

PG 37 – Parque Global

8. RE.QPS - Relatório Controle tecnológico
Mês de Novembro



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 Novembro.

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	
$\geq 30 \text{ MPa}$	≥ 26	9,0	
$\geq 35 \text{ MPa}$	≥ 28	10,5	
$\geq 40 \text{ MPa}$	≥ 30	12,0	
$\geq 45 \text{ MPa}$	≥ 32	13,5	
$\geq 50 \text{ MPa}$	$\geq 33,5$	15,0	

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

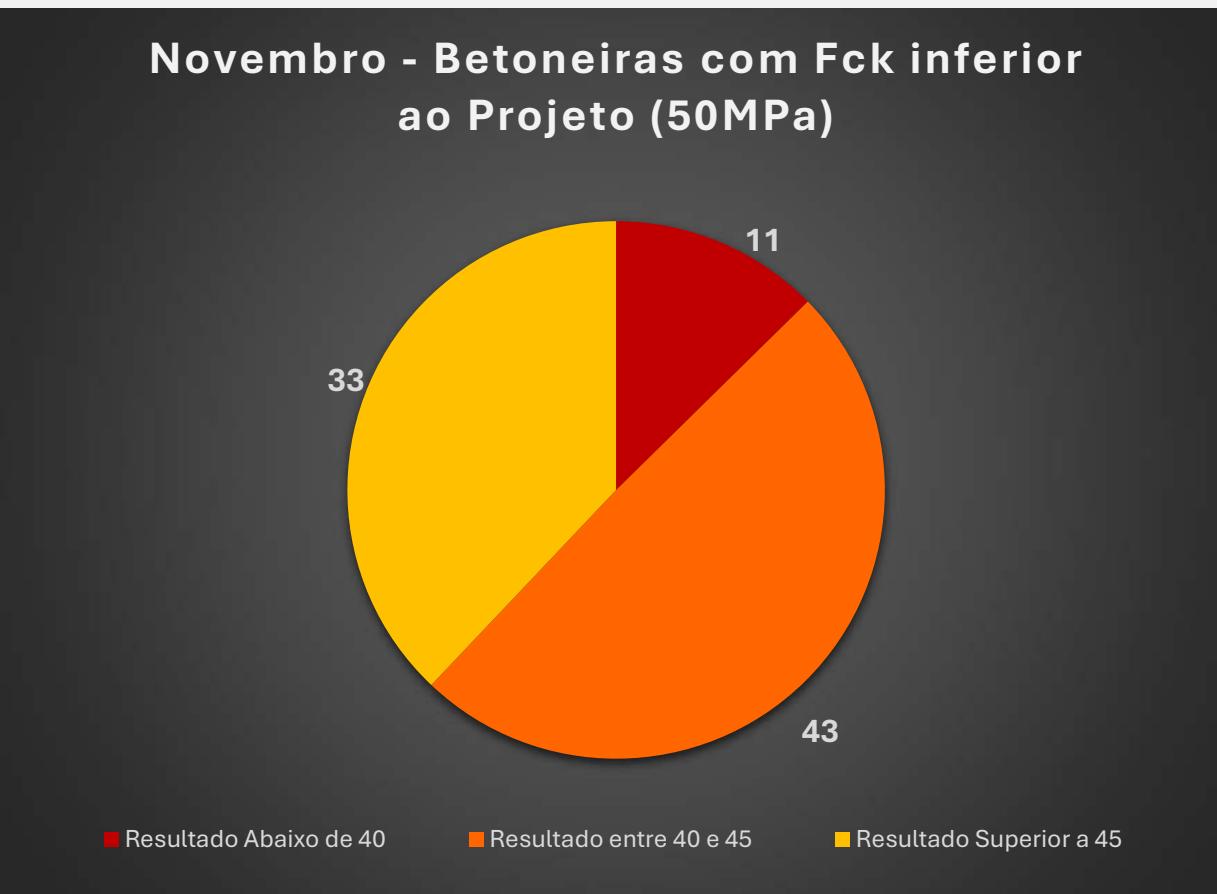
E_{cs} : Módulo de Elasticidade Secante para uma tensão de 30% do f_{ck} .

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



NOVEMBRO - 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	01/11/2024	Engemix	140501	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	41,3	:(
2	01/11/2024	Engemix	140502	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	42,9	:(
3	01/11/2024	Engemix	140503	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	42,1	:(
4	01/11/2024	Engemix	140505	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	45,4	:(
5	01/11/2024	Engemix	140506	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	42,2	:(
6	01/11/2024	Engemix	140507	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	43,8	:(
7	01/11/2024	Engemix	140508	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	41,3	:(
8	01/11/2024	Engemix	140511	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	39,1	:(
9	01/11/2024	Engemix	140514	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	42,3	:(
10	01/11/2024	Engemix	140520	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	40,0	:(
11	01/11/2024	Engemix	140523	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	41,1	:(
12	01/11/2024	Engemix	140512	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	47,4	:(
13	01/11/2024	Engemix	140525	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	44,4	:(
14	01/11/2024	Engemix	310539	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	41,8	:(
15	01/11/2024	Engemix	140533	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilar 13ºPav	279412	43,4	:(

Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa

NOVEMBRO - 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	05/11/2024	Engemix	140574	50	220+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar 1ºss - Setor R3	279905	42,7	:(
3	05/11/2024	Engemix	140576	50	220+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar 1ºss - Setor R3	279905	43,1	:(
5	05/11/2024	Engemix	140582	50	220+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar 1ºss - Setor R3	279905	45,4	:(
6	05/11/2024	Engemix	140588	50	220+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar 1ºss - Setor R3	279905	42,1	:(
7	05/11/2024	Engemix	140590	50	220+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar 1ºss - Setor R3	279905	48,1	:(
8	05/11/2024	Engemix	310658	50	220+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar 1ºss - Setor R3	279905	46,6	:(
9	05/11/2024	Engemix	140595	50	220+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar 1ºss - Setor R3	279905	43,7	:(
10	05/11/2024	Engemix	140597	50	220+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar 1ºss - Setor R3	279905	44,1	:(
1A	05/11/2024	Concreserv	24120002	50	140+-20	Pilar	Centro Médico	Pilares 4ºPav.	249907	33,8	:(
2A	05/11/2024	Concreserv	24120002	50	140+-20	Pilar	Centro Médico	Pilares 4ºPav.	249907	43,6	:(
3A	05/11/2024	Concreserv	24120002	50	140+-20	Pilar	Centro Médico	Pilares 4ºPav.	249907	33,7	:(
4A	05/11/2024	Concreserv	24120002	50	140+-20	Pilar	Centro Médico	Pilares 4ºPav.	249907	41,7	:(
5A	05/11/2024	Concreserv	24120002	50	140+-20	Pilar	Centro Médico	Pilares 4ºPav.	249907	44,4	:(
6A	05/11/2024	Concreserv	24120002	50	140+-20	Pilar	Centro Médico	Pilares 4ºPav.	249907	34,3	:(
7A	05/11/2024	Concreserv	24120002	50	140+-20	Pilar	Centro Médico	Pilares 4ºPav.	249907	37,8	:(

Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa

NOVEMBRO - 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
8A	05/11/2024	Concreserv	24120002	50	140+-20	Pilar	Centro Médico	Pilares 4ºPav.	249907	41,0	:(
2	06/11/2024	Engemix	184745	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Lajes e vigas 13ºPav.	279917	41,6	:(
5	06/11/2024	Engemix	184753	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Lajes e vigas 13ºPav.	279917	42,3	:(
6	06/11/2024	Engemix	184756	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Lajes e vigas 13ºPav.	279917	45,8	:(
7	06/11/2024	Engemix	184758	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Lajes e vigas 13ºPav.	279917	44,4	:(
10	06/11/2024	Engemix	184766	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Lajes e vigas 13ºPav.	279917	46,5	:(
22	06/11/2024	Engemix	310738	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Lajes e vigas 13ºPav.	279917	41,2	:(
25	06/11/2024	Engemix	184804	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Lajes e vigas 13ºPav.	279917	42,9	:(
27	06/11/2024	Engemix	310747	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Lajes e vigas 13ºPav.	279917	39,8	:(
4	08/11/2024	Concreserv	-	50	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Lajes e vigas 4ºPav.	280016	48,0	:(
12	08/11/2024	Concreserv	-	50	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Lajes e vigas 4ºPav.	280016	46,9	:(
1	11/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje / Viga	Hotel	Lajes e Vigas Mezanino 1ºss	280012	46,1	:(
2	11/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje / Viga	Hotel	Lajes e Vigas Mezanino 1ºss	280012	41,9	:(
3	11/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje / Viga	Hotel	Lajes e Vigas Mezanino 1ºss	280012	39,5	:(
4	11/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje / Viga	Hotel	Lajes e Vigas Mezanino 1ºss	280012	39,4	:(

Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa

NOVEMBRO - 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
5	11/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje / Viga	Hotel	Lajes e Vigas Mezanino 1ºss	280012	43,8	:(
6	11/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Laje / Viga	Hotel	Lajes e Vigas Mezanino 1ºss	280012	35,9	:(
1	12/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Pilar	Embasamento	Pilares - Setor C	280307	42,8	:(
2	12/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Pilar	Embasamento	Pilares - Setor C	280307	43,4	:(
3	12/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Pilar	Embasamento	Pilares - Setor C	280307	44,2	:(
5	12/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Pilar	Embasamento	Pilares - Setor C	280307	48,7	:(
6	12/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Pilar	Embasamento	Pilares - Setor C	280307	45,2	:(
7	12/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Pilar	Embasamento	Pilares - Setor C	280307	46,4	:(
1	12/11/2024	Concreserv	-	50	100+-20	Pilar	Hotel	Pilar Térreo	280308	47,8	:(
1	18/11/2024	Engemix	140928	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 15ºPav.	280750	47,9	:(
2	18/11/2024	Engemix	140930	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 15ºPav.	280750	45,1	:(
3	18/11/2024	Engemix	311316	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 15ºPav.	280750	39,8	:(
6	18/11/2024	Engemix	140936	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 15ºPav.	280750	47,6	:(
8	18/11/2024	Engemix	311324	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 15ºPav.	280750	43,4	:(
9	18/11/2024	Engemix	311329	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 15ºPav.	280750	46,1	:(

Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa

NOVEMBRO - 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
13	18/11/2024	Engemix	311352	50	220+-20	Pilar	Residencial	Pilares 15ºPav.	280750	42,4	:(
1B	18/11/2024	Concreserv	-	50	140+-20	Pilar	Hotel	Pilar Térreo	280752	44,0	:(
1A	18/11/2024	Concreserv	-	50	140+-20	Rampa e Parede	Embasamento	Rampa, Parede Setor C1 e C2	280753	45,1	:(
2A	18/11/2024	Concreserv	-	50	140+-20	Rampa e Parede	Embasamento	Rampa, Parede Setor C1 e C2	280753	44,9	:(
4A	18/11/2024	Concreserv	-	50	140+-20	Rampa e Parede	Embasamento	Rampa, Parede Setor C1 e C2	280753	44,9	:(
5A	18/11/2024	Concreserv	-	50	140+-20	Rampa e Parede	Embasamento	Rampa, Parede Setor C1 e C2	280753	46,6	:(
6A	18/11/2024	Concreserv	-	50	140+-20	Rampa e Parede	Embasamento	Rampa, Parede Setor C1 e C2	280753	47,3	:(
7A	18/11/2024	Concreserv	-	50	140+-20	Rampa e Parede	Embasamento	Rampa, Parede Setor C1 e C2	280753	41,4	:(
9A	18/11/2024	Concreserv	-	50	140+-20	Rampa e Parede	Embasamento	Rampa, Parede Setor C1 e C2	280753	48,8	:(
2A	19/11/2024	Engemix	140965	50	100+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar Térreo - Setor R3	280754	48,3	:(
4A	19/11/2024	Engemix	140969	50	100+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar Térreo - Setor R3	280754	44,9	:(
6A	19/11/2024	Engemix	140972	50	100+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar Térreo - Setor R3	280754	41,5	:(
7A	19/11/2024	Engemix	140976	50	100+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar Térreo - Setor R3	280754	47,7	:(
9A	19/11/2024	Engemix	140981	50	100+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar Térreo - Setor R3	280754	44,1	:(
14A	19/11/2024	Engemix	140992	50	100+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar Térreo - Setor R3	280754	46,2	:(

Em Vermelho – Resultados abaixo de 40MPa

NOVEMBRO - 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
16A	19/11/2024	Engemix	140995	50	100+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar Térreo - Setor R3	280754	48,5	:(
19A	19/11/2024	Engemix	141000	50	100+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar Térreo - Setor R3	280754	46,1	:(
20A	19/11/2024	Engemix	141010	50	100+-20	Laje / Viga	Embasamento	Laje, Viga e Pilar Térreo - Setor R3	280754	40,5	:(
1	21/11/2024	Engemix	311472	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Laje e viga 15ºPav.	280787	45,8	:(
2	21/11/2024	Engemix	141023	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Laje e viga 15ºPav.	280787	47,9	:(
3	21/11/2024	Engemix	311473	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Laje e viga 15ºPav.	280787	47,4	:(
6	21/11/2024	Engemix	311476	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Laje e viga 15ºPav.	280787	43,1	:(
7	21/11/2024	Engemix	141024	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Laje e viga 15ºPav.	280787	48,3	:(
8	21/11/2024	Engemix	311477	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Laje e viga 15ºPav.	280787	47,5	:(
16	21/11/2024	Engemix	311489	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Laje e viga 15ºPav.	280787	44,8	:(
29	21/11/2024	Engemix	311540	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Laje e viga 15ºPav.	280787	41,0	:(
31	21/11/2024	Engemix	311549	50	220+-20	Laje / Viga	Residencial	Laje e viga 15ºPav.	280787	46,0	:(

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	
$\geq 30 \text{ MPa}$	≥ 26	9,0	
$\geq 35 \text{ MPa}$	≥ 28	10,5	
$\geq 40 \text{ MPa}$	≥ 30	12,0	
$\geq 45 \text{ MPa}$	≥ 32	13,5	
$\geq 50 \text{ MPa}$	$\geq 33,5$	15,0	

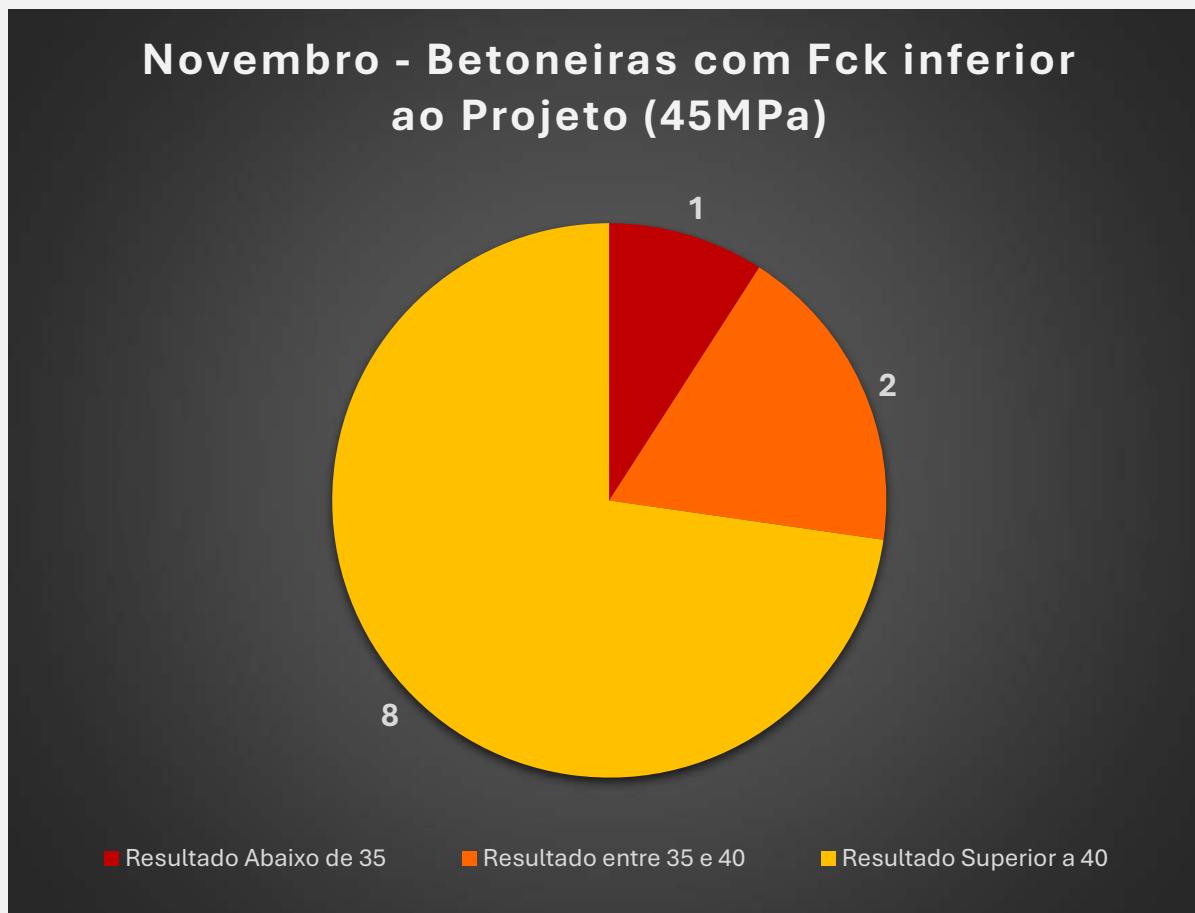
f_{ck} : resistência característica à compressão aos 28 dias

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



NOVEMBRO - 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	19/11/2024	Concreserv	24150007982	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	40,1	:(
4	19/11/2024	Concreserv	24120002930	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	42,9	:(
11	19/11/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	42,6	:(
12	19/11/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	42,9	:(
14	19/11/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	30,2	:(
16	19/11/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	43,8	:(
17	19/11/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	42,6	:(
18	19/11/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	41,9	:(
22	19/11/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	39,1	:(
25	19/11/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	41,1	:(
27	19/11/2024	Concreserv	-	45	140+-20	Laje / Viga	Centro Médico	Laje e viga 5°Pav.	280755	37,5	:(

Em Vermelho – Resultados abaixo de 35MPa

Conclusão

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

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.