav.	282082	42,6	
20	12/12/2024	Engemix	312796	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 18ºPav.	282082	48,3	
28	12/12/2024	Engemix	141792	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 18ºPav.	282082	40,1	
2A	16/12/2024	Engemix	312963	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 19º Pavimento	282457	44,9	
7A	16/12/2024	Engemix	312977	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 19º Pavimento	282457	39,9	
9A	16/12/2024	Engemix	312996	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 19º Pavimento	282457	46,9	
14A	16/12/2024	Engemix	141913	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 19º Pavimento	282457	47,1	
1A	16/12/2024	Engemix	312970	50	220+-20	Escada	Hotel	Escada	282483	47,6	
5	16/12/2024	Concreserv	24110004538	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3ºSS - Setores B1 e B2	282486	43,1	
6	16/12/2024	Concreserv	24150009537	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3ºSS - Setores B1 e B2	282486	44,5	
7	16/12/2024	Concreserv	24150009538	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3ºSS - Setores B1 e B2	282486	40,3	
8	16/12/2024	Concreserv	24120003488	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3ºSS - Setores B1 e B2	282486	48,3	

**Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa**

## DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
10	16/12/2024	Concreserv	24110004546	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	45,3	<span style="color: red;">:(</span>
14	16/12/2024	Concreserv	24110004549	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	44,9	<span style="color: red;">:(</span>
17	16/12/2024	Concreserv	24110004551	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	46,5	<span style="color: red;">:(</span>
21	16/12/2024	Concreserv	24110004556	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	40,5	<span style="color: red;">:(</span>
25	16/12/2024	Concreserv	24150009545	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	47,9	<span style="color: red;">:(</span>
26	16/12/2024	Concreserv	24150009566	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	43,7	<span style="color: red;">:(</span>
29	16/12/2024	Concreserv	24150009574	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	48,0	<span style="color: red;">:(</span>
30	16/12/2024	Concreserv	24110004562	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	47,1	<span style="color: red;">:(</span>
31	16/12/2024	Concreserv	24120003501	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	45,9	<span style="color: red;">:(</span>
40	16/12/2024	Concreserv	24120003504	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	49,1	<span style="color: red;">:(</span>
41	16/12/2024	Concreserv	24110004568	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	49,0	<span style="color: red;">:(</span>
42	16/12/2024	Concreserv	24120003505	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	49,5	<span style="color: red;">:(</span>
43	16/12/2024	Concreserv	24110004569	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	45,6	<span style="color: red;">:(</span>
44	16/12/2024	Concreserv	24110004572	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	47,6	<span style="color: red;">:(</span>
49	16/12/2024	Concreserv	24150009593	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 3°SS - Setores B1 e B2	282486	45,1	<span style="color: red;">:(</span>

**Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa**

### DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
2	17/12/2024	Concreserv	24120003517	50	100+-20	Pilar	Hotel	Pilar Mezanino	282988	44,7	<span style="color: red;">:(</span>
1	19/12/2024	Engemix	313178	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 19ºPavimento	282632	48,0	<span style="color: red;">:(</span>
3	19/12/2024	Engemix	313181	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 19ºPavimento	282632	46,9	<span style="color: red;">:(</span>
5	19/12/2024	Engemix	142024	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 19ºPavimento	282632	43,8	<span style="color: red;">:(</span>
6	19/12/2024	Engemix	313182	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 19ºPavimento	282632	45,8	<span style="color: red;">:(</span>
7	19/12/2024	Engemix	313186	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 19ºPavimento	282632	47,7	<span style="color: red;">:(</span>
10	19/12/2024	Engemix	313193	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 19ºPavimento	282632	47,7	<span style="color: red;">:(</span>
14	19/12/2024	Engemix	313205	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 19ºPavimento	282632	46,4	<span style="color: red;">:(</span>
21	19/12/2024	Engemix	313226	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 19ºPavimento	282632	44,9	<span style="color: red;">:(</span>
26	19/12/2024	Engemix	313238	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 19ºPavimento	282632	45,6	<span style="color: red;">:(</span>
27	19/12/2024	Engemix	313240	50	220+-20	Laje e Viga	Residencial	Lajes e vigas 19ºPavimento	282632	42,2	<span style="color: red;">:(</span>
3	20/12/2024	Concreserv	24010004680	50	100+-20	Rampa	Embasamento	Rampa 3ºSS - Setores R4 e R6	282990	46,6	<span style="color: red;">:(</span>
4	20/12/2024	Concreserv	24010004682	50	100+-20	Rampa	Embasamento	Rampa 3ºSS - Setores R4 e R6	282990	48,3	<span style="color: red;">:(</span>
5	20/12/2024	Concreserv	24010004688	50	100+-20	Rampa	Embasamento	Rampa 3ºSS - Setores R4 e R6	282990	44,3	<span style="color: red;">:(</span>
1A	23/12/2024	Concreserv	24010004762	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	39,5	<span style="color: red;">:(</span>

**Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa**

### DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
2A	23/12/2024	Concreserv	24010004764	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	36,5	<span style="color: red;">(F)</span>
3A	23/12/2024	Concreserv	24010004763	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	37,9	<span style="color: red;">(F)</span>
4A	23/12/2024	Concreserv	24010004765	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	39,8	<span style="color: red;">(F)</span>
5A	23/12/2024	Concreserv	24010004767	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	34,1	<span style="color: red;">(F)</span>
6A	23/12/2024	Concreserv	24010004769	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	38,9	<span style="color: red;">(F)</span>
7A	23/12/2024	Concreserv	24010004770	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	31,4	<span style="color: red;">(F)</span>
8A	23/12/2024	Concreserv	24010004772	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	36,8	<span style="color: red;">(F)</span>
9A	23/12/2024	Concreserv	24010004775	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	36,6	<span style="color: red;">(F)</span>
10A	23/12/2024	Concreserv	24010004777	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	36,8	<span style="color: red;">(F)</span>
11A	23/12/2024	Concreserv	24010004781	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	35,2	<span style="color: red;">(F)</span>
12A	23/12/2024	Concreserv	24120003633	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	36,3	<span style="color: red;">(F)</span>
13A	23/12/2024	Concreserv	24120003635	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, Pilar e Viga 2ºSS - Setores C1 e C2	282992	40,2	<span style="color: red;">(F)</span>
1	23/12/2024	Engemix	313370	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 20ºPavimento	282986	46,5	<span style="color: red;">(F)</span>
3	23/12/2024	Engemix	313372	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 20ºPavimento	282986	47,0	<span style="color: red;">(F)</span>
6	23/12/2024	Engemix	313376	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 20ºPavimento	282986	43,9	<span style="color: red;">(F)</span>

Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa

### DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
9	23/12/2024	Engemix	313380	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 20ºPavimento	282986	46,3	<span style="color: red;">:(</span>
10	23/12/2024	Engemix	313383	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 20ºPavimento	282986	43,1	<span style="color: red;">:(</span>
14	23/12/2024	Engemix	313388	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 20ºPavimento	282986	43,4	<span style="color: red;">:(</span>
15	23/12/2024	Engemix	313403	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 20ºPavimento	282986	45,8	<span style="color: red;">:(</span>
6	26/12/2024	Engemix	-	50	220+-20	Laje e Viga	Hotel	Laje Mezanino	282984	46,7	<span style="color: red;">:(</span>
8	26/12/2024	Engemix	-	50	220+-20	Laje e Viga	Hotel	Laje Mezanino	282984	48,2	<span style="color: red;">:(</span>
1A	28/12/2024	Concreserv	24070007197	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	47,7	<span style="color: red;">:(</span>
2A	28/12/2024	Concreserv	24070007198	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	45,2	<span style="color: red;">:(</span>
3A	28/12/2024	Concreserv	24070007199	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	42,1	<span style="color: red;">:(</span>
4A	28/12/2024	Concreserv	24070007201	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	43,6	<span style="color: red;">:(</span>
5A	28/12/2024	Concreserv	24120003653	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	48,0	<span style="color: red;">:(</span>
6A	28/12/2024	Concreserv	24120003654	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	41,1	<span style="color: red;">:(</span>
7A	28/12/2024	Concreserv	24120003655	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	43,9	<span style="color: red;">:(</span>
8A	28/12/2024	Concreserv	24070007205	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	45,4	<span style="color: red;">:(</span>
11A	28/12/2024	Concreserv	24070007207	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	44,0	<span style="color: red;">:(</span>

**Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa**

### DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
12A	28/12/2024	Concreserv	24120003658	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	47,3	<span style="color: red;">:(</span>
14A	28/12/2024	Concreserv	24120003657	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	43,2	<span style="color: red;">:(</span>
16A	28/12/2024	Concreserv	24070007210	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	47,9	<span style="color: red;">:(</span>
17A	28/12/2024	Concreserv	24120003660	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	49,1	<span style="color: red;">:(</span>
18A	28/12/2024	Concreserv	24120003661	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	43,9	<span style="color: red;">:(</span>
19A	28/12/2024	Concreserv	24070007214	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	48,9	<span style="color: red;">:(</span>
20A	28/12/2024	Concreserv	24070007212	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	41,0	<span style="color: red;">:(</span>
21A	28/12/2024	Concreserv	24070007216	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	41,3	<span style="color: red;">:(</span>
22A	28/12/2024	Concreserv	24120003663	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	44,2	<span style="color: red;">:(</span>
24A	28/12/2024	Concreserv	24070007219	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	42,9	<span style="color: red;">:(</span>
25A	28/12/2024	Concreserv	24120003664	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	48,7	<span style="color: red;">:(</span>
26A	28/12/2024	Concreserv	24070007220	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	42,6	<span style="color: red;">:(</span>
27A	28/12/2024	Concreserv	24120003665	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	47,7	<span style="color: red;">:(</span>
28A	28/12/2024	Concreserv	24070007222	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	43,5	<span style="color: red;">:(</span>
31A	28/12/2024	Concreserv	24070007226	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	47,6	<span style="color: red;">:(</span>

**Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa**

### DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
33A	28/12/2024	Concreserv	24070007228	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	46,4	<span style="color: red;">:(</span>
34A	28/12/2024	Concreserv	24120003668	50	100+-20	Laje e Viga	Embasamento	Laje, viga e pila 3ºss - Setores R4 e R6	282987	40,0	<span style="color: red;">:(</span>
1	28/12/2024	Engemix	142216	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	48,3	<span style="color: red;">:(</span>
3	28/12/2024	Engemix	142218	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	49,0	<span style="color: red;">:(</span>
4	28/12/2024	Engemix	313543	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	47,3	<span style="color: red;">:(</span>
5	28/12/2024	Engemix	142219	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	49,2	<span style="color: red;">:(</span>
7	28/12/2024	Engemix	313546	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	49,3	<span style="color: red;">:(</span>
8	28/12/2024	Engemix	142220	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	47,9	<span style="color: red;">:(</span>
10	28/12/2024	Engemix	313549	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	47,1	<span style="color: red;">:(</span>
11	28/12/2024	Engemix	142221	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	39,1	<span style="color: red;">:(</span>
13	28/12/2024	Engemix	313551	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	46,3	<span style="color: red;">:(</span>
15	28/12/2024	Engemix	142223	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	38,1	<span style="color: red;">:(</span>
17	28/12/2024	Engemix	313553	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	41,8	<span style="color: red;">:(</span>
18	28/12/2024	Engemix	313555	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	45,3	<span style="color: red;">:(</span>
21	28/12/2024	Engemix	313558	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	48,5	<span style="color: red;">:(</span>

**Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa**

### DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
22	28/12/2024	Engemix	313560	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	48,5	<span style="color: red;">:(</span>
23	28/12/2024	Engemix	313562	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	47,8	<span style="color: red;">:(</span>
24	28/12/2024	Engemix	142226	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	46,5	<span style="color: red;">:(</span>
25	28/12/2024	Engemix	313564	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	42,1	<span style="color: red;">:(</span>
29	28/12/2024	Engemix	313570	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	46,3	<span style="color: red;">:(</span>
30	28/12/2024	Engemix	313571	50	220+-30	Laje e Viga	Residencial	Laje e viga do 20ºPavimento	282872	42,8	<span style="color: red;">:(</span>

Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa

## Detalhe Projeto Estrutura - 45Mpa

### CARACTERÍSTICAS DO CONCRETO:

$f_{ck}$	$E_{cs}$ [GPa]	Tensão de referência, em MPa, para a obtenção do $E_{cs}$ .	O $E_{cs}$ deve ser realizado conforme item 8 da NBR 8522.  Para a avaliação dos resulta- dos, o relatório do ensaio deve conter, no mínimo: a) o valor da resistência característica à compressão de referência, $f_c$ , e b) todos os pares de valores das leituras tensão x deformação descritos no item 8.4.1.
$\geq 25 \text{ MPa}$	$\geq 23,5$	7,5	
$\geq 30 \text{ MPa}$	$\geq 26$	9,0	
$\geq 35 \text{ MPa}$	$\geq 28$	10,5	
$\geq 40 \text{ MPa}$	$\geq 30$	12,0	
$\geq 45 \text{ MPa}$	$\geq 32$	13,5	
$\geq 50 \text{ MPa}$	$\geq 33,5$	15,0	

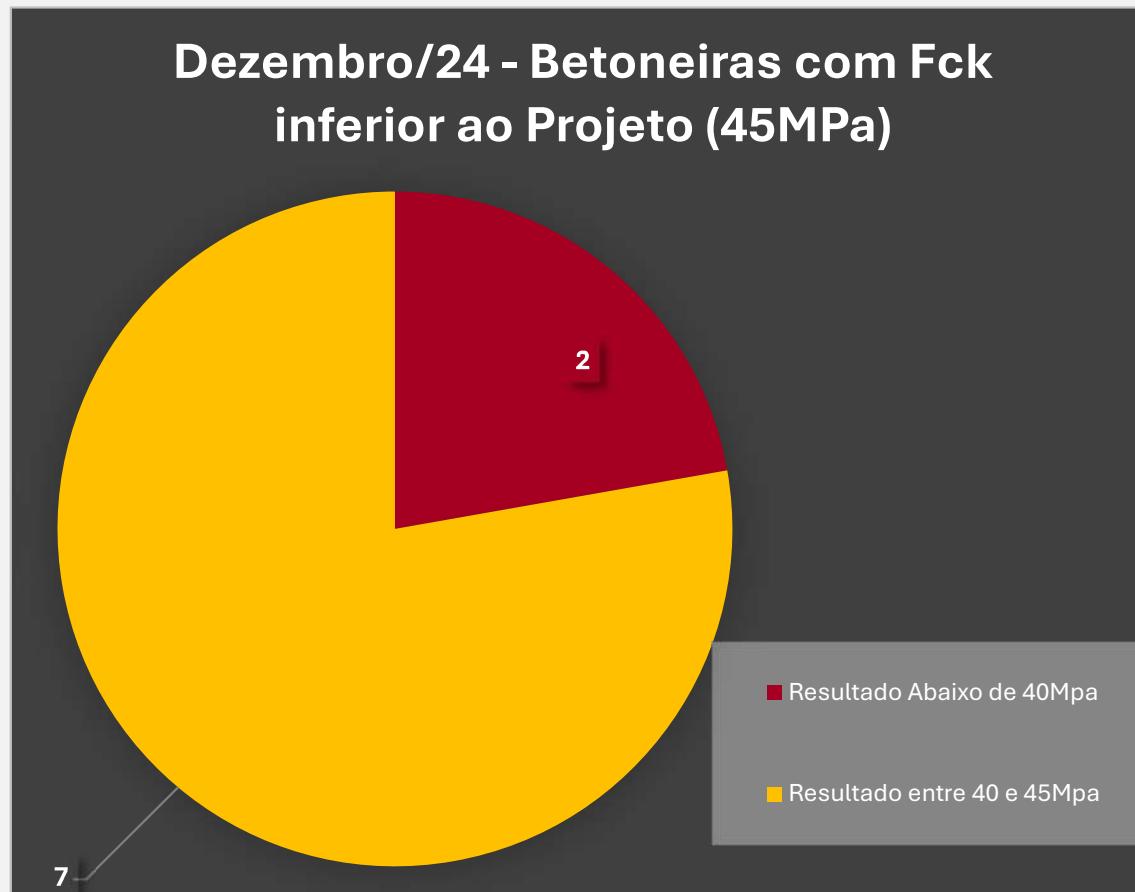
$f_{ck}$ : resistência característica à compressão aos 28 dias

$E_{cs}$ : Módulo de Elasticidade Secante para uma tensão de 30% do  $f_{ck}$ .

$f_c$ : média da resistência característica à compressão dos dois corpos de prova de base para a realização do ensaio de determinação do módulo de elasticidade secante,  $E_{cs}$ .

EXECUÇÃO DE ACORDO COM AS NORMAS BRASILEIRAS - VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA

## Resumo – 45Mpa



### DEZEMBRO - CONTROLE TECNOLÓGICO DE CONCRETO

Série CP's	Data Concretagem	Concreteira	Nota Fiscal	FCK de Projeto (Mpa)	Slump de Projeto	Elemento Concretado	Fase	Peça Concretada	Nº Relatório Laboratório	Resultado 28 Dias	Observação
1	03/12/2024	Engemix	186166	45	220+-30	Pilar	Centro Médico	Pilares 7ºPav.	281524	44,0	<span style="color: red;">:(</span>
7	03/12/2024	Engemix	312208	45	220+-30	Pilar	Centro Médico	Pilares 7ºPav.	281524	42,0	<span style="color: red;">:(</span>
17	06/12/2024	Engemix	312401	45	220+-20	Laje e Viga	Centro Médico	Lajes e vigas 7ºPavimento	282382	44,4	<span style="color: red;">:(</span>
1A	11/12/2024	Engemix	186559	45	220+-20	Pilar	Centro Médico	Pilares 8ºPavimento	282402	38,2	<span style="color: red;">:(</span>
3A	11/12/2024	Engemix	186569	45	220+-20	Pilar	Centro Médico	Pilares 8ºPavimento	282402	43,7	<span style="color: red;">:(</span>
3	21/12/2024	Concreserv	24120003601	45	140+-20	Laje e Viga	Centro Médico	Lajes e Vigas 9ºPavimento	282980	43,6	<span style="color: red;">:(</span>
34	21/12/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje e Viga	Centro Médico	Lajes e Vigas 9ºPavimento	282980	43,9	<span style="color: red;">:(</span>
37	21/12/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje e Viga	Centro Médico	Lajes e Vigas 9ºPavimento	282980	39,6	<span style="color: red;">:(</span>

Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa

## **Conclusão**

Alertamos a reincidência de grande volume de resultados com baixo resistências durante o mês de Dezembro, em diversas peças estruturais. Uma vez que foi enviado relatório referente aos meses de Julho, Agosto, Setembro, Outubro, Novembro e Dezembro.

Face exposto aos resultados de baixo FCK demonstrados acima , favor nos encaminhar as tratativas realizadas junto ao Projetista de Estrutura.

Certo de vossa atenção referente as questões pontuadas no presente relatório.