



**BRUNA COSTA ALMEIDA**

**A TECNOLOGIA BIM COMO FORMA DE MINIMIZAR PROBLEMAS COM  
GESTÃO DE PROJETOS DE CASAS FINANCIADAS**

**LAVRAS – MG**

**2021**

**BRUNA COSTA ALMEIDA**

**A TECNOLOGIA BIM COMO FORMA DE MINIMIZAR PROBLEMAS DE  
GESTÃO DE PROJETOS DE CASAS FINANCIADAS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Engenharia Civil, para obtenção do título de Bacharel.

Profa. Dra. Luciana Barbosa de Abreu

Orientadora

**LAVRAS - MG**

**2021**

**BRUNA COSTA ALMEIDA**

**A TECNOLOGIA BIM COMO FORMA DE MINIMIZAR PROBLEMAS DE  
GESTÃO DE PROJETOS DE CASAS FINANCIADAS**

**THE BIM TECHNOLOGY AS A WAY TO MINIMIZE PROBLEMS IN MANAGING  
FINANCED HOUSE PROJECTS**

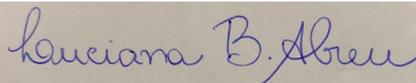
Monografia apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Engenharia Civil, para obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 25 de Novembro de 2021.

Profa. Dra. Luciana Barbosa de Abreu

Prof. Dr. Wisner Coimbra de Paula

Sabrina de Souza Carneiro



---

Profa. Dra. Luciana Barbosa de Abreu

Orientadora

**LAVRAS - MG**

**2021**

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, a Deus, pela força, persistência e discernimento nestes anos de graduação.

Aos meus pais, pelos esforços realizados a fim de que eu realizasse e concluísse minha graduação, pela compreensão e apoio.

À minha professora e orientadora, Dra. Luciana Barbosa de Abreu, por aceitar trilhar comigo este caminho com muita disposição, paciência e seriedade. Pelas sugestões e apontamentos que fizeram com que este trabalho e eu fossemos mais qualificados.

Aos professores e colaboradores da Universidade Federal de Lavras, especialmente ao Departamento de Engenharia, que com seus ensinamentos e sua dedicação contribuíram para que este sonho fosse possível. Aos colegas e amigos com os quais eu convivi nesses anos em Lavras, por serem minha família longe de casa.

Ao Igor pela paciência, pelas renúncias, por todo apoio e amor dados a mim nestes anos. À Caroline pelo apoio e ajuda que inúmeras vezes me impediram de desistir.

À empresa PINE e aos seus responsáveis, pela disposição e ajuda com este trabalho e com a minha formação profissional.

A cada um que direta ou indiretamente contribuiu para minha formação profissional e pessoal, os meus mais sinceros agradecimentos.

*"Em seu coração, a engenharia é sobre  
usar a ciência para encontrar soluções criativas e  
práticas. É uma profissão nobre"*

*Rainha Elizabeth II*

## RESUMO

Os problemas encontrados ao se executar uma edificação são pertinentes e podem ser resolvidos aplicando-se uma eficiente gestão de obras na construção. Para isso, utilizam-se projetos sólidos e um detalhado cronograma físico-financeiro que pode ser facilmente elaborado utilizando *softwares* BIM. Este trabalho objetivou analisar a contribuição desta tecnologia na elaboração e controle dos projetos de uma residência construída com recursos de financiamento imobiliário. Para esta análise, foram identificados os principais problemas da edificação, elaborados novos projetos e documentos que foram comparados com a situação da obra, podendo, assim, pontuar quais problemas seriam evitados se esta metodologia de projeto e gestão fosse aplicada desde o início da construção. Para isto, foram realizadas entrevistas com os envolvidos na construção, uso de *softwares* BIM para elaboração e análise dos novos projetos, além de pesquisa bibliográfica e local acerca dos custos e composições dos elementos construtivos. A partir da análise dos dados foi possível concluir que se o gestor tivesse acesso aos documentos gerados na pesquisa deste o começo da construção, os principais problemas da obra teriam sido evitados. Vale destacar a elaboração de um catálogo de recursos para desenvolvimento de orçamentos, sendo usado neste projeto e podendo ser usado em edificações futuras. Enfim, por meio de todo o estudo realizado foi possível confirmar que a tecnologia BIM tem função crucial na gestão de projetos, podendo ser usada também na gestão de construções de pequeno porte, uma vez que gera uma base de informações parametrizadas que possibilitam o pleno andamento da construção. Ressalta-se a relevância desta metodologia em construções financiadas, onde o custo e prazo de execução devem ser rigorosamente controlados.

**Palavras-chave:** Financiamento imobiliário. Cronograma físico-financeiro. Obra. Modelagem. Parametrização

## **ABSTRACT**

The problems encountered when constructing a building are pertinent and can be solved by applying efficient construction management. For this, it is necessary to use solid projects and a detailed physical-financial schedule that can be easily prepared using BIM software. This work aimed to analyze the contribution of this technology in the elaboration and control of the projects of a residence built with real estate financing resources. For this analysis, the main problems of the building were identified, new projects and documents were elaborated and compared with the original ones, thus being able to point out which problems would be avoided if this project and management methodology was applied from the beginning of the construction. To this end, interviews were conducted with those involved in the construction, BIM software was used to elaborate and analyze the new projects, as well as bibliographic and local research about the costs and compositions of the construction elements. From the data analysis it was possible to conclude that if the manager had had access to the documents generated in the research since the beginning of the construction, the main problems of the project would have been avoided. It is worth mentioning the elaboration of a resource catalog for budget development, which was used in this project and can be used in future buildings. Finally, through the study it was possible to confirm that BIM technology plays a crucial role in project management, and can also be used in the management of small constructions, since it generates a base of parameterized information that enables the full progress of the construction. We emphasize the relevance of this methodology in financed constructions, where cost and execution time must be strictly controlled.

**Keywords:** Buildings loan. Physical-financial schedule. Construction. Modeling. Parameterization

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
<b>1. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>8</b>
1.1. A COMPATIBILIZAÇÃO NA GESTÃO DE PROJETOS .....	8
1.2. FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO E GESTÃO DE OBRAS FINANCIADAS.....	10
<b>1.2.1. FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2.2. GESTÃO DE OBRAS FINANCIADAS .....</b>	<b>10</b>
1.3. A TECNOLOGIA BIM E A GESTÃO DE PROJETOS .....	12
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>14</b>
2.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	14
2.2. MATERIAL E MÉTODOS .....	16
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>19</b>
3.1. ENTREVISTAS.....	19
3.2. ELABORAÇÃO DOS DOCUMENTOS .....	21
3.3. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	29
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>31</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXO 1 – PROJETO ESTRUTURAL.....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO 2 – PROJETO ESTRUTURAL.....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO 3 – PROJETO ELÉTRICO.....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO 4 – PROJETO HIDROSSANITÁRIO .....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO 5 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DETALHADA.....</b>	<b>40</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido recentemente acerca da implementação BIM nas empresas do setor da construção, uma vez que, com o uso de *softwares* da plataforma, é possível construir a edificação no computador, antes de executá-la em campo. Com essa tecnologia, o modelo 3D do empreendimento a ser construído não só contém informações sobre sua geometria, mas também sobre os materiais que o compõem e todos os detalhes necessários para sua execução, incluindo o tempo de duração da obra e seu custo.

De forma geral, através do BIM pode-se analisar todo o ciclo de vida da edificação, a começar por sua construção. Com isso, esta tecnologia é uma importante ferramenta usada no gerenciamento de obras, uma vez que permite visualizar as etapas detalhadas de construção, além de auxiliar no controle. Esta pesquisa visa estudar a contribuição da plataforma na gestão de projetos de uma obra específica, com foco na elaboração detalhada dos projetos, sua coordenação e compatibilização, além da elaboração de um cronograma físico-financeiro preciso.

Diante dos problemas observados no decorrer de uma construção, um fator que permanece em evidência são os custos muito acima do esperado e a morosidade do processo de execução. Este fato se mostra mais evidente quando se trata de uma obra feita com recursos de financiamento, uma vez que os recursos disponíveis para a construção são restritos ao planejamento inicial. É a gestão de projetos que se apresenta como a principal responsável pelo melhor desempenho da obra, a ponto de garantir que o processo de execução ocorra conforme o planejado, gerando menores conflitos entre as disciplinas da obra e diferenças entre o proposto e o realizado. Portanto, buscou-se analisar informações e documentos com o intuito de responder ao seguinte problema de pesquisa: Como a tecnologia BIM pode impactar a gestão de uma obra financiada?

O objetivo da implementação da ferramenta BIM neste trabalho visou apontar a contribuição desta na redução de problemas de gestão de uma obra feita com recursos de financiamento imobiliário. Um dos passos a ser realizado para alcançar o objetivo geral da pesquisa foi determinar quais os principais problemas acarretados na construção. Depois, buscou-se verificar as diferenças entre os documentos gerados através de *softwares* BIM e os elaborados de forma tradicional e determinar quais problemas seriam evitados caso fosse implementada a gestão com a tecnologia BIM desde o início.

Diante de um notável crescimento do setor da construção, acompanhado de constantes inovações tecnológicas nos mais diferentes meios, é necessário que haja a modernização dos processos construtivos atuais. Um dos meios altamente eficientes nesta evolução é a utilização das inovações tecnológicas já observadas no mercado, como forma de reduzir os pertinentes problemas observados no âmbito construtivo, gerando edificações automatizadas com elevado nível de qualidade.

Nesse contexto, a proposta deste trabalho visou comparar situações e obter informações para salientar a contribuição do uso dessas tecnologias no processo de elaboração e construção das residências, sendo elas de pequeno ou grande porte.

Para o progresso da pesquisa, a autora lançou mão de entrevistas com as pessoas envolvidas na construção de uma residência para observar quais as principais complicações que aconteceram no decorrer da obra. O estudo da edificação foi realizado reproduzindo-se os projetos arquitetônico e estrutural e elaborando os projetos elétrico e hidráulico, como também o cronograma físico-financeiro para a obra, através de *softwares* BIM, a fim de se comparar o modelo 3D com a situação real da obra. Ao final do estudo, pôde-se analisar quais foram as contribuições dos documentos elaborados na gestão da construção, e se estes afetaram o resultado final da residência.

O presente trabalho de conclusão de curso está estruturado em quatro capítulos, sendo o primeiro deles se tratando do levantamento bibliográfico realizado acerca dos assuntos tratados. Neste capítulo foram apresentados a importância da gestão de projetos e sua aplicação na construção civil, a evolução do financiamento imobiliário e seu funcionamento nos dias hodiernos e, por fim, os conceitos e importância da tecnologia BIM em todo este processo.

O segundo capítulo refere-se à caracterização da residência objeto de estudo e os procedimentos realizados para obtenção dos dados que possibilitaram sua análise, apresentando também a interface dos *softwares* utilizados na obtenção e análise dos dados do estudo.

O terceiro capítulo expõe os resultados obtidos durante o processo, sendo eles os projetos necessários para a construção da edificação, o orçamento detalhado e o cronograma físico-financeiro, bem como a análise dos resultados da comparação destes documentos com os originais e a situação observada na obra. Por fim, o quarto capítulo conclui a pesquisa, aponta seus principais resultados e contribuições, e o quinto capítulo apresenta as considerações finais da autora.

## **1. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **1.1. A COMPATIBILIZAÇÃO NA GESTÃO DE PROJETOS**

Podemos conceituar a gestão de projeto como sendo a execução dos projetos de uma edificação, administrando o tempo, o custo, os materiais e a mão de obra do empreendimento da forma mais econômica, segura e sustentável. Então, é preciso assumir que a execução de uma obra deve ser observada e controlada para que os possíveis problemas sejam detectados a tempo de serem resolvidos (XAVIER, XAVIER e MELO, 2014). Certamente se trata de prever situações indesejadas e propor soluções, visando prevenir custos adicionais com problemas na obra.

Pode-se dizer que observar e controlar uma obra consiste em comparar o que já foi executado com o que foi planejado. Neste contexto, para Mattos (2019) fica claro que a base para esta comparação é o planejamento inicial, também denominado linha de base, que consiste nos projetos arquitetônicos e complementares, além do cronograma. O mais preocupante, contudo, é constatar que sem o controle de execução, a obra pode sofrer atrasos e custos indesejáveis, prejudicando o sucesso da construção.

Ora, em tese, uma obra precisa ser gerenciada com base em um planejamento inicial bem definido. Não se trata de apenas observar a execução, é necessário detectar os pontos que divergem da linha de base e adequar a construção. É importante considerar, conforme explicado acima, que essa adequação deve ser feita de modo a evitar atrasos e onerações, devendo ser detectada o mais rápido possível e corrigida no momento que for oportuno.

Segundo Corrêa (2019), na gestão de obras civis é necessário que haja a elaboração do projeto arquitetônico executivo. O autor deixa claro a importância de se elaborar os projetos complementares (estrutura, instalações hidráulicas e elétricas, entre outros), além de compatibilizá-los. É considerável constatar que a obra não deve ser iniciada enquanto todos os projetos não forem completamente desenvolvidos. Sob essa ótica, ganha particular relevância a eficiência da compatibilização de projetos para se detectar possíveis problemas e resolvê-los antes mesmo de a obra começar a ser executada.

Importante ressaltar que a gestão promove o pleno desenvolvimento da obra, mas, além disso, conforme mencionado pelo autor, é necessário que haja os projetos necessários e que estes sejam compatibilizados. Finalmente, pode-se afirmar que "grande parte dos problemas que ocorrem na execução das obras decorre da falta de projetos bem-feitos" (MATTOS, 2019, p. 20). Ora, um bom gerenciamento se deve à coesão de um bom gestor com recursos suficientes e projetos eficientes.

Conforme explicado acima, a gestão de obras administra os processos de construção e seu objetivo é garantir que a obra finalizada atenda o que foi planejado, por exemplo, sendo finalizada dentro do prazo e não extrapolando o orçamento inicial. É importante considerar a necessidade de se haver os projetos detalhados do empreendimento e fazer sua compatibilização para que as inconsistências sejam detectadas e resolvidas antes de os projetos serem concluídos.

"[...]para que uma obra vá bem, os trabalhos de uma boa equipe são estudar, conferir e compatibilizar os projetos antes de seu início, envolver o Cliente de forma que ele entenda da melhor forma possível o que será executado para minimizar mudanças, ser eficaz nas soluções quando as mudanças forem necessárias e fiscalizar, fortemente, a execução dos serviços no campo, para diminuir a possibilidade de erros." (CORRÊA, 2019, p.22)

O autor deixa claro na citação acima que o gestor deve ter pleno conhecimento sobre os projetos da edificação. A explicação para isso, portanto, é que quanto mais ele compreende o que está planejado, melhor consegue orientar a equipe de execução e tem maior facilidade em identificar as falhas da obra. Conforme citado acima, o cliente também deve ser orientado sobre o que está sendo feito, para que, tendo conhecimento sobre as etapas e elementos do projeto, possa ficar mais seguro e menos tentado a mudanças na edificação.

Como explanado, o que importa, portanto, é gerenciar as obras contrapondo-as com uma linha de base acertada. Esta, porém, é uma tarefa que necessita tanto de projetos entrosados, quanto de um cronograma e um orçamento bem estipulados. Vê-se, pois, a relevância da compatibilização dos projetos para se ter uma visão final da edificação com todos os seus elementos. É preciso ressaltar a importância de tecnologias que facilitem este trabalho, o que, infelizmente, é pouco observado, principalmente em obras de pequeno porte. Por fim, ressalta-se a importância de uma boa interação entre o gestor e sua equipe e também com o cliente, para que o andamento da obra se faça de maneira mais estável.

## **1.2. FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO E GESTÃO DE OBRAS FINANCIADAS**

### **1.2.1. FINANCIAMENTO IMOBILIÁRIO**

No início da década de 1960, foi criado o Sistema Financeiro de Habitação (SFH), administrado pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), com o objetivo de promover à população de baixa renda o acesso à casa própria. De acordo com Pinto (2016), durante os anos que se sucederam, vários problemas na administração do sistema culminaram no fim do BNH em 1986 e o SFH passou a ser administrado pela Caixa Econômica Federal. Apesar da grande expectativa de crescimento, o problema habitacional do Brasil se agravava e o SFH não conseguiu atingir seu objetivo. Diante do exposto, então, é criado o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), em 2007, e posteriormente o Programa Minha Casa Minha Vida, em 2009, dessa forma, iniciando uma nova fase de ascensão dos financiamentos imobiliários.

Nos dias atuais, os financiamentos imobiliários são feitos seguindo a linha de financiamento do Sistema Brasileiro de Poupanças e Empréstimos (SBPE), que utiliza recursos próprios dos bancos captados da caderneta de poupança, a linha de crédito do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) para pró-cotistas, de responsabilidade do Governo Federal, e o Programa Minha Casa Minha Vida (SILVA, 2019), hoje denominado Programa Casa Verde e Amarela. Ambas as linhas financiam até 80% do valor do imóvel, sendo esta última destinada a proponentes que não possuem imóvel em seu nome e oferecendo subsídio do governo a depender da renda do proponente e local do imóvel.

Sebbem (2020) atribui ao financiamento um papel importante no setor imobiliário com certa razão, já que ao contar com os juros mais baixos do mercado quando comparado à outras modalidades de empréstimo e dispor de um maior prazo para pagamento, o financiamento imobiliário se torna uma modalidade muito procurada, principalmente para pessoas com renda mais baixa. Nesse sentido, vale ressaltar que esta modalidade de crédito além de fomentar o mercado imobiliário, dá a possibilidade de compra a pessoas que não dispõem do valor integral do imóvel de uma só vez ou que dispõem, mas precisam dele para outras funções.

### **1.2.2. GESTÃO DE OBRAS FINANCIADAS**

A gestão de projeto aplicada à execução de obras tem uma considerável importância quando se trata da construção de uma residência financiada, uma vez que nestas situações há um cronograma a ser seguido e um valor máximo a ser liberado. Desta forma, não deve haver atrasos na execução da obra, pois estes podem prejudicar a liberação dos recursos usados na construção da edificação.

Como bem nos assegura Orlando (2019), pode-se dizer que há modalidades diferentes de financiamento, sendo elas: Aquisição de imóvel novo ou usado, Aquisição de terreno + Construção, Reforma e Ampliação. No contexto deste trabalho foi analisada a modalidade de financiamento para aquisição de terreno + construção. O autor deixa claro que, neste caso, o valor do financiamento é liberado em partes: a primeira parte para o pagamento do terreno e as partes restantes liberadas no decorrer da obra através das medições. O mais importante, contudo, é esclarecer que o valor das medições é liberado após a conclusão da etapa referente àquela medição, ou seja, constrói-se primeiro para depois se obter o valor pelo que foi construído.

Para que parte do valor do financiamento seja liberado, é necessário que haja um cronograma físico-financeiro. Ainda para Orlando (2019), o cronograma físico-financeiro

É um documento técnico fundamental para financiamento imobiliário na Caixa, pois através dele que o Banco irá conferir a execução dos serviços, e liberar os recursos financeiros.

A liberação dos recursos financeiros seguirá exatamente o cronograma analisado. Mas para isso é necessário que a obra também siga o planejamento.

Após a vistoria de um Fiscal do Banco, este irá elaborar um laudo de medição de obra, onde será indicado o percentual executado no período. Se o percentual executado atingir a meta proposta no cronograma, o dinheiro será liberado pelo Banco. (ORLANDO, 2019, p. 125)

É importante destacar que, além de servir de base para uma boa gestão de projeto, o cronograma físico-financeiro é ainda mais importante quando se trata de uma obra financiada, pois é através dele que o banco estipula o valor a ser liberado após a medição.

Para Martins (2016), uma das atribuições do cronograma físico-financeiro é prever os gastos com cada etapa da obra. Para isso, lança-se mão de projetos detalhados que facilitem a criação do quantitativo de materiais, auxiliando na elaboração da parte orçamentária do cronograma. Conforme explicado acima, este orçamento será a base de comparação para o banco, sendo que os custos não previstos ficam por conta do proprietário da obra. Neste contexto, ressalta-se a importância de um cronograma físico-financeiro fiel à situação real da edificação, necessitando, assim, de informações detalhadas contidas nos projetos complementares.

Andrade (2013) salienta que o planejamento da execução deve ser feito tendo-se em mãos, além do orçamento e do cronograma, o projeto arquitetônico e os projetos complementares como o estrutural, elétrico, hidráulico, entre outros. Ainda neste sentido, para Orlando (2019):

[...]os projetos complementares garantem que a obra seja executada com plenas condições de habitabilidade, conforto e segurança.

E é justamente a questão da habitabilidade que torna os projetos complementares, imprescindíveis para o processo de financiamento imobiliário na Caixa e em outros Bancos.

Pois o Banco quer ter certeza de que o imóvel que ele está financiando, cumpre todas as exigências mínimas previstas em normas técnicas e legislações vigentes (ORLANDO, 2019, p. 121)

Por fim, podemos chegar à conclusão de que se torna evidente a relevância do financiamento imobiliário nos dias hodiernos para promoção da habitação à uma notória parte da população e para o crescimento do setor econômico no país. Logo, é indiscutível que há a necessidade de documentos detalhados para garantir que a execução da obra ocorra de acordo com o que foi proposto. Conforme dito anteriormente, os projetos complementares, apesar de serem itens opcionais em alguns casos, são indispensáveis na gestão de uma obra financiada.

### **1.3. A TECNOLOGIA BIM E A GESTÃO DE PROJETOS**

BIM (do inglês *Building Information Modeling*, que significa Modelagem da Informação da Construção) é uma tecnologia que permite simular uma edificação real, podendo conter todas as informações necessárias para sua execução. Para Netto (2018), com esta tecnologia, os projetistas não fazem desenhos em 2D de uma edificação, mas sim constroem um modelo virtual do projeto. Por essa razão, a plataforma BIM tem particular relevância quando se trata de planejar a edificação e sua construção, pois é possível analisar o edifício e todos os seus componentes de qualquer ângulo, possibilitando visualizar as inconsistências entre os projetos, uma vez que une todos estes em uma maquete detalhada. Assim, é possível construir a edificação virtualmente antes de se executar a construção de fato, o que possibilita prever os problemas que aconteceriam no canteiro e resolvê-los ainda em fase de projeto.

Conforme descrito por Santos e Lima (2019), a plataforma BIM, além de modelar o protótipo, gera uma base de dados que são parametrizados, facilitando o processo de modelagem e o entendimento sobre o projeto. O mais interessante, contudo, é constatar que

uma informação alterada em qualquer parte do projeto é automaticamente alterada em todos os outros documentos que o rodeiam, sejam eles plantas, cortes ou até mesmo planilhas de dados. Sob essa ótica, ganha particular relevância a rapidez e confiabilidade dos projetos feitos em *softwares* que usam a plataforma, sendo cada vez mais difundida atualmente.

É importante ressaltar que modelos BIM não só permitem que a edificação seja projetada de uma maneira mais rápida e detalhada, mas, conforme explicado acima, ainda impede que inconsistências entre os diferentes documentos do projeto ocorram. Este inconveniente comumente ocorre nos projetos tradicionais feitos em 2D, gerando erros de projeto e dificultando o entendimento das plantas no processo de execução.

O conceito de tecnologia BIM é geralmente mal compreendido, podendo ser confundido com uma simples modelagem 3D. A modelagem 3D refere-se exclusivamente à volumetria da edificação, não possuindo inteligência paramétrica nem sendo possível integralizar os dados nela contidos. Para Bomfim, Lisboa e Matos (2016), é possível ter a definição de que o sistema BIM pode produzir projetos em até 8D, sendo elas, além das três geométricas, o tempo, o custo, as operações e manutenções, a sustentabilidade e a segurança. O autor deixa claro que tudo isso é possível devido à parametrização de seus componentes, e que graças ao grande número de informações contidas no sistema BIM, os erros tanto de projeto quanto de execução são reduzidos.

É considerável acentuar que um *software* de modelagem 3D não é necessariamente um *software* com inteligência BIM. O que se observa, no entanto, é que o primeiro, além de modelar a volumetria da edificação, ainda é capaz de atualizar as mudanças instantaneamente em todo o modelo, assim como o segundo. Conforme mencionado pelo autor, o BIM, além dessas atribuições, conta com uma base de dados que contribui para a execução e manutenção da obra. "O BIM não é só uma tecnologia que gera modelos em 3D, mas uma tecnologia que trabalha em várias dimensões de acordo com a proposta do empreendimento." (COSTA, 2016, p. 9)

Faz-se necessário apontar que o controle do tempo e do custo são peças chave para uma boa gestão de obras e por isso, o cronograma e o orçamento da obra necessitam de um alto grau de confiabilidade. O que se observa, no entanto, é uma realidade diferente, visto que ambos os documentos são feitos muitas vezes de forma intuitiva, por exemplo, considerando apenas uma suposição do projetista, o que pode levar a um resultado muito discordante do esperado. Conforme explicado anteriormente, a plataforma BIM além de possibilitar um projeto

detalhado e com uma extensa base de dados para sua execução, também controla o tempo e o custo da obra.

*Softwares* com a função de detecção de conflito (*clash detection*) auxiliam na gestão das diversas disciplinas de projeto necessárias para construção, além da compatibilização durante a concepção, evitando a colisão de tubulações, a aparição desnecessária da estrutura, ou quaisquer outros problemas que possam vir a surgir neste processo. Essa antecipação de variáveis, permite uma maior identificação de problemas os quais são resolvidos ainda na fase de projeto, minimizando custo e tempo no canteiro de obras. ( (BOMFIM, LISBOA e MATOS, 2016, p. 558).

O autor deixa claro que a tecnologia BIM é fundamental porque ao permitir a compatibilização das diferentes disciplinas da edificação, viabiliza a detecção das inconsistências da obra ainda em fase de projeto, diminuindo drasticamente as chances de erros no canteiro de obras, por exemplo, uma tubulação passando por dentro da estrutura. Além disso, beneficia a gestão de projeto porque gera dados confiáveis para o controle tanto de orçamento quanto de cronograma, bem como facilita o entendimento dos processos de execução, tornando a obra menos demorada.

Portanto, torna-se evidente que *softwares* que são regidos pela inteligência BIM se mostram uma nova forma de projetar, visto que, de forma rápida e extremamente confiável, planejam todas as disciplinas da edificação de forma simultânea e coordenada. Vê-se, pois, que tais documentos gerados na elaboração do projeto podem prever erros de execução e corrigi-los ainda em fase de projeto, evitando desperdício de custo e tempo na obra. Logo, é indiscutível o fato que urge a necessidade da implementação da tecnologia BIM na elaboração e gestão de obras, independentemente do porte destas.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1. CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

Conforme verificado por Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa é o ato de procurar informações confiáveis para solucionar um problema que não conseguimos resolver com o nível de conhecimento existente. Assim, reveste-se de particular importância salientar que, ao pesquisar, o indivíduo adquire conhecimento capaz de elevar seu senso crítico. É interessante, aliás, esclarecer que uma pesquisa além de ser uma ação que requer dedicação, não garante a resolução do problema no final.

Segundo Souza, Santos e Dias (2013), a pesquisa aplicada "objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos" (SOUZA, SANTOS e DIAS, 2013, p. 64). Como o presente trabalho objetivou solucionar um problema em específico, será utilizada a pesquisa de natureza aplicada.

A pesquisa pode ser definida quanto ao seu objetivo como descritiva, explicativa ou exploratória. A primeira busca relacionar variáveis e descrever as características de um fenômeno, já a segunda pode ser uma continuação desta, uma vez que procura explicar o porquê de tais variáveis se relacionarem com o fenômeno observado. A pesquisa exploratória, por sua vez, visa formular novos conceitos ou aprimorar os conceitos existentes sobre um assunto, construindo hipóteses sobre um problema (GIL, 2002).

Uma vez que esta pesquisa pretende explorar um conceito existente aplicando-o em uma situação particular, ela é denominada como pesquisa exploratória. Sendo assim, neste estudo foram aplicados a revisão bibliográfica sobre o tema, o estudo de caso e a entrevista, que são métodos característicos do tipo da pesquisa escolhida.

Segundo Souza, Santos e Dias (2013), referente à forma de abordagem, uma pesquisa pode ser quantitativa, quando utilizar meios estatísticos para analisar as variáveis de um problema, e qualitativa quando os dados não são medidos, e sim interpretados pelo observador quanto aos seus significados. A pesquisa em questão é definida quanto à sua forma de abordagem como pesquisa qualitativa em razão da análise dos dados e interpretação dos resultados no contexto geral em que foram obtidos, conforme citado acima. Além disso, o modo de análise utilizado neste trabalho é o modo hipotético-dedutivo, por trabalhar com experimentação e hipóteses.

Em se tratando dos procedimentos para coleta de dados de uma pesquisa, pode-se destacar a pesquisa ação como um estudo onde o pesquisador participa do problema e modifica a realidade a partir dos seus conhecimentos. Nessa modalidade, faz-se necessária a observação participante do pesquisador e entrevistas livres (GERHARDT e SILVEIRA, 2009). Como procedimento para coleta de dados, foi utilizada a entrevista a fim de se obter informações e opiniões sobre o problema de forma aberta e informal. Também foram utilizados, neste trabalho, a consulta de documentos existentes para fins comparativos e a observação direta do objeto de estudo do trabalho, a fim de analisar seu andamento e identificar seus problemas.

Para a pesquisa desenvolvida neste trabalho foram utilizadas ambas as fontes para coleta de dados. As fontes diretas se apresentaram em forma de entrevistas com pessoas inteiradas do

objeto da pesquisa e observação de dados obtidos do objeto de estudo. Além disso, as fontes indiretas foram obtidas por meio de levantamento bibliográfico e documental sobre o tema em questão.

## **2.2. MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização deste trabalho, escolheu-se a princípio a residência que seria objeto do estudo. A seleção da residência foi feita por meio de um levantamento nos escritórios de engenharia e arquitetura do município de Ilícinea-MG, sobre possíveis casos para o estudo. Para preencher os requisitos, a edificação precisaria ser oriunda de financiamento imobiliário, estar em fase de construção e apresentar problemas de gestão de projetos. Foram encontradas três possíveis residências que se enquadraram nos requisitos citados, sendo elas localizadas em Guapé, Alfenas e Ilícinea, municípios do estado de Minas Gerais. Por questões de facilidade de transporte, a edificação escolhida para o estudo foi a localizada no município de Ilícinea.

A edificação objeto de estudo trata-se de uma residência unifamiliar térrea, localizada no Bairro Glória, em Ilícinea/MG. A casa possui 52,76m<sup>2</sup> de área construída, distribuídos em uma sala de estar, uma cozinha, uma área de serviço, dois dormitórios e um banheiro social, além do espaço para circulação entre os ambientes. A representação da planta baixa da residência está demonstrada na Figura 1.



O primeiro passo nesta etapa foi a reprodução do projeto arquitetônico usando a versão estudantil do *software Autodesk Revit 2021*. Com o projeto arquitetônico modelado, foi possível elaborar o projeto de instalações elétricas, seguindo a NBR5410:2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Da mesma forma, foi possível elaborar o projeto de instalações hidrossanitárias e reproduzir o projeto estrutural da edificação, ambos utilizando o mesmo *software*, sendo o primeiro seguindo as premissas da norma brasileira NBR5626:1998. Todos os projetos passaram por verificação de um engenheiro civil com experiência nas respectivas áreas.

Após a elaboração e reprodução dos projetos, todos foram carregados no *software Autodesk Navisworks Manage 2021* (versão estudantil), para que fosse realizada a verificação de inconsistências entre os projetos e suas correções. O *software Navisworks Manage* possui a função de *clash detection* (no *software* denominada como *clash detective*) que, conforme citado no capítulo anterior, é um grande aliado na gestão de projetos, pois, ao detectar os conflitos entre as disciplinas de construção, evita problemas na obra que gerariam acréscimo de tempo e custo.

Ainda na interface do *software Navisworks*, utilizando a ferramenta *Quantification*, foi elaborado um catálogo minucioso sobre os serviços realizados na obra, suas composições e custos. Tal catálogo foi elaborado usando como base a planilha de insumos e composições do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices (SINAPI), referente ao mês de maio de 2021, data em que foram elaborados o projeto arquitetônico e a planilha PFUI da edificação estudada.

Com o catálogo concluído, foi possível quantificar todos os recursos necessários para a execução dos projetos da construção, incluindo horas necessárias para mão de obra e locação de equipamentos, como por exemplo, escavadeira hidráulica. Com estes dados foi possível também elaborar um cronograma confiável para as tarefas da obra com a ferramenta *Timeliner* do *software* e, ainda, uma simulação 5D de sua execução.

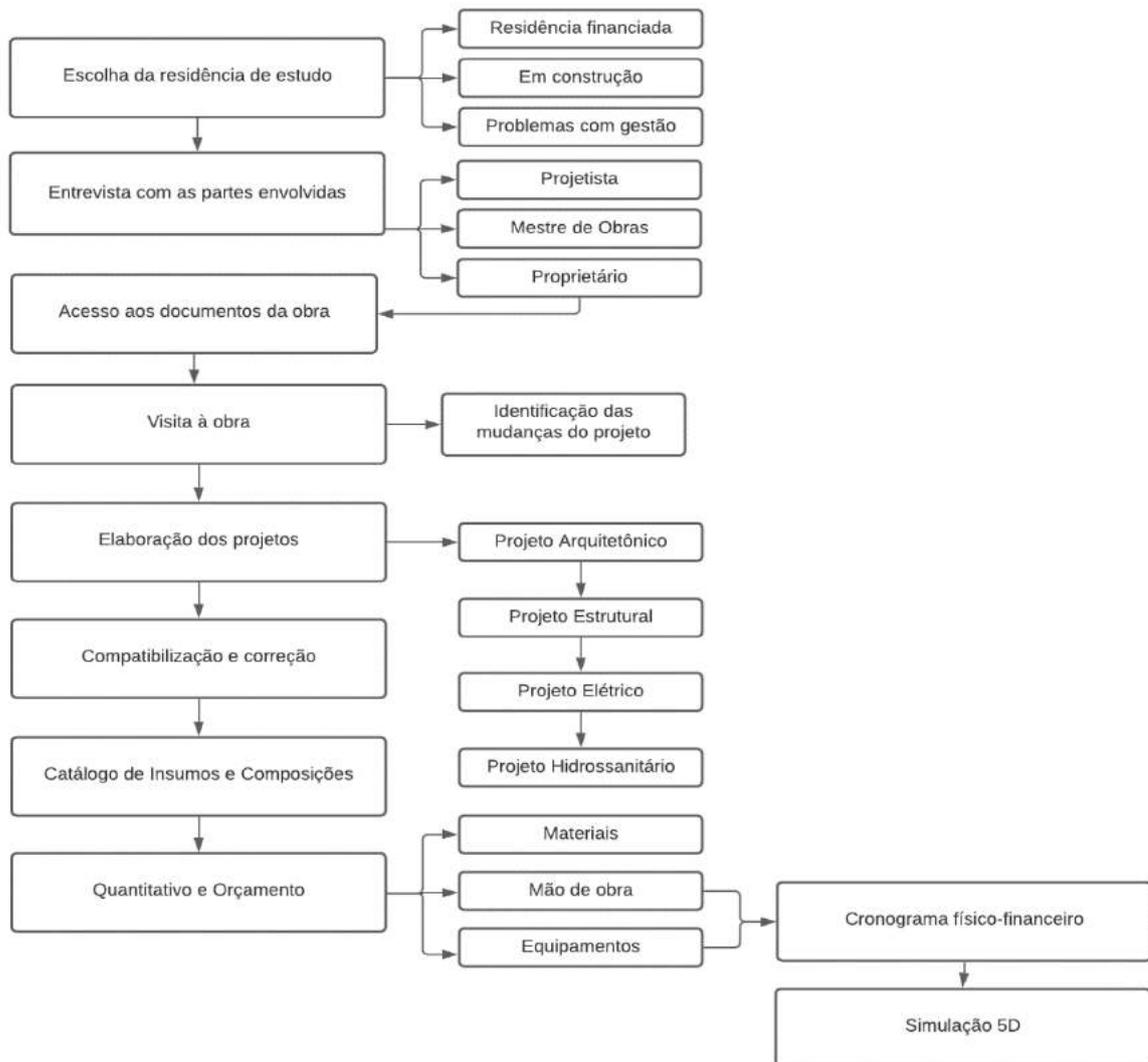
Tendo os documentos gerados na pesquisa, foi feito um comparativo destes com os documentos da edificação elaborados no início da construção. Através dessa comparação, pôde-se observar as causas para os problemas ocasionados na obra.

Por fim, foram realizadas novas entrevistas com as mesmas pessoas, para apresentar os resultados e obter as opiniões acerca das diferenças entre os documentos e as contribuições da pesquisa na obra estudada. Tais entrevistas ajudaram a ressaltar a contribuição da pesquisa para o objeto de estudo e sua atuação em situações posteriores, como por exemplo em obras

vindouras. Esperou-se, dessa forma, validar a importância da tecnologia estudada e difundir sua utilização, elaborando uma metodologia de projeto a ser utilizada em maior escala no futuro.

A Figura 2 traz um fluxograma que exemplifica o processo de coleta e geração de dados usados para se obter os resultados deste estudo.

Figura 2 – Fluxograma de coleta de dados



Fonte: da autora (2021)

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. ENTREVISTAS

A primeira parte da pesquisa consistia em entrevistar as partes envolvidas na execução da residência para levantamento de dados sobre a edificação e problemas percebidos. A primeira entrevista foi realizada com o proprietário e sua namorada, e os apontamentos foram

a área insuficiente (visto que seria necessário um terceiro quarto para o segundo filho do casal), o custo acima do esperado e o superdimensionamento da estrutura, tanto pela quantidade de pilares quanto pelo diâmetro das barras.

Os principais problemas na perspectiva do casal foram os custos acima do esperado e o cronograma da obra, que estava atrasado devido à demora na confecção dos materiais. Por esta razão, a última medição realizada resultou na liberação, pela Caixa Econômica Federal (CEF), responsável pelo financiamento, de um valor bem abaixo do estipulado, fazendo com que o proprietário contraísse dívidas por causa da obra.

Ao serem perguntados se o acesso a todos os projetos de forma detalhada mudaria o resultado final da obra, ambos disseram que faria toda diferença, pois alguns elementos da edificação, principalmente nas instalações elétricas, foram superdimensionados por questões de segurança, o que não aconteceria se fossem realizados os projetos complementares.

As projetistas apontaram que a maior dificuldade foi também a área aprovada, insuficiente para suprir o programa de necessidades do proprietário, além do perfil acidentado do terreno que onerou a estrutura. A determinação da área máxima da residência é feita seguindo-se a análise de mercado da metragem de construção, definido para a região como sendo no mínimo R\$1400,00 (mil e quatrocentos reais). Logo, o orçamento foi feito visando alcançar este valor, de forma intuitiva, estipulando a porcentagem concluída de obra em cada etapa e determinando o valor proporcional a esta porcentagem (por exemplo, os 30% iniciais da obra custariam 30% do valor total para sua construção).

Vale ressaltar que durante a entrevista, uma das projetistas pontuou a importância da gestão das obras, pois caso o fiscal responsável pela medição da obra constatar que a execução foi feita de forma errônea e inferior, este determina que a parte reprovada seja refeita, não ressarcindo o responsável pela obra do valor gasto na adequação. Outro ponto importante é que a CEF exige a apresentação das anotações de responsabilidade técnica (ART's) de todos os projetos, mas não exige a apresentação dos projetos complementares e estrutural. Assim, muitos clientes não contratam os projetos complementares por questões econômicas, que é o caso desta edificação, onde não foram elaborados os projetos de instalações elétricas e hidrossanitárias e o projeto estrutural foi elaborado quando a obra já estava sendo construída, com a intenção de quantificar os materiais utilizados na estrutura.

A visita à obra e a entrevista com o mestre de obras ocorreram simultaneamente, observando que houve a mudança da locação da janela da cozinha e da posição do reservatório

de água, passando da laje sobre um dos quartos para a laje sobre o banheiro. Ao entrevistar o mestre de obras, este não apontou problemas tanto projetuais quanto de execução, e ressaltou que a obra começou dois meses depois do estipulado na planilha.

### **3.2. ELABORAÇÃO DOS DOCUMENTOS**

Todos os projetos foram desenvolvidos utilizando o *software Autodesk Revit 2021* e seguindo as normas vigentes. O projeto arquitetônico e o projeto estrutural foram reproduzidos, apenas adicionando as alterações feitas em obra, já os projetos complementares foram elaborados para se comparar com a situação em obra posteriormente. Após sua elaboração, todos os projetos foram analisados por engenheiros civis para possíveis ajustes. Em se tratando dos procedimentos de cálculo para os projetos complementares, foi utilizado o *software Microsoft Office Excel 2010* nos projetos de instalações hidrossanitárias e elétricas, para adicionar as armaduras no projeto estrutural, foi utilizada a versão estudantil do *software Autodesk Robot Structure Analysis Professional 2021* e o plugin *Naviate REX* no *software Autodesk Revit 2021*. O projeto arquitetônico, juntamente com os projetos estrutural, elétrico e hidrossanitário estão apresentados nos anexos 1, 2, 3 e 4, respectivamente.

O próximo passo foi a inserção dos projetos no *software Autodesk Navisworks Manage 2021* (versão estudantil), onde foi possível gerar um modelo 3D contendo todas as disciplinas da edificação. A Figura 3 ilustra a interface do *software* com o modelo já carregado para análise.

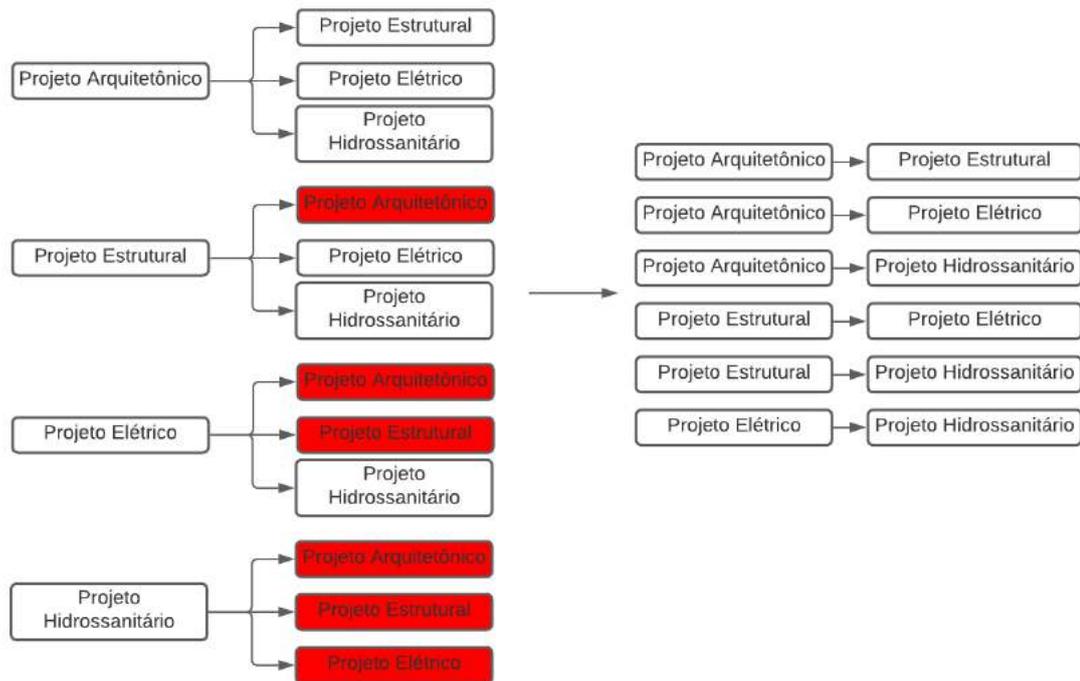
Figura 3 – Modelo 3D da edificação representado na interface do *Navisworks Manage*



Fonte: da autora (2021)

Com todas as disciplinas carregadas no programa, o próximo passo foi detectar as inconsistências entre os projetos, utilizando-se a ferramenta *Clash Detective*. Os testes foram feitos comparando dois projetos entre si, então foram realizados seis testes, confrontando um projeto com os três restantes. A Figura 4 apresenta quais testes foram realizados para detectar as inconsistências entre os projetos. Os testes em destaque foram descartados por serem redundantes.

Figura 4 – Demonstração esquemática para determinação dos testes realizados.

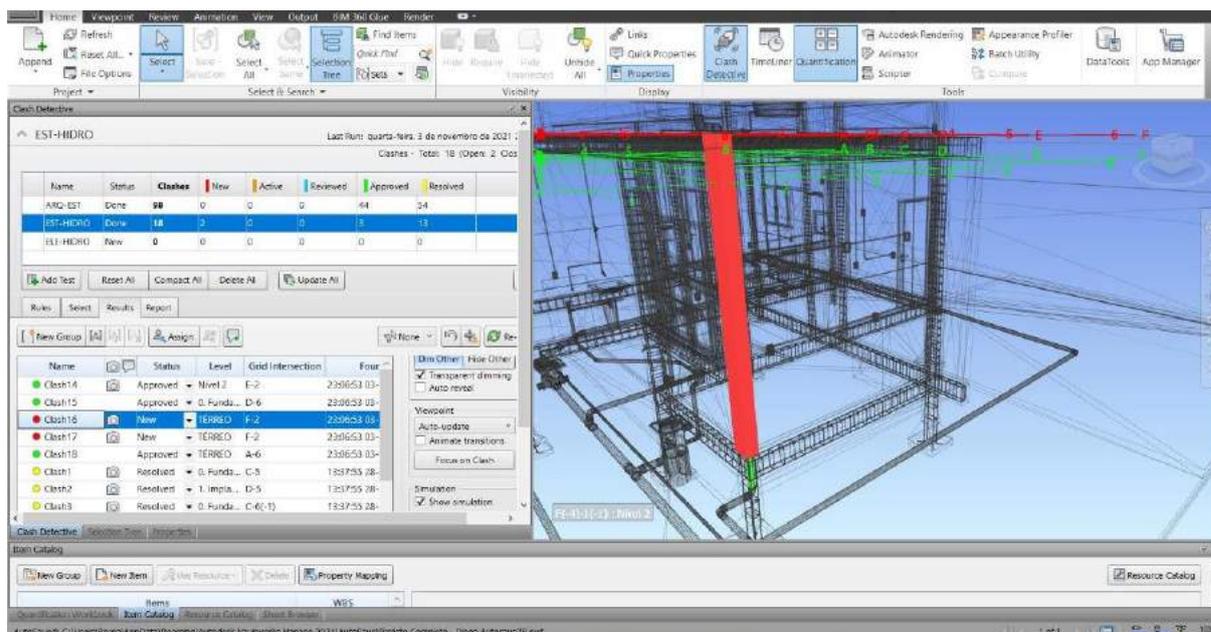


Fonte: da autora (2021)

Os testes foram feitos um a um e a ferramenta indica as inconsistências destacando os objetos problemáticos. A maioria das inconsistências foram causadas pela interferência dos elementos dos projetos complementares com o aterro elaborado no projeto arquitetônico, sendo essas inconsistências marcadas como aprovadas no teste. Outras inconsistências recorrentes foram a interferência de paredes e tubulações com elementos estruturais.

A Figura 5 traz a interface do programa com o resultado do teste entre o projeto estrutural e o projeto hidrossanitário, acusando neste caso uma tubulação de água pluvial passando por dentro de um pilar estrutural. Pode-se perceber do lado esquerdo da tela todas as inconsistências encontradas, sendo as marcações em verde indicativas de que a inconsistência foi aprovada pelo analisador do projeto; as marcações em amarelo indicativas das inconsistências resolvidas após revisão do projeto no *software* de criação; e as marcações em vermelho, apontam as inconsistências pendentes.

Figura 5 – Resultado do teste de inconsistências entre os projetos estrutural e hidrossanitário



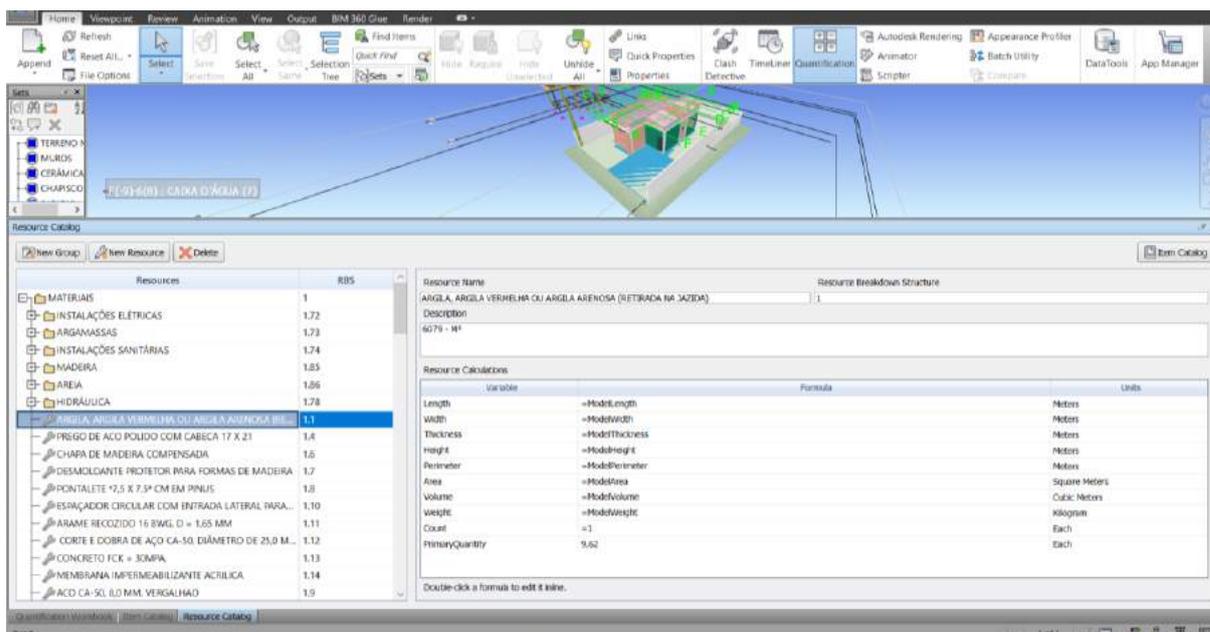
Fonte: da autora (2021)

Após todos os testes terem sido realizados e suas inconsistências, corrigidas, garantindo plena coordenação entre as disciplinas da obra, os projetos foram concluídos e documentados em pranchas para posterior apresentação.

O próximo passo foi a produção de um catálogo de recursos dentro do *software Navisworks* para ser usado no cálculo do quantitativo de materiais, mão de obra e equipamentos da obra. Tanto o catálogo quanto a composição dos serviços foram feitos com base na planilha de insumos e composições SINAPI referente ao mês de maio de 2021. A planilha em questão, além de detalhar os serviços realizados nas mais diferentes construções existentes, ainda traz a composição detalhada de cada serviço e o valor médio de cada recurso a ser utilizado.

Cabe apontar que, apesar da planilha base ser abrangente e demasiadamente extensa, o catálogo foi elaborado visando registrar apenas os serviços desempenhados na construção da edificação estudada. A Figura 6 mostra o cadastro do recurso “argila, argila vermelha ou argila arenosa”, parte do catálogo de recursos na interface do *Navisworks*. A célula *Description* contém a descrição do recurso, que neste caso consiste de seu código de identificação na tabela SINAPI e sua unidade de medida. A célula *Primary Quantity* contém o preço médio da unidade de medida do insumo, com base nos valores para a região utilizada, neste caso sendo a cidade de Belo Horizonte-MG.

Figura 6 – Catálogo de Recursos na interface do Autodesk Navisworks 2021

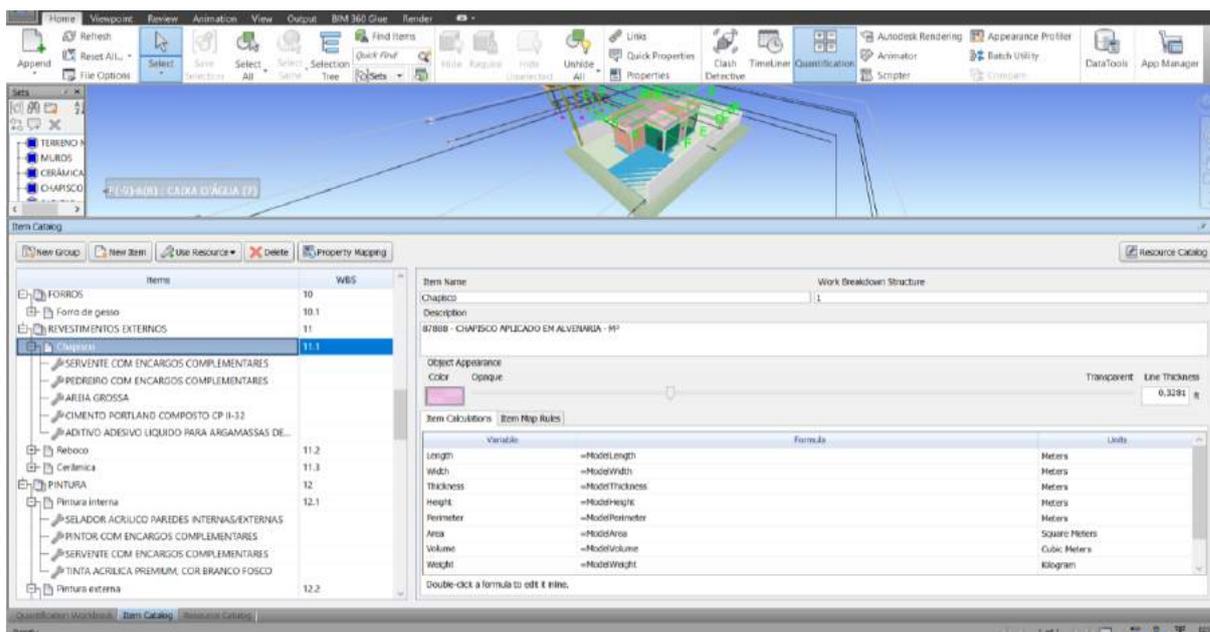


Fonte: da autora (2021)

É possível observar pela figura que a ferramenta também possui as abas *Quantification Workbook* e *Item Catalog*. A aba *Item Catalog* é responsável por organizar os serviços a serem realizados, os insumos utilizados para sua execução, que são retirados da aba *Resource Catalog*, e a quantidade utilizada de cada recurso na composição do serviço. A aba *Quantification Workbook*, por sua vez, é responsável por quantificar cada um dos serviços cadastrados no catálogo de itens.

Com os itens necessários para a execução da edificação catalogados, tendo em sua composição os recursos utilizados e os valores correspondentes de cada um deles, é possível quantificar a quantidade necessária de cada insumo do catálogo, e obter o valor final de cada item, como também de cada etapa da construção e seu custo total. A Figura 7 exhibe o cadastro do serviço “Chapisco” no catálogo de itens da ferramenta *Quantification*.

Figura 7 – Catálogo de Itens na plataforma do *Autodesk Navisworks Manage 2021*

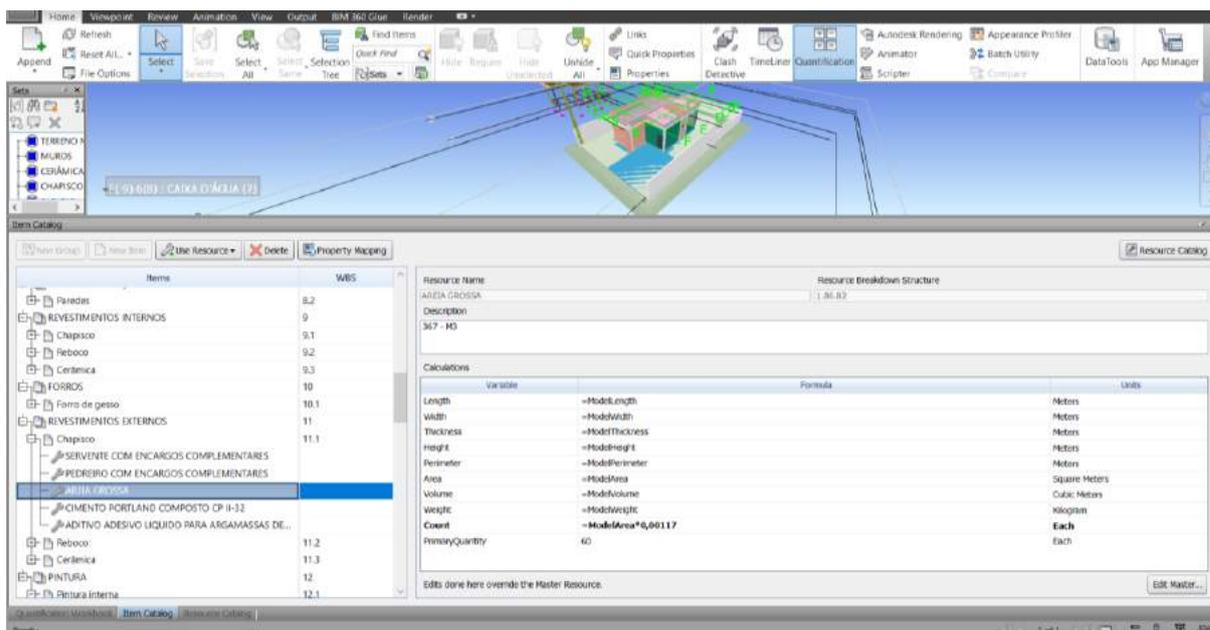


Fonte: da autora (2021)

É possível observar na imagem que o campo de descrição traz o código de identificação do serviço para consulta na tabela base e sua unidade de medida, neste caso sendo a área de parede revestida.

A parte esquerda da tela mostra a lista de itens catalogados e dentro do item são apresentados os recursos necessários para sua execução, importados da aba *Resources Catalog*. Ao fazer a importação, o recurso mantém sua descrição e preço, e é possível determinar a quantidade necessária para o serviço na célula *Count*. A Figura 8 mostra o recurso “Areia grossa” que faz parte da composição do item “Chapisco”.

Figura 8 – Composição do item “Chapisco”

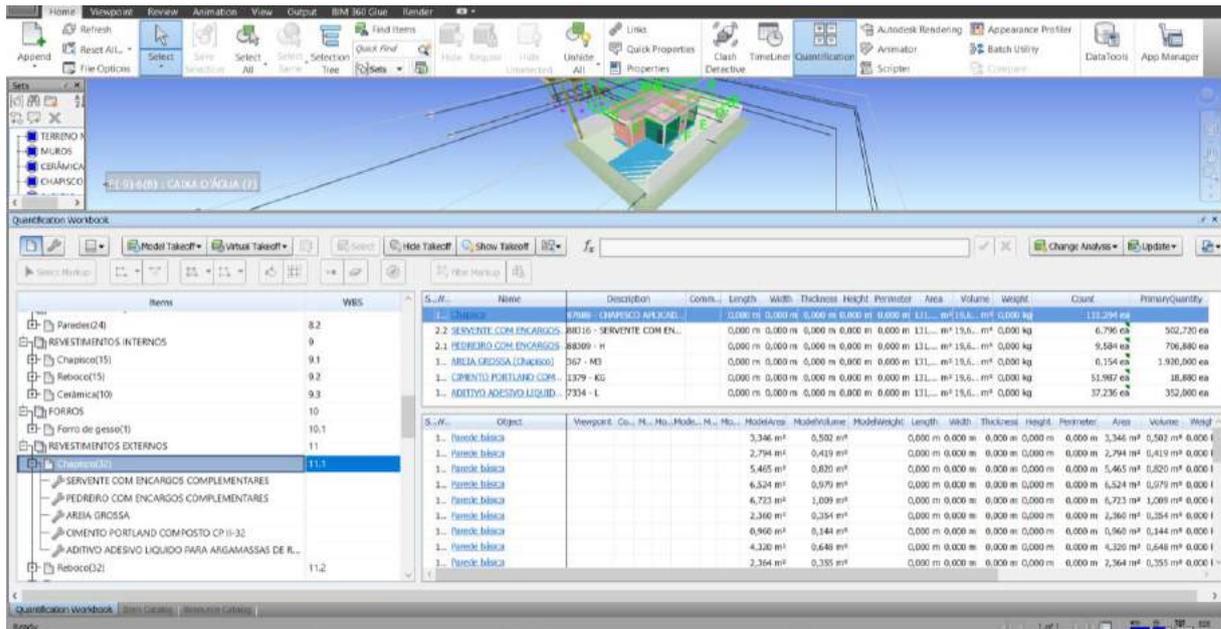


Fonte: da autora (2021)

Em sua descrição, observa-se que este recurso é medido em metros cúbicos, e na célula *Count* há o valor “=ModelArea\*0,00117”, significando que são necessários  $0,00117\text{m}^3$  de areia grossa na produção de uma quantidade de chapisco suficiente para cobrir  $1\text{m}^2$  de parede. Conforme explicado anteriormente, a célula *Primary Quantity* traz o preço médio do insumo, neste caso sendo de R\$60,00/ $\text{m}^3$ .

Após ter catalogado todos os recursos necessários na composição de todos os itens da obra, o próximo passo é contabilizá-los, inserindo os objetos dentro de seus respectivos serviços na aba *Quantification Workbook*. Para o item “Chapisco” explorado nesta seção, serão adicionadas todas as paredes externas que receberão chapisco. As paredes internas serão contabilizadas no item “Chapisco” contido no macroserviço “Revestimentos Internos”. A Figura 9 mostra a área a ser chapiscada já contabilizada, bem como a quantidade de cada insumo necessário na sua realização.

Figura 9 – Quantificação da área de chapisco externo



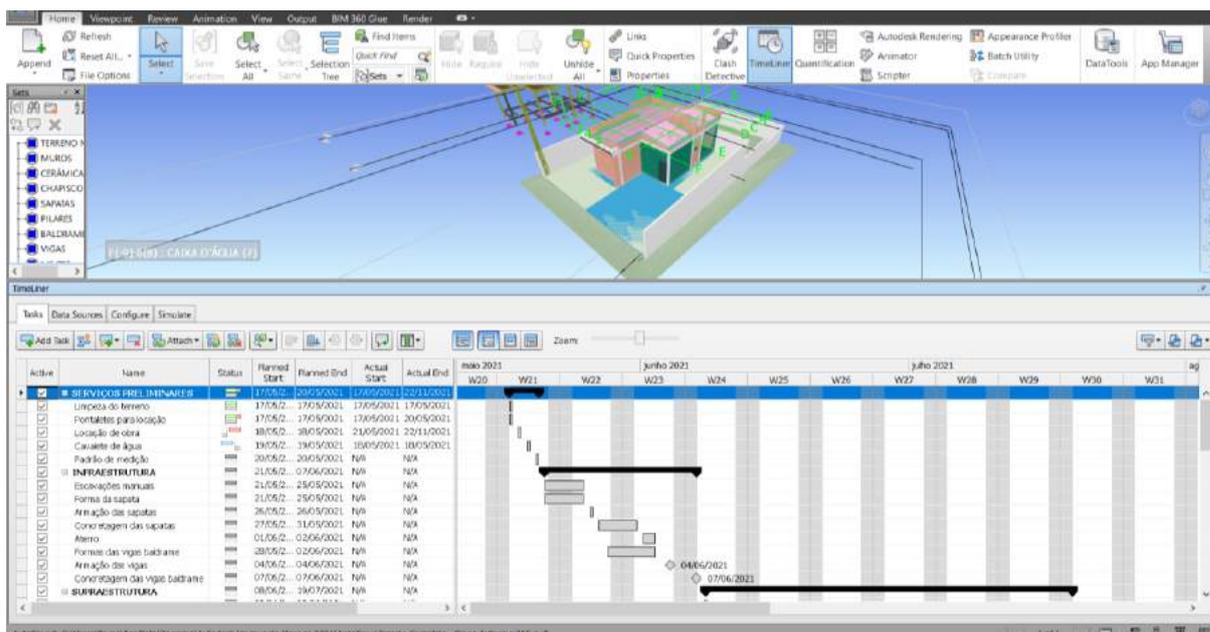
Fonte: da autora (2021)

Pela imagem têm-se que são necessárias aproximadamente sete horas de mão de obra de servente, dez horas de mão de obra de pedreiro, 0,154m<sup>3</sup> de areia grossa, aproximadamente 52kg de cimento portland e 37,24l de aditivo adesivo líquido. Este processo foi repetido para todos os itens contidos nos projetos da edificação, e ao finalizar a quantificação de todo o projeto, os dados foram exportados para uma planilha, sendo posteriormente organizados para melhor compreensão. A tabela final com as quantidades de insumos e o custo total estão apresentados no Anexo 5.

Por meio das informações de carga horária de mão de obra e locação de equipamentos, obtidos no passo anterior, foi possível também elaborar o cronograma de obra, levando em consideração o tempo necessário para se realizar cada etapa da obra. O cronograma pôde ser feito utilizando-se a ferramenta *TimeLiner* do *software Navisworks*, onde também foi possível gerar a simulação 5D, que mostra a evolução da obra e dos custos com o decorrer do tempo.

Pela ferramenta também é possível controlar o andamento da obra, preenchendo as células *Actual Start* e *Actual End* e observando a coluna *Status*, para identificar se o serviço está dentro do prazo, adiantado ou atrasado. A Figura 10 traz a interface do *Navisworks* com a ferramenta *TimeLiner* aberta.

Figura 10 – Ferramenta *TimeLiner*, do software *Autodesk Navisworks Manage*



Fonte: da autora (2021)

Alguns valores de data foram inseridos de forma aleatória nas colunas *Actual Start* e *Actual End* para exibir o status da tarefa na coluna *Status*. É possível observar que a tarefa “Limpeza do terreno” teve seu início e fim conforme o planejado, já a tarefa “pontalotes para locação” está com início e fim atrasados, segundo o planejamento, e a tarefa “Cavalete de água” foi adiantada.

### 3.3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Diante dos dados obtidos na seção anterior, cabem alguns questionamentos: o custo total da obra calculado pelo *software* retrata a realidade do que foi gasto? Os documentos gerados podem modificar a forma com que a obra está sendo gerenciada? Além disso, quais as principais diferenças entre os documentos gerados utilizando tecnologia BIM e os documentos elaborados de forma convencional no início do projeto? Para se obter a resposta para tais questionamentos, uma nova entrevista foi realizada com o proprietário e o gestor da obra, tanto para apresentar os novos documentos e verificar se estes condizem com o que foi feito durante a execução do projeto, quanto para ouvir as opiniões destes a respeito do nível de detalhamento e confiabilidade dos novos documentos. Por fim, os novos documentos foram apresentados também aos projetistas, e estes puderam opinar sobre a contribuição da tecnologia BIM para o projeto.

Em se tratando do projeto arquitetônico, as únicas mudanças feitas foram as ocorridas em obra, como a mudança da locação da janela da cozinha e do reservatório de água. Segundo as responsáveis pelo projeto arquitetônico, depois de elaborado e aprovado pela Caixa Econômica Federal, este não pode ser alterado. De acordo com o proprietário, as mudanças feitas no projeto original foram aprovadas pelo engenheiro civil encarregado da fiscalização e medição da obra. O projeto estrutural foi reproduzido sem alterações.

O projeto elétrico possibilitou observar que as instalações foram superdimensionadas, havendo uma quantidade excessiva de tomadas instaladas em locais de difícil utilização, como por exemplo na parede lateral da geladeira, onde há uma outra tomada destinada a ela. Os disjuntores dimensionados também tiveram corrente nominal inferior aos utilizados na obra.

Por sua vez, o projeto hidrossanitário pôde elaborar um novo traçado para a tubulação de esgoto. A tubulação já instalada foi posicionada sob os pisos da sala de estar, cozinha e garagem. Assim, qualquer manutenção necessária resultará em rasgos no piso da área central da edificação. No projeto, o sistema sanitário tem seu fluxo dirigido à área externa da casa, ficando as tubulações com vazões maiores localizadas sob a área permeável, evitando quebra de pisos em casos de manutenção.

Em se tratando dos documentos da obra, o cronograma físico-financeiro original previa que a edificação teria um custo de R\$87000,00 para sua construção, a ser realizada em um prazo de cinco meses. Já os documentos gerados neste trabalho, acusaram que o valor total da construção da residência foi de R\$87907,00 e seu prazo de execução foi de quatro meses. Foi observado que alguns dos custos dos insumos consultados na planilha de insumos e composições da SINAPI não condiziam com os valores de mercado do município de Ilicínea, e alguns itens possuíam uma carga horária de mão de obra exorbitante. Para estes valores excessivos, foi feita uma correção usando valores de custo de mercado e média de mão de obra diária, ambos obtidos por pesquisa local.

Ao ser entrevistado, o gestor da obra alegou que se tivesse acesso a um cronograma físico-financeiro como o elaborado neste trabalho desde o começo da execução, todo o decorrer da obra teria sido afetado positivamente, visto que em várias ocasiões houve atrasos de mão de obra, desperdício e falta de materiais para a construção. O gestor pontuou ainda que com o cronograma físico-financeiro, conseguiria antecipar algumas ações, como o pedido de materiais e a fabricação de formas. O proprietário da obra acrescentou que o documento ajudaria no

planejamento financeiro, pois ao ser possível prever o valor que seria gasto a cada semana, este conseguiria se programar melhor para obter a quantia necessária, evitando as dívidas contraídas no decorrer da construção.

Em se tratando das considerações dos projetistas, a ferramenta foi apresentada à engenheira civil responsável pela elaboração da planilha PFUI, que contém um orçamento e um cronograma dividido por etapas. A entrevistada afirmou estar surpresa com a tecnologia utilizada, alegando que seu uso contribuiria para uma planilha mais condizente com a situação real das edificações, podendo levar até em alterações projetuais em casos em que o orçamento extrapolasse o valor liberado no financiamento. Sendo assim, a projetista declarou que pretende implementar a metodologia de criação de projetos em BIM em sua empresa, tanto para a elaboração de projetos quanto para o controle do andamento das obras executadas sob sua responsabilidade.

Por fim, os documentos foram disponibilizados ao gestor da obra para que este pudesse usá-los no gerenciamento da obra, que já está em fase final, para que esta seja finalizada até o dia dezoito de novembro de 2021, conforme previsto no cronograma. Espera-se que os documentos possam auxiliar o gestor no controle dos serviços finais, que incluem o revestimento do piso, pintura, forro de gesso, instalação das bancadas e peças hidráulicas e plantação de grama nas áreas permeáveis.

Vale destacar que o catálogo feito para ser usado no estudo desta edificação pode ser salvo e utilizado em outros projetos, inclusive em outras máquinas. Com isto, é possível utilizar o banco de dados desenvolvido para as mais diversas obras, podendo haver acréscimo dos itens que não foram catalogados a princípio, bem como a atualização dos valores dos insumos, gerando uma base de dados extensa, confiável e atual.

#### **4. CONCLUSÃO**

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou analisar os principais problemas da gestão de uma obra financiada, além de desenvolver projetos e documentos de uma residência usando *softwares* da plataforma BIM. Os documentos elaborados com a referida tecnologia foram comparados com os documentos originais feitos de forma convencional no início da obra, e pôde-se constatar as diferenças entre eles. Também foi possível elaborar um catálogo de recursos e composições para a elaboração de orçamentos e cronogramas de forma detalhada e confiável.

Verificou-se que a elaboração dos projetos resultou na economia de material, na melhoria no sistema sanitário e nas instalações elétricas. O orçamento e o cronograma elaborados usando BIM e a tabela de composições SINAPI foram notoriamente mais detalhados que os tradicionais, além de expressarem um alto grau de confiabilidade, embora sua elaboração seja mais rápida e menos trabalhosa. Percebeu-se que alguns valores da tabela SINAPI eram exorbitantes, o que modificou o custo e tempo de execução real da obra, fazendo-se necessária a correção destes valores usando dados obtidos por pesquisa local, a fim de se alcançar um resultado ainda mais fiel à situação prática.

Observou-se que os principais problemas com a gestão de projetos de obras financiadas são o gerenciamento dos recursos disponibilizados pelo Banco, seguido da dificuldade em controlar a duração das atividades da obra, que comumente dura mais tempo do que foi planejado. É pertinente ressaltar que o cronograma físico-financeiro gerado no *software Navisworks* foi considerado uma ferramenta de gestão poderosa e indispensável que, caso fosse utilizada desde o princípio da construção, eliminaria uma série de problemas, como atrasos de mão de obra e fornecimento de material. Vê-se, pois, que os objetivos específicos da presente pesquisa foram alcançados, indicando a contribuição da tecnologia na gestão de obras, embora a obra não apresentasse grandes problemas devido à sua baixa complexidade.

Dada a importância do tema, torna-se necessário o desenvolvimento de um catálogo de recursos para utilização em larga escala, podendo ser utilizado na elaboração de orçamentos e controle das mais diversas obras de engenharia, inclusive as desenvolvidas com recursos públicos. É importante ressaltar a necessidade da elaboração dos projetos complementares por um profissional qualificado para tal, de modo a evitar problemas com mau dimensionamento das instalações. Para estudos futuros, sugere-se observar as recentes mudanças na forma de fiscalização das obras pela Caixa Econômica Federal e como essas mudanças afetam a elaboração dos documentos da obra e a gestão desta.

Por fim, podemos chegar à conclusão de que a metodologia BIM se torna cada vez mais necessária no âmbito da construção civil, tendo particular relevância quando se trata da gestão de projetos por seu alto nível de detalhamento dos documentos gerados. Logo, é indiscutível que sua utilização deve ser cada vez mais difundida, para que haja mais profissionais capazes de elaborar projetos sólidos, detalhados e coordenados de forma rápida e confiável. Urge a necessidade da implantação BIM na elaboração e gestão de projetos de residências financiadas, pois com a elaboração de um cronograma físico-financeiro detalhado e condizente com a

realidade do empreendimento, além da possibilidade de comparação em tempo real para controle da obra, tal tecnologia faz-se essencial em obras onde o controle do tempo e do custo têm particular relevância.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É importante ressaltar que a composição de insumos apresentada pela planilha SINAPI foi crucial para a elaboração do orçamento da obra, mas alguns valores tiveram que ser corrigidos para resultar em um documento mais fiel à situação real, uma vez que o orçamento inicial indicava um custo total de R\$119.245,82. Além disso, como a planilha consultada é demasiadamente extensa, com elementos muito parecidos entre si, houve uma certa dificuldade em se estabelecer os itens que foram realizados na obra, tomando-se como base os itens que mais se adequavam à situação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, R. P. D. **Planejamento de obra em atendimento às exigências da Caixa Econômica Federal**. Universidade Estadual Paulista. Guaratinguetá. 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR5410: Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro. 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR5626: Instalação predial de água fria**. Rio de Janeiro. 2004.
- BOMFIM, C. A. A.; LISBOA, B. T. W.; MATOS, P. C. C. Gestão de Obras com BIM – Uma nova era para o setor da Construção Civil. **XX Congress of the Iberoamerican Society of Digital Graphics**, Buenos Aires, Novembro 2016. 556-560.
- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil: PCI 818-01 – Custos de Composição Analítico**. Belo Horizonte, 24 ago. 2021. Disponível em: [https://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria\\_648](https://www.caixa.gov.br/site/Paginas/downloads.aspx#categoria_648). Acesso em: 30 out. 2021.
- CORRÊA, R. S. **Por que algumas obras dão certo e outras não?** São Paulo: Oficina de Textos, 2019. Disponível em:  
<[https://www.google.com.br/books/edition/Por\\_que\\_algunas\\_obras\\_d%C3%A3o\\_certo\\_e\\_outra/A1enDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=gest%C3%A3o+de+obra+pode&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/Por_que_algunas_obras_d%C3%A3o_certo_e_outra/A1enDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=gest%C3%A3o+de+obra+pode&printsec=frontcover)>. Acesso em: 12 Setembro 2021.
- COSTA, L. R. **O USO DO BIM COMO FERRAMENTA NA GESTÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL**. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2016.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em:  
<[https://www.google.com.br/books/edition/M%C3%A9todos\\_de\\_Pesquisa/dRuzRyEIzmkC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=metodologia+cientifica+engel&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/M%C3%A9todos_de_Pesquisa/dRuzRyEIzmkC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=metodologia+cientifica+engel&printsec=frontcover)>. Acesso em: 08 Novembro 2021.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em:

<<https://home.ufam.edu.br/salomao/Tecnicas%20de%20Pesquisa%20em%20Economia/Texto%20de%20apoio/GIL,%20Antonio%20Carlos%20-%20Como%20elaborar%20projetos%20de%20pesquisa.pdf>>. Acesso em: 08 Novembro 2021.

MARTINS, B. C. F. **Cronograma físico-financeiro em obras de edificação**. Centro Universitário de Itajubá. Itajubá. 2016.

MATTOS, A. D. **Planejamento e Controle de Obras**. 2ª. ed. São Paulo: Oficina de Textos, v. I, 2019. Disponível em:

<<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/187397/epub/0?code=49JnlysYZzjPwiAAxeuILVccUlldA1LLBsbqV9T8gIh2Ltlmqudi1X3vU4/39KeRI7e34np6b0j+MW8Uxa4g==>>. Acesso em: 12 Setembro 2021.

NETTO, C. C. **Autodesk Revit Architecture 2018: Conceitos e aplicações**. 1ª. ed. São Paulo: Saraiva Educação, v. 1, 2018. Disponível em:

<[https://www.google.com.br/books/edition/AUTODESK\\_REVIT\\_ARCHITECTURE\\_2018\\_CONCEIT/4rdiDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1](https://www.google.com.br/books/edition/AUTODESK_REVIT_ARCHITECTURE_2018_CONCEIT/4rdiDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1)>. Acesso em: 16 out. 2021.

ORLANDO, K. **Guia Interativo de Construções Financiadas**. [S.l.]: Mestre da Obra, 2019. Disponível em: <<https://downloads.mestredaobra.com/gicf>>. Acesso em: 29 Setembro 2021.

PINTO, E. G. F. Financiamento imobiliário no Brasil: uma análise histórica compreendendo o período de 1964 a 2013, norteadas pelo arcabouço teórico pós-keynesiano e evolucionário.

**Economia e Desenvolvimento**, Santa Maria, v. 27, n. 2, p. 276-296, Fevereiro 2016.

Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/eed/article/view/21103/pdf>>. Acesso em: 2021 Setembro 2021.

PORTUGAL, M. A. **Como Gerenciar Projetos de Construção Civil**. Rio de Janeiro: Brasport, 2017. Disponível em:

<[https://www.google.com.br/books/edition/Como\\_Gerenciar\\_Projetos\\_de\\_Constru%C3%A7%C3%A3o/GQK5DQAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1](https://www.google.com.br/books/edition/Como_Gerenciar_Projetos_de_Constru%C3%A7%C3%A3o/GQK5DQAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1)>. Acesso em: 12 Setembro 2021.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2ª. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013. Disponível em:

<[https://www.google.com.br/books/edition/Metodologia\\_do\\_Trabalho\\_Cient%C3%ADfico\\_M%C3%A9t/zUDsAQAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1](https://www.google.com.br/books/edition/Metodologia_do_Trabalho_Cient%C3%ADfico_M%C3%A9t/zUDsAQAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1)>. Acesso em: 08 Novembro 2021.

RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. 3ª. ed. São Paulo: Loyola, 2002. Disponível em: <[https://www.google.com.br/books/edition/Metodologia\\_cient%C3%ADfica/rwyufjs\\_DhAC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=rampazzo+metodologia+cient%C3%ADfica&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/Metodologia_cient%C3%ADfica/rwyufjs_DhAC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=rampazzo+metodologia+cient%C3%ADfica&printsec=frontcover)>. Acesso em: 08 Novembro 2021.

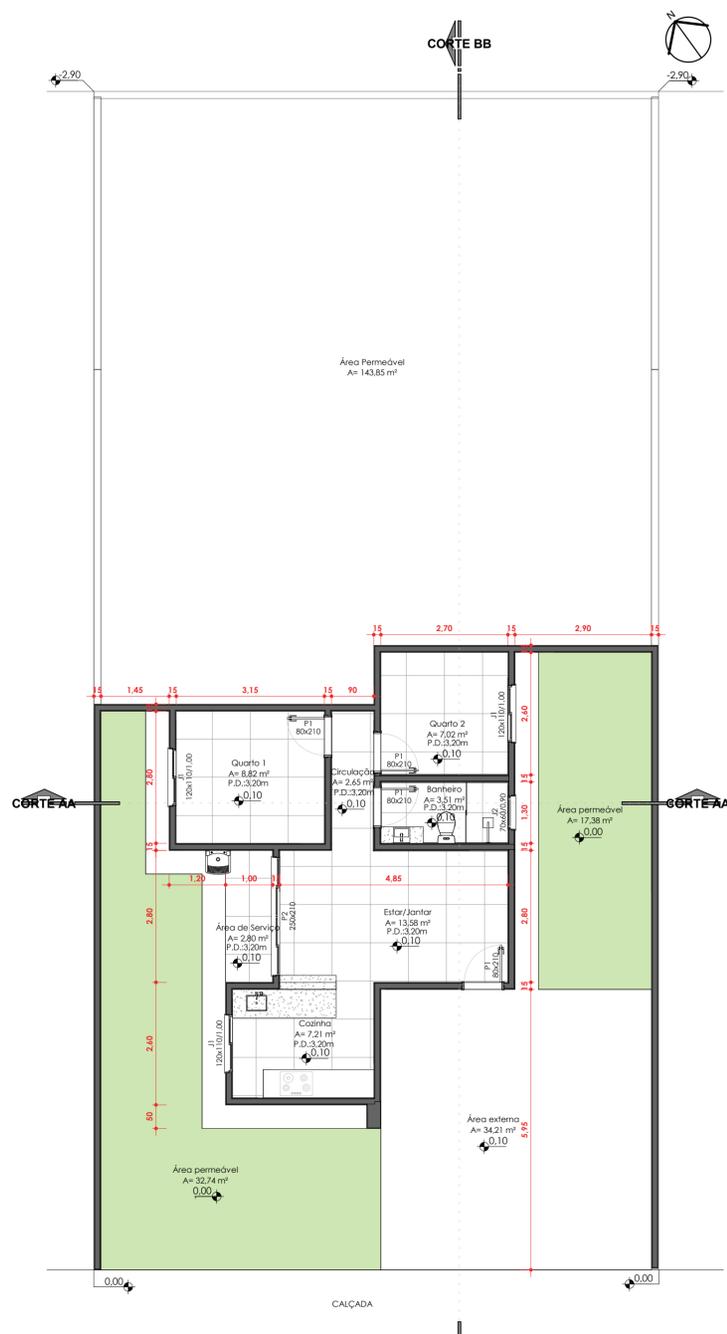
SANTOS, C. D.; LIMA, R. D. A. METODOLOGIA BIM APLICADA À PREPARAÇÃO E GESTÃO DE OBRA. **Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications**, Manaus, 2019. 98-104.

SEBBEN, R. J. **Análise de crédito e cobrança**. São Paulo: Novatec, 2020. Disponível em: <[https://www.google.com.br/books/edition/An%C3%A1lise\\_de\\_Cr%C3%A9dito\\_e\\_Cobran%C3%A7a/XyXNDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=%22financiamento+imobiliario+%C3%A9%22&pg=PT38&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/An%C3%A1lise_de_Cr%C3%A9dito_e_Cobran%C3%A7a/XyXNDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=%22financiamento+imobiliario+%C3%A9%22&pg=PT38&printsec=frontcover)>. Acesso em: 2021 Outubro 12.

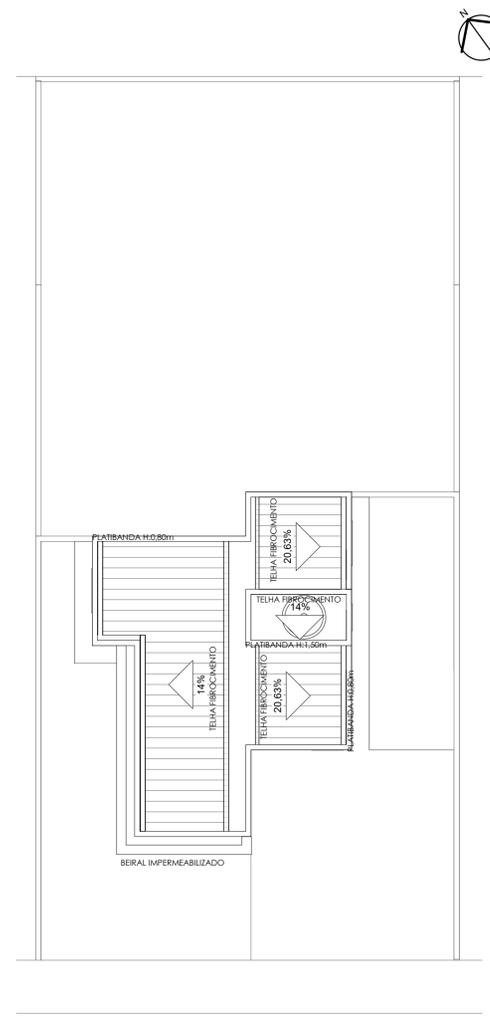
SILVA, A. C. D. **Financiamento imobiliário e suas implicações no orçamento familiar**. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. 2019.

SOUZA, G. S. D.; SANTOS, A. A. D.; DIAS, V. B. **Metodologia da Pesquisa Científica - a construção do conhecimento e do pensamento científico no processo de aprendizagem**. Porto Alegre: Editora Animal, 2013. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?id=fba8AQAQAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA64&dq=pesquisa+aplicada&hl=pt-BR&source=newbks\\_fb&redir\\_esc=y#v=onepage&q=pesquisa%20aplicada&f=false](https://books.google.com.br/books?id=fba8AQAQAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA64&dq=pesquisa+aplicada&hl=pt-BR&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q=pesquisa%20aplicada&f=false)>. Acesso em: 08 Novembro 2021.

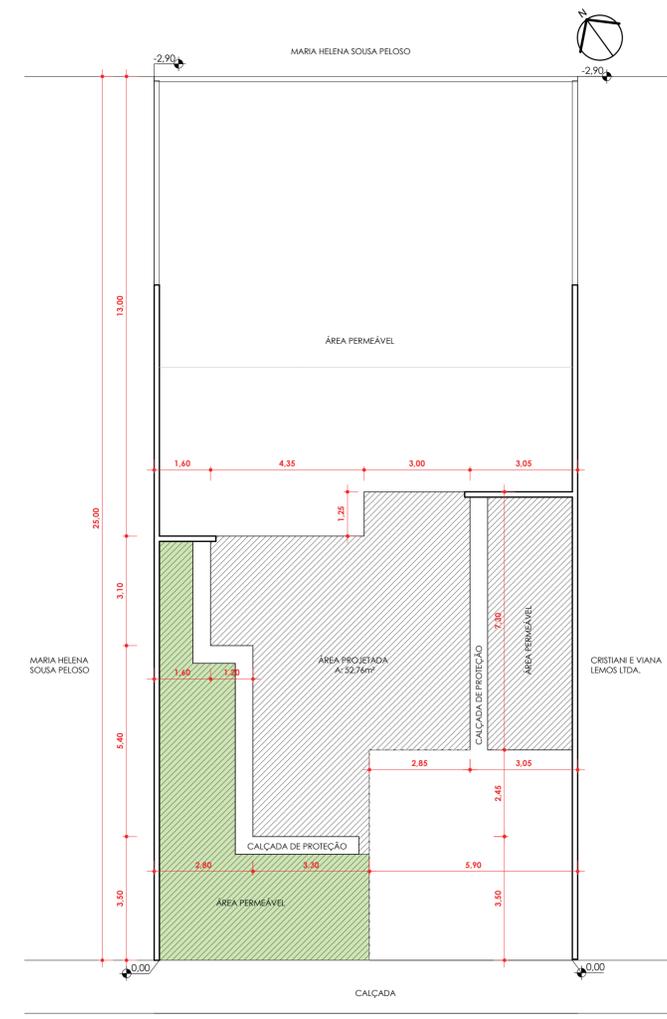
XAVIER, C. M. D. S.; XAVIER, L. F. D. S.; MELO, M. **Gerenciamento de Projetos de Construção Civil: uma adaptação da metodologia Basic Methodware**. Rio de Janeiro: Brasport, 2014. Disponível em: <[https://www.google.com.br/books/edition/Gerenciamento\\_de\\_Projetos\\_de\\_Constru%C3%A7%C3%A3o/1ZWKAwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1](https://www.google.com.br/books/edition/Gerenciamento_de_Projetos_de_Constru%C3%A7%C3%A3o/1ZWKAwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1)>. Acesso em: 12 Setembro 2021.



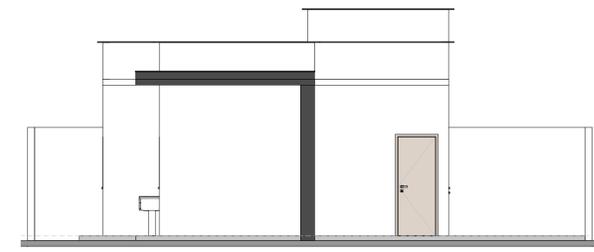
1 **Planta Baixa**  
1 : 75



2 **Cobertura**  
1 : 100



3 **Implantação**  
1 : 100



4 **Fachada**  
1 : 75

Tabela de Esquadrias - Janelas

Cód.	Quantidade	Largura	Altura	Altura do peitoril
J1	3	1,20 m	1,10 m	1,00 m
J2	1	0,70 m	0,60 m	0,90 m

Tabela de Esquadrias - Portas

Cód.	Quant.	Largura	Altura
P1	4	0,80 m	2,10 m
P2	1	2,50 m	2,10 m

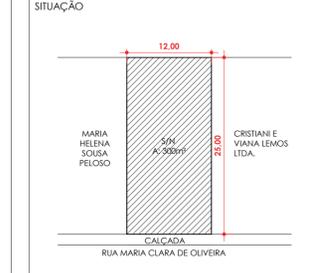
DESCRIÇÃO:  
**ANEXO 1 - PROJETO ARQUITETÔNICO** PRANCHA: 01/01

PLANTA BAIXA ; DIAGRAMA DE COBERTURA; IMPLANTAÇÃO; CORTE AA; CORTE BB; FACHADA FRONTAL; QUADRO DE ESQUADRIAS E SITUAÇÃO

ENDEREÇO DA OBRA:  
RUA MARIA CLARA DE OLIVEIRA - S/N - BAIRRO GLÓRIA, ILICINEA - MG

DATA:  
11/2021

ESCALA:  
INDICADA

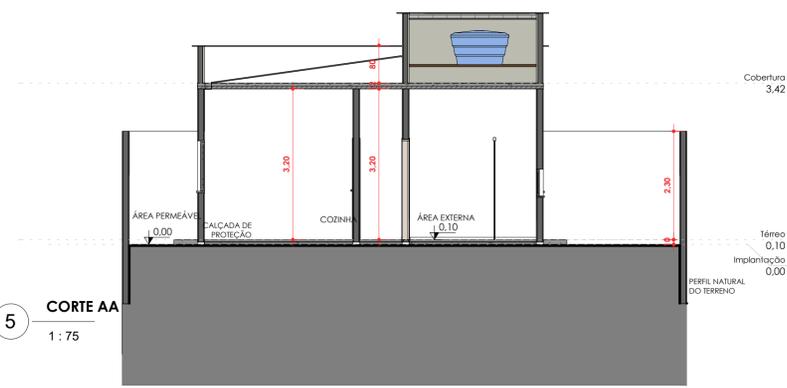


DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

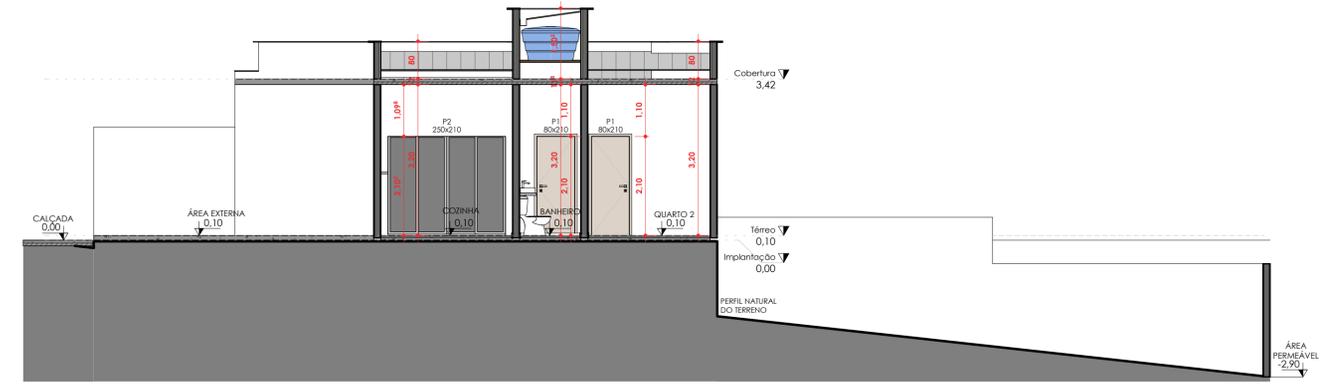
QUADRO DE ÁREAS:  
ÁREA DO TERRENO: 300,00m²  
ÁREA TOTAL À CONSTRUIR: 52,76m²  
ÁREA PERMEÁVEL: 142,97m²  
TAXA DE PERMEABILIDADE: 47,66%  
TAXA DE OCUPAÇÃO: 17,59%

DESENHO: BRUNA COSTA ALMEIDA

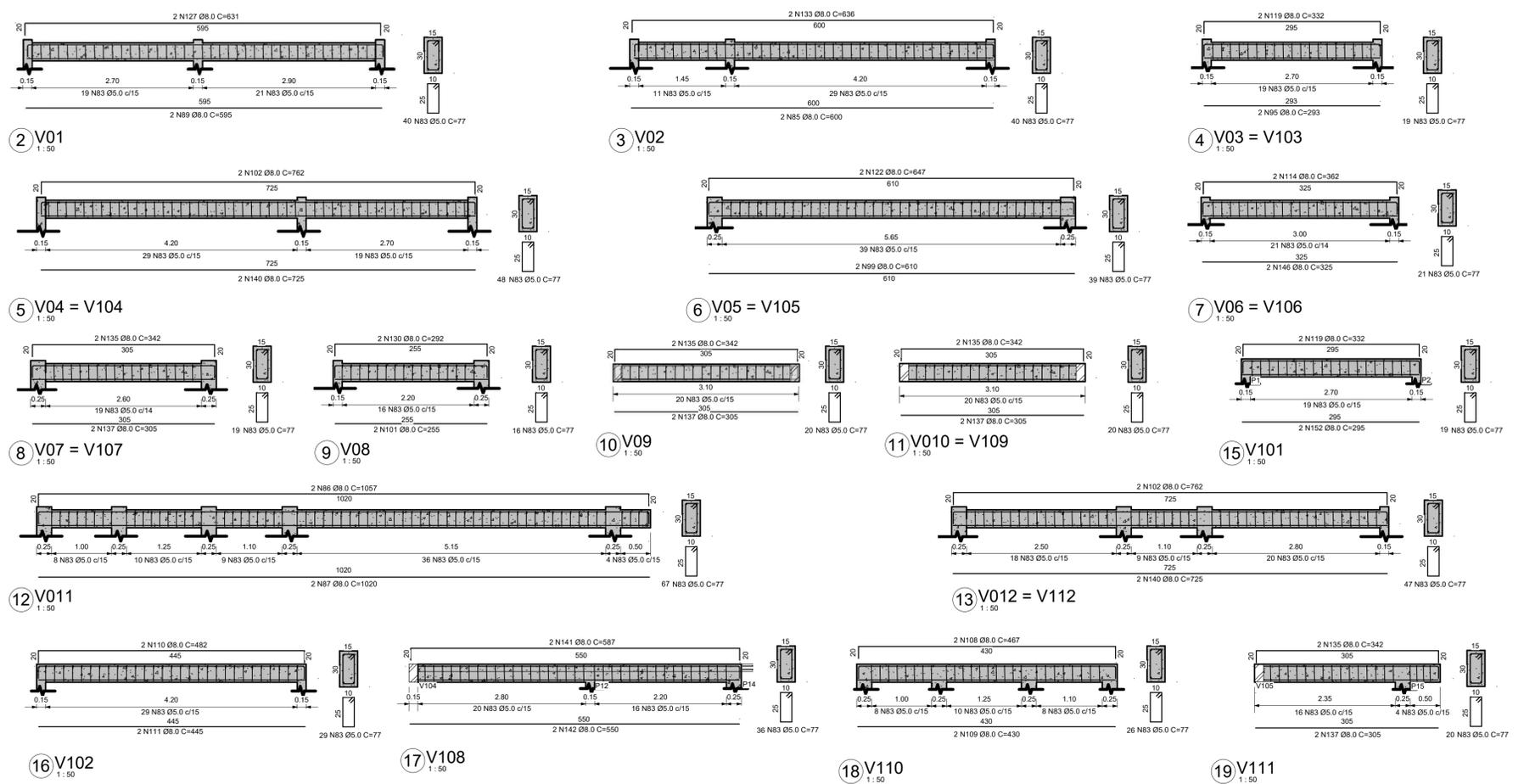
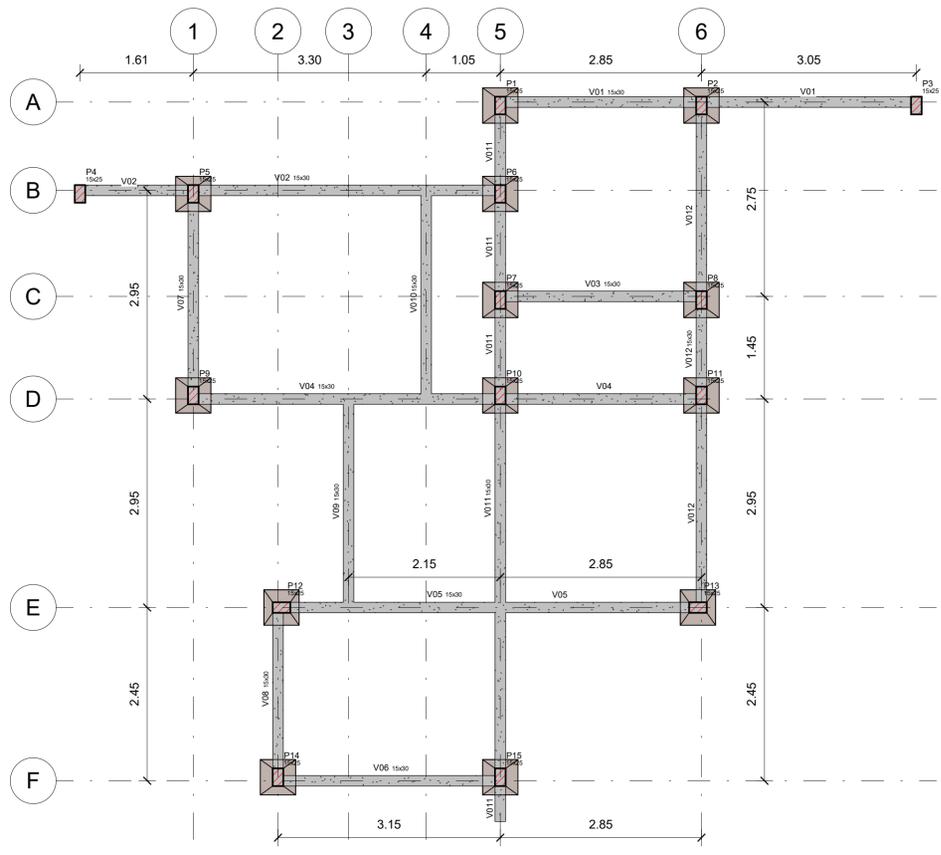
APROVAÇÃO:



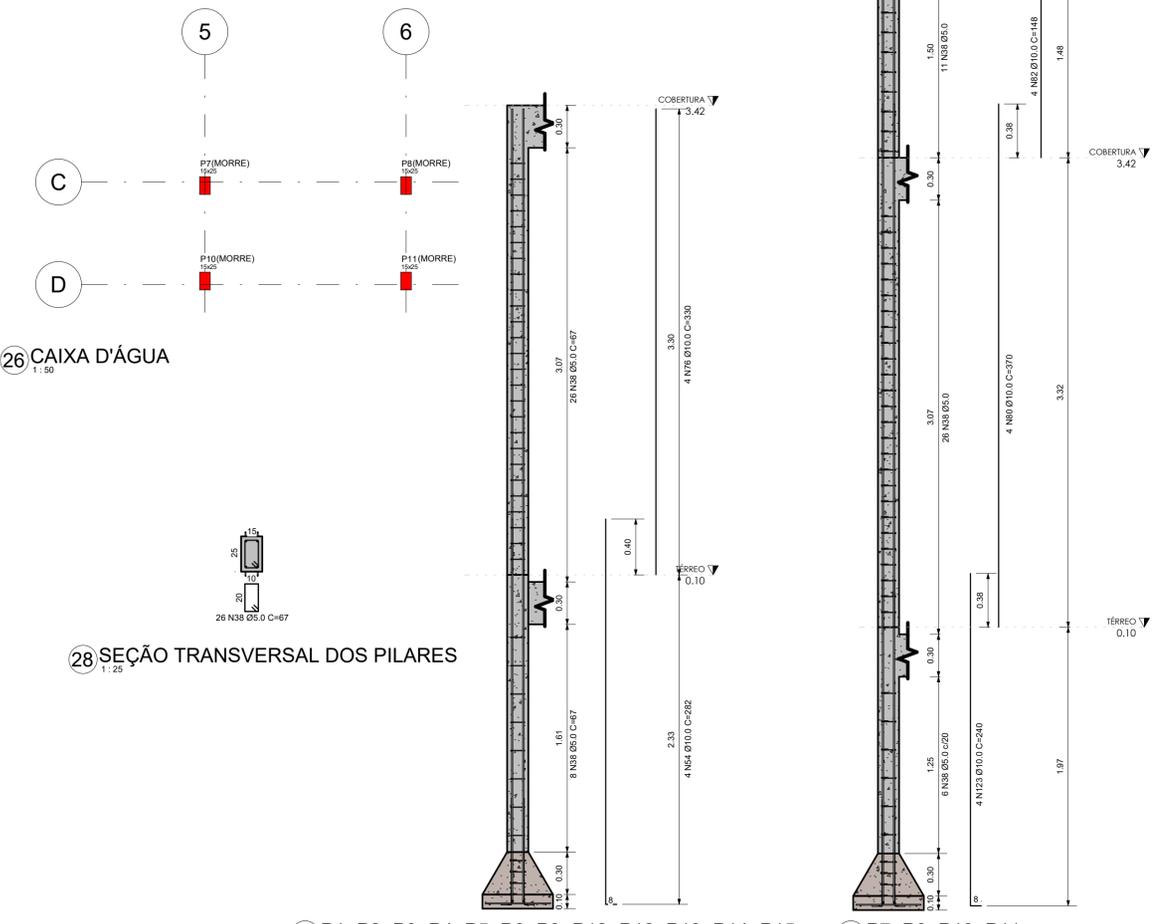
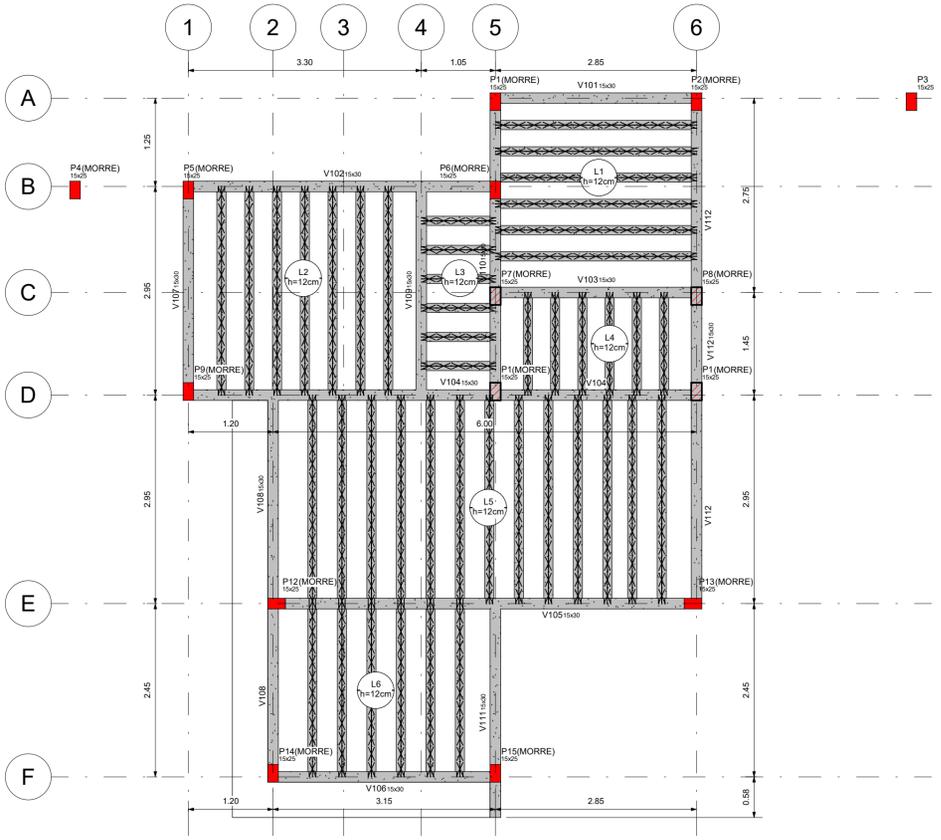
5 **CORTE AA**  
1 : 75



6 **CORTE BB**  
1 : 75



14 TÉRREO 1:50



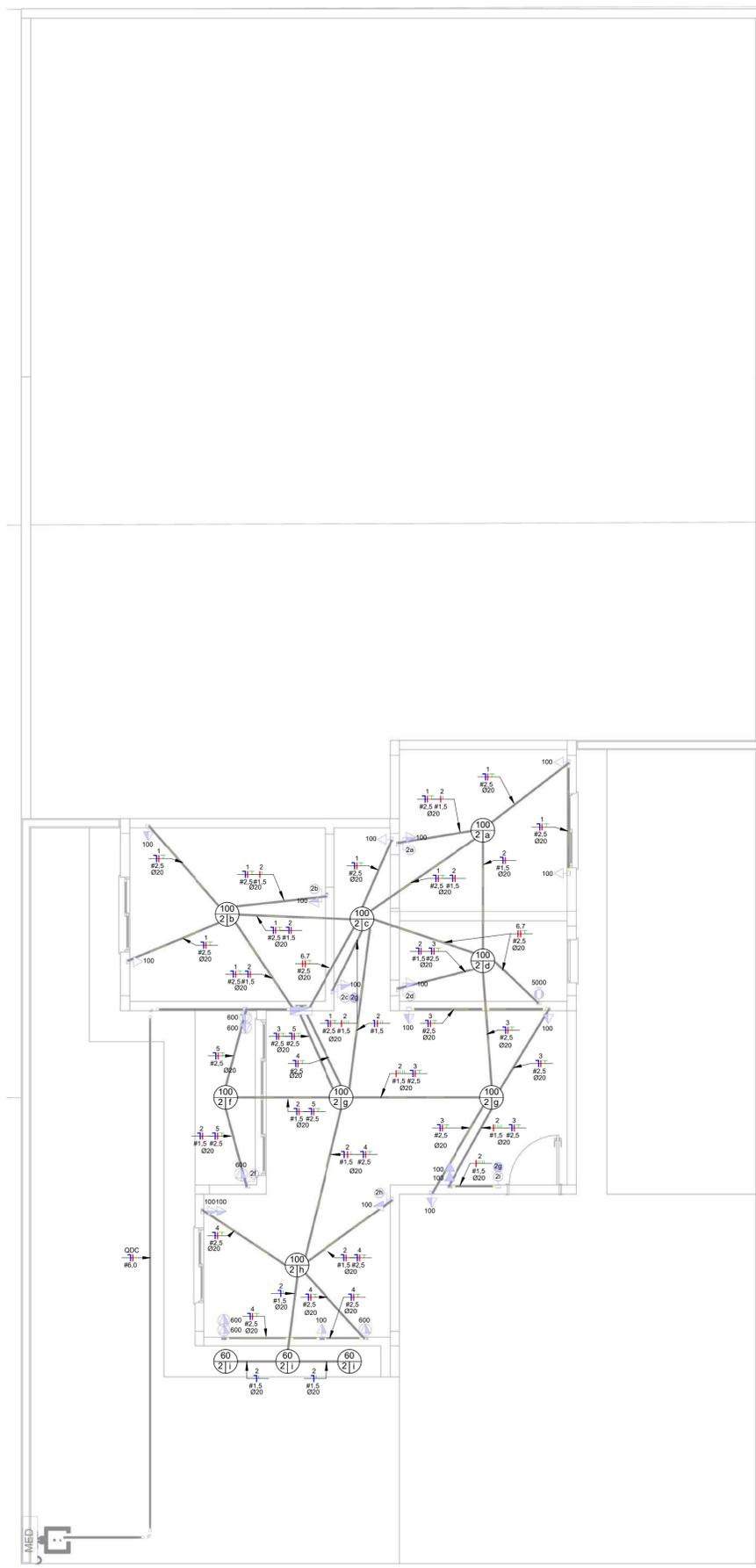
14 PLANTA DE FORMA - COBERTURA (342)

PILAR QUE PASSA  
 PILAR QUE MORRE

25 P1=P2=P3=P4=P5=P6=P9=P12=P12=P13=P14=P15 1:25

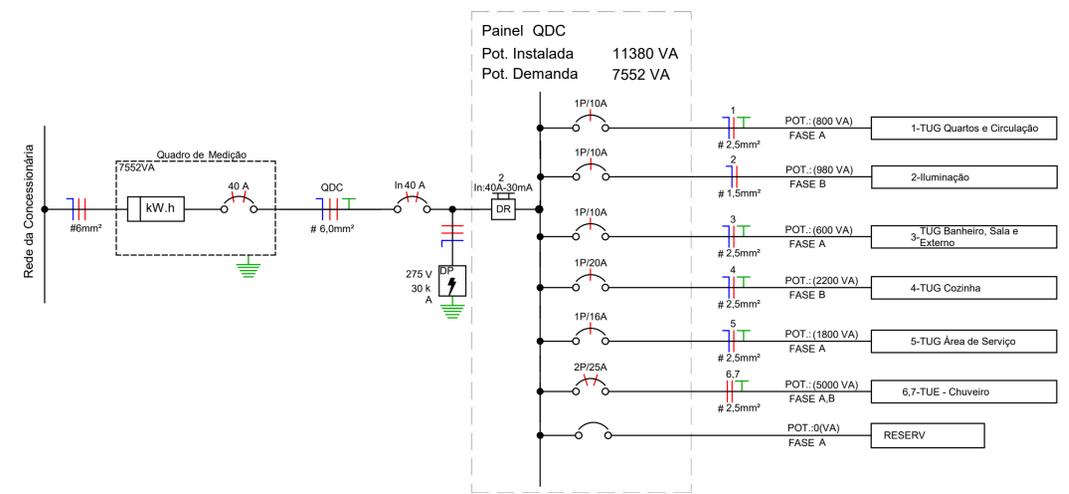
27 P7=P8=P10=P11 1:25

<b>DESCRIÇÃO:</b> ANEXO 2 - PROJETO ESTRUTURAL PRANCHA: 01/01	
CONTEÚDO DA PRANCHA: PLANTA HIDRÁULICA - TERREO; PLANTA HIDRÁULICA - COBERTURA; ISO BANHEIRO; ISO COZINHA; ISO LAVANDERIA; ISO CAIXA D'ÁGUA. ENDEREÇO DA OBRA: RUA MARIA CLARA DE OLIVEIRA, S/N - BAIRRO GLÓRIA, ILICINEA-MG DESENHO: BRUNA COSTA ALMEIDA	
DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.	
QUADRO DE ÁREAS: ÁREA DO TERRENO: 300,00m² ÁREA TOTAL À CONSTRUIR: 52,76m² ÁREA PERMEÁVEL: 142,97m²	DESENHO: BRUNA COSTA ALMEIDA ESCALA: INDICADA
DATA: 11/2021	
CARIMBOS	



1 - PLANTA BAIXA

1 : 50



2 - DIAGRAMA UNIFILAR

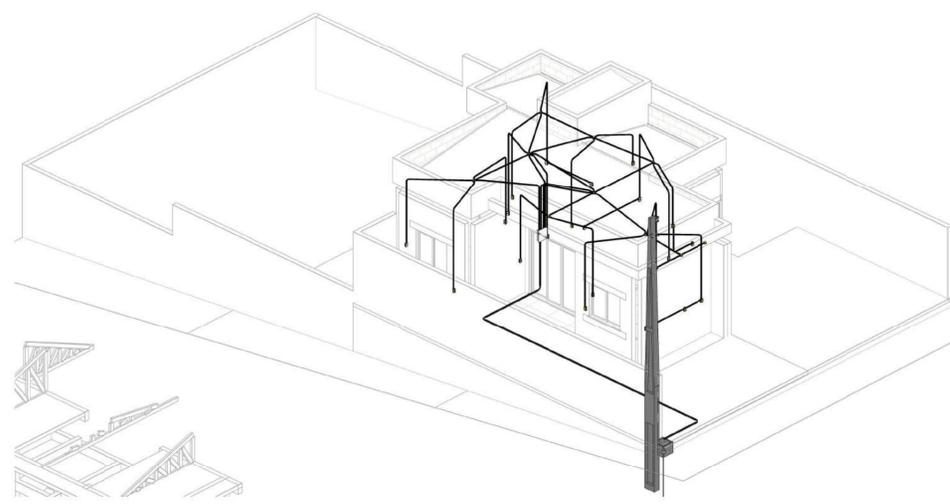
1 : 50

LEGENDA - PLANTA BAIXA

	Tomada Baixa 2P+T, 10A, a 30cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+T, 10A, a 110cm do piso acabado
	Tomada Alta 2P+T, 10A, a 210cm do piso acabado
	Tomada Média 2P+T, 20A, a 120cm do piso acabado
	Ponto de Força com placa saída de fio, a 230cm do piso acabado
	Interruptor simples de uma seção
	Interruptor paralelo (three-way)
	Condutores Neutro, Fase, Terra e Retorno, respectivamente
	Ponto de luz embutido no teto
	Quadro geral de luz e força embutido a 1,50 do piso acabado
	Caixa para medidor

LEGENDA DIAGRAMAS

	Disjuntor Termomagnético Monopolar
	Disjuntor Termomagnético Bipolar
	Condutores Neutro, Fase, Terra, respectivamente
	DPS-Dispositivo de proteção contra surtos
	IDR-Interruptor Diferencial Residual (Imax=30mA)
	Medidor de Energia



3 - PERSPECTIVA

DESCRIÇÃO: ANEXO 3 - PROJETO ELÉTRICO PRANCHA: 01/01

CONTÉUDO DA PRANCHA: PLANTA HIDRÁULICA - TERREO; PLANTA HIDRÁULICA - COBERTURA; ISO BANHEIRO; ISO COZINHA; ISO LAVANDERIA; ISO CAIXA D'ÁGUA.  
ENDEREÇO DA OBRA: RUA MARIA CLARA DE OLIVEIRA, S/N - BAIRRO GLÓRIA, ILICÍNEA-MG

DESENHO: BRUNA COSTA ALMEIDA

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

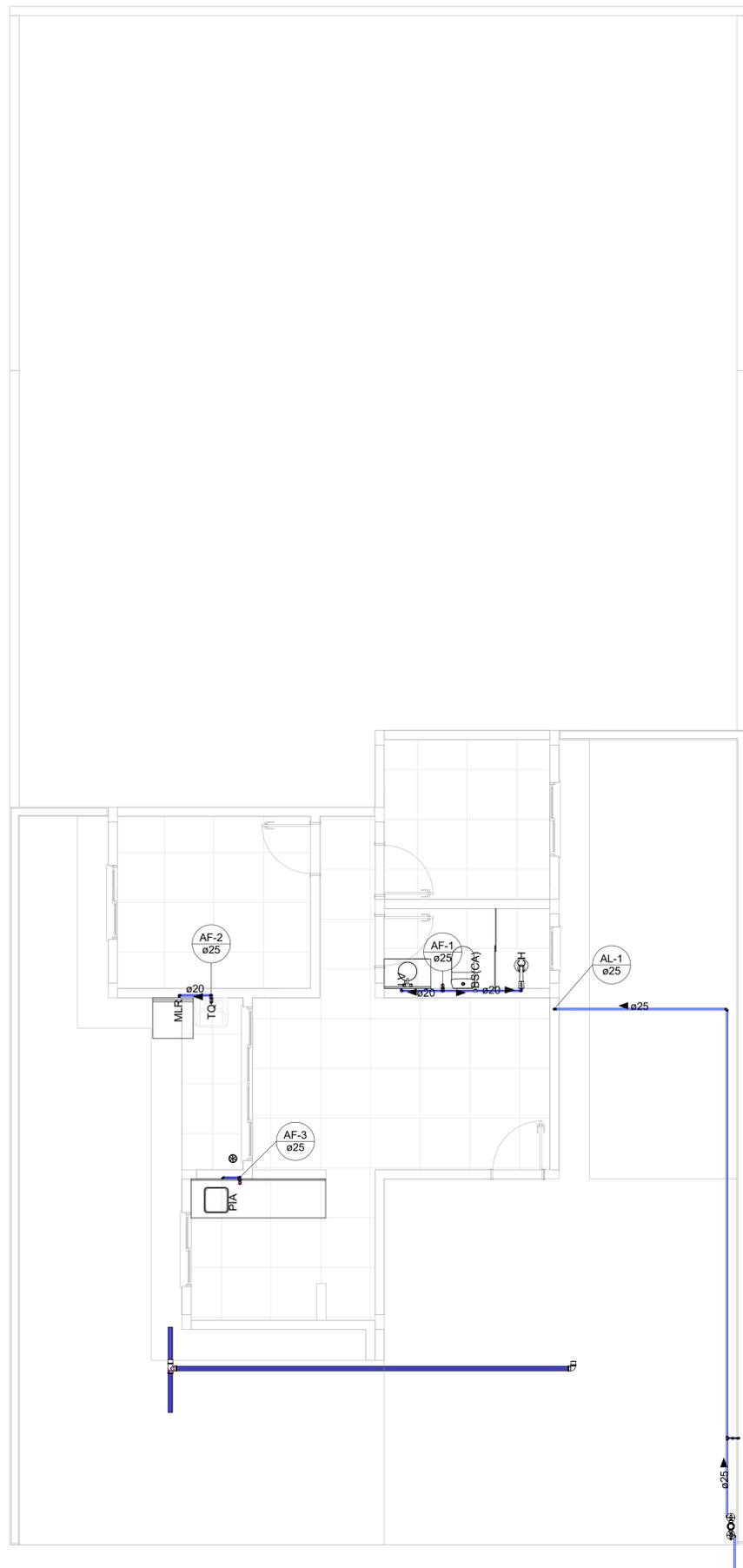
QUADRO DE ÁREAS:  
ÁREA DO TERRENO: 300,00m²  
ÁREA TOTAL À CONSTRUIR: 52,76m²  
ÁREA PERMEÁVEL: 142,97m²  
DESENHO: BRUNA COSTA ALMEIDA

DATA: 11/2021 ESCALA: INDICADA

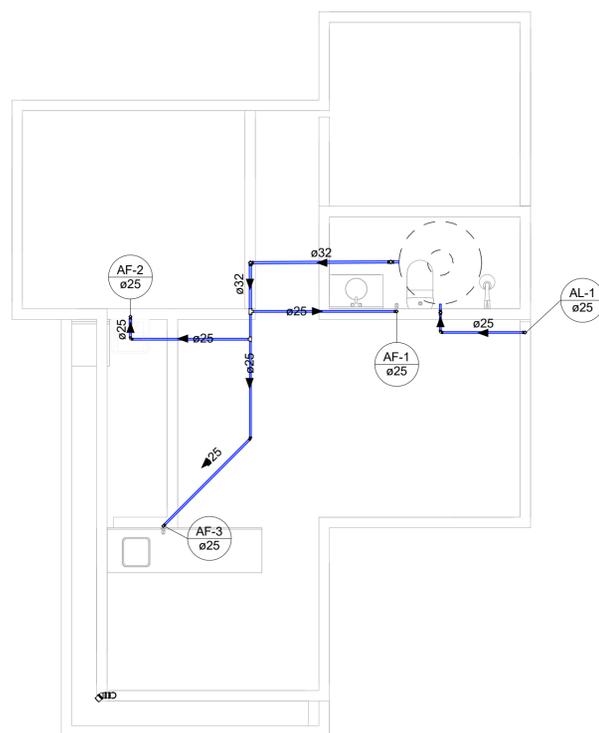
CARIMBOS

Tabela de Resumo dos Circuitos

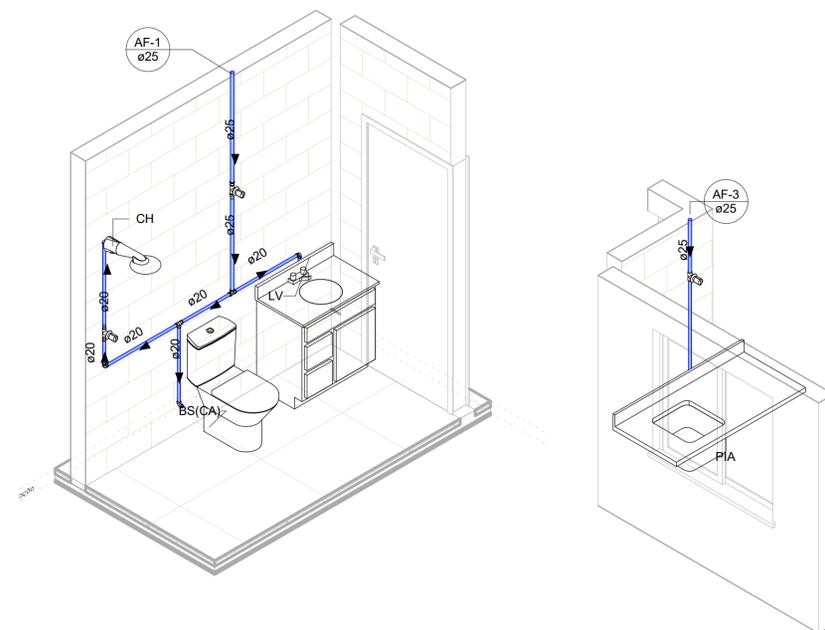
Circ.	Descrição	Tensão (V)	Esquema	Potência (VA)	F.P.	Potência (W)	In Disjuntor	Seção (mm²)	Fase A	Fase B
<não nomea qdc>	MED	220,00	FFNT	11380 VA	0,663620	7552 W	40,00 A	6	5060 W	5161,6 W
1	QDC	220,00	FFNT	11380 VA	0,663620	7552 W	40,00 A	6	5060 W	5161,6 W
1	TUG Quartos e Circulação	127,00	FNT	800 VA	0,8	640 W	10,00 A	2,5	640 W	0 W
2	Iluminação	127,00	FN	980 VA	0,92	901,6 W	10,00 A	1,5	0 W	901,6 W
3	TUG Banheiro, Sala e Externo	127,00	FNT	600 VA	0,8	480 W	10,00 A	2,5	480 W	0 W
4	TUG Cozinha	127,00	FNT	2200 VA	0,8	1760 W	20,00 A	2,5	0 W	1760 W
5	TUG Área de Serviço	127,00	FNT	1800 VA	0,8	1440 W	16,00 A	2,5	1440 W	0 W
6,7	TUE - Chuveiro	220,00	FFT	5000 VA	1	5000 W	25,00 A	2,5	2500 W	2500 W
Totais:				11380 VA					5060 W	5161,6 W



1 01 - Hidráulica - Térreo  
1 : 50

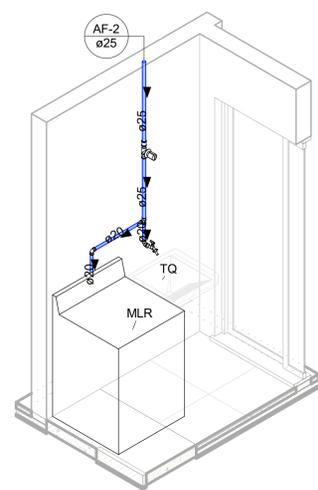


2 02 - Hidráulica - Cobertura  
1 : 50

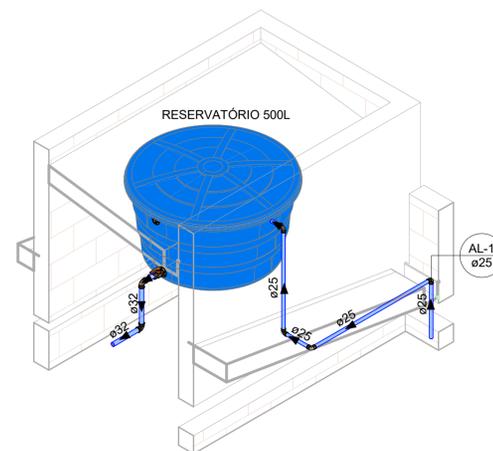


3 ISO Banheiro

4 ISO Cozinha

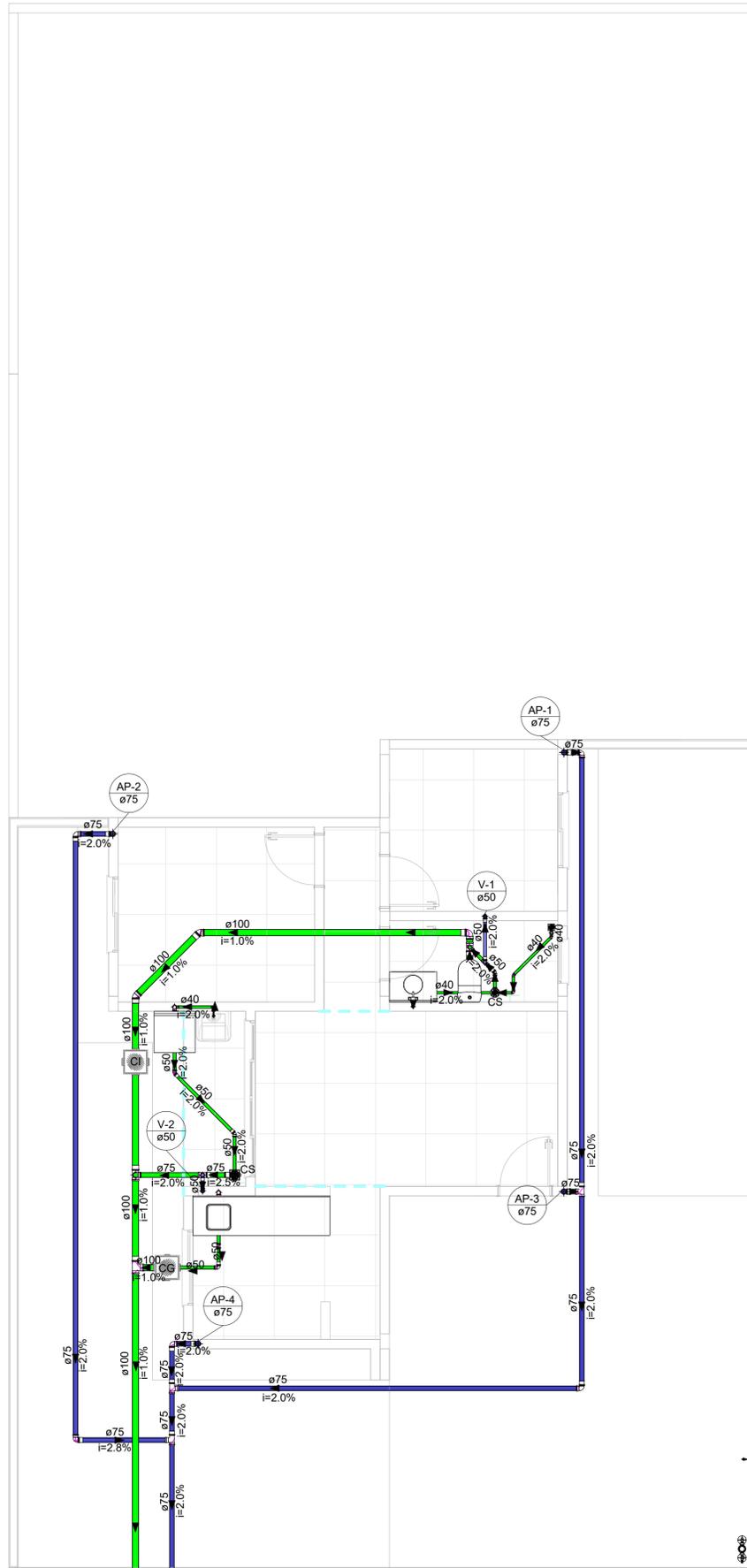


5 ISO Lavanderia

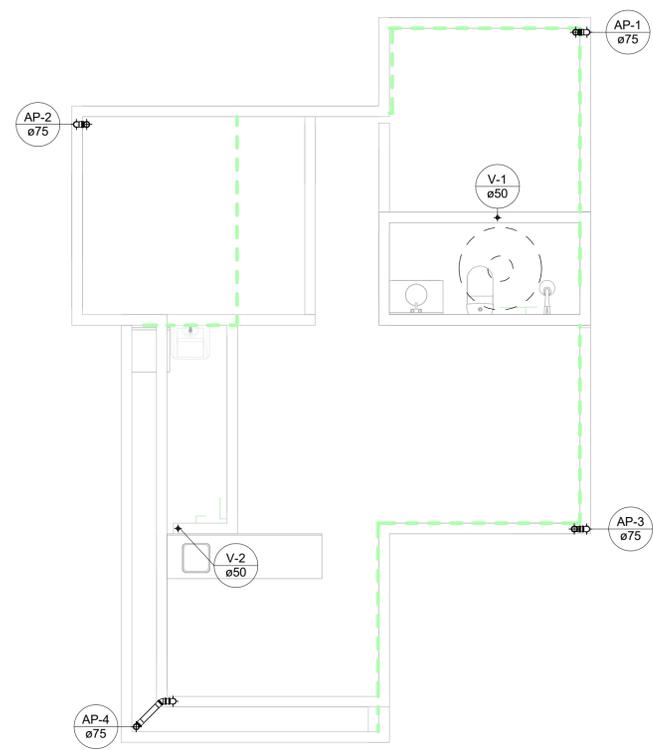


6 ISO Caixa d'água

<b>DESCRIÇÃO:</b> ANEXO 4 - PROJETO HIDROSSANITÁRIO		PRANCHA: 01/02
CONTEÚDO DA PRANCHA: PLANTA HIDRÁULICA - TÉRREO; PLANTA HIDRÁULICA - COBERTURA; ISO BANHEIRO; ISO COZINHA; ISO LAVANDERIA; ISO CAIXA D'ÁGUA.		
ENDEREÇO DA OBRA: RUA MARIA CLARA DE OLIVEIRA, S/N - BAIRRO GLÓRIA, ILICINEA-MG		
DESENHO: BRUNA COSTA ALMEIDA		
DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.		
<b>QUADRO DE ÁREAS:</b> ÁREA DO TERRENO: 300,00m <sup>2</sup> ÁREA TOTAL À CONSTRUIR: 52,76m <sup>2</sup> ÁREA PERMEÁVEL: 142,97m <sup>2</sup>		DESENHO: BRUNA COSTA ALMEIDA
DATA: 11/2021	ESCALA: INDICADA	
CARIMBOS		



**1** 01 - Sanitária - Térreo  
1 : 50



**2** 02 - Sanitária - Cobertura  
1 : 50

Conexões para Esgoto	
Quantidade	Descrição
1	Cap 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
2	Joelho 45° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
3	Joelho 45° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
1	Joelho 45° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
2	Joelho 45° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
8	Joelho 90° 40mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
10	Joelho 90° 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
18	Joelho 90° 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
2	Joelho 90° 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
1	Luva de Correr 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
15	Luva Simples 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
23	Luva Simples 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
7	Luva Simples 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
1	Produto Inexistente
1	Tê 50 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
1	Tê 75 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
3	Tê 75 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
1	Tê 100 x 50mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
1	Tê 100 x 75mm, Esgoto Série Normal - TIGRE
1	Tê 100 x 100mm, Esgoto Série Normal - TIGRE

Conexões para Água Fria	
Quantidade	Descrição
2	Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca para Registro 20 x 1/2", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
2	Adaptador Soldável Curto com Bolsa e Rosca para Registro 25 x 3/4", PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
2	Bucha de Redução Soldável Curta 25x20mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	Bucha de Redução Soldável Curta 32x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	Joelho 45° Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
5	Joelho 90° Roscável com Bucha de Latão 1/2", PVC Branco, Água Fria - TIGRE
7	Joelho 90° Soldável 20mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
12	Joelho 90° Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
4	Joelho 90° Soldável 32mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
2	Luva Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	Produto Inexistente
1	Tê de Redução Soldável 25x20mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	Tê de Redução Soldável 32x25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
2	Tê Soldável 20mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE
1	Tê Soldável 25mm, PVC Marrom, Água Fria - TIGRE

Caixas de Gordura e Inspeção	
Quantidade	Descrição
1	Caixa de Gordura com Tampa e Prolongador com Entrada - DN 100, Esgoto - TIGRE
1	Caixa de Inspeção/Interligação com prolongador com entrada - DN 100, Esgoto - TIGRE
1	Prolongador com entrada DN300, Esgoto - TIGRE
1	Prolongador com entrada DN300, Esgoto - TIGRE

Tubos Rígidos		
Comprimento	Descrição	Diâmetro
<b>Tubo Roscável Branco</b>		
0.63	Tubo Roscável Branco	25.00 mm
<b>Tubo Soldável Marrom</b>		
7.19	Tubo Soldável Marrom	20.00 mm
30.17	Tubo Soldável Marrom	25.00 mm
3.11	Tubo Soldável Marrom	32.00 mm
0.33	Tubo Soldável Marrom	40.00 mm
1.49	Tubo Soldável Marrom	50.00 mm
<b>Tubo Série Normal</b>		
0.02	Tubo Série Normal	20.00 mm
4.06	Tubo Série Normal	40.00 mm
13.12	Tubo Série Normal	50.00 mm
50.24	Tubo Série Normal	75.00 mm
15.16	Tubo Série Normal	100.00 mm

**DESCRIÇÃO:**

**ANEXO 4 - PROJETO HIDROSSANITÁRIO**

PRANCHA: 02/02

CONTÉUDO DA PRANCHA:  
PLANTA SANITÁRIA - TÉRREO; PLANTA SANITÁRIA - COBERTURA; TABELAS

ENDEREÇO DA OBRA:  
RUA MARIA CLARA DE OLIVEIRA, S/N - BAIRRO GLÓRIA, ILICÍNEA-MG

DESENHO:  
BRUNA COSTA ALMEIDA

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

QUADRO DE ÁREAS:  
ÁREA DO TERRENO: 300,00m²  
ÁREA TOTAL À CONSTRUIR: 52,76m²  
ÁREA PERMEÁVEL: 142,97m²

DESENHO: BRUNA COSTA ALMEIDA

DATA: 11/2021  
ESCALA: INDICADA

CARIMBOS

## ANEXO 5 – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DETALHADA

Etapa	Item	Recurso	Quant.	Unidade	Custo unitário	Custo Total
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS</b>						R\$ 2.802,69
SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	Barracão		2,000	mês	R\$ 200,00	R\$ 400,00
SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	Projeto Arquitetônico		52,760	m²	R\$ 26,54	R\$ 1.400,25
SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	Projeto Estrutural		52,760	m²	R\$ 9,00	R\$ 474,84
SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	Projeto Elétrico		52,760	m²	R\$ 5,00	R\$ 263,80
SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	Projeto Hidrossanitário		52,760	m²	R\$ 5,00	R\$ 263,80
<b>INFRAESTRUTURA</b>						R\$ 11.752,72
INFRAESTRUTURA	Limpeza do terreno		269,292	m²	R\$ -	R\$ 69,69
INFRAESTRUTURA	Limpeza do terreno	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7,964	h	R\$ 8,75	R\$ 69,69
INFRAESTRUTURA	Locação da obra		34,200	m		R\$ 603,75
INFRAESTRUTURA	Locação da obra	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM CAIBRO NAO	25,462	m	R\$ 2,23	R\$ 56,78
INFRAESTRUTURA	Locação da obra	APARELHADO *7,5 X 7,5* CM	14,108	m	R\$ 6,76	R\$ 95,37
INFRAESTRUTURA	Locação da obra	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	3,971	kg	R\$ 18,76	R\$ 74,49
INFRAESTRUTURA	Locação da obra	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS	18,810	m	R\$ 7,21	R\$ 135,62
INFRAESTRUTURA	Locação da obra	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,216	h	R\$ 16,25	R\$ 133,51
INFRAESTRUTURA	Locação da obra	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,216	h	R\$ 8,75	R\$ 71,89
INFRAESTRUTURA	Locação da obra	SERRA CIRCULAR DE BANCADA	0,708	h	R\$ 50,99	R\$ 36,10
INFRAESTRUTURA	Escavações manuais		0,780	m³		R\$ 386,43
INFRAESTRUTURA	Escavações manuais	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	15,457	h	R\$ 16,25	R\$ 251,18
INFRAESTRUTURA	Escavações manuais	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	15,457	h	R\$ 8,75	R\$ 135,25
INFRAESTRUTURA	Formas da sapata		17,656	m²		R\$ 1.089,08
INFRAESTRUTURA	Formas da sapata	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	7,415	m²	R\$ 38,03	R\$ 282,01
INFRAESTRUTURA	Formas da sapata	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA	0,177	l	R\$ 4,03	R\$ 0,71
INFRAESTRUTURA	Formas da sapata	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS	16,190	m	R\$ 6,38	R\$ 103,29
INFRAESTRUTURA	Formas da sapata	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM	134,785	m	R\$ 2,23	R\$ 300,57
INFRAESTRUTURA	Formas da sapata	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	2,154	kg	R\$ 18,76	R\$ 40,41

INFRAESTRUTURA	Formas da sapata	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	25,124 h	R\$ 8,75	R\$ 219,84
INFRAESTRUTURA	Formas da sapata	SERRA CIRCULAR DE BANCADA	2,790 h	R\$ 50,99	R\$ 142,24
INFRAESTRUTURA	Concretagem de sapatas		1,309 m³		R\$ 776,34
INFRAESTRUTURA	Concretagem de sapatas	CONCRETO FCK = 30MPA, SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,506 m³	R\$ 388,69	R\$ 585,23
INFRAESTRUTURA	Concretagem de sapatas	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	9,315 h	R\$ 8,75	R\$ 81,51
INFRAESTRUTURA	Concretagem de sapatas	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6,423 h	R\$ 16,25	R\$ 104,38
INFRAESTRUTURA	Concretagem de sapatas	VIBRADOR DE IMERSÃO	2,158 h	R\$ 2,42	R\$ 5,22
INFRAESTRUTURA	Impermeabilização das fundações		17,680 m²		R\$ 346,48
INFRAESTRUTURA	Impermeabilização das fundações	MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE ACRILICA	15,600 kg	R\$ 13,53	R\$ 211,07
INFRAESTRUTURA	Impermeabilização das fundações	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,521 h	R\$ 8,75	R\$ 13,31
INFRAESTRUTURA	Impermeabilização das fundações	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7,514 h	R\$ 16,25	R\$ 122,10
INFRAESTRUTURA	Aterro e apiloamento		132,434 m³		R\$ 5.700,46
INFRAESTRUTURA	Aterro e apiloamento	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA)	165,542 m³	R\$ 20,33	R\$ 3.365,47
INFRAESTRUTURA	Aterro e apiloamento	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4,238 h	R\$ 8,75	R\$ 37,08
INFRAESTRUTURA	Aterro e apiloamento	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3	7,946 h	R\$ 214,87	R\$ 1.707,36
INFRAESTRUTURA	Aterro e apiloamento	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG	1,192 h	R\$ 258,76	R\$ 308,42
INFRAESTRUTURA	Aterro e apiloamento	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE)	5,032 h	R\$ 56,06	R\$ 282,12
INFRAESTRUTURA	Forma da viga baldrame		49,905 m²		R\$ 1.538,31
INFRAESTRUTURA	Forma da viga baldrame	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,000 h	R\$ 8,75	R\$ 70,00
INFRAESTRUTURA	Forma da viga baldrame	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16,000 h	R\$ 16,25	R\$ 260,00
INFRAESTRUTURA	Forma da viga baldrame	SERRA CIRCULAR DE BANCADA	2,146 h	R\$ 50,99	R\$ 109,42
INFRAESTRUTURA	Forma da viga baldrame	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM	36,031 m	R\$ 2,23	R\$ 80,35
INFRAESTRUTURA	Forma da viga baldrame	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	1,647 kg	R\$ 18,76	R\$ 30,90
INFRAESTRUTURA	Forma da viga baldrame	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	15,720 m²	R\$ 38,03	R\$ 597,83
INFRAESTRUTURA	Forma da viga baldrame	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA	0,499 l	R\$ 4,03	R\$ 2,01
INFRAESTRUTURA	Forma da viga baldrame	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS	60,784 m	R\$ 6,38	R\$ 387,80
INFRAESTRUTURA	Concretagem de vigas baldrame		2,446 m³		R\$ 1.242,19

INFRAESTRUTURA	Concretagem de vigas baldrame	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,836 h	R\$ 16,25	R\$ 94,83
INFRAESTRUTURA	Concretagem de vigas baldrame	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,992 h	R\$ 8,75	R\$ 52,43
INFRAESTRUTURA	Concretagem de vigas baldrame	VIBRADOR DE IMERSÃO	0,699 h	R\$ 2,42	R\$ 1,69
INFRAESTRUTURA	Concretagem de vigas baldrame	CONCRETO FCK = 30MPA,	2,813 m³	R\$ 388,69	R\$ 1.093,23
<b>SUPRAESTRUTURA</b>					R\$ 16.105,78
SUPRAESTRUTURA	CORTE E COBRA 5mm		141,300		R\$ 1.874,93
SUPRAESTRUTURA	CORTE E COBRA 5mm	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	151,191	R\$ 10,35	R\$ 1.564,83
SUPRAESTRUTURA	CORTE E COBRA 5mm	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	15,260 h	R\$ 8,75	R\$ 133,53
SUPRAESTRUTURA	CORTE E COBRA 5mm	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10,866 h	R\$ 16,25	R\$ 176,57
SUPRAESTRUTURA	CORTE E DOBRA 8mm		235,500 kg		R\$ 3.124,61
SUPRAESTRUTURA	CORTE E DOBRA 8mm	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	261,405 kg	R\$ 11,60	R\$ 3.032,30
SUPRAESTRUTURA	CORTE E DOBRA 8mm	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,754 h	R\$ 8,75	R\$ 6,59
SUPRAESTRUTURA	CORTE E DOBRA 8mm	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,275 h	R\$ 16,25	R\$ 85,72
SUPRAESTRUTURA	CORTE E DOBRA 10mm		227,650		R\$ 2.811,74
SUPRAESTRUTURA	CORTE E DOBRA 10mm	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	252,692 kg	R\$ 10,93	R\$ 2.761,92
SUPRAESTRUTURA	CORTE E DOBRA 10mm	AJUDANTE DE ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,410 h	R\$ 8,75	R\$ 3,59
SUPRAESTRUTURA	CORTE E DOBRA 10mm	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,846 h	R\$ 16,25	R\$ 46,24
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga		4,597 m³		R\$ 3.416,14
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA	13,335 m²	R\$ 38,03	R\$ 507,14
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA	0,562 l	R\$ 4,03	R\$ 2,26
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM	30,501 m	R\$ 2,23	R\$ 68,02
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	1,405 kg	R\$ 18,76	R\$ 26,36
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,760 h	R\$ 8,75	R\$ 32,90
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	18,797 h	R\$ 16,25	R\$ 305,45
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16,375 h	R\$ 16,25	R\$ 266,09
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16,375 h	R\$ 8,75	R\$ 143,28
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	VIBRADOR DE IMERSÃO	95,345 h	R\$ 2,42	R\$ 230,73
SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	SERRA CIRCULAR DE BANCADA	3,759 h	R\$ 50,99	R\$ 191,68

SUPRAESTRUTURA	Pilar e viga	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL	5,071 m <sup>3</sup>	R\$ 323,87	R\$ 1.642,23
SUPRAESTRUTURA	FORMA DA LAJE		4,617 m <sup>2</sup>		R\$ 284,97
SUPRAESTRUTURA	FORMA	DESMOLDANTE PROTECTOR PARA FORMAS DE MADEIRA	0,078 l	R\$ 4,03	R\$ 0,32
SUPRAESTRUTURA	FORMA	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	0,374 kg	R\$ 18,76	R\$ 7,02
SUPRAESTRUTURA	FORMA	TABUA NAO APARELHADA	17,666 m	R\$ 8,64	R\$ 152,64
SUPRAESTRUTURA	FORMA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,371 h	R\$ 8,75	R\$ 29,49
SUPRAESTRUTURA	FORMA	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	17,536 h	R\$ 16,25	R\$ 284,97
SUPRAESTRUTURA	Laje pré-moldada		45,646 m <sup>2</sup>		R\$ 3.840,94
SUPRAESTRUTURA	Laje pré-moldada	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO	45,646 m <sup>2</sup>	R\$ 56,00	R\$ 2.556,18
SUPRAESTRUTURA	Laje pré-moldada	TABUA NAO APARELHADA	85,358 m	R\$ 8,64	R\$ 737,50
SUPRAESTRUTURA	Laje pré-moldada	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	1,826 kg	R\$ 18,76	R\$ 34,25
SUPRAESTRUTURA	Laje pré-moldada	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	22,869 h	R\$ 16,25	R\$ 371,62
SUPRAESTRUTURA	Laje pré-moldada	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16,159 h	R\$ 8,75	R\$ 141,39
SUPRAESTRUTURA	Escoras		46,619 m		R\$ 543,56
SUPRAESTRUTURA	Escoras	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS	61,071 m	R\$ 6,38	R\$ 389,63
SUPRAESTRUTURA	Escoras	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	1,072 kg	R\$ 18,76	R\$ 20,12
SUPRAESTRUTURA	Escoras	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,411 h	R\$ 8,75	R\$ 3,59
SUPRAESTRUTURA	Escoras	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4,942 h	R\$ 16,25	R\$ 80,30
SUPRAESTRUTURA	Escoras	SERRA CIRCULAR DE BANCADA	0,979 h	R\$ 50,99	R\$ 49,92
SUPRAESTRUTURA	Concretagem		0,203 m <sup>3</sup>		R\$ 208,88
SUPRAESTRUTURA	Concretagem	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL	0,611 m <sup>3</sup>	R\$ 323,87	R\$ 197,94
SUPRAESTRUTURA	Concretagem	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,062 h	R\$ 16,25	R\$ 1,01
SUPRAESTRUTURA	Concretagem	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,371 h	R\$ 16,25	R\$ 6,03
SUPRAESTRUTURA	Concretagem	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,412 h	R\$ 8,75	R\$ 3,61
SUPRAESTRUTURA	Concretagem	VIBRADOR DE IMERSÃO	0,124 h	R\$ 2,42	R\$ 0,30
<b>PAREDES E PAINÉIS</b>					R\$ 6.478,61
PAREDES E PAINÉIS	Alvenaria em tijolo furado		124,327 m <sup>2</sup>		R\$ 5.498,27
PAREDES E PAINÉIS	Alvenaria em tijolo furado	BLOCO CERAMICO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, DE 9 X 19 X 19 CM	3,518	R\$ 694,48	R\$ 2.443,49

PAREDES E PAINÉIS	Alvenaria em tijolo furado	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	107,391 h	R\$ 8,75	R\$ 939,67
PAREDES E PAINÉIS	Alvenaria em tijolo furado	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	107,391 h	R\$ 16,25	R\$ 1.745,10
PAREDES E PAINÉIS	Alvenaria em tijolo furado	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	1,389 m <sup>3</sup>	R\$ 69,17	R\$ 96,08
PAREDES E PAINÉIS	Alvenaria em tijolo furado	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	208,505 kg	R\$ 0,65	R\$ 135,53
PAREDES E PAINÉIS	Alvenaria em tijolo furado	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	234,567 kg	R\$ 0,59	R\$ 138,39
PAREDES E PAINÉIS	FORMA		9,612 m <sup>2</sup>		R\$ 760,37
PAREDES E PAINÉIS	FORMA	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM	40,640 m	R\$ 2,23	R\$ 90,63
PAREDES E PAINÉIS	FORMA	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	1,230 kg	R\$ 18,76	R\$ 23,08
PAREDES E PAINÉIS	FORMA	TABUA NAO APARELHADA	42,754 m	R\$ 8,64	R\$ 369,40
PAREDES E PAINÉIS	FORMA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,721 h	R\$ 8,75	R\$ 50,05
PAREDES E PAINÉIS	FORMA	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,584 h	R\$ 16,25	R\$ 139,48
PAREDES E PAINÉIS	FORMA	SERRA CIRCULAR DE BANCADA	1,721 h	R\$ 50,99	R\$ 87,73
PAREDES E PAINÉIS	VERGA		12,960 m		R\$ 219,97
PAREDES E PAINÉIS	VERGA	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA	0,078 l	R\$ 4,03	R\$ 0,31
PAREDES E PAINÉIS	VERGA	ESPAÇADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL PARA VERGALHÃO	77,760 un	R\$ 0,18	R\$ 14,00
PAREDES E PAINÉIS	VERGA	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4,089 h	R\$ 16,25	R\$ 66,44
PAREDES E PAINÉIS	VERGA	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,595 h	R\$ 8,75	R\$ 48,96
PAREDES E PAINÉIS	VERGA	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3	0,233 m <sup>3</sup>	R\$ 354,88	R\$ 82,79
PAREDES E PAINÉIS	VERGA	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,028 m <sup>3</sup>	R\$ 69,17	R\$ 1,94
PAREDES E PAINÉIS	VERGA	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	4,214 kg	R\$ 0,65	R\$ 2,74
PAREDES E PAINÉIS	VERGA	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	4,741 kg	R\$ 0,59	R\$ 2,80
<b>ESQUADRIAS</b>					R\$ 4.137,99
ESQUADRIAS	Porta 80X210		4,000		R\$ 1.336,44
ESQUADRIAS	Porta 80X210	PARAFUSO ROSCA SOBERBA	79,200 un	R\$ 0,07	R\$ 5,54
ESQUADRIAS	Porta 80X210	PORTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA	4,000 un	R\$ 210,00	R\$ 840,00
ESQUADRIAS	Porta 80X210	DOBRADICA EM ACO/FERRO	12,000 un	R\$ 15,09	R\$ 181,08
ESQUADRIAS	Porta 80X210	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (1)	6,184 h	R\$ 16,25	R\$ 100,49
ESQUADRIAS	Porta 80X210	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (1)	3,092 h	R\$ 8,75	R\$ 27,06

ESQUADRIAS	Porta 80X210	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (2)	1,176 h	R\$ 16,25	R\$ 19,11
ESQUADRIAS	Porta 80X210	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7,460 h	R\$ 16,25	R\$ 121,23
ESQUADRIAS	Porta 80X210	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES (2)	4,431 h	R\$ 8,75	R\$ 38,78
ESQUADRIAS	Porta 80X210	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,012 m <sup>3</sup>	R\$ 69,17	R\$ 0,82
ESQUADRIAS	Porta 80X210	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	1,780 kg	R\$ 0,65	R\$ 1,16
ESQUADRIAS	Porta 80X210	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	2,002 kg	R\$ 0,59	R\$ 1,18
ESQUADRIAS	Porta de correr		5,250 m <sup>2</sup>		R\$ 1.545,29
ESQUADRIAS	Porta de correr	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE	0,334	R\$ 20,14	R\$ 6,74
ESQUADRIAS	Porta de correr	PORTA DE CORRER EM ALUMINIO	5,250 m <sup>2</sup>	R\$ 276,32	R\$ 1.450,68
ESQUADRIAS	Porta de correr	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	24,780 un	R\$ 0,36	R\$ 8,92
ESQUADRIAS	Porta de correr	GUARNICAO/MOLDURA	7,100 m	R\$ 6,82	R\$ 48,42
ESQUADRIAS	Porta de correr	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,481 h	R\$ 16,25	R\$ 24,06
ESQUADRIAS	Porta de correr	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,740 h	R\$ 8,75	R\$ 6,48
ESQUADRIAS	Janela de correr		3,960		R\$ 653,45
ESQUADRIAS	Janela de correr	PARAFUSO ROSCA SOBERBA	21,900 un	R\$ 0,07	R\$ 1,53
ESQUADRIAS	Janela de correr	JANELA DE CORRER EM ALUMINIO	1,320 m <sup>2</sup>	R\$ 431,94	R\$ 570,16
ESQUADRIAS	Janela de correr	SILICONE ACETICO	1,680 un	R\$ 13,31	R\$ 22,36
ESQUADRIAS	Janela de correr	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,440 un	R\$ 8,75	R\$ 12,60
ESQUADRIAS	Janela de correr	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,880 un	R\$ 16,25	R\$ 46,80
ESQUADRIAS	Janela basculante		0,420 un		R\$ 602,81
ESQUADRIAS	Janela basculante	JANELA BASCULANTE	2,778 un	R\$ 179,95	R\$ 499,90
ESQUADRIAS	Janela basculante	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,524 un	R\$ 8,75	R\$ 22,09
ESQUADRIAS	Janela basculante	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4,581 un	R\$ 16,25	R\$ 74,44
ESQUADRIAS	Janela basculante	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	0,024 un	R\$ 69,17	R\$ 1,66
ESQUADRIAS	Janela basculante	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	3,594 un	R\$ 0,65	R\$ 2,34
ESQUADRIAS	Janela basculante	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	4,043 un	R\$ 0,59	R\$ 2,39
<b>COBERTURAS</b>					R\$ 7.005,11
COBERTURAS	TESOURA		1,000 un		R\$ 1.176,35
COBERTURAS	TESOURA	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (1)	1,125 kg	R\$ 18,76	R\$ 21,11

COBERTURAS	TESOURA	PARAFUSO, AUTO ATARRACHANTE, CABECA CHATA, FENDA SIMPLES, 1/4 (6,35 MM)	0,040	cento	R\$ 55,19	R\$ 2,21
COBERTURAS	TESOURA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4,338	h	R\$ 8,75	R\$ 37,96
COBERTURAS	TESOURA	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16,584	h	R\$ 16,25	R\$ 269,49
COBERTURAS	TESOURA	CAIBO 6X8	3,500	m	R\$ 35,31	R\$ 123,59
COBERTURAS	TESOURA	VIGA 6X12	13,500	m	R\$ 46,93	R\$ 633,56
COBERTURAS	TESOURA	TABUA NAO APARELHADA	3,000	m	R\$ 8,64	R\$ 25,92
COBERTURAS	TESOURA	ESTRIBO COM PARAFUSO	1,000	un	R\$ 31,58	R\$ 31,58
COBERTURAS	TESOURA	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2)	1,650	kg	R\$ 18,76	R\$ 30,95
COBERTURAS	MEIA TESOURA		3,000	un		R\$ 802,36
COBERTURAS	MEIA TESOURA	CAIBO 6X8	6,000	m	R\$ 6,76	R\$ 40,56
COBERTURAS	MEIA TESOURA	VIGA 6X12	19,500	m	R\$ 7,21	R\$ 140,60
COBERTURAS	MEIA TESOURA	TABUA NAO APARELHADA	9,000	m	R\$ 8,64	R\$ 77,76
COBERTURAS	MEIA TESOURA	ESTRIBO COM PARAFUSO	3,000	un	R\$ 31,58	R\$ 94,74
COBERTURAS	MEIA TESOURA	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	2,025	kg	R\$ 18,76	R\$ 37,99
COBERTURAS	MEIA TESOURA	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	22,482	h	R\$ 16,25	R\$ 365,33
COBERTURAS	MEIA TESOURA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,187	h	R\$ 8,75	R\$ 45,39
COBERTURAS	Estrutura do telhado		44,780			R\$ 341,23
COBERTURAS	Estrutura do telhado	VIGA 6X12	28,391	m	R\$ 7,21	R\$ 204,70
COBERTURAS	Estrutura do telhado	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	1,343	kg	R\$ 18,76	R\$ 25,20
COBERTURAS	Estrutura do telhado	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,911	h	R\$ 8,75	R\$ 25,47
COBERTURAS	Estrutura do telhado	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,284	h	R\$ 16,25	R\$ 85,87
COBERTURAS	Telha de fibrocimento		44,780			R\$ 1.434,43
COBERTURAS	Telha de fibrocimento	CONJUNTO ARRUELAS DE VEDACAO 5/16"	56,871		R\$ 0,25	R\$ 14,22
COBERTURAS	Telha de fibrocimento	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA	57,094	m <sup>2</sup>	R\$ 22,31	R\$ 1.273,78
COBERTURAS	Telha de fibrocimento	PARAFUSO ROSCA SOBERBA	56,871	un	R\$ 0,07	R\$ 3,98
COBERTURAS	Telha de fibrocimento	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6,717	h	R\$ 8,75	R\$ 58,77
COBERTURAS	Telha de fibrocimento	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,150	h	R\$ 16,25	R\$ 83,68
COBERTURAS	CUMEEIRA		5,400			R\$ 1.442,24
COBERTURAS	CUMEEIRA	PARAFUSO, AUTO ATARRACHANTE, CABECA	22,680	cento	R\$ 55,19	R\$ 1.251,71

		CHATA, FENDA SIMPLES, 1/4 (6,35 MM)			
COBERTURAS	CUMEEIRA	CONJUNTO ARRUELAS DE VEDACAO 5/16"	22,680	R\$ 0,25	R\$ 5,67
COBERTURAS	CUMEEIRA	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,324 h	R\$ 16,25	R\$ 5,26
COBERTURAS	CUMEEIRA	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,394 h	R\$ 8,75	R\$ 3,45
COBERTURAS	CUMEEIRA	CUMEEIRA UNIVERSAL PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO	5,557 un	R\$ 31,70	R\$ 176,14
COBERTURAS	Calha		18,746		R\$ 1.415,21
COBERTURAS	Calha	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE	0,994	R\$ 20,14	R\$ 20,01
COBERTURAS	Calha	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21	0,150 kg	R\$ 18,76	R\$ 2,81
COBERTURAS	Calha	REBITE DE ALUMINIO	0,030	R\$ 93,15	R\$ 2,79
COBERTURAS	Calha	SOLDA EM BARRA DE ESTANHO-CHUMBO 50/50	1,106 kg	R\$ 223,85	R\$ 247,58
COBERTURAS	Calha	CALHA QUADRADA DE CHAPA DE ACO	19,683 m	R\$ 52,76	R\$ 1.038,49
COBERTURAS	Calha	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,286 h	R\$ 8,75	R\$ 46,26
COBERTURAS	Calha	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,524 h	R\$ 16,25	R\$ 57,27
COBERTURAS	RUFO		17,420 m		R\$ 393,28
COBERTURAS	RUFO	RUFO PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO	17,420 un	R\$ 19,62	R\$ 341,78
COBERTURAS	RUFO	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,136 h	R\$ 8,75	R\$ 27,44
COBERTURAS	RUFO	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,481 h	R\$ 16,25	R\$ 24,06
<b>IMPERMEABILIZAÇÕES</b>					R\$ 516,38
IMPERMEABILIZAÇÕES	Paredes		28,683 m²		R\$ 516,38
IMPERMEABILIZAÇÕES	Paredes	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA	25,815 kg	R\$ 13,58	R\$ 350,56
IMPERMEABILIZAÇÕES	Paredes	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	5,463 h	R\$ 8,75	R\$ 47,80
IMPERMEABILIZAÇÕES	Paredes	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7,263 h	R\$ 16,25	R\$ 118,02
<b>REVESTIMENTOS INTERNOS</b>					R\$ 6.167,57
REVESTIMENTOS INTERNOS	Chapisco		93,991 m²		R\$ 424,55
REVESTIMENTOS INTERNOS	Chapisco	ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA PARA CHAPISCO COLANTE	0,301 m³	R\$ 453,33	R\$ 136,35
REVESTIMENTOS INTERNOS	Chapisco	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,325 h	R\$ 8,75	R\$ 72,85
REVESTIMENTOS INTERNOS	Chapisco	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	13,253 h	R\$ 16,25	R\$ 215,36
REVESTIMENTOS INTERNOS	Reboco		93,991 m²		R\$ 2.296,24
REVESTIMENTOS INTERNOS	Reboco	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	56,000 h	R\$ 8,75	R\$ 490,00

REVESTIMENTOS INTERNOS	Reboco	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	56,000 h	R\$ 16,25	R\$ 910,00
REVESTIMENTOS INTERNOS	Reboco	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	505,060 kg	R\$ 0,65	R\$ 328,29
REVESTIMENTOS INTERNOS	Reboco	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	568,189 kg	R\$ 0,59	R\$ 335,23
REVESTIMENTOS INTERNOS	Reboco	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	3,365 m <sup>3</sup>	R\$ 69,17	R\$ 232,72
REVESTIMENTOS INTERNOS	Cerâmica		47,427 m <sup>2</sup>		R\$ 3.446,77
REVESTIMENTOS INTERNOS	Cerâmica	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	30,394 h	R\$ 16,25	R\$ 493,90
REVESTIMENTOS INTERNOS	Cerâmica	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	27,288 h	R\$ 8,75	R\$ 238,77
REVESTIMENTOS INTERNOS	Cerâmica	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	2,033 m <sup>3</sup>	R\$ 69,17	R\$ 140,62
REVESTIMENTOS INTERNOS	Cerâmica	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	305,168 kg	R\$ 0,65	R\$ 198,36
REVESTIMENTOS INTERNOS	Cerâmica	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	343,312 kg	R\$ 0,59	R\$ 202,55
REVESTIMENTOS INTERNOS	Cerâmica	ARGAMASSA COLANTE AC I	408,820 kg	R\$ 0,52	R\$ 212,59
REVESTIMENTOS INTERNOS	Cerâmica	REJUNTE CIMENTICIO	6,640 kg	R\$ 3,05	R\$ 20,25
REVESTIMENTOS INTERNOS	Cerâmica	PISO EM CERAMICA	51,221 m <sup>2</sup>	R\$ 37,87	R\$ 1.939,74
<b>REVESTIMENTOS EXTERNOS</b>					R\$ 2.804,83
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Chapisco		131,294 m <sup>2</sup>		R\$ 664,70
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Chapisco	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6,796 h	R\$ 8,75	R\$ 59,47
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Chapisco	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	9,584 h	R\$ 16,25	R\$ 155,75
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Chapisco	AREIA GROSSA	0,154 m <sup>3</sup>	R\$ 60,00	R\$ 9,22
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Chapisco	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	51,987 kg	R\$ 0,59	R\$ 30,67
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Chapisco	ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS	37,236 l	R\$ 11,00	R\$ 409,59
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Reboco		131,294		R\$ 2.140,14
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Reboco	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	705,506 kg	R\$ 0,65	R\$ 458,58
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Reboco	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	793,690 kg	R\$ 0,59	R\$ 468,28
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Reboco	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	4,700 m <sup>3</sup>	R\$ 69,17	R\$ 325,09
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Reboco	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	44,451 h	R\$ 8,75	R\$ 388,95
REVESTIMENTOS EXTERNOS	Reboco	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	30,723 h	R\$ 16,25	R\$ 499,25
<b>FORROS</b>					R\$ 1.023,09
FORROS	Forro de gesso		52,760 m <sup>2</sup>		R\$ 1.023,09

FORROS	Forro de gesso	GESSO EM PO PARA REVESTIMENTOS	224,692 kg	R\$ 0,39	R\$ 87,63
FORROS	Forro de gesso	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10,736 h	R\$ 8,75	R\$ 93,94
FORROS	Forro de gesso	GESSEIRO	14,836 h	R\$ 21,94	R\$ 325,49
FORROS	Forro de gesso	ARAME GALVANIZADO 18 BWG, D = 1,24MM	0,528 kg	R\$ 35,66	R\$ 18,82
FORROS	Forro de gesso	PLACA DE GESSO PARA FORRO, *60 X 60* CM, ESPESSURA DE 12 MM	52,760 m²	R\$ 8,99	R\$ 474,31
FORROS	Forro de gesso	SISAL EM FIBRA	0,165 kg	R\$ 12,00	R\$ 1,98
FORROS	Forro de gesso	PARAFUSO ZINCADO, AUTOBROCANTE, FLANGEADO, 4,2 MM X 19 MM	0,650	R\$ 32,19	R\$ 20,92
<b>PINTURA</b>					R\$ 5.437,15
PINTURA	Pintura interna		98,315		R\$ 2.541,90
PINTURA	Pintura externa	MASSA PARA TEXTURA LISA DE BASE ACRILICA	190,534 kg	R\$ 5,91	R\$ 1.126,06
PINTURA	Pintura interna	SELADOR ACRILICO PAREDES INTERNAS/EXTERNAS	15,730 l	R\$ 8,34	R\$ 131,19
PINTURA	Pintura interna	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	32,000 h	R\$ 16,25	R\$ 520,00
PINTURA	Pintura interna	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	16,160 h	R\$ 8,75	R\$ 141,40
PINTURA	Pintura interna	TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	32,444 m²	R\$ 19,21	R\$ 623,25
PINTURA	Pintura externa		131,294 m²		R\$ 2.173,22
PINTURA	Pintura externa	MASSA PARA TEXTURA LISA DE BASE ACRILICA	254,448 kg	R\$ 5,91	R\$ 1.503,79
PINTURA	Pintura externa	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,000 h	R\$ 16,25	R\$ 130,00
PINTURA	Pintura externa	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4,000 h	R\$ 8,75	R\$ 35,00
PINTURA	Pintura externa	TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	26,259 m²	R\$ 19,21	R\$ 504,43
PINTURA	Pintura sobre madeira		6,720		R\$ 152,15
PINTURA	Pintura sobre madeira	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA	2,688 m²	R\$ 0,65	R\$ 1,75
PINTURA	Pintura sobre madeira	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,000 h	R\$ 16,25	R\$ 130,00
PINTURA	Pintura sobre madeira	SOLVENTE DILUENTE A BASE DE AGUARRAS	0,091 l	R\$ 15,70	R\$ 1,42
PINTURA	Pintura sobre madeira	VERNIZ SINTETICO BRILHANTE	0,606 l	R\$ 31,31	R\$ 18,98
PINTURA	Pintura do teto		52,763 un		R\$ 569,88
PINTURA	Pintura do teto	SELADOR ACRILICO PAREDES INTERNAS/EXTERNAS	8,442 l	R\$ 8,34	R\$ 70,41
PINTURA	Pintura do teto	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,000 h	R\$ 16,25	R\$ 130,00
PINTURA	Pintura do teto	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	4,000 h	R\$ 8,75	R\$ 35,00
PINTURA	Pintura do teto	TINTA ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	17,412 m²	R\$ 19,21	R\$ 334,48
<b>PISOS</b>					R\$ 3.845,02

PISOS	Contrapiso		89,898 m <sup>2</sup>		R\$ 1.238,86
PISOS	Contrapiso	<i>PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</i>	26,070 h	R\$ 16,25	R\$ 423,64
PISOS	Contrapiso	<i>SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</i>	26,070 h	R\$ 8,75	R\$ 228,11
PISOS	Contrapiso	<i>AREIA GROSSA</i>	2,174 m <sup>3</sup>	R\$ 60,00	R\$ 130,42
PISOS	Contrapiso	<i>CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32</i>	44,949 kg	R\$ 0,59	R\$ 26,52
PISOS	Contrapiso	<i>ADITIVO ADESIVO LIQUIDO PARA ARGAMASSAS DE REVESTIMENTOS CIMENTICIOS</i>	39,105 l	R\$ 11,00	R\$ 430,16
PISOS	Cerâmica		45,585 m <sup>2</sup>		R\$ 2.606,16
PISOS	Cerâmica	<i>PISO EM CERAMICA</i>	49,232 m <sup>2</sup>	R\$ 37,87	R\$ 1.864,41
PISOS	Cerâmica	<i>ARGAMASSA COLANTE AC I</i>	392,943 kg	R\$ 0,52	R\$ 204,33
PISOS	Cerâmica	<i>REJUNTE CIMENTICIO</i>	6,382 kg	R\$ 3,05	R\$ 19,46
PISOS	Cerâmica	<i>PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</i>	25,983 h	R\$ 16,25	R\$ 422,23
PISOS	Cerâmica	<i>SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</i>	10,940 h	R\$ 8,75	R\$ 95,73
<b>ACABAMENTOS</b>					R\$ 992,66
ACABAMENTOS	Rodapés		36,675 m		R\$ 433,86
ACABAMENTOS	Rodapés	<i>PISO EM CERAMICA</i>	6,895 m <sup>2</sup>	R\$ 37,87	R\$ 261,11
ACABAMENTOS	Rodapés	<i>ARGAMASSA COLANTE AC I</i>	22,115 kg	R\$ 0,52	R\$ 11,50
ACABAMENTOS	Rodapés	<i>REJUNTE CIMENTICIO</i>	3,081 kg	R\$ 3,05	R\$ 9,40
ACABAMENTOS	Rodapés	<i>PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</i>	7,117 h	R\$ 16,25	R\$ 115,66
ACABAMENTOS	Rodapés	<i>SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</i>	4,137 h	R\$ 8,75	R\$ 36,20
ACABAMENTOS	Soleiras		3,200 m		R\$ 217,43
ACABAMENTOS	Soleiras	<i>SOLEIRA EM GRANITO, POLIDO,</i>	3,200 m	R\$ 56,00	R\$ 179,20
ACABAMENTOS	Soleiras	<i>ARGAMASSA COLANTE AC I</i>	4,128 kg	R\$ 0,52	R\$ 2,15
ACABAMENTOS	Soleiras	<i>MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</i>	1,750	R\$ 16,25	R\$ 28,44
ACABAMENTOS	Soleiras	<i>SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</i>	0,874 h	R\$ 8,75	R\$ 7,64
ACABAMENTOS	Peitoril		4,300 m		R\$ 341,36
ACABAMENTOS	Peitoril	<i>PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM</i>	4,472 m	R\$ 44,87	R\$ 200,66
ACABAMENTOS	Peitoril	<i>ARGAMASSA TRAÇO 1:4</i>	0,026 m <sup>3</sup>	R\$ 453,33	R\$ 11,70
ACABAMENTOS	Peitoril	<i>SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</i>	0,899 h	R\$ 8,75	R\$ 7,86
ACABAMENTOS	Peitoril	<i>MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES</i>	1,802	R\$ 16,25	R\$ 29,28

ACABAMENTOS	Peitoril	SERRA CIRCULAR DE BANCADA	1,802 h	R\$ 50,99	R\$ 91,87
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS</b>					R\$ 6.999,05
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CAIXA 4X4		8,000 un		R\$ 114,22
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CAIXA 4X4	CAIXA OCTOGONAL 4" X 4"	8,000	R\$ 9,63	R\$ 77,04
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CAIXA 4X4	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,144 h	R\$ 16,25	R\$ 18,59
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CAIXA 4X4	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,144 h	R\$ 16,25	R\$ 18,59
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CAIXAS 4X2		25,000 un		R\$ 268,91
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CAIXAS 4X2	ARGAMASSA TRAÇO 1:4	0,023 m³	R\$ 543,33	R\$ 12,22
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CAIXAS 4X2	CAIXA DE LUZ "4 X 2"	25,000 un	R\$ 2,24	R\$ 56,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CAIXAS 4X2	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6,175 h	R\$ 16,25	R\$ 100,34
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CAIXAS 4X2	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	6,175 h	R\$ 16,25	R\$ 100,34
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	Quadro de distribuição		1,000 un		R\$ 736,35
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	Quadro de distribuição	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COM BARRAMENTO	1,000 un	R\$ 712,49	R\$ 712,49
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	Quadro de distribuição	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6	0,013 m³	R\$ 486,82	R\$ 6,52
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	Quadro de distribuição	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,534 h	R\$ 16,25	R\$ 8,67
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	Quadro de distribuição	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,534 h	R\$ 16,25	R\$ 8,67
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	Quadro de entrada de energia		1,000 un		R\$ 2.105,59
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	Quadro de entrada de energia	CENTRO DE MEDICAO AGRUPADA	1,000 un	R\$ 1.986,63	R\$ 1.986,63
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	Quadro de entrada de energia	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,660 h	R\$ 16,25	R\$ 59,48
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	Quadro de entrada de energia	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,660 h	R\$ 16,25	R\$ 59,48
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	MONOPOLAR 6A A 32A		5,000		R\$ 75,52
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	MONOPOLAR 6A A 32A	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2	5,000 un	R\$ 0,99	R\$ 4,95
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	MONOPOLAR 6A A 32A	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, MONOPOLAR DE 6 ATE 32A	5,000 un	R\$ 12,97	R\$ 64,85
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	MONOPOLAR 6A A 32A	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,176 h	R\$ 16,25	R\$ 2,86

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	MONOPOLAR 6A A 32A	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,176 h	R\$ 16,25	R\$ 2,86
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	BIPOLAR DE 6A A 32A		2,000		R\$ 123,75
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	BIPOLAR DE 6A A 32A	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 2,5 MM2	2,000 un	R\$ 0,99	R\$ 1,98
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	BIPOLAR DE 6A A 32A	DISJUNTOR TIPO DIN/IEC, BIPOLAR DE 6 ATE 32A	2,000 un	R\$ 58,60	R\$ 117,20
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	BIPOLAR DE 6A A 32A	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,141 h	R\$ 16,25	R\$ 2,28
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	BIPOLAR DE 6A A 32A	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,141 h	R\$ 16,25	R\$ 2,28
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	FLEXIVEL 20mm		97,825 m	R\$ -	R\$ 580,26
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	FLEXIVEL 20mm	ELETRODUTO PVC FLEXIVEL CORRUGADO, COR AMARELA, DE 20 MM	99,488 m	R\$ 1,71	R\$ 170,13
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	FLEXIVEL 20mm	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12,619 h	R\$ 16,25	R\$ 205,07
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	FLEXIVEL 20mm	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	12,619 h	R\$ 16,25	R\$ 205,07
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	RÍGIDO 25mm		4,000 m		R\$ 81,88
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	RÍGIDO 25mm	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 3/4	13,334 m	R\$ 3,52	R\$ 46,94
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	RÍGIDO 25mm	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,075 h	R\$ 16,25	R\$ 17,47
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	RÍGIDO 25mm	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,075 h	R\$ 16,25	R\$ 17,47
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	LUVA		6,000 un		R\$ 37,85
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	LUVA	LUVA EM PVC	6,000 un	R\$ 1,14	R\$ 6,84
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	LUVA	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,954 h	R\$ 16,25	R\$ 15,50
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	LUVA	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,954 h	R\$ 16,25	R\$ 15,50
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CURVA		3,000 un		R\$ 23,46
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CURVA	CURVA 90 GRAUS	3,000 un	R\$ 2,62	R\$ 7,86
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CURVA	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,480 h	R\$ 16,25	R\$ 7,80
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CURVA	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,480 h	R\$ 16,25	R\$ 7,80
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 INTERRUPTOR+TOMADA		1,000 un		R\$ 45,98
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 INTERRUPTOR+TOMADA	SUPORTE DE FIXACAO 3 MODULOS	1,000 un	R\$ 1,28	R\$ 1,28

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,844 h	R\$ 16,25	R\$ 13,72
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MODULO)	1,000 un	R\$ 5,90	R\$ 5,90
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2	INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250V (APENAS MODULO)	1,000 un	R\$ 5,81	R\$ 5,81
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2	INTERRUPTOR PARALELO 10A, 250V (APENAS MODULO)	1,000 un	R\$ 7,57	R\$ 7,57
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,720 h	R\$ 16,25	R\$ 11,70
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERR. + TOMADA 10A		4,000 un		R\$ 131,22
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERR. + TOMADA 10A	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS	4,000 un	R\$ 2,46	R\$ 9,84
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERR. + TOMADA 10A	SUPORTE DE FIXACAO 3 MODULOS	4,000 un	R\$ 1,28	R\$ 5,12
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERR. + TOMADA 10A	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,384 h	R\$ 16,25	R\$ 38,74
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERR. + TOMADA 10A	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MODULO)	4,000 un	R\$ 5,90	R\$ 23,60
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERR. + TOMADA 10A	INTERRUPTOR SIMPLES 10A, 250V (APENAS MODULO)	4,000 un	R\$ 5,81	R\$ 23,24
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERR. + TOMADA 10A	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,888 h	R\$ 16,25	R\$ 30,68
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 10A		9,000 un		R\$ 345,87
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 10A	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS	9,000 un	R\$ 2,46	R\$ 22,14
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 10A	SUPORTE DE FIXACAO 3 MODULOS	9,000 un	R\$ 1,28	R\$ 11,52
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 10A	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MODULO)	9,000 un	R\$ 6,61	R\$ 59,49
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 10A	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7,218 h	R\$ 16,25	R\$ 117,29
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 10A	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,334 h	R\$ 16,25	R\$ 135,43
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 20A		1,000 un		R\$ 40,28
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 20A	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS	1,000 un	R\$ 2,46	R\$ 2,46
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 20A	SUPORTE DE FIXACAO 3 MODULOS	1,000 un	R\$ 1,28	R\$ 1,28
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 20A	TOMADA 2P+T 20A, 250V (APENAS MODULO)	1,000 un	R\$ 8,46	R\$ 8,46
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 20A	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,802 h	R\$ 16,25	R\$ 13,03
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	TOMADA 20A	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,926 h	R\$ 16,25	R\$ 15,05

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 10A		2,000		R\$ 90,08
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 10A	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS	2,000 un	R\$ 2,46	R\$ 4,92
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 10A	SUPORTE DE FIXACAO 3 MODULOS	2,000 un	R\$ 1,28	R\$ 2,56
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 10A	TOMADA 2P+T 10A, 250V (APENAS MODULO)	4,000 un	R\$ 6,61	R\$ 26,44
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 10A	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,604 h	R\$ 16,25	R\$ 26,07
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 10A	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,852 h	R\$ 16,25	R\$ 30,10
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 20A		2,000		R\$ 97,48
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 20A	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS	2,000 un	R\$ 2,46	R\$ 4,92
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 20A	SUPORTE DE FIXACAO 3 MODULOS	2,000 un	R\$ 1,28	R\$ 2,56
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 20A	TOMADA 2P+T 20A, 250V (APENAS MODULO)	4,000 un	R\$ 8,46	R\$ 33,84
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 20A	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,604 h	R\$ 16,25	R\$ 26,07
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	2 TOMADAS 20A	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,852 h	R\$ 16,25	R\$ 30,10
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERRUPTOR + TOMADA 20A		1,000		R\$ 77,72
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERRUPTOR + TOMADA 20A	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS	1,000 un	R\$ 2,46	R\$ 2,46
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERRUPTOR + TOMADA 20A	SUPORTE DE FIXACAO 3 MODULOS	1,000 un	R\$ 1,28	R\$ 1,28
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERRUPTOR + TOMADA 20A	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) E 1 TOMADA	1,000 un	R\$ 48,16	R\$ 48,16
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERRUPTOR + TOMADA 20A	TOMADA 2P+T 20A, 250V (APENAS MODULO)	1,000 un	R\$ 8,46	R\$ 8,46
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERRUPTOR + TOMADA 20A	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,472 h	R\$ 16,25	R\$ 7,67
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	1 INTERRUPTOR + TOMADA 20A	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,596 h	R\$ 16,25	R\$ 9,69
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	INTERR. SIMPLES + INTERR. PARALELO		1,000		R\$ 76,83
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	INTERR. SIMPLES + INTERR. PARALELO	ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS	1,000 un	R\$ 2,46	R\$ 2,46
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	INTERR. SIMPLES + INTERR. PARALELO	SUPORTE DE FIXACAO 3 MODULOS	1,000 un	R\$ 1,28	R\$ 1,28
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	INTERR. SIMPLES + INTERR. PARALELO	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO) E 1 TOMADA	1,000 un	R\$ 48,16	R\$ 48,16

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	INTERR. SIMPLES + INTERR. PARALELO	INTERRUPTOR PARALELO 10A, 250V (APENAS MODULO)	1,000 un	R\$ 7,57	R\$ 7,57
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	INTERR. SIMPLES + INTERR. PARALELO	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,472 h	R\$ 16,25	R\$ 7,67
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	INTERR. SIMPLES + INTERR. PARALELO	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,596 h	R\$ 16,25	R\$ 9,69
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM <sup>2</sup>		152,300 m		R\$ 358,65
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM <sup>2</sup>	CABO DE COBRE 1,5mm <sup>2</sup>	181,237 m	R\$ 1,30	R\$ 235,61
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM <sup>2</sup>	FITA ISOLANTE	1,371 un	R\$ 3,10	R\$ 4,25
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM <sup>2</sup>	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,655 h	R\$ 16,25	R\$ 59,40
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM <sup>2</sup>	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,655 h	R\$ 16,25	R\$ 59,40
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup>		342,100 m		R\$ 1.185,79
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup>	CABO DE COBRE 2,5mm	407,099 m	R\$ 2,07	R\$ 842,69
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup>	FITA ISOLANTE	3,079 un	R\$ 3,10	R\$ 9,54
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup>	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10,263 h	R\$ 16,25	R\$ 166,77
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM <sup>2</sup>	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	10,263 h	R\$ 16,25	R\$ 166,77
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM <sup>2</sup>		51,000 m		R\$ 401,38
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM <sup>2</sup>	CABO DE COBRE 6mm <sup>2</sup>	60,690 m	R\$ 5,17	R\$ 313,77
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM <sup>2</sup>	FITA ISOLANTE	0,459 un	R\$ 3,10	R\$ 1,42
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM <sup>2</sup>	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,652 h	R\$ 16,25	R\$ 43,10
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM <sup>2</sup>	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,652 h	R\$ 16,25	R\$ 43,10
<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>					R\$ 2.200,53
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Cavalete e hidrômetro		1,000 un		R\$ 237,98
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Cavalete e hidrômetro	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO	1,000 un	R\$ 175,00	R\$ 175,00
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Cavalete e hidrômetro	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,260 un	R\$ 13,90	R\$ 3,61
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Cavalete e hidrômetro	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,054 un	R\$ 53,34	R\$ 2,88
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Cavalete e hidrômetro	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,342 un	R\$ 1,97	R\$ 0,67
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Cavalete e hidrômetro	AUXILIAR DE ENCANADOR	1,472 h	R\$ 16,32	R\$ 24,02
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Cavalete e hidrômetro	ENCANADOR	1,472 h	R\$ 21,60	R\$ 31,79
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria		1,000 un		R\$ 727,93

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	ADAPTADOR PVC ROSCA VEL, 1/2", PARA CAIXA D'	1,000 un	R\$ 13,99	R\$ 13,99
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, 32 MM	2,000 un	R\$ 24,00	R\$ 48,00
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, 25 MM X 3/4"	1,000 un	R\$ 22,04	R\$ 22,04
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,400 un	R\$ 13,90	R\$ 5,56
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	FITA VEDA ROSCA	0,300 un	R\$ 3,93	R\$ 1,18
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM	1,000 un	R\$ 2,74	R\$ 2,74
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 32 MM	1,000 un	R\$ 5,17	R\$ 5,17
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM	1,500 m	R\$ 4,65	R\$ 6,98
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM	2,000	R\$ 10,44	R\$ 20,88
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, SOLDAVEL, DN 32 MM	1,000 un	R\$ 34,66	R\$ 34,66
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	TORNEIRA DE BOIA CONVENCIONAL PARA CAIXA D'AGUA, 1/2"	1,000 un	R\$ 17,53	R\$ 17,53
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 500 LITROS, COM TAMPA	1,000 un	R\$ 257,22	R\$ 257,22
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	AUXILIAR DE ENCANADOR	7,700 h	R\$ 16,32	R\$ 125,66
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	Reservatório de água fria	ENCANADOR	7,700 h	R\$ 21,60	R\$ 166,32
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	20mm		5,914 m		R\$ 78,61
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	20mm	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 20 MM, AGUA FRIA	6,274 m	R\$ 0,93	R\$ 5,84
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	20mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,627 un	R\$ 1,97	R\$ 1,23
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	20mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	1,886 h	R\$ 16,32	R\$ 30,79
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	20mm	ENCANADOR	1,886 h	R\$ 21,60	R\$ 40,75
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	25mm		32,674		R\$ 626,31
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	25mm	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 25 MM	34,667 m	R\$ 4,65	R\$ 161,20
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	25mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	4,019 un	R\$ 1,97	R\$ 7,92
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	25mm	ENCANADOR	12,057 h	R\$ 21,60	R\$ 260,43
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	25mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	12,057 h	R\$ 16,32	R\$ 196,77
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	32mm		3,112		R\$ 87,29
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	32mm	TUBO PVC, SOLDAVEL, DN 32 MM	3,302	R\$ 10,44	R\$ 34,47
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	32mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,457 un	R\$ 1,97	R\$ 0,90
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	32mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	1,369 h	R\$ 16,32	R\$ 22,35
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	32mm	ENCANADOR	1,369 h	R\$ 21,60	R\$ 29,58
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 32mm		4,000		R\$ 30,32
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 32mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,036 un	R\$ 13,90	R\$ 0,50
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 32mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,044 un	R\$ 53,34	R\$ 2,35
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 32mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,144 un	R\$ 1,97	R\$ 0,28
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 32mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM	4,000 un	R\$ 2,74	R\$ 10,96

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 32mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,428 h	R\$ 16,32	R\$ 6,98
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 32mm	ENCANADOR	0,428 h	R\$ 21,60	R\$ 9,24
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 32-25		1,000		R\$ 17,98
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 32-25	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,014 un	R\$ 13,90	R\$ 0,19
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 32-25	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,017 un	R\$ 53,34	R\$ 0,91
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 32-25	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,089 un	R\$ 1,97	R\$ 0,18
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 32-25	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM	1,000 un	R\$ 7,68	R\$ 7,68
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 32-25	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,238 h	R\$ 16,32	R\$ 3,88
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 32-25	ENCANADOR	0,238 h	R\$ 21,60	R\$ 5,14
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 32-25		1,000 un		R\$ 9,02
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 32-25	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,007 un	R\$ 13,90	R\$ 0,10
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 32-25	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,008 un	R\$ 53,34	R\$ 0,43
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 32-25	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,050 un	R\$ 1,97	R\$ 0,10
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 32-25	LUVA DE REDUCAO SOLDAVEL, PVC, 32 MM X 25 MM	1,000 un	R\$ 4,61	R\$ 4,61
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 32-25	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,100 h	R\$ 16,32	R\$ 1,63
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 32-25	ENCANADOR	0,100 h	R\$ 21,60	R\$ 2,16
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 25mm		12,000		R\$ 63,51
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 25mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,084 un	R\$ 13,90	R\$ 1,17
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 25mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,096 un	R\$ 53,34	R\$ 5,12
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 25mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,600 un	R\$ 1,97	R\$ 1,18
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 25mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM	12,000 un	R\$ 0,92	R\$ 11,04
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 25mm	ENCANADOR	1,800 h	R\$ 16,25	R\$ 29,25
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 25mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	1,800 h	R\$ 8,75	R\$ 15,75
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 45 25mm		1,000 h		R\$ 8,18
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 45 25mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,007 un	R\$ 13,90	R\$ 0,10
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 45 25mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,008 un	R\$ 53,34	R\$ 0,43
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 45 25mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,050 un	R\$ 1,97	R\$ 0,10
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 45 25mm	JOELHO PVC SOLDAVEL, 45 GRAUS, 25 MM	1,000 un	R\$ 1,87	R\$ 1,87
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 45 25mm	ENCANADOR	0,150 h	R\$ 21,60	R\$ 3,24
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 45 25mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,150 h	R\$ 16,32	R\$ 2,45
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 25mm		2,000		R\$ 10,79
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 25mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,014 un	R\$ 13,90	R\$ 0,19
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 25mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,016 un	R\$ 53,34	R\$ 0,85
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 25mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,100 un	R\$ 1,97	R\$ 0,20
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 25mm	LUVA PVC SOLDAVEL, 25 MM	2,000 un	R\$ 0,98	R\$ 1,96

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 25mm	ENCANADOR	0,200 h	R\$ 21,60	R\$ 4,32
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	LUVA 25mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,200 h	R\$ 16,32	R\$ 3,26
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 25mm		4,000		R\$ 22,06
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 25mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,028 un	R\$ 13,90	R\$ 0,39
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 25mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,032 un	R\$ 53,34	R\$ 1,71
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 25mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA ADAPTADOR PVC	0,200 un	R\$ 1,97	R\$ 0,39
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 25mm	SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 25 MM	4,000 un	R\$ 1,10	R\$ 4,40
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 25mm	ENCANADOR	0,400 h	R\$ 21,60	R\$ 8,64
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 25mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,400 h	R\$ 16,32	R\$ 6,53
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25mm		1,000 un		R\$ 10,07
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,011 un	R\$ 13,90	R\$ 0,15
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,012 un	R\$ 53,34	R\$ 0,64
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,075 un	R\$ 1,97	R\$ 0,15
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25mm	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 25 MM	1,000 un	R\$ 1,55	R\$ 1,55
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,200 h	R\$ 16,32	R\$ 3,26
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25mm	ENCANADOR	0,200 h	R\$ 21,60	R\$ 4,32
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25-20mm		2,000 un		R\$ 25,21
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25-20mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,022 un	R\$ 13,90	R\$ 0,31
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25-20mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,024 un	R\$ 53,34	R\$ 1,28
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25-20mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,150 un	R\$ 1,97	R\$ 0,30
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25-20mm	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 25 MM X 20 MM	2,000 un	R\$ 4,08	R\$ 8,16
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25-20mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,400 h	R\$ 16,32	R\$ 6,53
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 25-20mm	ENCANADOR	0,400 h	R\$ 21,60	R\$ 8,64
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	BUCHA 25-20		1,000 un		R\$ 5,36
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	BUCHA 25-20	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,006 un	R\$ 13,90	R\$ 0,08
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	BUCHA 25-20	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,006 un	R\$ 53,34	R\$ 0,32
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	BUCHA 25-20	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,043 un	R\$ 1,97	R\$ 0,08
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	BUCHA 25-20	LUVA DE REDUCAO SOLDAVEL, PVC, 25 MM X 20 MM	1,000 un	R\$ 1,61	R\$ 1,61
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	BUCHA 25-20	ENCANADOR	0,086 h	R\$ 21,60	R\$ 1,86
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	BUCHA 25-20	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,086 h	R\$ 16,32	R\$ 1,40
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	REGISTRO 25mm		3,000		R\$ 0,11
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	REGISTRO 25mm	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 1 "	3,000 un	R\$ 94,56	R\$ 283,68
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	REGISTRO 25mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	2,324 h	R\$ 16,32	R\$ 37,92

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	REGISTRO 25mm	ENCANADOR	2,324 h	R\$ 21,60	R\$ 50,19
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	REGISTRO 25mm	FITA VEDA ROSCA	0,029 un	R\$ 3,93	R\$ 0,11
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm		4,000 un		R\$ 30,68
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,024 un	R\$ 13,90	R\$ 0,33
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,024 un	R\$ 53,34	R\$ 1,28
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,172 un	R\$ 1,97	R\$ 0,34
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 20 MM	4,000 un	R\$ 2,29	R\$ 9,16
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,516 h	R\$ 16,32	R\$ 8,42
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm	ENCANADOR	0,516 h	R\$ 21,60	R\$ 11,15
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm COM BUCHA		6,000		R\$ 59,00
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm COM BUCHA	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,240 un	R\$ 13,90	R\$ 3,34
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm COM BUCHA	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,060 un	R\$ 53,34	R\$ 3,20
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm COM BUCHA	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,072 un	R\$ 1,97	R\$ 0,14
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm COM BUCHA	JOELHO PVC, SOLDAVEL COM ROSCA, 90 GRAUS, 25 MM X 3/4"	6,000	R\$ 4,17	R\$ 25,02
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm COM BUCHA	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,720 h	R\$ 16,32	R\$ 11,75
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	JOELHO 90 20mm COM BUCHA	ENCANADOR	0,720 h	R\$ 21,60	R\$ 15,55
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 20mm		2,000 un		R\$ 16,87
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 20mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,018 un	R\$ 13,90	R\$ 0,25
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 20mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,018 un	R\$ 53,34	R\$ 0,96
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 20mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,130 un	R\$ 1,97	R\$ 0,26
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 20mm	TE SOLDAVEL, PVC, 90 GRAUS, 20 MM	2,000 un	R\$ 1,18	R\$ 2,36
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 20mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,344 h	R\$ 16,32	R\$ 5,61
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	TE 20mm	ENCANADOR	0,344 h	R\$ 21,60	R\$ 7,43
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 20mm		2,000 un		R\$ 9,28
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 20mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,012 un	R\$ 13,90	R\$ 0,17
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 20mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,012 un	R\$ 53,34	R\$ 0,64
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 20mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,086 un	R\$ 1,97	R\$ 0,17
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 20mm	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 20 MM	2,000 un	R\$ 0,89	R\$ 1,78
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 20mm	ENCANADOR	0,172 h	R\$ 21,60	R\$ 3,72
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	ADAPTADOR 20mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,172 h	R\$ 16,32	R\$ 2,81
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	REGISTRO 20mm		1,000		R\$ 123,97
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	REGISTRO 20mm	FITA VEDA ROSCA	0,010 un	R\$ 3,93	R\$ 0,04
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	REGISTRO 20mm	REGISTRO GAVETA COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, SIMPLES, BITOLA 1 "	1,000 un	R\$ 94,56	R\$ 94,56
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	REGISTRO 20mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,775 h	R\$ 16,32	R\$ 12,64

INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	REGISTRO 20mm	ENCANADOR	0,775 h	R\$ 21,60	R\$ 16,73
<b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS</b>					R\$ 2.192,18
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Caixa de gordura		1,000 un		R\$ 529,35
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Caixa de gordura	CAIXA DE GORDURA EM PVC	1,000 un	R\$ 520,66	R\$ 520,66
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Caixa de gordura	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,347 h	R\$ 16,25	R\$ 5,65
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Caixa de gordura	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,347 h	R\$ 8,75	R\$ 3,04
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Caixa de passagem		1,000 un		R\$ 21,08
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Caixa de passagem	CAIXA INSPECAO EM POLIETILENO	1,000 un	R\$ 16,85	R\$ 16,85
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Caixa de passagem	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,169 h	R\$ 16,25	R\$ 2,75
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Caixa de passagem	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,169 h	R\$ 8,75	R\$ 1,48
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Válvula de retenção		3,000 un		R\$ 101,03
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Válvula de retenção	FITA VEDA ROSCA	0,144 un	R\$ 3,93	R\$ 0,57
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Válvula de retenção	VALVULA EM METAL CROMADO PARA TANQUE, 1.1/2 " SEM LADRAO	3,000 un	R\$ 26,89	R\$ 80,67
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Válvula de retenção	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,522 h	R\$ 16,32	R\$ 8,52
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	Válvula de retenção	ENCANADOR	0,522 h	R\$ 21,60	R\$ 11,28
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	RALO		1,000 un		R\$ 9,98
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	RALO	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,005 un	R\$ 13,90	R\$ 0,07
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	RALO	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,008 un	R\$ 53,34	R\$ 0,40
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	RALO	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,012 un	R\$ 1,97	R\$ 0,02
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	RALO	RALO SIFONADO PVC CILINDRICO, 100 X 40 MM,	1,000 un	R\$ 8,16	R\$ 8,16
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	RALO	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,035 h	R\$ 16,32	R\$ 0,57
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	RALO	ENCANADOR	0,035 h	R\$ 21,60	R\$ 0,76
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM		1,000 un		R\$ 68,65
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,015 un	R\$ 13,90	R\$ 0,21

INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO	1,000 un	R\$ 2,19	R\$ 2,19
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM	CAIXA SIFONADA PVC, 150 X 185 X 75 MM	1,000 un	R\$ 49,86	R\$ 49,86
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,023 un	R\$ 53,34	R\$ 1,20
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,057 un	R\$ 1,97	R\$ 0,11
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,380 h	R\$ 16,32	R\$ 6,20
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM	ENCANADOR	0,380 h	R\$ 21,60	R\$ 8,21
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 185 X 75 MM	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,030 un	R\$ 22,49	R\$ 0,67
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM		1,000 un		R\$ 24,27
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,015 un	R\$ 13,90	R\$ 0,21
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM	CAIXA SIFONADA PVC, 100 X 100 X 50 MM	1,000 un	R\$ 15,84	R\$ 15,84
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,020 un	R\$ 22,49	R\$ 0,45
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,023 un	R\$ 53,34	R\$ 1,20
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,037 un	R\$ 1,97	R\$ 0,07
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,135 h	R\$ 16,32	R\$ 2,20
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM	ENCANADOR	0,135 h	R\$ 21,60	R\$ 2,92
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM	ANEL BORRACHA, DN 50 MM	1,000	R\$ 1,38	R\$ 1,38
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 100		15,157 m		R\$ 120,94
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 100	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,158 un	R\$ 22,49	R\$ 3,55
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 100	TUBO COLETOR DE ESGOTO PVC, JEI, DN 100 MM	15,914 m	R\$ 5,12	R\$ 81,48
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 100	ASSENTADOR DE TUBOS	1,141 h	R\$ 22,72	R\$ 25,93
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 100	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,141 h	R\$ 8,75	R\$ 9,99
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 75		0,085 m		R\$ 2,27
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 75	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,002 un	R\$ 13,90	R\$ 0,03
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 75	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 75 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	0,089 un	R\$ 2,80	R\$ 0,25

INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 75	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,003 un	R\$ 53,34	R\$ 0,18
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 75	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA	0,016 m²	R\$ 0,65	R\$ 0,01
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 75	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,048 h	R\$ 16,32	R\$ 0,78
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 75	ENCANADOR	0,048 h	R\$ 21,60	R\$ 1,03
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 50		12,974		R\$ 208,00
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 50	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 50 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	13,623 un	R\$ 0,50	R\$ 6,81
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 50	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA	1,557 m²	R\$ 0,65	R\$ 1,01
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 50	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,211 un	R\$ 53,34	R\$ 11,28
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 50	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,140 un	R\$ 13,90	R\$ 1,95
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 50	AUXILIAR DE ENCANADOR	4,930 h	R\$ 16,32	R\$ 80,46
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 50	ENCANADOR	4,930 h	R\$ 21,60	R\$ 106,49
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 40		4,064 m		R\$ 51,78
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 40	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 40 MM, PARA ESGOTO PREDIAL	4,267 m	R\$ 1,24	R\$ 5,29
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 40	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA	0,406 m²	R\$ 0,65	R\$ 0,26
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 40	AUXILIAR DE ENCANADOR	1,219 h	R\$ 16,32	R\$ 19,90
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TUBO 40	ENCANADOR	1,219 h	R\$ 21,60	R\$ 26,33
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 100mm		2,000 un		R\$ 45,39
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 100mm	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM	2,000 un	R\$ 2,75	R\$ 5,50
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 100mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 100 MM	2,000 un	R\$ 9,43	R\$ 18,86
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 100mm	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,092 un	R\$ 22,49	R\$ 2,07
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 100mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,500 h	R\$ 16,32	R\$ 8,16
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 100mm	ENCANADOR	0,500 h	R\$ 21,60	R\$ 10,80
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 100mm		2,000 un		R\$ 45,27
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 100mm	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM	2,000 un	R\$ 2,75	R\$ 5,50

INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 100mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 100 MM	2,000 un	R\$ 9,37	R\$ 18,74
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 100mm	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,092 un	R\$ 22,49	R\$ 2,07
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 100mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,500 h	R\$ 16,32	R\$ 8,16
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 100mm	ENCANADOR	0,500 h	R\$ 21,60	R\$ 10,80
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-100		1,000 un		R\$ 38,19
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-100	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM	2,000 un	R\$ 2,75	R\$ 5,50
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-100	TE SANITARIO, PVC, DN 100 X 100 MM	1,000 un	R\$ 18,11	R\$ 18,11
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-100	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,092 un	R\$ 22,49	R\$ 2,07
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-100	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,330 h	R\$ 16,32	R\$ 5,39
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-100	ENCANADOR	0,330 h	R\$ 21,60	R\$ 7,13
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 100mm		7,000 un		R\$ 121,95
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 100mm	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM	7,000 un	R\$ 2,75	R\$ 19,25
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 100mm	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 100 MM, SERIE NORMAL	7,000 un	R\$ 7,19	R\$ 50,33
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 100mm	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,322 un	R\$ 22,49	R\$ 7,24
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 100mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	1,190 h	R\$ 16,32	R\$ 19,42
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 100mm	ENCANADOR	1,190 h	R\$ 21,60	R\$ 25,70
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-75		1,000		R\$ 53,77
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-75	TE 100-75	1,000	R\$ 33,69	R\$ 33,69
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-75	ANEL BORRACHA PARA TUBO ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM	2,000 un	R\$ 2,75	R\$ 5,50
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-75	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,092 un	R\$ 22,49	R\$ 2,07
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-75	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,330 h	R\$ 16,32	R\$ 5,39
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-75	ENCANADOR	0,330 h	R\$ 21,60	R\$ 7,13
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-50		1,000 un		R\$ 26,87
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-50	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,060 un	R\$ 13,90	R\$ 0,83

INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-50	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,078 un	R\$ 53,34	R\$ 4,16
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-50	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,053 un	R\$ 1,97	R\$ 0,10
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-50	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,209 h	R\$ 16,32	R\$ 3,41
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-50	ENCANADOR	0,209 h	R\$ 21,60	R\$ 4,51
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 100-100-50	TE 100-50	1,000	R\$ 13,85	R\$ 13,85
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 75mm		1,000 un		R\$ 4,10
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 75mm	ANEL BORRACHA DN 75 MM	1,000 un	R\$ 2,51	R\$ 2,51
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 75mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 75 MM	1,000 un	R\$ 7,42	R\$ 7,42
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 75mm	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,030 un	R\$ 22,49	R\$ 0,67
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 75mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,190 h	R\$ 16,32	R\$ 3,10
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 75mm	ENCANADOR	0,190 h	R\$ 21,60	R\$ 4,10
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 75mm		1,000		R\$ 15,40
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 75mm	ANEL BORRACHA DN 75 MM	1,000 un	R\$ 2,51	R\$ 2,51
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 75mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 75 MM	1,000 un	R\$ 8,42	R\$ 8,42
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 75mm	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,030 un	R\$ 22,49	R\$ 0,67
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 75mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,100 h	R\$ 16,32	R\$ 1,63
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 75mm	ENCANADOR	0,100 h	R\$ 21,60	R\$ 2,16
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-75		5,000 un		R\$ 219,07
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-75	ANEL BORRACHA DN 75 MM	10,000 un	R\$ 2,51	R\$ 25,10
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-75	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,300 un	R\$ 22,49	R\$ 6,75
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-75	TE, PVC, SERIE R, 75 X 75 MM	5,000 un	R\$ 34,41	R\$ 172,05
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-75	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,400 h	R\$ 16,32	R\$ 6,53
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-75	ENCANADOR	0,400 h	R\$ 21,60	R\$ 8,64
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 75mm		4,000 un		R\$ 57,26

INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 75mm	ANEL BORRACHA DN 75 MM	4,000 un	R\$ 2,51	R\$ 10,04
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 75mm	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 75 MM, SERIE NORMAL	4,000 un	R\$ 6,20	R\$ 24,80
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 75mm	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,120 un	R\$ 22,49	R\$ 2,70
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 75mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,520 h	R\$ 16,32	R\$ 8,49
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 75mm	ENCANADOR	0,520 h	R\$ 21,60	R\$ 11,23
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-50		1,000 un		R\$ 75,18
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-50	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 75 MM X 50 MM	1,000 un	R\$ 62,16	R\$ 62,16
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-50	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,060 un	R\$ 13,90	R\$ 0,83
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-50	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,078 un	R\$ 53,34	R\$ 4,16
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-50	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,053 un	R\$ 1,97	R\$ 0,10
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-50	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,209 h	R\$ 16,32	R\$ 3,41
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 75-75-50	ENCANADOR	0,209 h	R\$ 21,60	R\$ 4,51
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 50mm		9,000 un		R\$ 86,48
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 50mm	ANEL BORRACHA, DN 50 MM	9,000	R\$ 1,38	R\$ 12,42
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 50mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 90 GRAUS, DN 50 MM	9,000 un	R\$ 2,85	R\$ 25,65
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 50mm	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,180 un	R\$ 22,49	R\$ 4,05
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 50mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	1,170 h	R\$ 16,32	R\$ 19,09
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 50mm	ENCANADOR	1,170 h	R\$ 21,60	R\$ 25,27
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 50mm		3,000 un		R\$ 30,93
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 50mm	ANEL BORRACHA, DN 50 MM	3,000	R\$ 1,38	R\$ 4,14
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 50mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, PB, 45 GRAUS, DN 50 MM	3,000 un	R\$ 3,55	R\$ 10,65
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 50mm	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,060 un	R\$ 22,49	R\$ 1,35
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 50mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,390 h	R\$ 16,32	R\$ 6,36
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 50mm	ENCANADOR	0,390 h	R\$ 21,60	R\$ 8,42

INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-50		1,000 un		R\$ 3,67
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-50	ANEL BORRACHA, DN 50 MM	2,000	R\$ 1,38	R\$ 2,76
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-50	TE SANITARIO, PVC, DN 50 X 50 MM, SERIE NORMAL	1,000 un	R\$ 8,05	R\$ 8,05
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-50	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,040 un	R\$ 22,49	R\$ 0,90
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-50	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,170 h	R\$ 16,32	R\$ 2,77
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-50	ENCANADOR	0,170 h	R\$ 21,60	R\$ 3,67
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 50mm		14,000 un		R\$ 114,01
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 50mm	ANEL BORRACHA, DN 50 MM	14,000	R\$ 1,38	R\$ 19,32
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 50mm	LUVA SIMPLES, PVC, SOLDAVEL, DN 50 MM, SERIE NORMAL	14,000 un	R\$ 3,28	R\$ 45,92
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 50mm	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS	0,280 un	R\$ 22,49	R\$ 6,30
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 50mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	1,120 h	R\$ 16,32	R\$ 18,28
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	LUVA 50mm	ENCANADOR	1,120 h	R\$ 21,60	R\$ 24,19
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-40		1,000 un		R\$ 33,99
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-40	TE DE REDUCAO, PVC, SOLDAVEL, 90 GRAUS, 50 MM X 40 MM	1,000 un	R\$ 22,39	R\$ 22,39
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-40	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,107 un	R\$ 13,90	R\$ 1,49
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-40	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,027 un	R\$ 53,34	R\$ 1,44
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-40	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,034 un	R\$ 1,97	R\$ 0,07
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-40	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,227 h	R\$ 16,32	R\$ 3,70
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	TE 50-50-40	ENCANADOR	0,227 h	R\$ 21,60	R\$ 4,90
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 40mm		8,000 un		R\$ 71,37
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 40mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,079 un	R\$ 13,90	R\$ 1,10
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 40mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 90 GRAUS, DN 40 MM	8,000 un	R\$ 4,15	R\$ 33,20
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 40mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,120 un	R\$ 53,34	R\$ 6,40
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 40mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,168 un	R\$ 1,97	R\$ 0,33

INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 40mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,800 h	R\$ 16,32	R\$ 13,06
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 90 - 40mm	ENCANADOR	0,800 h	R\$ 21,60	R\$ 17,28
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 40mm		2,000 un		R\$ 11,92
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 40mm	ADESIVO PLASTICO PARA PVC	0,020 un	R\$ 13,90	R\$ 0,28
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 40mm	JOELHO PVC, SOLDAVEL, BB, 45 GRAUS, DN 40 MM	2,000 un	R\$ 1,19	R\$ 2,38
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 40mm	SOLUCAO LIMPADORA PARA PVC	0,030 un	R\$ 53,34	R\$ 1,60
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 40mm	LIXA D'AGUA EM FOLHA	0,042 un	R\$ 1,97	R\$ 0,08
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 40mm	AUXILIAR DE ENCANADOR	0,200 h	R\$ 16,32	R\$ 3,26
INSTALAÇÕES DE ESGOTO E ÁGUAS PLUVIAIS	JOELHO 45 - 40mm	ENCANADOR	0,200 h	R\$ 21,60	R\$ 4,32
<b>LOUÇAS E METAIS</b>					R\$ 1.426,08
LOUÇAS E METAIS	Vaso sanitário		1,000		R\$ 428,16
LOUÇAS E METAIS	Vaso sanitário	PARAFUSO NIQUELADO COM ACABAMENTO CROMADO	2,000 un	R\$ 26,49	R\$ 52,98
LOUÇAS E METAIS	Vaso sanitário	VEDACAO PVC, 100 MM	1,000 un	R\$ 2,50	R\$ 2,50
LOUÇAS E METAIS	Vaso sanitário	BACIA SANITARIA	1,000 un	R\$ 346,35	R\$ 346,35
LOUÇAS E METAIS	Vaso sanitário	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	0,088 kg	R\$ 64,31	R\$ 5,67
LOUÇAS E METAIS	Vaso sanitário	ENCANADOR	0,779 h	R\$ 21,60	R\$ 16,83
LOUÇAS E METAIS	Vaso sanitário	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,438 h	R\$ 8,75	R\$ 3,84
LOUÇAS E METAIS	Lavatórios		1,000		R\$ 117,37
LOUÇAS E METAIS	Lavatórios	LAVATORIO/CUBA DE EMBUTIR	1,000 un	R\$ 83,32	R\$ 83,32
LOUÇAS E METAIS	Lavatórios	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	0,527 kg	R\$ 34,10	R\$ 17,97
LOUÇAS E METAIS	Lavatórios	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,846	R\$ 16,25	R\$ 13,74
LOUÇAS E METAIS	Lavatórios	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,267 h	R\$ 8,75	R\$ 2,33
LOUÇAS E METAIS	Pia de cozinha		1,000 un		R\$ 183,84
LOUÇAS E METAIS	Pia de cozinha	CUBA ACO INOX	1,000 un	R\$ 164,62	R\$ 164,62
LOUÇAS E METAIS	Pia de cozinha	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	0,297 kg	R\$ 34,10	R\$ 10,14
LOUÇAS E METAIS	Pia de cozinha	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,477	R\$ 16,25	R\$ 7,76
LOUÇAS E METAIS	Pia de cozinha	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,150 h	R\$ 8,75	R\$ 1,32
LOUÇAS E METAIS	Tanque		1,000 un		R\$ 489,30

LOUÇAS E METAIS	Tanque	PARAFUSO NIQUELADO 3 1/2"	6,000 un	R\$ 19,64	R\$ 117,84
LOUÇAS E METAIS	Tanque	TANQUE LOUCA BRANCA COM COLUNA *30*L	1,000 un	R\$ 292,17	R\$ 292,17
LOUÇAS E METAIS	Tanque	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	0,070 kg	R\$ 64,31	R\$ 4,51
LOUÇAS E METAIS	Tanque	ENCANADOR	2,769 h	R\$ 21,60	R\$ 59,81
LOUÇAS E METAIS	Tanque	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,711 h	R\$ 8,75	R\$ 14,97
LOUÇAS E METAIS	CHUVEIRO		1,000		R\$ 97,55
LOUÇAS E METAIS	CHUVEIRO	CHUVEIRO COMUM EM PLASTICO BRANCO	1,000 un	R\$ 64,99	R\$ 64,99
LOUÇAS E METAIS	CHUVEIRO	FITA VEDA ROSCA	0,021 un	R\$ 3,93	R\$ 0,08
LOUÇAS E METAIS	CHUVEIRO	ENCANADOR	1,447 h	R\$ 21,60	R\$ 31,25
LOUÇAS E METAIS	CHUVEIRO	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,141 h	R\$ 8,75	R\$ 1,23
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA LAVATÓRIO		1,000 un		R\$ 92,27
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA LAVATÓRIO	FITA VEDA ROSCA	0,021 un	R\$ 3,93	R\$ 0,08
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA LAVATÓRIO	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORI	1,000 un	R\$ 59,50	R\$ 59,50
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA LAVATÓRIO	ENCANADOR	1,096 h	R\$ 21,60	R\$ 23,67
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA LAVATÓRIO	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,030 h	R\$ 8,75	R\$ 9,02
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA PIA		1,000		R\$ 9,21
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA PIA	FITA VEDA ROSCA	0,021 un	R\$ 3,93	R\$ 0,08
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA PIA	TORNEIRA CROMADA DE MESA PARA LAVATORI	1,000 un	R\$ 59,50	R\$ 59,50
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA PIA	ENCANADOR	1,167 h	R\$ 21,60	R\$ 25,20
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA PIA	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,053 h	R\$ 8,75	R\$ 9,21
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA PARA TANQUE		2,000		R\$ 105,93
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA PARA TANQUE	FITA VEDA ROSCA	0,042 un	R\$ 3,93	R\$ 0,17
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA PARA TANQUE	TORNEIRA CROMADA SEM BICO PARA TANQUE	2,000 un	R\$ 18,82	R\$ 37,64
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA PARA TANQUE	ENCANADOR	2,305 h	R\$ 21,60	R\$ 49,79
LOUÇAS E METAIS	TORNEIRA PARA TANQUE	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,096 h	R\$ 8,75	R\$ 18,34
<b>COMPLEMENTOS</b>					R\$ 90,62
COMPLEMENTOS	Limpeza final e calafetes		49,897		R\$ 90,62
COMPLEMENTOS	Limpeza final e calafetes	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,757 h	R\$ 8,75	R\$ 76,63
COMPLEMENTOS	Limpeza final e calafetes	LAVADORA DE ALTA PRESSAO (LAVA-JATO)	8,748 h	R\$ 1,60	R\$ 14,00
<b>OUTROS SERVIÇOS</b>					R\$ 5.928,94
OUTROS SERVIÇOS	Jardim		49,897 m <sup>2</sup>		R\$ 521,61
OUTROS SERVIÇOS	Jardim	GRAMA BATATAIS EM PLACAS, SEM PLANTIO	49,897 m <sup>2</sup>	R\$ 6,17	R\$ 307,87

OUTROS SERVIÇOS	Jardim	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	7,804 h	R\$ 8,75	R\$ 68,28
OUTROS SERVIÇOS	Jardim	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	8,951 h	R\$ 16,25	R\$ 145,45
OUTROS SERVIÇOS	BANCADA		7,042 m <sup>2</sup>		R\$ 5.407,33
OUTROS SERVIÇOS	BANCADA	MASSA PLASTICA PARA MARMORE/GRANITO	9,024 kg	R\$ 34,10	R\$ 307,70
OUTROS SERVIÇOS	BANCADA	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10	140,850 un	R\$ 0,36	R\$ 50,71
OUTROS SERVIÇOS	BANCADA	GRANITO PARA BANCADA CINZA ANDORINHA	8,850 m <sup>2</sup>	R\$ 422,64	R\$ 3.740,49
OUTROS SERVIÇOS	BANCADA	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO	21,127 un	R\$ 16,61	R\$ 350,93
OUTROS SERVIÇOS	BANCADA	MARMORISTA/GRANITEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	45,093 h	R\$ 16,25	R\$ 732,76
OUTROS SERVIÇOS	BANCADA	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	23,029 h	R\$ 8,75	R\$ 201,50
OUTROS SERVIÇOS	BANCADA	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	0,361 kg	R\$ 64,31	R\$ 23,23

Custo	R\$
Total	87.907,00