



**ETEC ADOLPHO BEREZIN
CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**

ALEXANDRE LOPES PIMENTA FILHO
ALINE PENHA DE MOURA
EDUARDA LEMOS DE SOUZA
GUSTAVO ARTUR ARAÚJO
POLIANA PEREIRA PREDOLIN

GRAMPOS DE FIXAÇÃO E ESPAÇAMENTO

**MONGAGUÁ – SP
JUNHO/ 2021**

Etec ADOLPHO BEREZIN

GRAMPOS DE FIXAÇÃO E ESPAÇAMENTO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Técnica Adolpho Berezin do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, como requisito para obtenção do diploma de Técnico nível médio em Edificações sob a orientação do professor orientador, Rodrigo Asenjo Blanco.

MONGAGUÁ – SP

Dedicamos este projeto aos nossos familiares e amigos que nos incentivaram para que concluíssemos com êxito.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao nosso professor orientador Rodrigo Asenjo Blanco que nos orientou em tudo o que foi necessário para o desenvolvimento desse projeto, também pela ajuda e suporte que nos deu para chegarmos nesse momento.

Agradecemos a Deus que nos concedeu a Fé e a Esperança para seguimos em frente suportando todos obstáculos e barreiras.

*“Escreva algo que valha a pena ler ou faça
algo que valha a pena escrever.”
(Benjamin Franklin)*

RESUMO

O projeto tem como destaque os “grampo de fixação” tendo como objetivo em citar a suas funções patológicas, a sua importância de fixar as armaduras e o espaçamento das formas. Garantindo, então, que no momento da concretagem as armaduras estejam em um dimensionamento necessário para serem executadas de forma adequada. A ideia visa a melhoraria a sua praticidade dos grampos de fixação e informar a técnica de utilização tornando mais viável.

Palavras-chave: Grampos de Fixação. Informar a técnica. Construção civil.

SUMÁRIO

1. INTRDUÇÃO	05
2. OBJETIVO	07
3. PROBLEMÁTICA	07
4. LEVANTAMENTO	08
5. PATOLOGIAS	11
6. REFERÊNCIAS	13
7. APÊNCIE	14
8. CUSTOS	15
9. CONCLUSÃO	22

SUMÁRIO DE IMAGENS

IMAGEM 1	12
IMAGEM 2	13
IMAGEM 3	13
IMAGEM 4	14
IMAGEM 5	15
IMAGEM 6	15
IMAGEM 7	16
IMAGEM 8	16
IMAGEM 9	17
IMAGEM 10	17

1. INTRODUÇÃO

A construção civil no Brasil, emprega cerca de 10 milhões de trabalhadores desde obras residenciais, edifícios comerciais e infraestrutura, como mobilidade urbana e saneamento básico, segundo dados do Departamento de Construção Civil da Fiesp (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo) divulgados em dezembro de 2018. E é também responsável por movimentar 9,9% do Produto Interno Bruto (PIB), com potencial para alavancar ainda mais a economia.

Abrangência é tão grande que à necessidade de novos profissionais cada vez mais capacitados e tudo isso porque possibilita que o profissional possa adquirir novas características, aperfeiçoar o seu trabalho e favorece o aumento da produtividade.

A construção possui diversas formas, ações e técnicas que podem mudar ou se diferenciar de acordo com Estados, Cidades ou Profissional. Dentro das técnicas, a que mais se aplica e se tornou comum é na amarração de armaduras. Parte das obras a utilização de arame recozido que se estabeleceu como uma técnica muito eficaz. A utilização do arame se fixou por oferecer elevado grau de maleabilidade, facilitando seu trabalho em amarrações de armaduras de concreto armado. Ele é produzido de acordo com a norma ABNT NBR 5589, proporcionando resistência à tração de até 40 kgf/mm².

Assim como proporciona muitas qualidades também existem alguns problemas. Ainda sendo uma técnica por parecer muito fácil de executar, sua aplicação requer profissionais competente e ágil.

O custo de armação em uma obra é representado em até 35%, isso envolvendo mão de obra, meterias e equipamentos. O tempo gasto para amarração de uma armadura com arame recozido é bem considerado, isso porque são necessários muitos pontos por metro linear, o que varia o tipo de armadura e quantidades de vergalhão. Por necessitar de muitos pontos é comum que muitos profissionais sofram por LER- Lesão Por Esforço Repetitivo.

Também ocorre um desperdício considerável. O desperdício na construção civil é um dos grandes desafios do setor em nosso país. Um levantamento feito FINEP – (Financiadora de Estudos e Projetos) em diversos estados brasileiros mostra que, em média, gasta-se até 8% a mais em material do que o necessário devido a perdas.

Combater o desperdício na construção civil não tem apenas como objetivo eliminar custos e gasto. Parece inacreditável, mas o brasileiro produz, em média, meia tonelada de resíduos de construção civil ao ano. De acordo com a Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos de Construção Civil.

A sustentabilidade virou um dos temas mais abordados dentro da construção civil, diminuir perdas dispensáveis tornou-se obrigação. Outro método também adotado foi a substituição de materiais reciclados. O uso do arame recozido também faz parte desses números, isso porque toda ponta cortada não poderá ser reutilizada e possivelmente em algum período da obra acabasse misturando-se ao solo.

Visando essas inviabilidades do arame recozido um profissional que atuava na área civil. Na execução de amarração desenvolveu um grampo fixador e espaçador. O grampo fixador se mostra uma ferramenta simples e espetacular, a quantidade de benéficos de sua utilização é considerável.

Além de acelerar o processo de fixação em tempo e mão de obra, por não necessitar qualquer agilidade extraordinária. A possibilidade de fixar armaduras proporciona a diminuição de desperdícios e reduz resíduos, tornado o ambiente de trabalho mais limpo.

Patologias na construção civil é algo muito comum, isso por efeito de profissionais mal qualificados ou ferramentas inadequadas. Uma das que mais podem causar problemas é a capa mínima de concreto estabelecida de no mínimo 2,5 cm não respeitada. Esse já é um problema que se tornou habitual nas obras. O que poucos profissionais levam em consideração são os riscos e problemas que isso pode gerar.

Armaduras que são cobertas por uma capa menor que 2,5 cm possivelmente não terão um revestimento de concreto, sendo cobertas apenas por uma pequena película de nata cimento. Isso prejudica a estrutura em alguns requisitos, possivelmente em um pequeno período essa película se destaca da armadura causando pontos de contaminação e oxidando gradativamente a estrutura de aço. Em algumas obras é possível também observar a exposição no início do aço, sem haver qualquer tipo de cobertura de concreto sobre a armadura.

O grampo de fixação tem como principal o objetivo a dupla funcionalidade, fixando as armaduras e as espaçando das formas. Garantindo, então, que na hora da

concretagem as armaduras estejam em um dimensionamento necessário para serem executadas de forma adequada.

2. OBJETIVO

O trabalho tem como ideia principal os grampos de fixação e espaçamento.

Ele foi pensado e desenvolvido por um profissional que atuava na área de amarração, os grampos têm a função de eliminar a amarração da armadura com arame recozido. Além de acelerar o processo, já vem com espaçador que afasta a armadura da caixaria, eliminando também os espaçadores tradicionais.

O grupo tem como objetivo mostrar ao público-alvo essa técnica de utilização, customizar a prática de grampos de fixação e informar sobre a técnica de forma em que a utilização possa ser totalmente viável, dando ênfase que sua produtividade é melhor.



3. PROBLEMÁTICA

O uso mais comum na construção civil para amarração de estribos é com arame recozido, e essa técnica pode alavancar algumas patologias, tais como: Capa mínima de concreto não respeitada. Na execução com o arame não se tem um espaçador próprio tendo que utilizar outros métodos;

O tempo de produção profissional gasta mais tempo utilizando o arame recozido do que com grampos de fixação;

O desperdício é outro problema que se apresenta na construção civil. Depois que o armador fixa os estribos na armadura, sobra material e não tem finalidade de uso com esses resíduos.

Quando essas pontas não são cortadas e ficam expostas, serve como um canal de infiltração e acaba oscilando a longo prazo e contaminando o aço da estrutura.



4. LEVANTAMENTO

Além das estruturas convencionais, as paredes de concreto estão ganhando espaço nas construções e alguns profissionais da área falam da dificuldade dessa parte de espaçamento, dos espaçadores desse tipo de construção.

Ultimamente nas últimas feiras elas estão ganhando destaques e por isso os espaçadores têm sido tão importantes! A norma de paredes de concreto fala que:

- de como elas são moldadas in loco;
- suas formas que são removíveis;
- sua armadura que é distribuída;
- tem ligação entre parede e parede- laje;
- admite qualquer número de pavimentos;
- é um concreto de densidade normal;
- e o seu fck de 40 mpa.

Suas premissas básicas de concepção de projeto:

- a norma admite o comprimento da parede maior ou igual a CINCO vezes a sua espessura.

- Espessura da parede maior ou igual a 10cm,

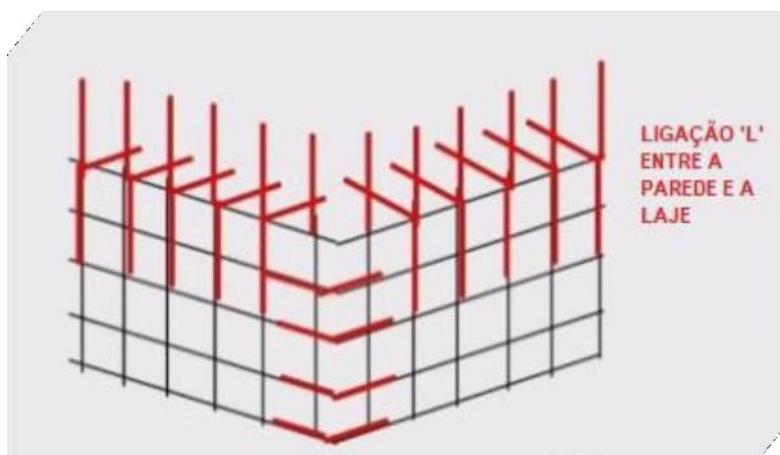
Ou seja, a espessura dela é bem fininha e, conseqüentemente, o aço dentro dela estarão bem espremidos.

Os ensaios para lançar o concreto e esse concreto precisa ser auto adensável, e por ser concreto auto- adensável precisa tomar cuidado com a dosagem de: cimento, água, dos agregados miúdos (que são areias finas) e os agregados graúdos (que são as britas).

Tudo isso para dar seu real acabamento e as vezes o espaçamento por não estar adequado se mostra o aço exposto. E quando se mostra, precisa quebrar e tem um desperdício muito grande. Mas, o espaçador nesse sistema construtivo é muito importante porque como tem essa espessura mínima que a norma especifica, para armadura não ficar exposta na hora de desformar o espaçador é muito importante. É muito recomendado o uso do concreto autoadensável, mas se porventura for feito com o concreto convencional super fluido, pode dar bicheira, mas mesmo dando bicheira, o espaçador vai deixar a armadura lá dentro. Então mesmo o concreto sendo auto- adensável, tendo a espessura mínima o resultado fica impecável.



O detalhamento mostra a ligação da armadura de parede com uma laje, porque em cima encontra-se uma laje, tem a armadura vertical, a armadura horizontal e as ligações em L de uma parede com outra e de parede com laje. E por isso, tem que prever esses espaçadores. Porque, como tem os arranques, a malha horizontal, vertical e a emenda de 90°, como é uma armadura densa, essa armadura não pode ficar encostando na forma. Para a armadura não ficar exposta na parede de concreto é muito importante os espaçadores em todos os lugares, e se não ter usado o espaçador correto a armadura fica exposta e, conseqüentemente, haverá patologias.



5. PATOLOGIAS

A corrosão das armaduras é a patologia mais recorrente nas estruturas de concreto armado, causando problemas tanto na estética quanto na utilização e segurança das estruturas. O processo corrosivo se caracteriza por provocar a destruição do aço e, conseqüentemente, danos estruturais.

Os sinais mais comuns são: fissuras e trincas, manchas na superfície, desagregações, deformação excessiva, destacamento do concreto, entre outros. Como danos estruturais entendemos a diminuição da área de seção transversal, a perda de aderência entre o concreto e a armadura e a fissuração do concreto, provocada pelo acúmulo de produtos de corrosão junto às barras de armadura, que podem levar ao deslocamento do concreto nos estágios mais avançados.

Além do dano causado pela patologia no que diz respeito à resistência mecânica da estrutura, ainda há o agravante de facilitar a penetração de outros agentes nocivos, que podem prejudicar ainda mais as armaduras e o concreto.



TABELA DE COBRIMENTO MINIMO DE CONCRETO NBR 6118

Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (Tabela 6.1)			
		I	II	III	IV ^c
		Cobrimento nominal mm			
Concreto armado	Laje ^b	20	25	35	45
	Viga/pilar	25	30	40	50
	Elementos estruturais em contato com o solo ^d	30		40	50
Concreto protendido ^a	Laje	25	30	40	50
	Viga/pilar	30	35	45	55

^a Cobrimento nominal da bainha ou dos fios, cabos e cordoalhas. O cobrimento da armadura passiva deve respeitar os cobrimentos para concreto armado.

^b Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento, como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros, as exigências desta Tabela podem ser substituídas pelas de 7.4.7.5, respeitado um cobrimento nominal ≥ 15 mm.

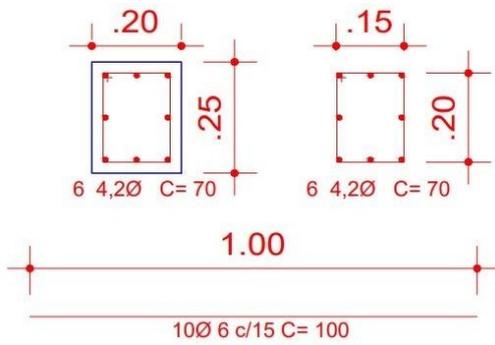
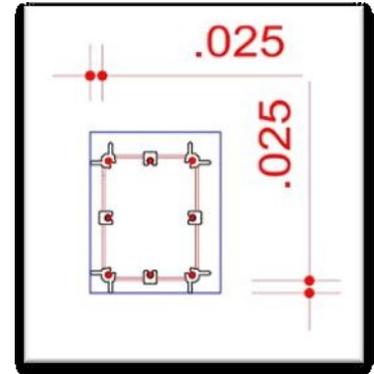
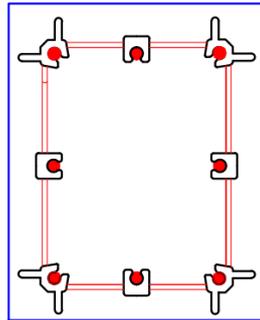
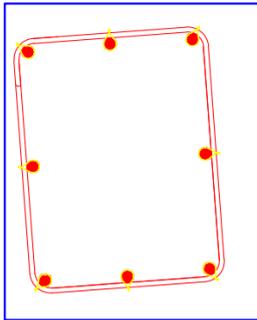
^c Nas superfícies expostas a ambientes agressivos, como reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, devem ser atendidos os cobrimentos da classe de agressividade IV.

^d No trecho dos pilares em contato com o solo junto aos elementos de fundação, a armadura deve ter cobrimento nominal ≥ 45 mm.

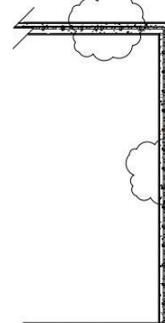
6. REFERÊNCIAS:

- GOOGLE, EDITOR. Pilar com ferragem exposta. Disponível em: https://www.google.com/search?q=pilar+com+ferragem+exposta&tbm=isch&ved=2ahUKEwim74bJz5nsAhVHG7kGHfOcD00Q2-cCegQIABAA&oq=pilar+com+ferragem+exposta&gs_lcp=CgNpbWcQA1AAWABgwIYDaABwAHgAgAEAiAEAkqEAmAEAqgELZ3dzLXdpei1pbWc&sclient=img&ei=Qw95X-bBBse25OUP87m-6AQ&bih=657&biw=1366 Acessado em 06/10/2020
- MOLDIMPLAS, SITE. Introdução sobre grampo fixador e suas características. Disponível em: <https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/> Acessado em 06/10/2020
- MOLDIMPLAS, YOUTUBE. Molfix grampos espaçadores e fixadores. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9V6V0uPp3jQ> Acessado em 06/10/2020
- MOLDIMPLAS, YOUTUBE. Presilha Molfix- canal vida engenharia. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OKNu3_M2kRA Acessado em 06/10/2020
- CBCI, PDF. Manual basico de indicadores de produtividade. Disponível em: content/uploads/2017/11/Manual_Basico_de_Indicadores_de_Produtividade_na_Construcao_Civil_2017.pdf Acessado em 06/10/2020
- GOOGLE, site. PILAR COM FERRAGEM EXPOSTA. Disponível em: https://www.google.com/search?q=pilar+com+ferragem+exposta&tbm=isch&ved=2ahUKEwim74bJz5nsAhVHG7kGHfOcD00Q2-cCegQIABAA&oq=pilar+com+ferragem+exposta&gs_lcp=CgNpbWcQA1AAWABgwIYDaABwAHgAgAEAiAEAkqEAmAEAqgELZ3dzLXdpei1pbWc&sclient=img&ei=Qw95X-bBBse25OUP87m-6AQ&bih=657&biw=1366 Acessado em 06/10/2020
- <https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/> Acessado em 06/10/2020
- YOUTUBE, Vídeo. PRESILHA MOLFIX. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9V6V0uPp3jQ> Acessado em 06/10/2020
- YOUTUBE, VIDEO. Desafio: fixador estribos, quem faz mais rápido? Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OKNu3_M2kRA Acessado em 06/10/2020

7. APÊNDICE

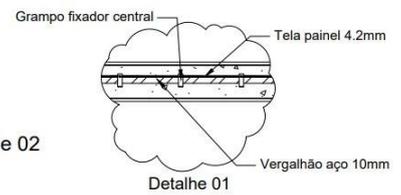


Detalhe 01

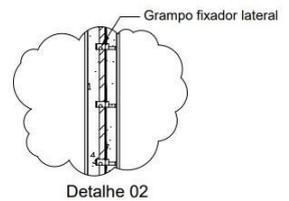


Vista Lateral
Escala 1:25

Detalhe 02

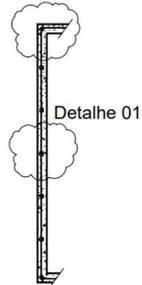


Detalhe 01

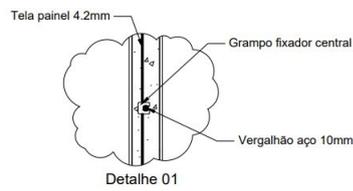


Detalhe 02

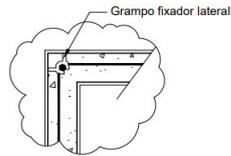
Detalhe 02



Vista baixa
Escala 1:25

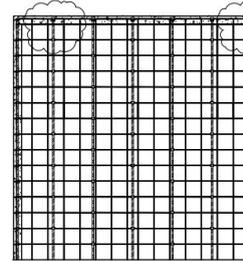


Detalhe 01



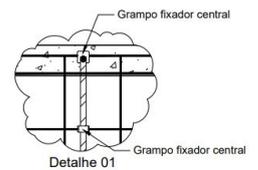
Detalhe 02

Detalhe 01

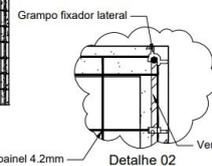


Representação armadura parede de concreto
Escala 1:25

Detalhe 02



Detalhe 01



Detalhe 02

8. CUSTOS

PESQUISA DE MERCADO

fornecedor 01

valor	quant	preç.uni
R\$ 197,80	1.000,00	R\$ 0,20

fornecedor 02

valor	quant	preç.uni
R\$ 16,97	50,00	R\$ 0,34

fornecedor 03

valor	quant	preç.uni
23,90	100,00	0,24

custo medio por m²

valor total		0,78
valor medio de mercado por unid.		0,26
pçs/m ²	5,00	R\$ 1,29

Utilização de Espaçador tipo Estrela	unid.	insumo	consumo	valor	total
ajudante de armador	h	0,08	34,17	R\$ 6,39	R\$ 218,35
armador	h	0,08	34,17	R\$ 7,77	R\$ 265,51
espaçador circular plastico para lajes e pisos	unid.	11,40	4.869,40	R\$ 0,26	R\$ 1.266,04
Barra de aço ca50 3/8 (bitola 10mm)	kg	1,10	469,85	R\$ 5,14	R\$ 2.414,11
arame recozido	kg	0,02	8,54	R\$ 5,14	R\$ 43,91
total			-		R\$ 4.207,93
			-		
Peso	kg	427,14			
		R\$			-

PESQUISA DE MERCADO

fornecedor 01		
valor	quant	preç.uni
R\$ 124,27	1.000,00	R\$ 0,12

fornecedor 02		
valor	quant	preç.uni
R\$ 285,48	1.000,00	R\$ 0,29

fornecedor 03		
valor	quant	preç.uni
285,00	1.000,00	0,29

custo medio por m ²		
valor total		0,69
valor medio de mercado por unid.		0,23
pçs/m ²	15,00	R\$ 3,47

Utilização de Grampos de Fixação	unid.	insumo	consumo	valor	total
ajudante de armador	h	0,08	34,17	R\$ 6,39	R\$ 218,35
armador	h	0,08	34,17	R\$ 7,77	R\$ 265,51
grampo fixador (15 pçs/m ²)	unid.	15,00	6.407,10	R\$ 0,23	R\$ 1.473,63
Barra de aço ca50 3/8 (bitola 10mm)	kg	1,10	469,85	R\$ 5,14	R\$ 2.414,11
arame recozido	kg	-	-	R\$ 5,14	R\$ -
total			-		R\$ 4.371,61
Peso	kg	427,14			

PLANILHA DE ORÇAMENTO

PLANILHA DE ORÇAMENTO PARA EDIFICAÇÃO COM PAREDES DE CONCRETO

Planilha de orçamento para construção de edificação padrão térrea de até 45,00 m²

Mongaguá-sp 2021

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL
1	PROJETO	UNID.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL
1.1	PROJETO ARQUITETONICO	M ²	44,75	R\$ 30,00	R\$ 1.342,50
1.2	PROJETO EXECUTIVO	M ²	44,75	R\$ 30,00	R\$ 1.342,50
1.3	PROJETO ELETRICO	Un.	1,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
1.4	PROJETO HIDROSSANITARIOS	Un.	1,00	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00
SUB-TOTAL					R\$ 5.685,00
2	FUNDAÇÃO TIPO RADIER	UNID.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL
2.1	Impermeabilização de solo em manta asfáltica ou material	m ²	44,75	R\$ 13,98	R\$ 625,61
2.2	Execução de radier, espessura de 15cm, fck=30 mpa	m ²	44,75	R\$ 178,91	R\$ 8.006,22
2.3	Armadura em aço para estrutura em geral (A ou B) fyk = 5	kg	134,22	R\$ 12,68	R\$ 1.701,91
2.4	Concreto usinado fck=25Mpa	m ³	6,71	R\$ 323,54	R\$ 2.171,76
2.5	Transporte, Lançamento e Adensamento de Concreto em	m ³	6,71	R\$ 59,69	R\$ 400,52
SUB-TOTAL					R\$ 12.906,02
3	ALVENARIA EM CONCRETO AUTO DENSADO	UNID.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL
3.1	Formas manuseáveis para paredes de concreto moldadas in loco	m ²	219,52	R\$ 17,58	R\$ 3.859,16
3.2	Armadura em aço para estrutura em geral (A ou B) fyk = 5	kg	427,14	R\$ 12,68	R\$ 5.416,14
3.3	Concreto usinado fck=25Mpa	m ³	12,21	R\$ 323,54	R\$ 3.950,42
3.4	Transporte, Lançamento e Adensamento de Concreto	m ³	12,21	R\$ 59,69	R\$ 728,81
SUB-TOTAL					R\$ 13.954,54
4	ESQUADRIAS	UNID.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL
4.1	Porta de madeira maciça 2,10x82 pivotante com batente e	Un.	2,00	R\$ 489,00	R\$ 978,00
4.2	Porta de madeira 0,70 x 2,10 m, interna, com batente, gua	Un.	3,00	R\$ 184,90	R\$ 554,70
4.3	Janela de madeira 1,00 x 1,50 m, de correr, com duas folh	Un.	3	R\$ 434,88	R\$ 1.304,64
4.4	Vitro ar quadriculado 50x50 vidro liso	Un.	1,00	R\$ 195,00	R\$ 195,00
4.5	Vitro maxim ar quadriculado 120x80 vidro liso	Un.	1,00	R\$ 495,91	R\$ 495,91
SUB-TOTAL					R\$ 3.528,25

5	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA	UNID.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL
ESGOTO					
5.1	TUBO ESG. DE 100MM	Br	8,00	R\$ 48,90	R\$ 391,20
5.2	TUBO ESG. DE 50MM	Br	8,00	R\$ 43,90	R\$ 351,20
5.3	TUBO ESG. DE 40MM	Br	8,00	R\$ 27,90	R\$ 223,20
5.4	LUVA ESG. DE 100MM	Pç	8,00	R\$ 7,50	R\$ 60,00
5.5	LUVA ESG. DE 50MM	Pç	8,00	R\$ 14,90	R\$ 119,20
5.6	ANEL DE BORRACHA DE 100MM	Pç	3,00	R\$ 3,99	R\$ 11,97
5.7	ANEL DE BORRACHA DE 50MM	Pç	3,00	R\$ 1,69	R\$ 5,07
5.8	CURVA 90° ESG. DE 100MM	Pç	10,00	R\$ 24,90	R\$ 249,00
5.9	CURVA 90° ESG. DE 50MM	Pç	10,00	R\$ 14,39	R\$ 143,90
5.10	CURVA 90° ESG. DE 40MM	Pç	10,00	R\$ 1,39	R\$ 13,90
5.11	CURVA 45° ESG. DE 100MM	Pç	6,00	R\$ 24,90	R\$ 149,40
5.12	CURVA 45° ESG. DE 50MM	Pç	6,00	R\$ 14,00	R\$ 84,00
5.13	JUNÇÃO ESG. SIMPLES Y 100X100MM	Pç	3,00	R\$ 46,90	R\$ 140,70
5.14	JUNÇÃO ESG. SIMPLES Y 50X50MM	Pç	3,00	R\$ 35,00	R\$ 105,00
5.15	TE ESG. SIMPLES 50MM	Pç	8,00	R\$ 23,90	R\$ 191,20
5.16	CORPO CX SIFONADA 100X50X50MM	Pç	1,00	R\$ 35,00	R\$ 35,00
5.17	CAIXA DE GORDURA COMPLETA C/ TAMPA 300X100M	Pç	1,00	R\$ 315,00	R\$ 315,00
5.18	ANEL DE VEDAÇÃO PARA BACIA SANITARIA	Pç	1,00	R\$ 7,99	R\$ 7,99
5.19	RALO PVC 100MM	Pç	4,00	R\$ 17,99	R\$ 71,96
5.20	GRELHA P/ RALO	Pç	4,00	R\$ 3,79	R\$ 15,16
5.21	SIFÃO ESG.	Pç	2,00	R\$ 14,99	R\$ 29,98
5.22	TE RED. DE 100X40	Pç	8,00	R\$ 64,99	R\$ 519,92
5.23	TERMINAL DE VENTILAÇÃO DE 40MM	Pç	2,00	R\$ 35,00	R\$ 70,00
5.24	VÁLVULA DE LAVATÓRIO	Pç	1,00	R\$ 48,99	R\$ 48,99
5.25	VÁLVULA P/ PIA DA COZINHA	Pç	1,00	R\$ 75,00	R\$ 75,00
5.26	VÁLVULA P/ TANQUE	Pç	1,00	R\$ 38,00	R\$ 38,00
SUB-TOTAL					R\$ 3.465,94
5	INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIA	UNID.	QUANT.	UNITÁRIO	TOTAL
ÁGUA FRIA					
5.27	TUBO DE 2" PVC SOLD	Mt	10,00	R\$ 14,99	R\$ 149,90
5.28	TUBO DE 3/4" PVC SOLD	Mt	10,00	R\$ 10,00	R\$ 100,00
5.29	JOELHO DE 3/4"X45° - PVC SOLD	Br	6,00	R\$ 16,00	R\$ 96,00
5.31	JOELHO DE 3/4"X90° - PVC SOLD	Pç	6,00	R\$ 12,00	R\$ 72,00
5.32	TE DE 3/4" - PVC SOLD	Pç	3,00	R\$ 17,00	R\$ 51,00
5.33	LUVA AZUL BUCHA DE LATÃO 25X3/4" - PVC SOLD	Pç	3,00	R\$ 15,00	R\$ 45,00
5.34	BUCHA DE RED. SOLD. LONGA DE 2"X3/4" - PVC SOL	Pç	4,00	R\$ 18,00	R\$ 72,00
5.35	ENGATE FLEXIVEL 40CMX3/4"	Pç	2,00	R\$ 25,00	R\$ 50,00
CAIXA D'ÁGUA					
5.36	CAIXA D'ÁGUA 1000LTS	Pç	1,00	R\$ 380,00	R\$ 380,00
5.37	TORNEIRA BOIA C/ HASTE METÁLICA	Pç	1,00	R\$ 45,00	R\$ 45,00
5.38	ADAPTADOR C/ FLANGE 25MM	Pç	1,00	R\$ 20,00	R\$ 20,00
5.39	ADAPTADOR C/ FLANGE 32MM	Pç	1,00	R\$ 29,99	R\$ 29,99
5.40	REGISTRO ESFERA - PVC SOLD. 2"	Pç	1,00	R\$ 35,00	R\$ 35,00
5.41	REGISTRO ESFERA - PVC SOLD. 25MMX3/4"	Pç	1,00	R\$ 20,00	R\$ 20,00
5.42	TE PVC SOLD. DE 2"	Pç	1,00	R\$ 19,00	R\$ 19,00
5.43	LUVA DE RED. DE 32X25MM - PVC SOLD	Pç	1,00	R\$ 14,00	R\$ 14,00
METAIS					
5.44	BASE DECA REGISTRO DE GAVETA 3/4"	Pç	3,00	R\$ 27,00	R\$ 81,00
5.45	BASE DECA REGISTRO DE PRESSÃO BR 3/4"	Pç	3,00	R\$ 39,00	R\$ 117,00
5.46	BASE P/ VÁLVULA DE DESCARGA HIDRA MAX 1.1/2	Pç	3,00	R\$ 45,00	R\$ 135,00
5.47	ACABAMENTO P/ REGISTRO	Pç	3,00	R\$ 18,99	R\$ 56,97
5.48	ACABAMENTO P/ REGISTRO DE GAVETA	Pç	3,00	R\$ 24,99	R\$ 74,97
5.49	ACABAMENTO P/ REGISTRO DE PRESSÃO	Pç	3,00	R\$ 15,99	R\$ 47,97
5.50	ADAPTADOR SOLD. CURTO COM ROSCA PARA REGI	Pç	3,00	R\$ 24,99	R\$ 74,97
5.51	VEDA ROSCA	Pç	10,00	R\$ 4,99	R\$ 49,90
5.52	ADEESIVO PLASTICO COM PINCEL 350GR	Pç	3,00	R\$ 10,50	R\$ 31,50
5.53	LIXA 320 (PACOTE COM 10UNI.)	Pç	5,00	R\$ 24,99	R\$ 124,95
5.54	TORNEIRA DO BANHEIRO 3/4	Pç	1,00	R\$ 24,99	R\$ 24,99
5.55	TORNEIRA DA PIA DA COZINHA 3/4	Pç	1,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00
5.56	TORNEIRA DUPLA DO TANQUE E DA MAQUINA 3/4	Pç	1,00	R\$ 15,00	R\$ 15,00
5.57	ACABAMENTO DE TORNEIRAS 3/4	Pç	3,00	R\$ 6,99	R\$ 20,97
SUB-TOTAL					R\$ 2.104,08

6		INSTALAÇÕES ELETRICA		UNID.	QUANT.	UNITÁRIO		TOTAL
6.1	CONDUITE FLEXIVEL 32MMX25MT	Mt	25	R\$	2,59	R\$	64,75	
6.2	CONDUITE FLEXIVEL 25MMX50MT	Mt	50	R\$	1,61	R\$	80,50	
6.3	CABO FLEXIVEL AMARELO - 1,5MM	Mt	80	R\$	1,20	R\$	96,00	
6.4	CABO FLEXIVEL PRETO - 1,5MM	Mt	80	R\$	1,20	R\$	96,00	
6.5	CABO FLEXIVEL AZUL - 1,5MM	Mt	80	R\$	1,20	R\$	96,00	
6.6	CABO FLEXIVEL VERMELHO - 1,5MM	Mt	80	R\$	1,50	R\$	120,00	
6.7	CABO FLEXIVEL VERDE - 1,5MM	Mt	80	R\$	1,20	R\$	96,00	
6.8	CABO FLEXIVEL AZUL - 2,5MM	Mt	80	R\$	2,60	R\$	208,00	
6.9	CABO FLEXIVEL VERMELHO - 2,5MM	Mt	80	R\$	3,10	R\$	248,00	
6.10	CABO FLEXIVEL VERDE - 2,5MM	Mt	80	R\$	2,60	R\$	208,00	
6.11	CABO FLEXIVEL VERDE - 6,0MM	Pç	15	R\$	7,10	R\$	106,50	
6.12	CABO FLEXIVEL PRETO - 6,0MM	Pç	15	R\$	6,80	R\$	102,00	
6.13	QUADRO DE DISJ.	UNI	1	R\$	34,99	R\$	34,99	
6.14	DISJ. DR - 63A	UNI	1	R\$	84,99	R\$	84,99	
6.15	DISL. - 25A BIPOLAR	UNI	4	R\$	16,99	R\$	67,96	
6.16	DISL. - 63A BIPOLAR	UNI	3	R\$	40,00	R\$	120,00	
6.17	DISL. - 16A BIPOLAR	UNI	5	R\$	19,00	R\$	95,00	
6.18	CAIXINHA DE LUZ 4X2	UNI	33	R\$	2,60	R\$	85,80	
6.19	BOCAL P/ LAMPADAS	UNI	6	R\$	6,50	R\$	39,00	
6.20	LAMPANDAS	UNI	6	R\$	22,00	R\$	132,00	
6.21	PLACA 4X2 - 2 MOD.	UNI	33	R\$	5,25	R\$	173,25	
6.22	MODULO INTERRUPTOR SIMPLES + TOM 20A	UNI	6	R\$	7,46	R\$	44,76	
6.23	MODULO TOM. 20A	UNI	27	R\$	5,67	R\$	153,09	
6.24	FITA ISOLANTE	UNI	50	R\$	2,00	R\$	100,00	
6.25	VASELINA	UNI	2	R\$	8,00	R\$	16,00	
6.26	PASSA FIO	Pç	1	R\$	27,99	R\$	27,99	
6.27	BARRA DE COBRE (ATERRAMENTO)	Pç	1	R\$	190,00	R\$	190,00	
6.28	POSTE COMPLETRO (CPFL)	Pç	1	R\$	2.000,00	R\$	2.000,00	
SUB-TOTAL							R\$	4.886,58

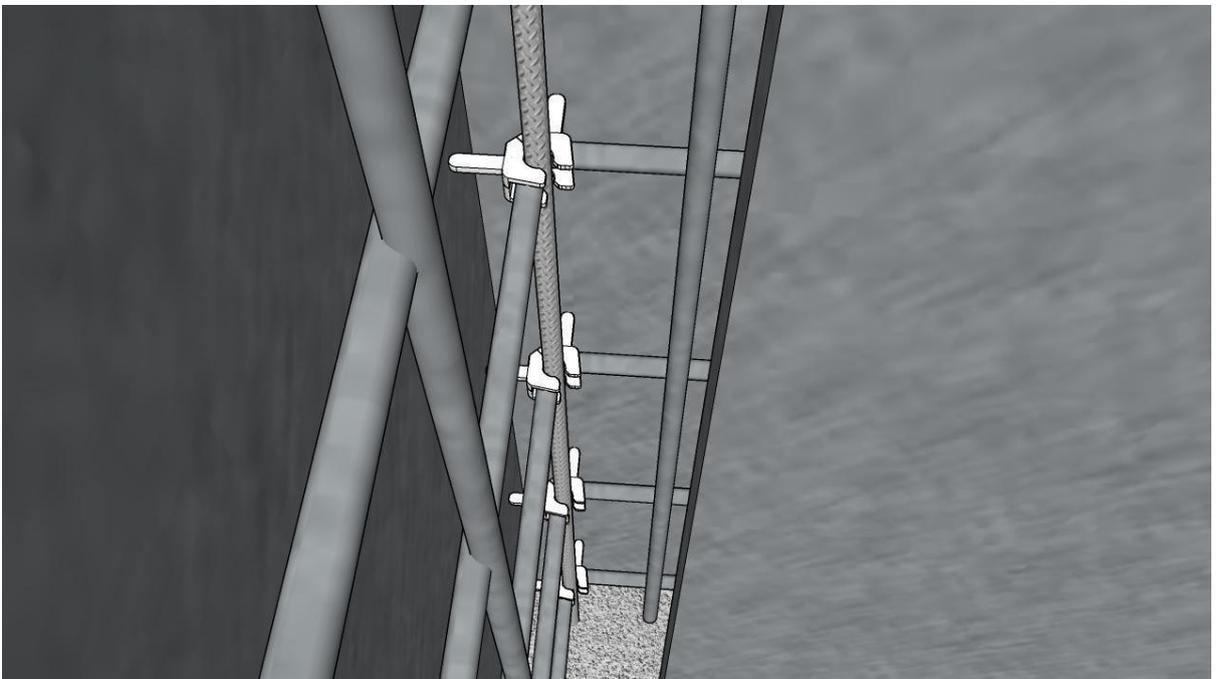
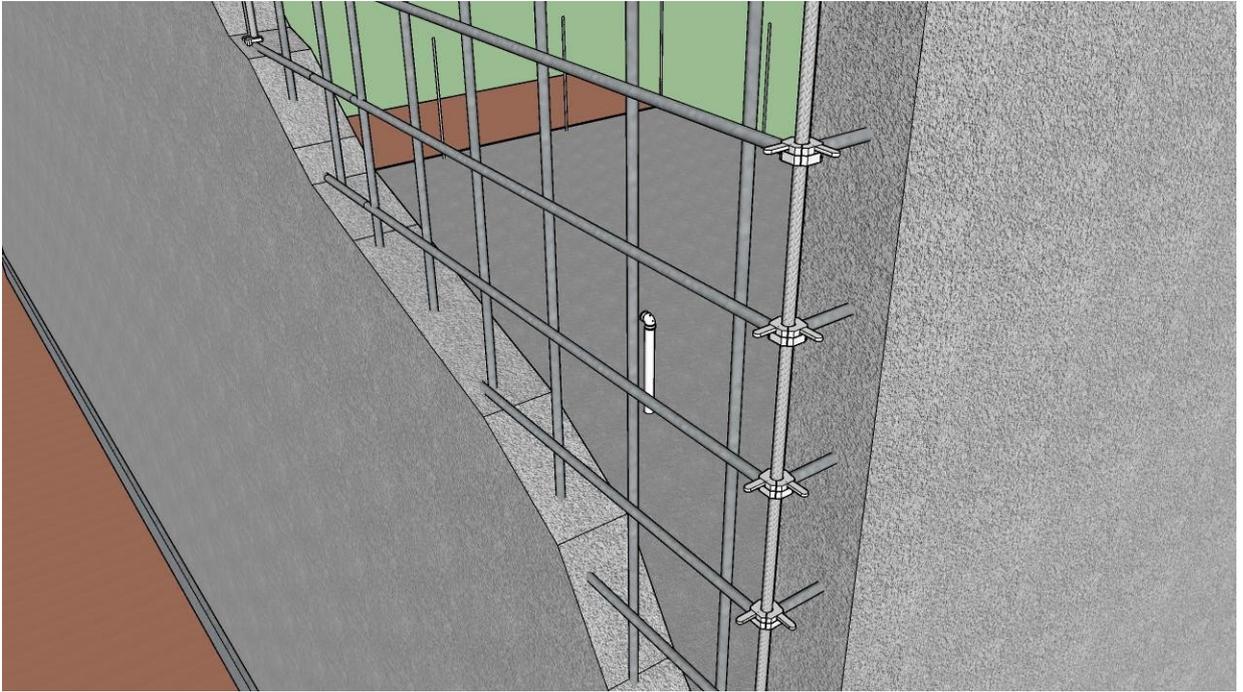
7		REVESTIMENTO		UNID.	QUANT.	UNITÁRIO		TOTAL
7.1	PISO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MAIOR	m²	44,75	R\$	25,83	R\$	1.155,89	
7.2	REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA,	m²	48,14	R\$	27,90	R\$	1.343,11	
SUB TOTAL							R\$	2.499,00

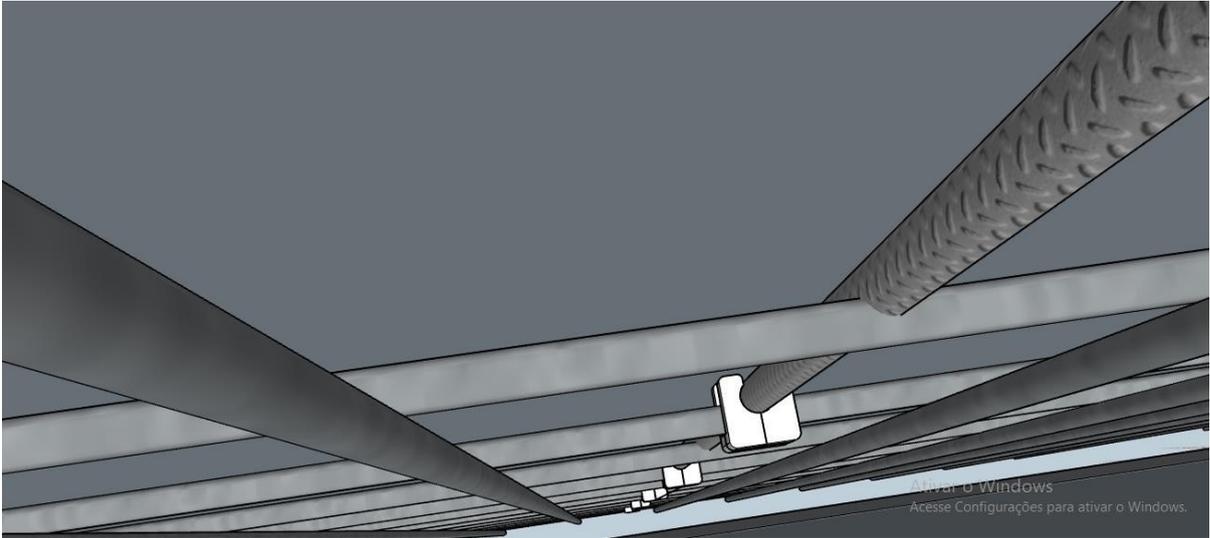
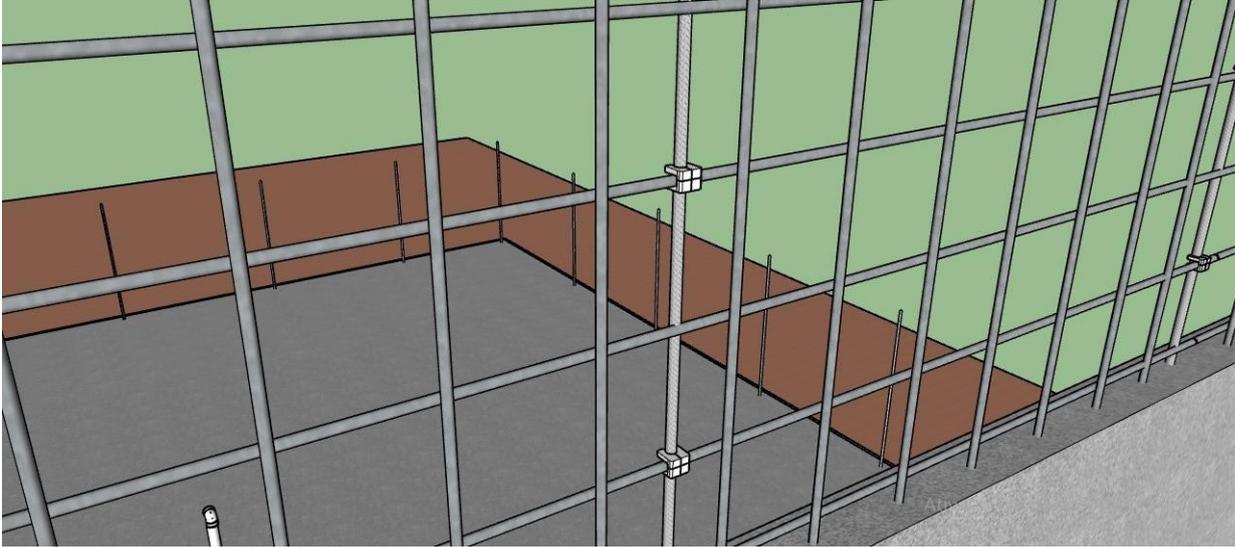
8		COBETURA E TELHADO		UNID.	QUANT.	UNITÁRIO		TOTAL
8.1	ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHA ONDULADA P	m²	66,28	R\$	79,72	R\$	5.283,84	
8.2	TELHA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, DE 3,00 X 1,06 M	uni	21,00	R\$	120,12	R\$	2.522,52	
8.3	RUFO PARA TELHA ESTRUTURAL DE FIBROCIMENTO 2 ABAS, COMPRIMENTO DE 1031 MM (SEM AMIANTO)	uni	6,00	R\$	14,99	R\$	89,94	
8.4	TESTEIRA EM TÁBUA APARELHADA, COM LARGURA	m	32,20	R\$	37,04	R\$	1.192,69	
SUB TOTAL							R\$	9.088,99

TOTAL							R\$	58.118,39
--------------	--	--	--	--	--	--	-----	-----------

B.D.I 25%				UNI	R\$	14.529,60	R\$	14.529,60
------------------	--	--	--	-----	-----	-----------	-----	-----------

TOTAL							R\$	72.647,99
--------------	--	--	--	--	--	--	-----	-----------





9. CONCLUSÃO

Nos últimos tempos de cinco anos pra hoje ficou mais forte a técnica construtiva de execução de alvenaria de concreto armado substituindo a alvenaria convencional para grandes empreendimentos, principalmente conjuntos habitacionais: tanto obra de caráter social, quanto obra privada.

E como hoje em dia há tantas demandas de alvenarias em parede de concreto estrutural, dá mais ênfase ao espaçador, mesmo ele tendo seu custo um pouco mais alto dos espaçadores tradicionais, ele tem seu custo benefício pelo grande volume de obras que ele vai gerar com esse tipo de técnica construtiva.

Diário de Bordo

Período: 16/setembro/2020

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/malfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Formulário de pesquisa aos internautas; estudo de caso; entrevista com técnico na área.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso em cima de um produto que já existe sem fazer propaganda sobre ele.

Site não encontrado sobre NBR, informações técnicas e estudo dos materiais.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Elaborar pesquisa inicial sobre utilização de espaçadores em lajes e outros elementos;

Não fazer do nosso TCC um produto, como se fossemos revendedores;

Elaborar comparativo de materiais convencionais com grampo de fixação e espaçamento.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Pesquisa levantamento de sistema convencional de amarração de estribo (grampo) e espaçamento;

Custo comparativos entre técnica convencionais;

Estudo de aceitação do consumidor e profissionais da área;

Estudo de caso.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Fabiano dos Santos;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	
Priscielle Petra Rubel.	

Diário de Bordo

Período: 30/setembro/2020

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Projeto representativo, objetivo TCC, tabela de tempo produção e formulário.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso em cima de um produto que já existe sem fazer propaganda sobre ele.

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).

Encontrar pesquisas relacionadas ao material.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Elaborar desenho em planta e desenho em vista;

Procurar objetivo do trabalho de conclusão de curso;

Elaborar planilha de tempo produção de cada produto.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Planilha de cronograma semanal;

Apresentação de slides e encerramento da 1ª prévia;

Formulário com pessoas da área da construção civil;

Estudo de caso.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Fabiano dos Santos;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	
Priscielle Petra Rubel.	



Tema: **GRAMPO DE FIXAÇÃO E ESPAÇAMENTO.**

Diário de Bordo

Período: 14/maio/2021

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Planilha orçamentária, considerações finais do slide de apresentação e conclusão do caderno de tcc.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Mostrar dentro do tcc a importância dos espaçadores dentro da parede de concreto.
Mostrar de forma explicativa sobre o custo benefício do grampo fixador.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Entrega parcial do caderno de conclusão de curso.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Eduarda Lemos	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	

Diário de Bordo

Período: 14/outubro/2020

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

1º prévia do tcc.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).

Marcar horários para ensaios de reuniões para entrega do tcc.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Arame recozido e outros tipos de amarrações;

Imagens da situação problema;

Correções na hora das apresentações.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Após a 1º prévia, não houve orientações pra semana, estamos aguardando as orientações da próxima aula.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Fabiano dos Santos;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	
Priscielle Petra Rubel.	

Diário de Bordo

Período: 28/outubro/2020

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

2º prévia do tcc, bem como montagem dos slides,
 Apresentar modo de uso do grampo fixador.
 O peso que cada tipo de amarração possui.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).
 Marcar horários para ensaios de reuniões para entrega do tcc.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Levantamento de como é recomendado a intercalação do grampo fixador com a amarração.
 elaborar um acompanhamento de obra.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Levantamento de como é recomendado a intercalação do grampo fixador com a amarração.
 desenvolver um símbolo para fazer um desenho representativo.
 elaborar um acompanhamento de obra.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Fabiano dos Santos;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	
Priscielle Petra Rubel.	

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Pesquisar sobre o tema "paredes de concreto".

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).
 Marcar horários para ensaios de reuniões para entrega do tcc.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Pesquisar patologias e como são feitos os espaçamentos nas paredes de concreto.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Analisar e levantar uma forma em que os grampos fixadores possam ser utiliza do para paredes de concreto.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Fabiano dos Santos;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	
Priscielle Petra Rubel.	



Tema: **GRAMPO DE FIXAÇÃO E ESPAÇAMENTO.**

Diário de Bordo

Período: 02/dezembro/2020

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Edições finais para prévia de tcc.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).

Marcar horários para ensaios de reuniões para entrega do tcc.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Mostrar dentro do tcc a importância dos espaçadores dentro da parede de concreto.

Mostrar de forma explicativa o tempo produção de cada produto de fixação.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Montar caderno de tcc com todas as normas regidas e entregar dia 14/12/2020. Sendo esse caderno não totalmente concluído, pois a conclusão do trabalho será somente no próximo semestre.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Fabiano dos Santos;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	



Tema: **GRAMPO DE FIXAÇÃO E ESPAÇAMENTO.**

Diário de Bordo

Período: 12/março/2021

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Edições finais para prévia de tcc.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).

Marcar horários para ensaios de reuniões para entrega do tcc.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Mostrar dentro do tcc a importância dos espaçadores dentro da parede de concreto.

Mostrar de forma explicativa o tempo produção de cada produto de fixação.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Montar um processo de construção usando o espaçador em obra a partir do programa em 3D para apresentação de TCC.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	

Diário de Bordo

Período: 29/março/2021

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Edições finais para prévia de tcc.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).

Marcar horários para ensaios de reuniões para entrega do tcc.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Mostrar dentro do tcc a importância dos espaçadores dentro da parede de concreto.

Mostrar de forma explicativa o tempo produção de cada produto de fixação.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Colocar imagens em 3d no slide

Começar a planejar o custo benefício em obra dos grampos fixadores

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	

Tema: **GRAMPO DE FIXAÇÃO E ESPAÇAMENTO.**

Diário de Bordo

Período: 08/abril/2021

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Planilha orçamentária, edições finais do slide de apresentação e caderno de tcc.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).
Marcar horários para ensaios de reuniões para entrega do tcc.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Mostrar dentro do tcc a importância dos espaçadores dentro da parede de concreto.
Mostrar de forma explicativa o tempo produção de cada produto de fixação.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Escolher foto para apresentação do concreto autoadensável;
Planilha orçamentária de custo de obra;
Caderno de trabalho de conclusão de curso.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	

Tema: **GRAMPO DE FIXAÇÃO E ESPAÇAMENTO.**

Diário de Bordo

Período: 12/março/2021

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Prévia de trabalho de conclusão de curso.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).

Marcar horários para ensaios de reuniões para entrega do tcc.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Mostrar dentro do tcc a importância dos espaçadores dentro da parede de concreto.

Mostrar de forma explicativa o tempo produção de cada produto de fixação.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

As orientações não foram acometidas pelo fato de nosso grupo apresentar somente na próxima semana.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	

Diário de Bordo

Período: 14/abril/2021

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Planilha orçamentária, edições finais do slide de apresentação e caderno de tcc.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).

Marcar horários para ensaios de reuniões para entrega do tcc.

Dificuldade em elaborar edições finais de planilha orçamentária.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Mostrar dentro do tcc a importância dos espaçadores dentro da parede de concreto.

Mostrar de forma explicativa sobre o custo benefício do grampo fixador.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

Treinar para não falar palavras repetitivas na apresentação de trabalho;

Planilha orçamentária de custo de obra;

Caderno de trabalho de conclusão de curso.

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	

Diário de Bordo

Período: 30/abril/2021

Principais Referências para o Período:

<https://www.moldimplas.com.br/project/molfix/>; NBR 5589/82 e arquivos digitalizados: relatórios de ensaios e proposta técnica comercial para prestação de serviços profissionais de consultoria e execução de ensaios destrutivos e não destrutivos em estrutura metálica.

Atividade Prevista para o Período:

Planilha orçamentária, edições finais do slide de apresentação e caderno de tcc.

Dificuldades encontradas no decorrer do desenvolvimento das atividades:

Participação do grupo nas orientações, bem junto com o grupo via mensagens (diálogo e entrega antes dos prazos).

Marcar horários para ensaios de reuniões para entrega do tcc.

Dificuldade em elaborar edições finais de planilha orçamentária e colaboração para edições de slide e caderno de trabalho.

Orientações do Professor quanto as tarefas realizadas no período:

Mostrar dentro do tcc a importância dos espaçadores dentro da parede de concreto.

Mostrar de forma explicativa sobre o custo benefício do grampo fixador.

Orientações do Professor quanto as atividades a serem desenvolvidas para o próximo período:

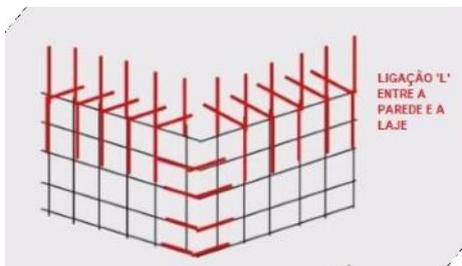
Caderno de trabalho de conclusão de curso: colocar sumário de imagens, imagens ao longo da discussão do caderno e diário de bordo.

Acrescentar imagens dentro do slide;

Edições finais de planilha orçamentária em m².

Ciência do Grupo:	Ciência dos Professor(es)
Aline Penha de Moura;	Rodrigo Asenjo Blanco.
Alexandre Lopes Pimenta Filho;	
Gustavo Artur Araújo;	
Poliana Pereira Predolin;	

8. ANEXOS



10%	18%	2%	25%	45%
Cement	Water	Air	Fine Aggregate	Coarse Aggregate
10%	18%	2%	8%	26%
			Fines	36%

