

Kamyla Fernandes de Freitas

ESTUDO DAS PRÁTICAS ÁGEIS DE UM PROJETO DE EDIFICAÇÃO: Estudo de
Caso em um edifício institucional

Palmas – TO

2020

Kamyla Fernandes de Freitas

ESTUDO DAS PRÁTICAS ÁGEIS DE UM PROJETO DE EDIFICAÇÃO: Estudo de
Caso em um edifício institucional

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. M.e Fernando Moreno Suarte Júnior.

Palmas – TO

2020

Kamyla Fernandes de Freitas

ESTUDO DAS PRÁTICAS ÁGEIS DE UM PROJETO DE EDIFICAÇÃO: Estudo de
Caso em um edifício institucional

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado
e apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em Engenharia
Civil pelo Centro Universitário Luterano de Palmas
(CEULP/ULBRA).

Orientador: Prof. M.e Fernando Moreno Suarte
Júnior.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. M.e Fernando Moreno Suarte Júnior.

Orientador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

1º Avaliador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

2º Avaliador

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Palmas – TO

2020

Dedico este trabalho a todos que fizeram parte desta etapa da minha vida, aos meus pais, por terem propiciado a realização deste sonho, aos meus professores por todo o ensinamento e a todos os meus amigos que me apoiaram nos momentos mais difíceis.

AGRADECIMENTOS

Ser engenheira é um sonho que iniciou na pequena cidade de Guaraí, a partir do incentivo e acompanhamento do trabalho dos meus pais. Esse sonho está prestes a se realizar e tenho muito a agradecer às pessoas que foram essências nessa trajetória.

Primeiramente, agradeço a Deus por iluminar o meu caminho e me abençoar durante esse ciclo.

Agradeço a minha família, em especial aos meus pais, Magno e Deuzalice e a minha irmã Karyna, que entenderam as minhas ausências e não mediram esforços para que esse sonho se tornasse realidade, sempre com muito amor, carinho e fé.

Agradeço ao meu namorado, que mesmo chegando ao final dessa trajetória, fez uma enorme diferença, me dando confiança e força para seguir em frente, dia após dia, e por ter sido parceiro e paciente o tempo todo.

Agradeço aos meus amigos, aos antigos e aos novos que a universidade me deu, por compartilharem momentos incríveis comigo e por muitas vezes serem meu ponto de apoio.

Agradeço aos professores pelos ensinamentos, em especial, ao Prof. M.e Fernando Moreno Suarte Junior, que aceitou o convite de participar deste trabalho, me orientando e contribuindo para sua melhoria.

Por fim, sou grata a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, participaram da realização desse projeto.

“O planejamento não diz respeito a decisões futuras, mas sim às aplicações futuras das decisões presentes.”

Peter Drucker.

RESUMO

FREITAS, Kamyla Fernandes de. **ESTUDO DAS PRÁTICAS ÁGEIS DE UM PROJETO DE EDIFICAÇÃO: Estudo de Caso em um edifício institucional**. 2020. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Bacharel em Engenharia Civil, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2020.

As características principais definidas do estudo foram a sua natureza metodológica, o local e o período da realização, análise do projeto e das etapas consequentemente desenvolvidas, visando alcançar seus objetivos, foi executado um estudo de caso para ser utilizado como fonte de dados para coleta e análise de informações, com a finalidade de perpetrar as práticas ágeis do projeto de edificação. O estudo foi realizado em Palmas-TO, através de análises dos projetos do Centro de Apoio ao Turista (CAT), localizado na cidade de Almas do Tocantins-TO, tanto as referências teóricas, o gerenciamento ágil da construção civil e os métodos existentes, influenciaram positivamente para a realização desse estudo. Todavia, o objetivo inicial foi criar um plano de projeto com o uso de práticas ágeis que pudesse suprir a necessidade do des controle do tempo e da qualidade , assim como aplicar ferramenta de gestão a edificação, realizar um estudo comparativo do cronograma de projeto com a situação do planejamento aplicado, e por fim comparar a proposta de licitação do projeto público com o plano de projeto a ser executado. O gerenciamento de tempo, comparativo com o orçamento público, análise orçamentaria através da curva ABC, análise de estruturas analítica do projeto e gráfico de Gantt, e o comparativo do cronograma físico financeiro. Contudo, os resultados obtidos concluem que o orçamento realizado nesse estudo foram superiores ao apresentados pela licitação, devido as novas composições, cotações e quantitativos, já em relação ao cronograma obtivemos uma melhoria quanto as distribuições de cada etapa, garantindo assim o término dentro do prazo previsto, atendendo os anseios dos gestores e da comunidade que aguarda pelo bem público.

Palavras chaves: planejamento; orçamento; comparativo.

ABSTRACT

FREITAS, Kamyla Fernandes de. **STUDY OF AGILE PRACTICES OF A BUILDING PROJECT: Case Study in an institutional building.** 2020. 73 f. Course Conclusion Paper (Graduation) - Bachelor's Degree in Civil Engineering, Lutheran University Center of Palmas, Palmas / TO, 2020.

The main defined characteristics of the study were its methodological nature, the place and the period of the realization, analysis of the project and the steps consequently developed, aiming to reach its objectives, a case study was performed to be used as a data source for collection and analysis of information, in order to perpetrate the agile practices of the building project. The study was carried out in Palmas-TO, through analysis of the projects of the Tourist Support Center (CAT), located in the city of Almas do Tocantins-TO, both theoretical references, agile management of civil construction and existing methods, positively influenced this study. However, the initial objective was to create a project plan with the use of agile practices that could supply the need for lack of time and quality control, as well as applying a management tool to the building, conducting a comparative study of the project schedule with the situation of the applied planning, and finally to compare the bidding proposal of the public project with the project plan to be executed. Time management, comparative to the public budget, budget analysis through the ABC curve, analysis of the project's analytical structures and Gantt chart, and the comparison of the physical financial schedule. However, the results obtained conclude that the budget made in this study was higher than the one presented by the bidding, due to the new compositions, quotations and quantities, already in relation to the schedule we obtained an improvement in terms of the distributions of each stage, thus guaranteeing the completion on time the expectations of managers and the community that awaits the public good.

Keywords: planning; budget; comparative

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - BIM e suas dimensões.....	16
Figura 2 - Ciclo de vida do projeto.....	19
Figura 3 - Gráfico de Gantt.....	20
Figura 4 - Modelo de abordagem por processos da ISO.....	21
Figura 5 - Ciclo dos Sprints.	23
Figura 6 - Percentual acumulado de valor dos itens por número de itens.....	25
Figura 7 - Perspectiva 3D do Centro de Apoio ao Turista (CAT).....	26
Figura 8 - Fluxograma	27
Figura 9 - Composição Própria.....	31
Figura 10 - Estrutura Analítica do Projeto.	33
Figura 11 - Gerenciamento de Etapas.	34
Figura 12 - Gráfico de Gantt.....	35
Figura 13 - Caminho Crítico do Projeto.	36
Figura 14 - Cronograma Físico- Financeiro.....	37
Figura 15 - Cronograma Físico-Financeiro Licitado.	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Comparativo das Etapas Construtivas.....	30
Gráfico 2 - Curva ABC.....	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Sprint Programado.	39
------------------------------------	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BIM	<i>Building Information Modeling</i>
CAT	Centro de Apoio ao Turista
EAP	Estrutura Analítica de Projeto
ISO	Organização Internacional de Padronização
PMBOK	<i>Project Management Book of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
PIB	Produto Interno Bruto

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS	13
1.1.1 Objetivo Geral	13
1.1.2 Objetivos Específicos.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 BIM	14
2.2 METODOLOGIA ÁGEIS.....	17
2.3 GERENCIAMENTO COM PMBOK	18
2.4 GERENCIAMENTO DE PROJETO SCRUM.....	21
2.5 CURVA ABC	24
3. METODOLOGIA.....	26
3.1 DESENHO DO ESTUDO	26
3.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA.....	26
3.3 OBJETO DE ESTUDO	26
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE	27
3.4.1 Gerenciamento de Custo	28
3.4.2 Gerenciamento de tempo	28
3.4.3 Comparativo com Orçamento Público	29
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
4.1 COMPARATIVO DE CUSTOS DAS ETAPAS CONSTRUTIVAS.....	30
4.1.1 Análise orçamentária através da curva ABC	32
4.2 ANÁLISE DA ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO E GRÁFICO DE GANTT	33
4.2.1 Estudo do caminho crítico do projeto.....	35
4.2.2 Comparativo do cronograma físico financeiro.....	36
4.2.3 Ferramenta de Gestão para Edificação Objeto de Estudo.....	39
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS	41
REFERENCIAS.....	43
APÊNDICES	45
ANEXOS	67

1. INTRODUÇÃO

Os métodos ágeis surgiram em meados dos anos 90, com técnicas para desenvolvimento de *software*, visando evitar os riscos que chegam a afetar o desenvolvimento do produto e vem destacando-o principalmente pelo enfoque no escopo do projeto. Descrever um produto de forma concisa é uma das tarefas que podemos encontrar em vários métodos e aplicações.

Um dos padrões utilizados para fazer o gerenciamento de projetos é o *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK). É considerado um guia de melhores práticas para o gerenciamento de projetos e abrange todo o universo de conhecimento desta área. Esta abrangência, envolve diversas áreas de conhecimento, das quais se destacam: o tempo, que preza pelo controle de cronograma e prazos; e a qualidade, que é responsável por mensurar e medir se o que foi prometido, será entregue e realizado com eficiência (CASTILHO, 2008).

Processos ágeis nasceram como uma alternativa aos pesados métodos de desenvolvimento de *software* orientados. O SCRUM é um processo ágil que, tem como base a filosofia ágil e utiliza práticas interativas e incrementais. Busca entregar *software* de valor agregado ao cliente procurando trazer transparência, motivação, aperfeiçoamento contínuo, auto-organização da equipe e reduzir o risco de o projeto falhar. O benefício das práticas conjuntas adotadas pelo SCRUM é a redução no risco de falha no projeto (LIMA, 2011).

Espera-se como resultado, a otimização do tempo do projeto, redução de custos e desperdícios, cronograma associado e adequado ao planejamento, e redução de riscos na falha do projeto. Dessa forma, o presente estudo é composto por seções que abordam, inicialmente, a revisão da literatura iniciada pelo fundamento do gerenciamento de projetos, passando pelos princípios e intervenientes da metodologia ágil Scrum e finalizando com os métodos ágeis aplicados à construção civil, mostrando sua eficiência, através de um estudo de caso, aplicando assim, os processos ágeis em uma situação real.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Gerar um plano de projeto com uso de práticas ágeis do SCRUM.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Aplicar ferramenta de gestão para edificação objeto de estudo;

- Realizar um estudo comparativo do cronograma de projeto com a situação do planejamento aplicado;
- Comparar a proposta de licitação do projeto público com o plano de projeto a ser executado, estimando o caminho crítico.

1.2 JUSTIFICATIVA

A construção civil tem um papel de grande destaque na economia nacional e mundial, tanto pela sua representatividade no PIB nacional como na criação de empregos (NEVES, 2010). A busca por inovação e a adaptação em técnicas de planejamento e controle, é considerada uma condição essencial para o crescimento e a sobrevivência no setor. Para tal, se faz necessário uma mudança de atitude, de organização e de cooperação entre todas as partes interessadas, no sentido de buscar novas opções para a redução de desperdícios, atrasos de cronograma e alterações no orçamento planejado.

A metodologia SCRUM atua no gerenciamento de projetos, ajudando a melhorar a eficiência das equipes, produtividade, poupar tempo e recursos. E ainda possibilitar a entrega de produtos e serviços de melhor qualidade. Além disso, usando esta metodologia, é possível enxergar oportunidades e desenvolver soluções mais rapidamente, ganhando uma vantagem competitiva em relação à concorrência e, conseqüentemente, melhorando seus resultados (NEEXAS, 2019).

Por conseguinte, o estudo se justifica ao levar em consideração o aperfeiçoamento tecnológico conciliado à importantes pesquisas técnicas e gerenciais, tendo em vista uma resolução de problemáticas recorrentes na construção civil. Vale lembrar que o planejamento envolve todo o projeto, adotando serviços com ferramentas ágeis, métodos e técnicas utilizadas mundialmente, tendo em vista uma melhoria contínua das atividades a serem desenvolvidas e maior agilidade nas execuções das etapas da obra.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 BIM

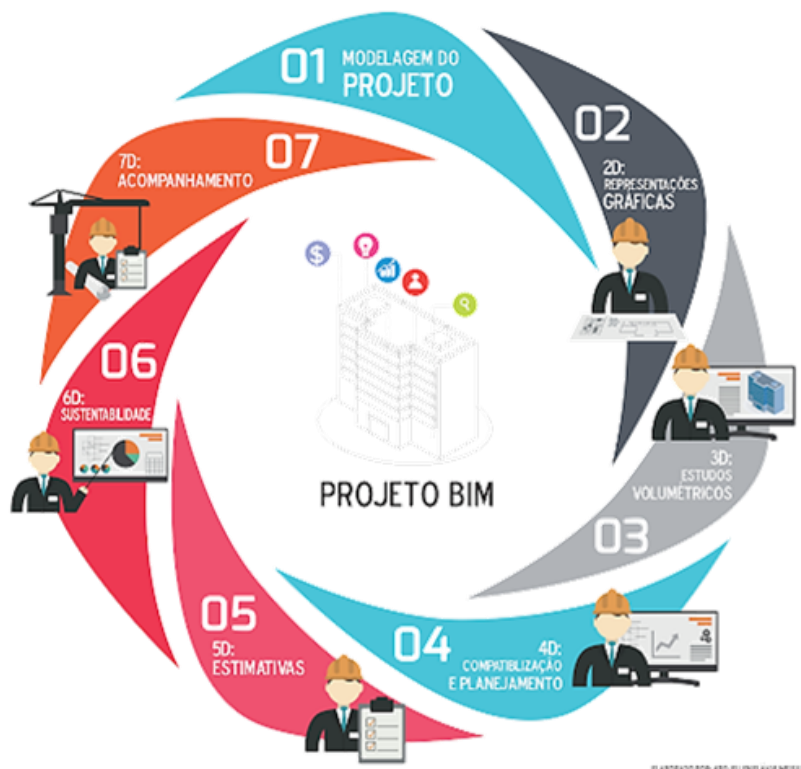
Barison (2010) afirma que, o BIM (*Building Information Modeling*), trata-se de um conceito de virtualização, modelagem e gerenciamento das atividades inerentes de forma totalmente coordenada, permitindo a extração de informações da construção virtual. A ideia é ser uma plataforma em que se carreguem todas as informações para a gestão do projeto, da obra e de toda a vida útil da edificação.

Para Oliveira (2016), o uso da modelagem permite agregar informações, que vão além do uso de representações em 3D, assim como na consolidação de informações por meio de um banco de dados, cronograma do projeto, representação gráfica, controle do tempo de mão de obra e quantificação, sejam geradas de forma automática como forma de minimizar falhas, testando alternativas, ensaios no que corresponde ao comportamento gerado por meio do modelo.

Segundo a empresa britânica Digital Inc. (2018), os benefícios obtidos através de cada dimensão da plataforma BIM são:

- Forma (3D): Modelagem paramétrica; representação aprimorada dos projetos; geração de animações e passeios virtuais que favorecem a comercialização de projetos; auxílio às partes envolvidas no gerenciamento de colaborações multidisciplinares durante a modelagem.
- Tempo (4D): Coordenação entre as equipes de trabalho; otimização no planejamento das atividades de construtores e fornecedores para atendimento aos prazos de projeto; simulações de processos e fluxos de trabalho; gerenciamento do canteiro de obras; estabelecimento de cronogramas enxutos (*Lean Construction*).
- Custo (5D): Orçamentos em tempo real; levantamento de quantitativos de insumos para dar suporte aos orçamentos;
- Sustentabilidade (6D): Realização de análises de consumo de energia durante a operação; simulações de iluminação solar, isolamento térmico, ventilação e emissão de CO₂; rastreamento de materiais sustentáveis aplicados à construção; rastreamento de créditos para a certificação LEED.
- Gerenciamento (7D): Armazenamento de informações referentes aos dispositivos que compõem o projeto, como manuais de operação e manutenção, especificações, prazos de garantia, informações do fabricante, contatos, entre outros; estabelecimento de planos de manutenção e substituição de peças e equipamentos; garantia de conformidade com as normas de operação do empreendimento.

Figura 1 - BIM e suas dimensões.



Fonte: Weis, 2019.

Conforme Crespo (2007), no processo de desenvolvimento do produto e da construção, vários tipos de informação, em diversos formatos, são trocados entre os intervenientes, obrigando o desenvolvimento da interoperabilidade para a troca de dados entre sistemas, onde cada sistema tem conhecimento de formato e linguagem do qual interage.

Segundo Moreira (2015), há um interesse crescente na indústria da construção civil no uso do BIM, em virtude das facilidades da gestão da informação, admite que a incorporação de dados consistentes desde a concepção da construção até as fases de operação e de manutenção.

Desse modo, “a tecnologia da modelagem da informação da construção proporciona a facilidade no desenvolvimento de trabalhos simultâneos de múltiplos projetos, permitindo o gerenciamento em todas as etapas do projeto como forma de evitar erros” (EASTMAN *et al.*, 2013, p.17).

Com a adoção dos conceitos BIM nas organizações, projetistas podem investir mais tempo em planejamento e pesquisas da obra, como forma de evitar desperdícios e retrabalhos na execução. “Sendo que ao longo do ciclo de vida do projeto, a quantidade de dados e informações coletadas podem ser analisadas e distribuídas como relatórios para vários membros da equipe do projeto e outras partes interessadas” (PMBOK, 2013, p.58).

Entre as vantagens do BIM, a maneira de previsibilidade de resultados, antes da estruturação de projetos na fase de desenvolvimento, proporciona informações vertentes na coordenação de trabalho, simplificando a integração entre os sistemas e uma análise do ciclo de vida do projeto (BARROS, 2019).

Apesar da utilização da plataforma BIM ser uma grande tendência no ramo da construção, existem alguns aspectos que merecem atenção. Carvalho (2017), menciona os principais pontos que devem ser analisados antes da escolha de utilizar o BIM:

- Incompatibilidade com parceiros de projetos: Falta de profissionais qualificados e o risco de algumas empresas não trabalharem com a plataforma.
- Falta de profissionais qualificados: Como uma tendência da construção relativamente nova, existe poucos profissionais aptos no mercado. Assim, o empresário da construção precisa investir em consultorias e treinamentos.
- Interoperabilidade: A integração do BIM com outros softwares pode ocasionar problemas. Inclusive podem tornar impossível sua utilização no projeto de construção.
- Investimento: Será necessário comprar um novo software especializado na tecnologia BIM.

Um modelo 4D de uma edificação consiste em uma associação de seu modelo 3D ao tempo: as atividades que compõem o cronograma da construção são associadas aos componentes ou partes do modelo 3D, permitindo, assim, a visualização da sequência de execução, de forma a contribuir para o entendimento do processo de produção por parte dos envolvidos em sua gestão e a apoiar a tomada de decisão (FORMOSO, 2015).

2.2 METODOLOGIA ÁGEIS

Tradicionalmente um dos grandes problemas da área da construção civil são o desperdício de materiais, retrabalho, falta de conexão entre equipes e o descumprimento de prazos, todas estas razões influenciam negativamente na imagem de qualquer empreendimento e são, na maioria das vezes, geradas pela aplicação de metodologias tradicionais (LOUREIRO, 2018).

Para Mahnic (2011) a adoção de métodos ágeis tem propiciado às equipes um incremento significativo da produtividade, qualidade, satisfação de clientes, além de um decréscimo nos custos.

Ribeiro e Ribeiro (2015, p. 20) indicam que uma das principais características das Metodologias Ágeis é a de que “elas se adaptam a novos fatores durante o

desenvolvimento do projeto”. Já que o processo é permeado por constantes *feedbacks*, o que permite melhoria contínua do desempenho.

Em uma comparação com métodos tradicionais, Hass (2007) ressalta que as metodologias ágeis são propícias para serem usadas quando os valores do projeto são claros, os clientes participam ativamente do processo, o desenvolvimento é guiado pela funcionalidade e a documentação é visual. O enfoque ágil implica em ciclos de planejamento e desenvolvimento altamente interativos e consequentemente, com a equipe em constante processo de avaliação e evolução.

No contexto das metodologias ágeis o método que mais se difunde e destaca é o Scrum.

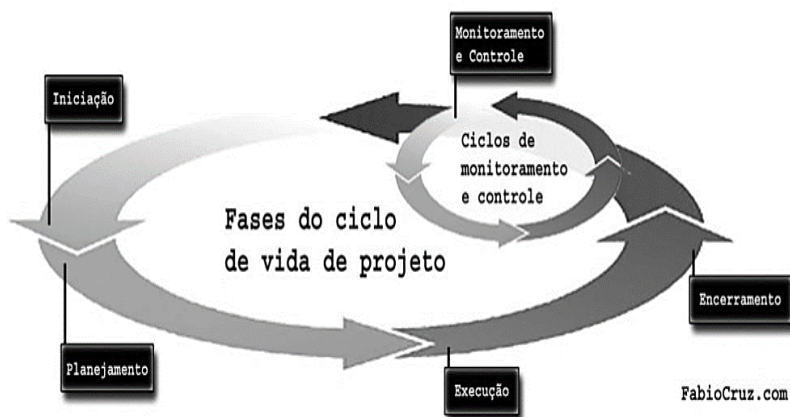
2.3 GERENCIAMENTO COM PMBOK

O PMI (2017), define o Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK) como um termo que descreve o conhecimento no âmbito da profissão. Incluem práticas tradicionais comprovadas amplamente aplicadas, bem como práticas inovadoras que estão surgindo na profissão.

O guia PMBOK identifica os processos, habilidades, ferramentas e técnicas geralmente reconhecidas como uma boa prática. Significa que o conhecimento e as práticas descritas são aplicáveis à maioria dos projetos e não há um consenso sobre o seu valor e utilidade. Boa prática significa que há um acordo geral que a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas pode aumentar a chance de sucesso ao longo de muitos projetos (RAJ et al., 2010).

O ciclo de vida dos projetos possui cinco fases claras, bem definidas e sequenciais, que, por sua vez, possuem seus grupos de passos a serem realizados. Essas fases são conhecidas por Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento, Controle e Encerramento. São visualizadas de forma intuitiva e sequencial, podendo ser ao mesmo tempo interativa (PMBOK, 2017).

Figura 2 - Ciclo de vida do projeto.



Fonte: Cruz, 2013.

Posteriormente às definições iniciais, opta-se por um procedimento para a elaboração do cronograma, com a metodologia tradicional tem-se a definição do caminho crítico ou é possível ainda a adoção de ferramentas de gestão ágil para subdivisão dos pacotes de trabalho. Como resultado tem-se o cronograma que deverá ser controlado durante toda a realização do projeto, com atualizações periódicas conforme ocorrer o aumento da experiência da equipe e se possibilite otimizações (PMBOK, 2017).

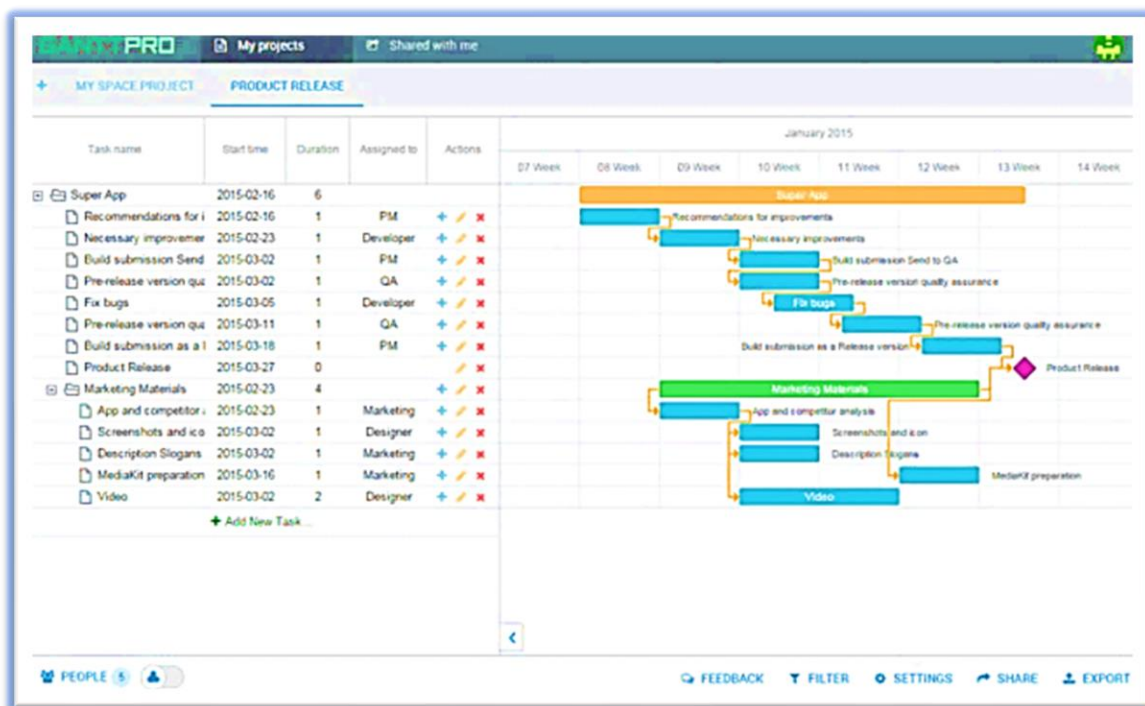
O cronograma do projeto fornece um plano detalhado que representa como e quando o projeto vai entregar os produtos, serviços e resultados definidos no escopo do projeto, e serve como ferramenta de comunicação, gerenciamento de expectativas das partes interessadas e como base para a emissão de relatórios de desempenho (PMBOK, 2017).

Planejar o gerenciamento do cronograma e o processo de determinar as políticas, os procedimentos e a documentação para o planejamento, desenvolvimento, gerenciamento, execução e controle do cronograma do projeto. O foco principal desse processo é fornecer orientação e instruções sobre como o cronograma do projeto será gerenciado ao longo de todo o projeto (PMBOK, 2017).

O diagrama de Gantt é um método gráfico de representar graficamente o calendário das atividades do projeto e respectivas dependências. Representa as atividades do projeto num espaço bidimensional em que, na horizontal está marcado o tempo de duração do projeto, numa escala que pode ser de dias, semanas, meses ou outra), e na horizontal se encontram as diversas atividades do projeto (GPR2ALL, 2011).

A análise de prazos e distribuição de times será mais transparente e centralizada. Se problemas forem encontrados, o gestor conseguirá, com o gráfico de *Gantt*, identificá-los rapidamente e, assim, diminuir o seu impacto no fluxo operacional do negócio. Dessa forma, será mais fácil manter uma rotina de trabalho mais ágil e eficiente em todas as etapas do projeto (Júnior, 2017).

Figura 3 - Gráfico de *Gantt*.



Fonte: Autor desconhecido.

Desse modo, todas as atividades, assim como os seus responsáveis, ficam divididas em uma linha do tempo. Ela também apresenta os recursos que estão disponíveis, prazos e o tempo de execução de cada responsabilidade. Assim, todos podem ver, rapidamente, como uma rotina está evoluindo e eventuais gargalos existentes (JUNIOR, 2018).

A gestão de projetos fica ainda mais completa quando materiais enriquecedores como o PMBOK são aplicados nos procedimentos. Além disso, o processo se fortalece com o uso de tecnologias capazes de otimizar tarefas, reduzir o tempo de trabalho e garantir uma poderosa vantagem competitiva (Mobuss, 2017).

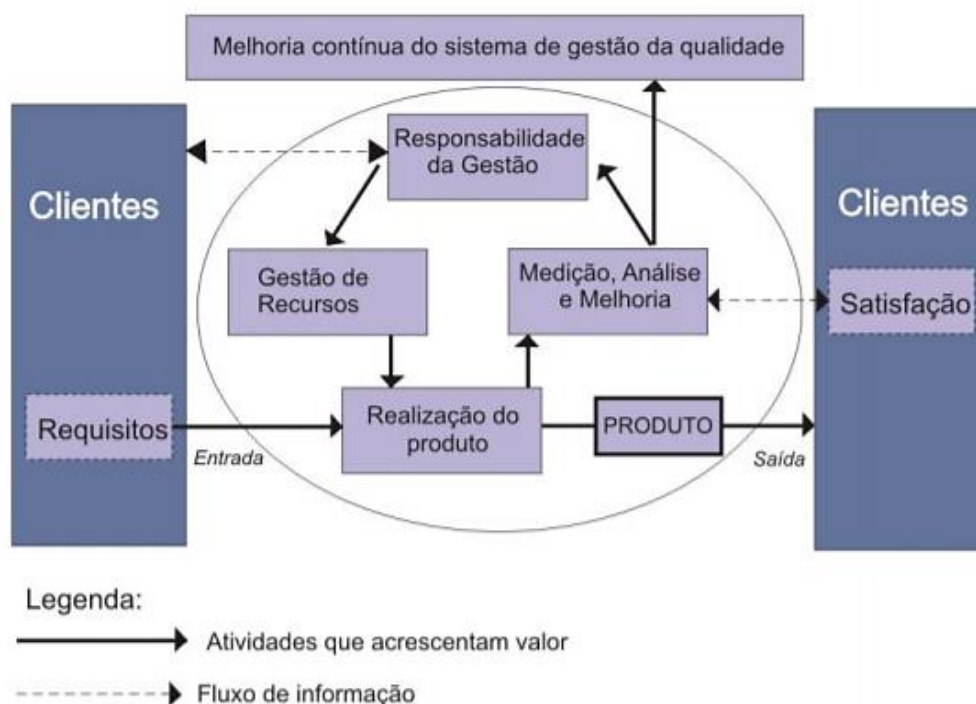
Conforme o PMBOK (2013), o gerenciamento dos riscos tem como objetivo o aumento da ocorrência e do efeito dos eventos positivos e a redução da ocorrência e do efeito dos eventos negativos. Também é afirmado no mesmo guia que é necessário o comprometimento da organização na aplicação deste gerenciamento

durante todo o projeto. É importante que se faça uma escolha consciente em todos os níveis da organização, identificando e buscando gerenciar de maneira eficaz os riscos durante todo o ciclo de vida do projeto.

Segundo o Guia de conhecimento PMBOK (2017), são quatro os elementos necessários para o gerenciamento de custos de um projeto: o plano de gerenciamento de custos, a estimativa de custos, a determinação de orçamentos e o controle de custos.

A qualidade deve ser avaliada em cada setor da produção, sendo imprescindível sua apreensão tanto de um ponto de vista interno como externo, interligando com o gerenciamento estratégico da qualidade, no qual a preocupação maior é poder concorrer num determinado mercado, buscando se não só satisfazer as necessidades do consumidor, mas também a do próprio mercado (FRAGA, 2011).

Figura 4 - Modelo de abordagem por processos da ISO.



Fonte: Fraga, 2019.

2.4 GERENCIAMENTO DE PROJETO SCRUM

De acordo com CRUZ (2013), o Scrum é um *framework* para projetos ágeis utilizado para o gerenciamento e desenvolvimento de produtos, com a característica de ser interativo e incremental, aquém de focar na entrega de valor de um negócio no menor tempo possível.

Em resumo, estas categorias estão de acordo com os princípios pregados pelas Metodologias Ágeis, ou seja, flexibilidade mais do que agilidade, produtividade e controle de custos. Schwaber e Sutherland apud Frota, Weersma (2017) estabelecem a existência de três segmentos para inspeção e adaptação do Scrum, são eles:

- a) Daily Scrum Meeting - Reuniões diárias de mais ou menos 15 (quinze) minutos com o propósito de acompanhar o desenvolvimento diário das atividades e poder efetuar as alterações necessárias impedindo prejuízo e retrabalho desnecessários;
- b) Sprint Planning Meeting - Reuniões de planejamento para agilizar as entregas programadas;
- c) Sprint Reviews e Sprint Retrospective - Revisões constantes das entregas possibilitando adaptação às mudanças permitindo melhorias nas entregas seguintes. (SCHWABER; SUTHERLAND apud FROTA; WEERSMA; WEERSMA, 2017, p. 5).

Visa à redução dos riscos de negócios do projeto pela colaboração com os clientes e demais partes interessadas durante todo o seu decorrer. Os riscos também são reduzidos com a produção em ciclos curtos e entregas frequentes de partes prontas do produto, partindo-se das mais importantes em direção à menos importantes (SABBAGH, 2018).

O Scrum se sobressai diante dos demais métodos ágeis pelo fato de dar maior destaque na gestão de projetos, incluindo atividades de monitoramento, *feedback's* através de reuniões rápidas e diárias com toda a equipe, objetivando a identificação e correção de quaisquer falhas ou impedimentos, que possam surgir durante o processo de desenvolvimento (RODRIGUES, 2017).

Sabbagh (2018), também afirma que em um projeto com SCRUM, as mudanças são acolhidas como oportunidades e não como acontecimentos indesejáveis. Elas fazem partes do ambiente dinâmico em que os projetos estão inseridos. Dessa forma, o produto é incrementalmente construído e modificado, e assim a mudança é utilizada para garantir que o produto entregue realmente signifique valor para esses clientes.

Segundo Santos (2017), no Scrum, os projetos são divididos em ciclos chamados de *sprints*. O *sprint* representa um *time box* que, na tradução literal, significa “caixa de tempo”, dentro da qual um conjunto de atividades deve ser executado. Exemplificando, temos as seguintes nomenclaturas:

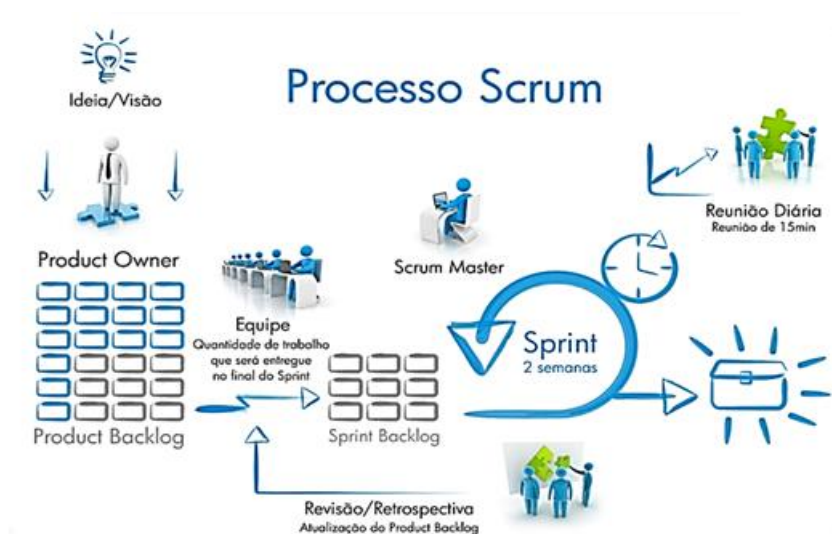
- Sprint: representa um time box dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado. Metodologias ágeis de desenvolvimento de software são interativas, ou seja, o trabalho é

dividido em interações que, no caso do Scrum, são chamadas de sprints.

- Time Box: na tradução literal, este termo significa "caixa de tempo", ou seja, o time box envolve um tempo limitado para a realização de um trabalho, que deve ser executado da melhor forma possível. Resumidamente, trata-se de uma técnica simples utilizada no desenvolvimento de software tanto para rastrear o progresso quanto para, simplesmente, concluir o trabalho. No Scrum, o conceito de "time box" é aplicado a tudo: sprints e reuniões.
- Product Owner (PO): dono do projeto.
- Product Backlog: lista de requerimento do projeto onde são descritas as funcionalidades a serem implementadas.
- Sprint Planning Meeting: reuniões de planejamento em que o product owner prioriza os itens do product backlog, que devem durar, no máximo, oito horas.
- Dayle Scrum: reuniões diárias de, aproximadamente, quinze minutos, para alinhar os membros da equipe.

No início de cada *Sprint*, deve-se fazer um *Sprint Planning Meeting*, isto é, uma reunião de planejamento, onde o *Product Owner* prioriza os itens do *Product Backlog* e a equipe seleciona as atividades que ela será capaz de executar durante o *Sprint* que se inicia. As tarefas alocadas em um *Sprint* são levadas do *Product Backlog* para o *Sprint Backlog* (DESENVOLVIMENTO ÁGIL, 2018).

Figura 5 - Ciclo dos Sprints.



Fonte: Gomes, 2017.

Ainda conforme o grupo Desenvolvimento Ágil (2018), a cada dia de uma *Sprint*, a equipe faz uma rápida reunião, chamada *Daily Scrum*. Para disseminar e fixar o conhecimento sobre o que foi realizado no dia anterior, identificar os impedimentos e privilegiar o trabalho do dia que se inicia. Ao final de cada *Sprint*, a equipe do projeto apresenta as funcionalidades concretizadas para os envolvidos do projeto em uma *Sprint Review Meeting*. Finalmente, faz-se uma *Sprint Retrospective* e a equipe parte para o planejamento do próximo *Sprint*.

Com a aplicação do Scrum na construção civil, pode-se destacar como sua principal vantagem a aceleração e otimização do tempo em cada etapa do projeto em execução, trazendo um alcance no nível de compatibilidade desejável, atendendo a todos os requisitos da norma a ser implantado (WOTZASEK, 2016).

O desperdício é reduzido e evitado por meio da busca da simplicidade. A ideia central é que o *time* produza e utilize apenas o que é necessário e suficiente. As regras e práticas que ajudam a evitar alguns tipos de desperdícios são: produzir apenas o será utilizado, planejar apenas com o nível de detalhes possível e utilizar apenas os artefatos necessários e suficientes (SABBAGH, 2018).

A disponibilidade de informações ampla e transparente é uma característica dos projetos que adotam a metodologia ágil. A disponibilidade e a transparência de informações são obtidas por meio de quadros e cartazes que indicam “[...] o que está sendo feito no projeto, os objetivos, as preocupações, como está a versão de produção, enfim, a situação do projeto como um todo” (VOGELEY, 2016, p. 25).

Em termos de processo de comunicação, também identificado como ambientes informativos, as duas práticas mais comuns são o *Burn Down Chart* e o *Kanban Board*. O *Burn Down Chart* é um quadro destinado a “apresentação do andamento do projeto e dos controles de risco”, enquanto que o *Kanban Board*, destina-se a proporcionar uma visão do andamento de cada atividade (VOGELEY, 2016, p.27).

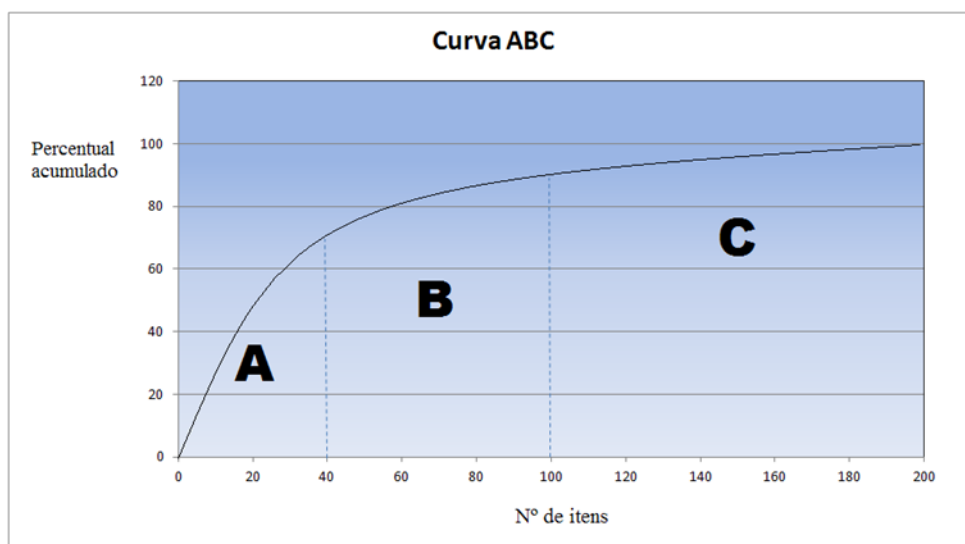
2.5 CURVA ABC

De acordo com Megliorini (2012), os métodos de custeio ficaram defasados ao longo dos anos e já não funcionavam de uma maneira tão eficaz como o exigido pelos gestores. Assim, novos métodos de gestão de custos foram estudados e desenvolvidos para atender as necessidades desses gestores insatisfeitos. Entre essas novas técnicas se encontra a curva ABC, uma análise que consiste em verificar e caracterizar quais itens devem receber maior atenção a partir de seu grau de importância para com a empresa. Com isso, os itens de maior importância serão tratados com prioridade, pois apresentam uma demanda valorizada.

É utilizado com o objetivo de encontrar os principais produtos da empresa, umas das formas de utilizar esse método é organizar uma tabela por faturamentos, ou seja, desta forma teremos os produtos que mais trazem receita para o negócio. Assim, o usuário poderá fazer análises para verificar como irá organizar seus

produtos baseado na metodologia. Juntamente com esse método é possível criarmos o gráfico ABC, que é a representação visual da tabela (Pinheiro,2020).

Figura 6 - Percentual acumulado de valor dos itens por número de itens.



Fonte: TCU, 2012.

3. METODOLOGIA

Nessa fase definiu-se as características principais do estudo. Foram elas: sua natureza metodológica, local e período de realização, análise do projeto e das etapas que foram desenvolvidas visando atender o avanço dos objetivos iniciais.

3.1 DESENHO DO ESTUDO

O estudo proposto, de finalidade metodológica aplicada, natureza qualitativa e objetivo metodológico exploratório. O estudo de caso foi utilizado como fonte de dados para coleta e análise de informações, com a finalidade de aperfeiçoar o gerenciamento do projeto.

3.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em Palmas – TO, através da observação e análise dos projetos, no segundo semestre de 2020.

3.3 OBJETO DE ESTUDO

O objeto de estudo sucedeu do Centro de Apoio ao Turista (CAT), elaborado para o município de Almas do Tocantins-TO, localizado no interior do Estado. O projeto proposto dispõe de uma edificação térrea, que utiliza o sistema construtivo de concreto armado com alvenaria de vedação em blocos cerâmicos e cobertura executada em estrutura metálica. O edifício, de 332,96m², está concentrado em uma área de 831,00m², que possui ambientes voltados para reuniões e comodidade do dia a dia.

Figura 7 - Perspectiva 3D do Centro de Apoio ao Turista (CAT).



Fonte: Suarte, 2020.

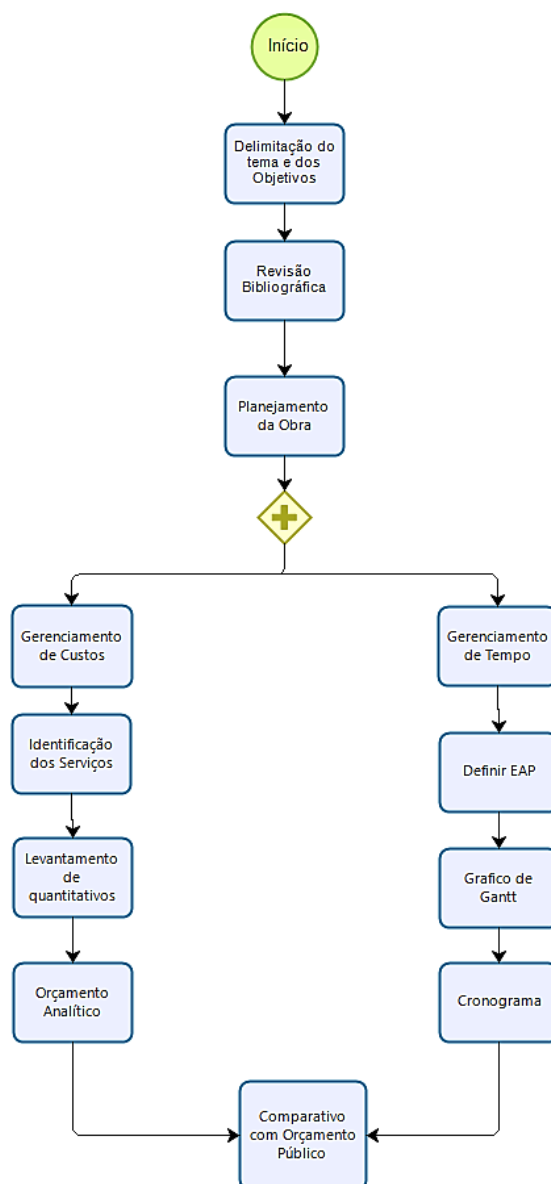
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS E ANÁLISE

Os elementos que influenciaram na realização desse estudo, foram as referências teóricas já demonstradas, tendo em vista o gerenciamento ágil no ramo da construção civil e dos métodos existentes.

Semelhante a isso, foram estudadas as contribuições do BIM 4D no contexto ágil para maior controle do tempo. Por consequência, foram propostas formas para utilizar tais metodologias mutuamente, considerando as lacunas de sua aplicação individual e visando a inovação com o gerenciamento ágil em obras.

As etapas foram executadas conforme especificadas no fluxograma a seguir:

Figura 8 – Fluxograma.



3.4.1 Gerenciamento de Custo

3.4.1.1 Identificação dos Serviços

Para a identificação dos serviços foi aprofundado os dados coletados inicialmente, de modo a extrair dos projetos informações frente ao método construtivo adotado, especificações de materiais, mão de obra especializada e outros fatores que auxiliaram no detalhamento de todas as atividades desenvolvidas no decorrer da execução da obra.

3.4.1.2 Levantamento de Quantitativos

Com a identificação dos serviços, realizou-se a quantificação dos mesmos. O uso de métodos de cálculo subsidiados pelos dados fornecidos nos documentos da obra, exclusivamente considerando as dimensões e características especificadas em projeto, discriminando quanto foi executado de cada atividade, que por sua vez são medidas em unidades lineares, de área, volume, massa ou adimensionais.

3.4.1.3 Orçamento Sintético

O Orçamento Sintético da obra, teve finalidade de estruturar as informações trabalhadas nas etapas anteriores, compondo o Sistema de Gestão como instrumento no planejamento de custo. Essa etapa foi realizada através do Orçafascio, uma plataforma que tem como base de dados o SINAPI, onde com a definição e quantificação dos serviços foi possível realizar o orçamento sintético da obra com suas devidas composições de custos unitários, materiais, equipamentos e mão de obra.

3.4.1.4 Curva ABC

A Curva ABC foi realizada através de uma planilha do Excel, onde constava os itens de: descrição, valor, custo prefeitura e custo autora. Com os valores classificados do maior para o menor, permitindo definir os itens de maior relevância através do percentual acumulado.

3.4.2 Gerenciamento de tempo

Para determinação do tempo, elaborou-se uma planilha verificando a quantidade de serviço e definição das etapas a serem realizadas no projeto, no qual identificou as ações de cada equipe, possibilitando o controle de dificuldade ou eficiência das etapas definidas no escopo.

3.1.1.2 Definição da EAP

A definição da EAP de projeto, realizada no *MS Project*, apresentou pacotes de serviços, ou seja, definiu as etapas em escala hierárquica de forma que facilite o controle do tempo, compondo assim, a estrutura analítica do projeto (EAP).

Foi determinado também, o tempo de execução de cada atividade específica e consequentemente das atividades através do lançamento de composições dos custos unitários que constam no orçamento, que contêm a quantidade dos serviços, recursos necessários e índices que estabelecem a produtividade da mão de obra. Estão relacionados com o período de trabalho e o desempenho das atividades, desse modo, vinculados com o planejamento dos custos com o tempo.

3.4.2.2 Gráfico de Gantt

O gráfico de *Gantt*, foi elaborado no *MS Project*, apresentado em forma de imagem dos principais serviços. Permitiu acompanhar os fluxos de trabalho através do desmembramento de atividades em tarefas menores, acompanhando, com maior detalhe, exatamente o que foi realizado, e por quem a tarefa foi executada.

3.4.2.3 Cronograma Físico-Financeiro

O cronograma físico-financeiro, realizado através do Orçafascio, tem como finalidade estipular a duração de atividades que sejam executadas a tempo da entrega, respeitando o prazo pré-estabelecido. Visa a distribuição de equipes operacionais e gestão por meio de um planejamento definido pelo *Gantt*.

3.4.3 Comparativo com Orçamento Público

Por fim, realizou-se um comparativo das etapas realizadas anteriormente com o já existente. Confrontando as atividades e etapas pré-estabelecidas com o orçamento público.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 COMPARATIVO DE CUSTOS DAS ETAPAS CONSTRUTIVAS

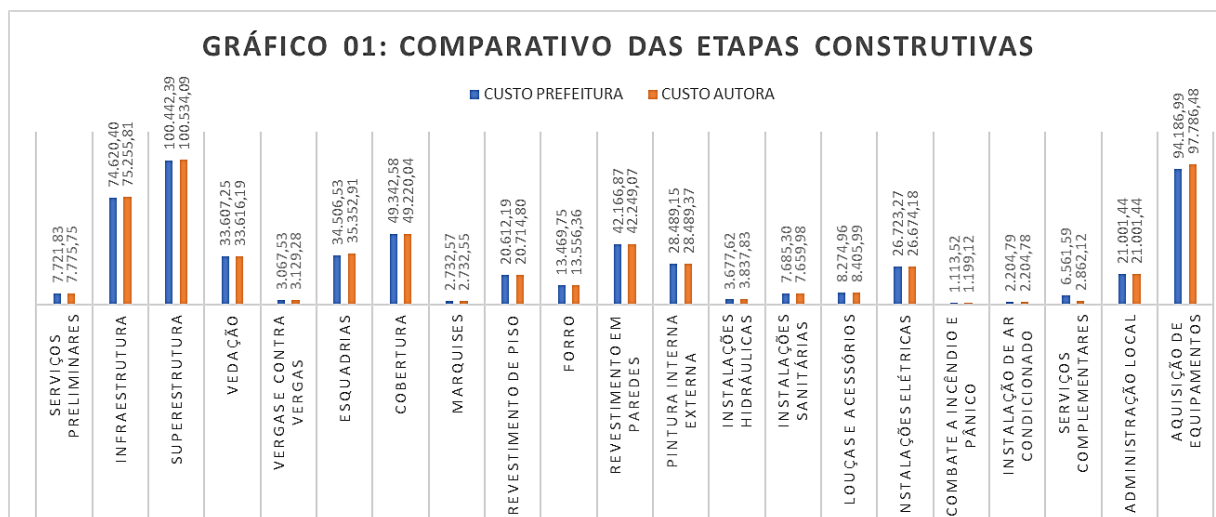
Atualmente, existem muitas ferramentas computacionais que permitem o gerenciamento de custos. Nesse estudo, a utilização se restringiu ao Orçafascio de uso aberto aos de licença estudantil e aos de licença básica.

O gerenciamento de custos traz uma forma estruturada para planejar, estimar, determinar e controlar os custos. Dessa forma, garante que nenhuma etapa seja esquecida e proporciona a elaboração de um orçamento mais próximo da realidade, visto que, é um instrumento que serve para ajudar e, portanto, não pode ser visto como mais um documento que o gerente de projetos é obrigado a entregar.

O processo de produção envolveu o consumo de recursos, com materiais e mão-de-obra, além de envolver outras atividades de apoio, que indiretamente colaboram com a produção, com o transporte, equipamentos e administração local. Com isso foi realizado um gráfico comparativo do custo de cada etapa construtiva, conforme a tabela apresentada no apêndice A.

O gráfico abaixo, apresenta o comparativo entre as etapas construtivas do Centro de Apoio ao Turista (CAT).

Gráfico 1- Comparativo das Etapas Construtivas.



Fonte: Autora, 2020.

De acordo com o gráfico 01 é perceptível que não houveram grandes variações de custo nas etapas construtivas, ao comparar com o orçamento apresentado na licitação. A criação de algumas composições foram alguns dos pontos de partida para a discrepância de valores. Isso ocorreu devido a alguns itens apresentados no *software*, conter apenas como insumo e com a criação das

composições, se fez necessário o acréscimo de mão de obra, justificando assim o valor acima do orçamento apresentado pela prefeitura. A figura 09 mostra uma das composições próprias criadas.

Figura 9 - Composição Própria.

1.1.5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	0020	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	1,0000000	260,71	260,71	
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,5000000	19,09	28,63	
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	1,0000000	14,26	14,26	
Composição Auxiliar	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,0100000	265,78	2,65	
			SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA "2,5 X 7" CM, MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	Material	M	1,0000000	3,42	3,42	
Insumo	00004417	SINAPI	PONTELETE DE MADEIRA NAO APARELHADA "7,5 X 7,5" CM (3 X 3 ")	Material	M	4,0000000	5,41	21,64	
Insumo	00005075	SINAPI	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	Material	KG	0,1100000	10,17	1,11	
Insumo	5	Próprio	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE "2,0 X 1,125" M	Material	M	1,0000000	189,00	189,00	
				MO sem LS =>	33,81	LS =>	0,00	MO com LS =>	33,81
				Valor do BDI =>	60,82			Valor com BDI =>	321,53
						Quant. =>	2,9000000	Preço Total =>	932,43

Fonte: Autora, 2020.

Como pode-se observar no gráfico 01, a etapa 'Serviço Preliminar', apresenta um valor acima da licitação, isso ocorre devido a variação de quantitativos, acréscimos ou até mesmo substituições de composições, variações de insumos e coeficiente de produtividade adotado em cada composição.

Apesar de apresentar um quantitativo bem próximo, foi possível observar uma diferença de valores nas etapas de 'Infraestrutura, Superestrutura, Vedação, Vergas e Contra Vergas' devido ao uso de softwares distintos onde, o custo da prefeitura foi calculado pelo Excel e o orçamento realizado pela autora no Orçafascio, o que implica em alteração de valores nas etapas apresentadas, além do quantitativo e uso de algumas composições diferentes, mas que representam o mesmo serviço.

'Esquadrias e Coberturas', são etapas compostas por composições próprias e apresentam quantitativos diferentes em alguns itens, objetivando assim a diferenciação de valor. A etapa de Marquises permaneceu a mesma quantidade e o mesmo custo.

Os itens 'Revestimento de Piso, Forro, Revestimento de Parede, Pintura Interna Externa, Instalações Hidráulicas e Instalações Sanitárias', apontaram quantitativo acima ou abaixo em algumas composições próprias e variação de insumo. As etapas de 'Louças e acessórios, Instalações Elétricas, Combate a Incêndio e Serviços Complementares', foram elaboradas com o acréscimo de composições próprias, alteração de quantitativo em alguns itens, o que implica no custo final das etapas. 'Instalação de Ar Condicionado e Administração Local', são compostos por composições e quantitativos iguais.

Ainda sobre o gráfico 01, podemos observar que a etapa de maior relevância foi a “Aquisição de Materiais”, devido à realização da cotação de alguns equipamentos. Foi realizado a cotação em três lojas distintas, onde alguns itens foram escolhidos o de menor valor e em outros o valor médio, a depender da qualidade do produto em questão, justificando o valor acima do estimado.

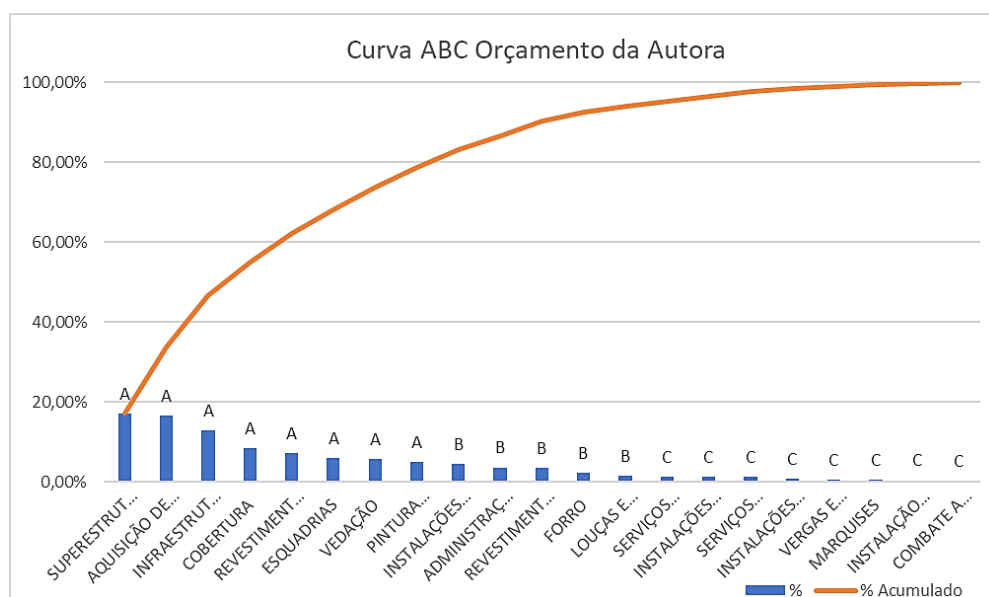
O apêndice B é composto de todo o memorial de cálculo utilizado para realização do orçamento.

4.1.1 Análise orçamentária através da curva ABC

A curva ABC, auxiliou na tomada de decisão inicial com base na programação do empreendimento, checando através de um número reduzido de itens por meio de variações de custos individuais das etapas e suas repercussões do custo global da obra.

Para melhor avaliação de dados, foi apresentada a curva ABC no gráfico abaixo.

Gráfico 2 - Curva ABC.



Fonte: Autora, 2020.

Conforme apresentado no gráfico 02, a ABC demonstra uma relação dos itens de forma decrescente, onde os do topo possuem uma maior significância aos abaixo da lista, conforme o apêndice C. Para o engenheiro é de grande importância saber quais são os principais insumos da obra, o total de cada item e seu custo em relação ao todo, isso auxilia a privilegiar as atitudes a serem tomadas e canalizar os esforços nos mesmos.

Quando mostrados no apêndice C, foi realizada uma enumeração dos itens onde o grau de relevância foi colocado de maneira decrescente. As linhas foram preenchidas pelos itens que desejam ser estudados e as colunas são definidas por item, etapa, custo, porcentagem que representa este item, em relação ao todo e o percentual acumulado.

Das 21 etapas analisadas, ambos apresentam uma variação em percentual; alternando entre valores de reajustamento que se encontram superiores ou inferiores aos valores de mercado. O gráfico 02 demonstra que as etapas classificadas como A, que possuem consumo alto, dispõem de 20% dos itens, correspondentes a 80% do custo total da obra. Os itens de classe B, apresentam um valor intermediário, ou seja, 30% dos itens correspondem a 15 % do valor da demanda. Já os itens considerados C, dispõem de baixo custo, onde 50% dos itens implicam a 5% do valor de orçamento.

4.2 ANÁLISE DA ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO E GRÁFICO DE GANTT

Em posse de dados obtidos nos orçamentos, foi possível prosseguir com o estudo e definir as etapas de forma hierárquica de execução conforme o que será apresentada na EAP.

A EAP foi desenvolvida ainda na fase de elaboração do orçamento, portanto, as atividades já estavam definidas e puderam ser inseridas com facilidade no *MS Project*. Em alguns casos, as atividades inicialmente inseridas agrupadas no orçamento tiveram de ser "quebradas" em partes por conta do planejamento, por acontecerem em momentos distintos.

Figura 10- Estrutura Analítica do Projeto.

1	Centro de Apoio ao Turista	170 dias
1.1	Serviço Preliminar	25 dias
1.1.1	Limpeza do Terreno	7 dias
1.1.2	Locação	7 dias
1.1.3	Almoxarifado	5 dias
1.2	Infraestrutura	72 dias
1.2.1	Escavação da Fundação	10 dias
1.2.2	Execução do Lastro	3 dias
1.2.3	Alvenaria de Embasamento	10 dias
1.2.4	Montagem de Fôrma	7 dias
1.2.5	Montagem de Armação	11 dias
1.2.6	Concretagem	2 dias
1.2.7	Impermeabilização	2 dias
1.3	Superestrutura	11 dias
1.3.1	Montagem de Fôrma	7 dias
1.3.2	Montagem de Armação	7 dias
1.3.3	Concretagem	2 dias
1.3.4	Laje Pré-Moldada	2 dias
1.4	Vedação	20 dias
1.4.1	Alvenaria de Vedação	20 dias
1.5	Vergas e Contra-Vergas	9 dias
1.5.1	Verga Pré-Moldada	8 dias
1.5.2	Contra Verga Pré-Moldada	6 dias
1.6	Esquadrias	108,5 dias
1.6.1	Requadro	7 dias
1.6.2	Assentamento	5 dias
1.6.3	Complemento	7 dias
1.7	Cobertura	28 dias
1.7.1	Estrutura	9 dias
1.7.2	Telhamento	8 dias
1.7.3	Acabamentos (calhas, rufos, cumieiras)	10 dias
1.8	Marquises	2 dias
1.8.1	Marquises	2 dias
1.9	Revestimento de Piso	58 dias
1.9.1	Camada de Regularização	7 dias
1.9.2	Contrapiso	3 dias
1.9.3	Revestimento	10 dias

Fonte: Autora, 2020.

Conforme a figura 10, podemos observar a distribuição dos serviços de forma hierárquica, detalhando cada etapa a ser realizada para a execução do projeto. A realização da EAP facilitou o controle do tempo de cada etapa, contribuindo para que o prazo estabelecido não seja ultrapassado e garantindo que todo trabalho do projeto seja mapeado e controlado.

A definição, sequenciamento e duração das atividades foram estimadas pela autora. Com os pacotes de trabalho definidos, foi mais fácil mensurar os custos fixos e prazos das etapas necessárias para execução e entrega, conforme demonstrado na figura 11. A soma dos prazos e custos de cada pacote estão alinhadas aos prazos e custos globais. Assim, todos os pacotes juntos contemplarão todo o escopo.

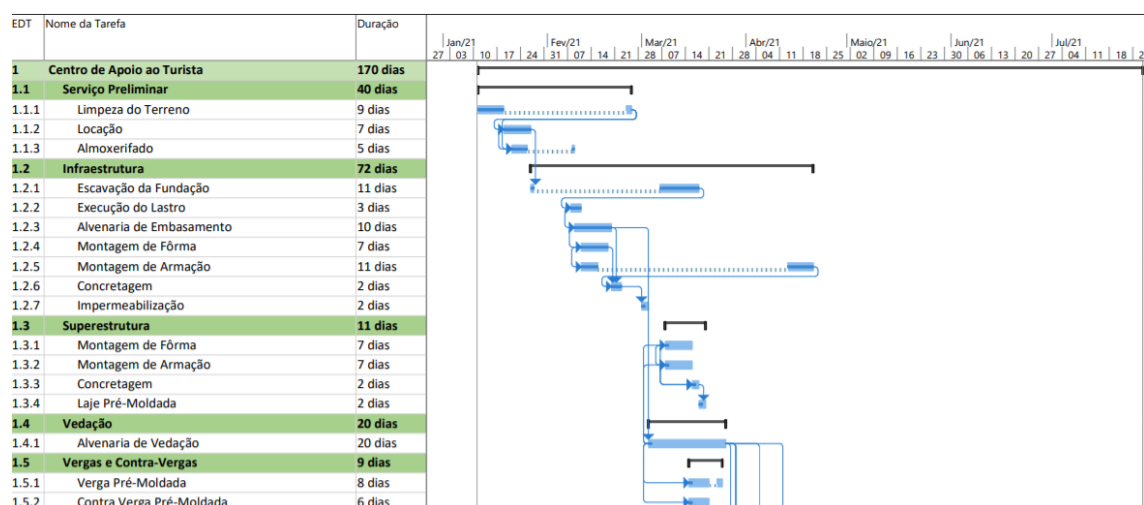
Figura 11 - Gerenciamento de Etapas.

1	1	Centro de Apoio ao Turista	170 dias	Seg 11/01/21	Ter 27/07/21	R\$ 588.261,54	
2	1.1	Serviço Preliminar	25 dias	Seg 11/01/21	Seg 08/02/21	R\$ 7.775,75	
3	1.1.1	Limpeza do Terreno	7 dias	Seg 11/01/21	Seg 18/01/21	R\$ 1.165,11	
4	1.1.2	Locação	7 dias	Ter 19/01/21	Ter 26/01/21	R\$ 3.951,32	3
5	1.1.3	Almoxerifado	5 dias	Qui 21/01/21	Seg 08/02/21	R\$ 2.659,32	3;4II
6	1.2	Infraestrutura	72 dias	Qua 27/01/21	Ter 20/04/21	R\$ 75.255,81	
7	1.2.1	Escavação da Fundação	10 dias	Qua 27/01/21	Sáb 06/02/21	R\$ 9.782,05	4
8	1.2.2	Execução do Lastro	3 dias	Seg 08/02/21	Qua 10/02/21	R\$ 458,89	7
9	1.2.3	Alvenaria de Embasamento	10 dias	Ter 09/02/21	Sex 19/02/21	R\$ 1.692,39	8II
10	1.2.4	Montagem de Fôrma	7 dias	Qui 11/02/21	Qui 18/02/21	R\$ 20.769,00	9II
11	1.2.5	Montagem de Armação	11 dias	Qui 11/02/21	Ter 20/04/21	R\$ 20.766,75	10II
12	1.2.6	Concretagem	2 dias	Sáb 20/02/21	Seg 22/02/21	R\$ 18.039,42	10;11;9
13	1.2.7	Impermeabilização	2 dias	Seg 01/03/21	Ter 02/03/21	R\$ 3.747,31	12
14	1.3	Superestrutura	11 dias	Seg 08/03/21	Sex 19/03/21	R\$ 100.534,09	
15	1.3.1	Montagem de Fôrma	7 dias	Seg 08/03/21	Seg 15/03/21	R\$ 38.278,79	20II
16	1.3.2	Montagem de Armação	7 dias	Seg 08/03/21	Seg 15/03/21	R\$ 34.729,57	15II;20II
17	1.3.3	Concretagem	2 dias	Ter 16/03/21	Qua 17/03/21	R\$ 26.629,33	15II;16II
18	1.3.4	Laje Pré-Moldada	2 dias	Qui 18/03/21	Sex 19/03/21	R\$ 896,40	17
19	1.4	Vedação	20 dias	Qua 03/03/21	Qui 25/03/21	R\$ 33.616,19	
20	1.4.1	Alvenaria de Vedação	20 dias	Qua 03/03/21	Qui 25/03/21	R\$ 33.616,19	9
21	1.5	Vergas e Contra-Vergas	9 dias	Seg 15/03/21	Qua 24/03/21	R\$ 3.129,28	
22	1.5.1	Verga Pré-Moldada	8 dias	Seg 15/03/21	Qua 24/03/21	R\$ 1.785,20	20II
23	1.5.2	Contra Verga Pré-Moldada	6 dias	Seg 15/03/21	Sáb 20/03/21	R\$ 1.344,08	20II

Fonte: Autora, 2020.

Além de apresentar o escopo do projeto, com a definição de cada etapa, foi estimado o tempo de duração para execução. Definindo também, a estimativa de custo orçado pela autora. Classificou-se as predecessoras das atividades para um melhor detalhamento do gráfico de Gantt- *PERT/CPM*.

Figura 12- Gráfico de Gantt.



Fonte: Autora, 2020.

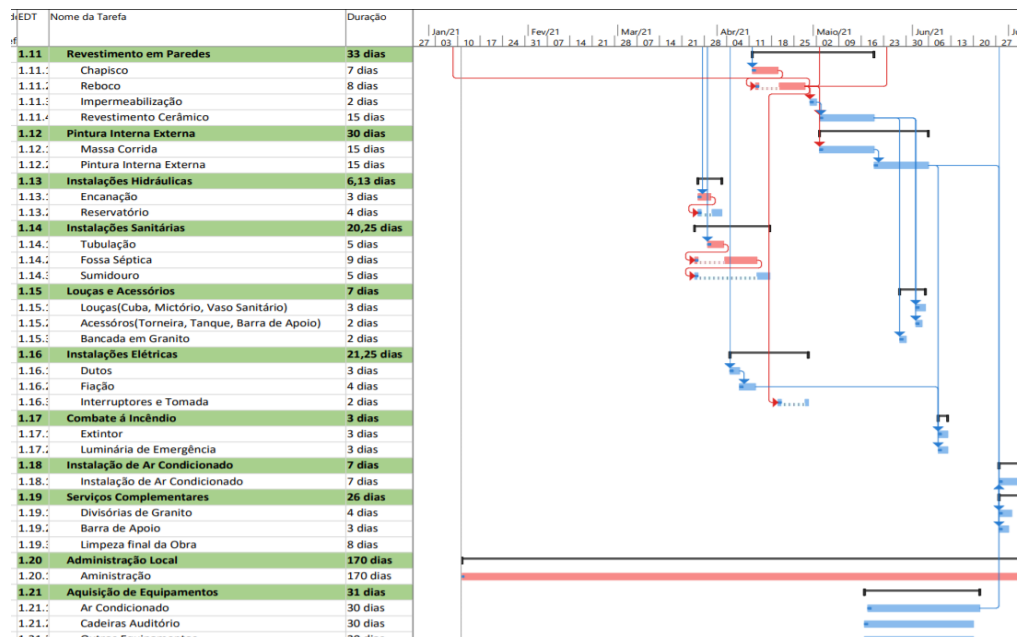
A figura 12, representa uma ferramenta visual para controlar o cronograma de projeto, auxiliando na avaliação dos prazos de entrega e dos recursos críticos. Mostra visualmente um painel com as tarefas que precisam ser realizadas, a relação de precedência entre elas, quando as tarefas serão iniciadas, sua duração e previsão de término. Dessa forma, torna-se viável conscientizar toda a equipe de suas responsabilidades, para que todos acompanhem o andamento do projeto.

Com o gráfico de Gantt, temos o cronograma físico das etapas, data de início e previsão do término da obra. Ao decorrer da execução é possível alterar a data de status, atualizando as etapas já realizadas e o que ainda será realizado, facilitando a qualquer momento a alteração eventual no cronograma e atualizando automaticamente a duração das atividades a serem realizadas.

4.2.1 Estudo do caminho crítico do projeto

O *MS Project*, permitiu também a determinação do caminho crítico do projeto, onde nenhuma tarefa pode ter folga ou atraso, pois caso isto ocorra, o seu desenvolvimento é comprometido. A figura abaixo apresenta o gráfico com o caminho crítico e suas respectivas atividades.

Figura 13- Caminho Crítico do Projeto.



Fonte: Autora, 2020.

Conforme a figura 13, podemos observar o caminho crítico, ou seja, o caminho onde nenhuma tarefa tem folga, destacados através das barras em vermelho. Caso ocorra atraso nas etapas destacadas no caminho crítico, o prazo de entrega do projeto é comprometido.

Um exemplo é a atividade de “chapisco e reboco” da etapa de “Revestimento em Parede”, onde os mesmos estão destacados com a barra vermelha. Se houver um atraso nesta etapa, comprometerá a etapa de pintura e aplicação do revestimento cerâmico, afetando diretamente no cronograma do projeto.

4.2.2 Comparativo do cronograma físico financeiro

O cronograma físico financeiro representa o quanto a organização espera desembolsar durante o andamento do projeto. Elaborado durante a fase do planejamento e tem como base principal o orçamento de custos do empreendimento. Com as atividades já definidas, foi realizado o levantamento de custos para planejar a alocação dos recursos necessários para que a etapa seja entregue. Desta forma, é possível aumentar a produtividade da equipe, o que reduz o custo com hora parada.

A figura 14 abaixo, apresenta o cronograma físico-financeiro elaborado pela autora.

Figura 14- Cronograma Físico- Financeiro.

CRONOGRAMA FÍSICO- FINANCEIRO									
Item	Descrição	Valor (R\$)	1	2	3	4	5	6	
			30 dias	60 dias	90 dias	120 dias	150 dias	180 dias	
1	CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE APOIO AO TURISTA	490.471,66	11,43%	15,86%	23,98%	26,05%	13,88%	8,80%	
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.775,75	100,00%						
1.2	INFRAESTRUTURA	75.255,81	60,00%	28,34%	11,66%				
1.3	SUPERESTRUTURA	100.534,09		47,96%	31,04%	21,00%			
1.4	VEDAÇÃO	33.616,19			47,97%	52,03%			
1.5	VERGAS E CONTRA VERGAS	3.129,28			100,00%				
1.6	ESQUADRIAS	35.352,91				45,38%	54,62%		
1.7	COBERTURA	49.220,04			50,00%	50,00%			
1.8	MARQUISES	2.732,55					100,00%		
1.9	REVESTIMENTO DE PISO	20.714,80			52,60%	47,40%			
1.10	FORRO	13.556,36					100,00%		
1.11	REVESTIMENTO EM PAREDES	42.249,07				77,33%	22,67%		
1.12	PINTURA INTERNA EXTERNA	28.489,37					18,33%	81,67%	
1.13	INTALAÇÕES HIDRÁULICAS	3.837,83		78,95%	21,05%				
1.14	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	7.659,98		32,09%	67,91%				
1.15	LOUÇAS E ACESSÓRIOS	8.405,99						100,00%	
1.16	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	26.674,18			45,03%		54,97%		
1.17	COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1.199,12						100,00%	
1.18	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO	2.204,78						100,00%	
1.19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	6.862,12						100,00%	
1.20	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	21.001,44	15,00%	13,21%	23,00%	28,70%	14,26%	5,83%	
2	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	97.786,48						100,00%	
2.1	AR CONDICIONADOS	25.909,51						100,00%	
2.2	CADEIRAS AUDITÓRIO	61.328,55						100,00%	
2.3	OUTROS EQUIPAMENTOS	10.548,42						100,00%	
Porcentagem			9,53%	13,23%	19,99%	21,72%	11,57%	23,96%	
Custo			56.079,45	77.805,99	117.553,05	127.773,27	68.056,24	140.550,14	
Porcentagem Acumulada			9,53%	22,76%	42,75%	64,47%	76,04%	100,0%	
Custo Acumulado			56.079,45	133.885,44	251.478,49	379.251,76	447.307,99	588.258,14	

Fonte: Autora, 2020.

Durante a execução do empreendimento, novamente, é essencial observar se o planejamento financeiro elaborado está coerente com o desembolso real. No cronograma demonstrado na imagem acima, podemos observar a distribuição de entregas das atividades.

Por se tratar de uma obra pública, as entregas determinadas no cronograma serão realizadas através de medições. Foi realizado um equilíbrio entre o físico e financeiro do projeto, de forma que não sobrecarregue a equipe de execução, permitindo assim a entrega dentro do prazo determinado. Através de relatórios obtidos nas medições, será possível verificar o cronograma de desembolso e a realidade. Podendo dessa forma ser realizadas análises de custo e os respectivos desvios, tomando as medidas corretivas para ajustamento.

Figura 15- Cronograma Físico-Financeiro Licitado.

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1	2	3	4	5	6
				04/18	05/18	06/18	07/18	08/18	09/18
1.	CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE APOIO AO	489.021,53	% Período:	16,88%	13,11%	22,00%	24,96%	16,49%	6,55%
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.721,83	% Período:	100,00%					
1.2.	INFRAESTRUTURA	74.520,40	% Período:	95,31%	4,69%				
1.3.	SUPERESTRUTURA	100.442,39	% Período:		51,73%	48,27%			
1.4.	VEDAÇÃO	33.607,25	% Período:			74,85%	25,15%		
1.5.	VERGAS E CONTRA VERGAS	3.067,53	% Período:			100,00%			
1.6.	ESQUADRIAS	34.506,53	% Período:				30,38%	69,62%	
1.7.	COBERTURA	49.342,58	% Período:				100,00%		
1.8.	MARQUISES	2.732,57	% Período:			100,00%			
1.9.	REVESTIMENTO DE PISO	20.612,19	% Período:			45,90%	54,10%		
1.10.	FORRO	13.469,75	% Período:					100,00%	
1.11.	REVESTIMENTO EM PAREDES	42.166,87	% Período:				88,05%	11,95%	
1.12.	PINTURA INTERNA, EXTERNA	28.489,15	% Período:					27,33%	72,67%
1.13.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	3.677,62	% Período:		75,66%	24,34%			
1.14.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	7.685,30	% Período:		39,39%	60,61%			
1.15.	LOUÇAS E ACESSÓRIOS	8.274,96	% Período:					100,00%	
1.16.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	25.723,27	% Período:			31,01%		68,99%	
1.17.	COMBATE À INCÊNDIO E PÂNICO	1.113,52	% Período:						100,00%
1.18.	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO	2.204,79	% Período:						100,00%
1.19.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	6.561,59	% Período:						100,00%
1.20.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	21.001,44	% Período:	16,83%	13,00%	22,00%	25,00%	16,50%	6,67%
2.	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	94.186,99	% Período:						100,00%
2.1.	AR CONDICIONADOS	25.685,67	% Período:						100,00%
2.2.	CADREIRAS AUDITÓRIO	57.961,99	% Período:						100,00%
2.3.	OUTROS EQUIPAMENTOS	10.549,33	% Período:						100,00%
Total: R\$ 582.208,52									
Período:	%:			14,15%	10,99%	18,44%	20,92%	13,83%	21,67%
	Repassar:	81.077,60		62.985,93	105.660,46	119.880,44	79.220,64	124.174,93	
	Contrapartida:	1.302,98		1.012,22	1.698,04	1.926,57	1.273,13	1.995,58	
	Outros:	-		-	-	-	-	-	
Acumulado:	Investimento:	82.380,67		83.998,18	107.368,61	121.807,00	80.483,77	128.170,61	
	%:			14,15%	25,14%	43,58%	64,50%	78,33%	100,00%
	Repassar:	81.077,60		144.063,53	249.723,99	369.604,43	448.825,07	573.000,00	
	Contrapartida:	1.302,98		2.315,20	4.013,24	5.939,81	7.212,94	9.208,52	
	Outros:	-		-	-	-	-	-	
	Investimento:	82.380,67		148.378,73	263.737,24	376.644,24	468.038,01	582.208,62	

Fonte: Suarte, 2020.

Podemos observar que o cronograma na figura 15 permite o acompanhamento das atividades realizadas na obra e estime a duração de cada etapa. Ao analisar e comparar, o nível de detalhamento do cronograma da prefeitura com o da autora, observa-se que algumas etapas, o período de execução determinado é mais curto, o que pode implicar na entrega dentro do prazo previsto. A duração apresentada no cronograma proposto pela autora é totalmente estimada, o que diferencia o percentual distribuído no decorrer das etapas.

Dessa forma, com definições claras, há uma redução de improvisos nos orçamentos. Na fase de acompanhamento e controle tem-se um comparativo entre o quantitativo previsto (licitado) e o previsto (autora), dessa forma para diminuição de erros necessários critérios para levantamento de quantidades.

Esse cronograma mostra com rapidez e facilidade como está o andamento do projeto, tanto em questão de acompanhamento de conclusão das etapas, construção e entrega dos 21 itens, quanto ao pagamento e à provisão relacionada aos itens já concluídos do projeto, conforme visto na figura 14.

4.2.3 Ferramenta de Gestão para Edificação Objeto de Estudo

O gerenciamento de projetos no setor público é uma prática nova, em desenvolvimento, dado que apresenta métodos que favorecem a autonomia e tem estratégia definida para promover a entrega de obras e serviços com eficiência e qualidade. Como a metodologia Scrum é frequentemente usada no desenvolvimento de projetos na área de engenharia, fazer uso desses conceitos em um ambiente diferenciado como a obra possibilitará resultados e observações bastante ricas.

A ferramenta permite a organização das tarefas a serem realizadas durante a semana, visando um menor prazo possível de entrega, incluindo atividades de monitoramento, *feedbacks* através de reuniões rápidas e diárias com toda a equipe, objetivando a identificação e correção de quaisquer falhas ou impedimentos, que possam surgir durante o processo de desenvolvimento.

Quadro 1- Sprint Programado.

Previsão de Medição	SPRINT PROGRAMADO			
	Sprint 01 (04/01 à 08/01)	Sprint 02 (11/01 à 15/01)	Sprint 03 (18/01 à 22/01)	Sprint 04 (25/01 à 29/01)
Serviços Preliminares 100%	Limpeza do Terreno	Execução do Almoxarifado	Escavação de Valas	Alvenaria de Embasamento
Infraestrutura 60%	Placa de Obra	Locação da Obra	Execução de Lastro	Aterro
			Montagem de Fôrmas	Concretagem
			Montagem das Armações	

Fonte: Autora, 2020.

No quadro acima, temos um modelo de *Sprint*, “caixa de tempo”, dentro da qual um conjunto de atividades que deve ser executado. Ao final de cada Sprint, é realizado o *Sprint Review Meeting*, para analisar se a dificuldade e tempo pré estipulados de cada tarefa foi coerente, o que também ajuda a prevenir possíveis erros para os próximos. Além disso, as atividades que não foram finalizadas são colocadas de volta no *Product Backlog*, de forma a elencar as atividades do *Sprint* seguinte.

A metodologia Scrum e os *Sprints* garantem qualidade e eficiência no desenvolvimento do projeto. Permitem que os gestores acompanhem a evolução do projeto diariamente de forma a enxergar todos os detalhes, os pontos fortes e fracos, o que deve ser priorizado, o que pode ser melhorado e em qual etapa foi gerado

falhas. Com isso, é possível garantir o acompanhamento do projeto, participação das escolhas e consequentemente se sintam mais satisfeitos com o resultado final

Além disso, os *Sprints* permitem que haja uma mudança de foco rápida, ou seja, se caso haja alguma mudança no mercado ou no ambiente, é possível realizar mudanças de planejamento, já que, é feito um planejamento semanal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Este estudo apresenta um comparativo do orçamento sintético e cronograma físico-financeiro proposto pela autora com o realizado pela prefeitura. Onde, foi comparado a proposta da licitação com o plano de projeto a ser executado e o caminho crítico estimado.

Dessa forma, os resultados apresentados concluem que o orçamento proposto apresentou cerca de R\$ 6049,60 acima da proposta de licitação, devido a utilização de novas composições, cotações e quantitativos distintos. Em relação ao cronograma, foi possível concluir que a distribuição das medições propostas foram melhor distribuídas em relação ao apresentado na licitação, garantindo a melhor precisão possível, para o êxito da gestão e da conclusão do projeto no prazo previsto, atendendo os anseios dos gestores e principalmente a comunidade que espera pelo bem público que será o resultado do projeto.

Com a utilização do *software MS Project*, foi possível a otimização na utilização dos recursos; acelerar o processo decisório de tomada de decisões, por permitir uma visualização mais rápida da situação apresentada no decorrer do projeto. O armazenamento dos dados relativos á atividade de projeto, mantendo um histórico de projetos atualizados.

O intuito do modelo de EAP está focado na gestão da execução e conclusão do projeto, quanto na motivação das pessoas envolvidas no que tange ao respeito de seus trabalhos, que devem ser realizados com base em informações concretas e precisas, dando-lhes segurança e tempo hábil para concluí-los. Essas medidas evitam falhas de projetos, incompatibilidades e retrabalho.

Com o controle de andamento das tarefas, foi possível a visualização no Gráfico de Gantt das barras em andamento de cada tarefa e uma visualização do caminho crítico do projeto. O modo de exibição Gantt de controle, que permite a visualização de caminho crítico, combina com a agenda atual e com a agenda original de cada tarefa, demonstra a duração total do projeto que pode ser alterada caso mudasse a duração das atividades que pertencem a este caminho, assim como as dependências e os recursos destas tarefas críticas.

A ferramenta de gestão aplicada no objeto de estudo foi o Scrum com a definição de Sprints, que tem por objetivo a organização das tarefas a serem realizadas durante a semana, visando o menor prazo possível de entrega, incluindo monitoramento e *feedbacks* através de reuniões rápidas e diárias com toda a

equipe, permitindo a identificação e correção de qualquer falha, que possa surgir durante o processo de desenvolvimento. A proposta é que o time box seja realizado semanalmente para um melhor controle e planejamento das atividades a serem executadas.

A aplicação da ferramenta ágil visa a redução de desperdícios de materiais, retrabalho e falta de conexão entre as equipes e o descumprimento de prazos, todas essas razões influenciam negativamente no desenvolvimento de todo o projeto. Com a aplicação propicia às equipes um incremento significativo de produtividade, qualidade e satisfação do cliente.

Com base no exposto acima, pode-se concluir que o objetivo geral e os específicos deste estudo foram atingidos com a implantação do gerenciamento de projetos através do uso do *software Microsoft Project* e a aplicação do quadro Scrum.

Como sugestão para trabalhos futuros, fica proposto:

Avaliar a aplicação do BIM 4D no contexto ágil para maior controle do tempo, visando a inovação com o gerenciamento ágil em obras;

- Avaliar o gerenciamento de riscos durante todo o ciclo de vida do projeto de maneira eficaz;
- Avaliar a criação de simulações dos processos e fluxos de trabalho com a utilização do BIM 4D e a aplicação da metodologia ágil.

REFERENCIAS

BARROS, Fernando da Costa. MELO, Humberto Coelho de. **Estudo sobre os benefícios do BIM na interoperabilidade de projetos**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 01, Vol. 08, pp. 74-91. Janeiro de 2020. ISSN: 2448-0959. Acesso em: 28 mar. 2020.

CARLOS JUNIOR,. **Conheça 5 benefícios do gráfico de Gantt para a gestão de projetos**. 2011. Disponível em: <https://www.projectbuilder.com.br/blog/beneficios-grafico-de-gantt/>. Acesso em: 23 mar. 2020.

CARVALHO, Dayvson. **Plataforma BIM: Tudo sobre a grande tendência da Construção**. 2017. Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/plataforma-bim/>. Acesso em: 28 mar. 2020.

CRUZ, Fabio. **SCRUM e PMBOK unidos no gerenciamento**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013. 379 p. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-PT&lr=&id=SJA37S2QGR0C&oi=fnd&pg=PA1&dq=GERENCIAMENTO+PROJETOS+PMBOK&ots=IwO_r6yTpW&sig=ztlrVmUqrz14bA2oGk9FI_7HFIA#v=onepage&q=GERENCIAMENTO%20PROJETOS%20PMBOK&f=false. Acesso em: 13 mar. 2020.

CUNHA, Ana Paula da. **PLATAFORMA BIM: NA GESTÃO DE PROJETOS**. 2017. 12 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Civil, Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2017. Disponível em: <https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/2711/PLATAFORMA%20BIM%20NA%20GEST%20O%20DE%20PROJETOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 mar. 2020.

(Dinsmore e Cavalieri 2003) Dinsmore, C. e Cavalieri, A.; (2003). Como se Tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos: Livro-Base de “Preparação para Certificação PMP- Project Management Professional”. Rio de Janeiro. QualityMark. Acesso em: 29 mar. 2020.

FORMOSO, T. C. Lean Construction: princípios básicos e exemplos. 2015. Disponível em: Acesso em: 28 abr. 2020.

HASS, Kathleen. The Blending of Traditional and Agile Project Management. PMWorldToday. v. 9, n. %, maio, 2007.

CARLOS JUNIOR,. **Gráfico de Gantt: como e por que utilizá-lo para gerenciar projetos?** 2017. Disponível em: <https://www.projectbuilder.com.br/blog/grafico-de-gantt-como-e-por-que-utiliza-lo-para-gerenciar-projetos/>. Acesso em: 28 abr. 2020.

MARTINS, Natália. **PMBOK: Gerenciamento do Escopo de Projeto**. São Paulo: Slide Player, 2015. 14 slides, color. Disponível em: <https://slideplayer.com.br/slide/2262993/>. Acesso em: 29 mar. 2020.

MIRANDA, Rian das Dores de. SALVI, Levi. **Análise da tecnologia Bim no contexto da indústria da construção civil brasileira**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 05, Vol. 07, pp. 79-98 Maio de 2019. ISSN: 2448-0959. Acesso em: 28 mar. 2020 (PMI 2000) PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI. A guide to the project management body of knowledge. Syba: PMI Publishing Division, 2000. Disponível em: <http://www.pmi.org.CCCC>

MOBUSS. **A influência do PMBOK no gerenciamento de projetos**. 2017. MOBUSS. Disponível em: <https://www.mobussconstrucao.com.br/blog/influencia-pmbok-gerenciamento-projetos/>. Acesso em: 28 abr. 2020.

OLIVEIRA, Chystianne Maria Rodrigues de. **OLIVEIRA, Chystianne Maria Rodrigues de. Contribuições ao Processo de Projeto de Arquitetura no Setor Público – Um estudo de Caso.São Paulo. 2016 .156 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) FAUUSP, 2016. 2016. 156 f. Tese (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fauusp, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-24022017-090037/publico/chrystiannemariarev.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2020.**

(PMI 2000) PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE - PMI. A guide to the project management body of knowledge. Syba: PMI Publishing Division, 2000. Disponível em: <http://www.pmi.org>. Acesso em: 29 mar. 2020.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Project Management Body of Knowledge: um guia dos conhecimentos em gerenciamento de projetos. 5ª Ed., Pennsylvania, USA: Newton Square, 2013.

SABBAGH, Rafael. Scrum – Gestão Ágil para Projetos de Sucesso. São Paulo: Casa do Código, 2013.

SOFTWARE, Desenvolvimento Ágil de. **Desenvolvimento Ágil de Software**. 2018. Disponível em: <https://www.desenvolvimentoagil.com.br/>. Acesso em: 28 abr. 2020.

VANTAGENS de usar a metodologia SCRUM nas empresas. 2019. Disponível em: <https://www.nexaas.com/blog/vantagens-de-usar-a-metodologia-scrum-nas-empresas/>. Acesso em: 10 abr. 2020.

VOGELEY, Rebeka R.C. Um Estudo de Campo de Uso de Ambientes Informativos do NTI-UFPE. Recife: UFPE, 2016. Disponível em: . Acesso em: 29 de abril de 2020.

WOTZASEK, Oto Luiz Figueiró - Aplicação de Métodos Ágeis (Scrum) no Gerenciamento de Projetos de Cursos Técnicos, Unisul, 2016. Acesso em: 30 mar. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Comparativo das Etapas Construtivas.

COMPARATIVO DAS ETAPAS CONSTRUTIVAS			
ITEM	ETAPAS	CUSTO PREFEITURA	CUSTO AUTORA
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.721,83	7.775,31
1.2	INFRAESTRUTURA	74.620,40	75.029,87
1.3	SUPERESTRUTURA	100.442,39	100.535,95
1.4	VEDAÇÃO	33.607,25	33.612,74
1.5	VERGAS E CONTRA VERGAS	3.067,53	3.113,47
1.6	ESQUADRIAS	34.506,53	35.326,39
1.7	COBERTURA	49.342,58	49.220,04
1.8	MARQUISES	2.732,57	2.732,55
1.9	REVESTIMENTO DE PISO	20.612,19	20.677,66
1.10	FORRO	13.469,75	13.475,71
1.11	REVESTIMENTO EM PAREDES	42.166,87	42.255,04
1.12	PINTURA INTERNA EXTERNA	28.489,15	28.476,00
1.13	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	3.677,62	3.837,83
1.14	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	7.685,30	7.659,98
1.15	LOUÇAS E ACESSÓRIOS	8.274,96	8.405,99
1.16	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	26.723,27	26.703,19
1.17	COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1.113,52	1.199,12
1.18	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO	2.204,79	2.204,78
1.19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	6.561,59	6.865,52
1.20	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	21.001,44	21.001,44
1.21	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	94.186,99	97.786,48

APÊNDICE B - Planilha Orçamentária Sintética.

Obra:
CENTRO DE APOIO AO TURISTA

Bancos
SINAPI - 04/2020 -
Tocantins

B.D.I.
23,33%

Encargos Sociais
Não Desonerado: embutido nos
preços unitário dos insumos de
mão de obra, de acordo com as
bases.

Item	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total	Peso (%)
1			CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE APOIO AO TURISTA					490.471,66	83,38 %
1.1			SERVIÇOS PRELIMINARES					7.775,75	1,32 %
1.1.1	99059	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	91,36	35,07	43,25	3.951,32	0,67 %
1.1.3	98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	m²	831	0,23	0,28	232,68	0,04 %
1.1.4	015	Próprio	EXECUÇÃO DO ALMOXERIFADO - COMP ADAP SINAPI 93584	m²	6	359,38	443,22	2.659,32	0,45 %
1.1.5	0020	Próprio	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,9	260,71	321,53	932,43	0,16 %
1.2			INFRAESTRUTURA					75.255,81	12,79 %
1.2.1	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	m³	77,75	56,41	69,57	5.409,06	0,92 %
1.2.2	94319	SINAPI	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	93,5	37,93	46,77	4.372,99	0,74 %
1.2.3	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	1,4	265,78	327,78	458,89	0,08 %
1.2.4	92270	SINAPI	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_12/2015	m²	300	56,14	69,23	20.769,00	3,53 %
1.2.5	92776	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	479,5	10,94	13,49	6.468,45	1,10 %
1.2.6	92777	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	54,22	9,81	12,09	655,51	0,11 %
1.2.7	92778	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	832,05	8,53	10,52	8.753,16	1,49 %
1.2.8	92779	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	310,19	7,05	8,69	2.695,55	0,46 %
1.2.9	92775	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	145,4	12,24	15,09	2.194,08	0,37 %
1.2.10	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	29,8	339,69	418,93	12.484,11	2,12 %
1.2.11	98557	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	127,2	23,89	29,46	3.747,31	0,64 %
1.2.12	003	Próprio	ALVENARIA DE EMBASAMENTO - VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.	m²	21,2	64,73	79,83	1.692,39	0,29 %
1.2.13	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	29,8	151,16	186,42	5.555,31	0,94 %
1.3			SUPERESTRUTURA					100.534,09	17,09 %
1.3.1			SUPERESTRUTURA TÉRREA					52.031,73	8,85 %
1.3.1.1	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m²	268,78	65,15	80,34	21.593,78	3,67 %
1.3.1.2	92776	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	184,25	10,94	13,49	2.485,53	0,42 %
1.3.1.3	92778	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	705,78	8,53	10,52	7.424,80	1,26 %
1.3.1.4	92779	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	398,79	7,05	8,69	3.465,48	0,59 %
1.3.1.5	92775	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	279,4	12,24	15,09	4.216,14	0,72 %
1.3.1.6	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	19,74	339,69	418,93	8.269,67	1,41 %
1.3.1.7	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	19,74	151,16	186,42	3.679,93	0,63 %
1.3.1.8	74202/002	SINAPI	LAJE PRE-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m²	8,9	81,67	100,72	896,40	0,15 %
1.3.2			SUPERESTRUTURA PLATIBANDA					48.502,36	8,25 %
1.3.2.1	92413	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m²	207,68	65,15	80,34	16.685,01	2,84 %
1.3.2.2	92776	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	208,98	10,94	13,49	2.819,14	0,48 %
1.3.2.3	92777	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	137,7	9,81	12,09	1.664,79	0,28 %
1.3.2.4	92778	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	360,9	8,53	10,52	3.796,66	0,65 %
1.3.2.5	92779	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	613,98	7,05	8,69	5.335,48	0,91 %

Obra: CENTRO DE APOIO AO TURISTA			Bancos SINAPI - 04/2020 - Tocantins		B.D.I. 23,33%		Encargos Sociais Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.		
1.3.2.6	92775	SINAPI	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	233,37	12,24	15,09	3.521,55	0,60 %
1.3.2.7	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	24,25	339,69	418,93	10.159,05	1,73 %
1.3.2.8	92873	SINAPI	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	24,25	151,16	186,42	4.520,68	0,77 %
1.4			VEDAÇÃO					33.616,19	5,71 %
1.4.1			VEDAÇÃO PAV. TÉRREO					25.226,81	4,29 %
1.4.1.1	87504	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	365,5	55,97	69,02	25.226,81	4,29 %
1.4.2			VEDAÇÃO PLATIBANDA					8.389,38	1,43 %
1.4.2.1	87504	SINAPI	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	121,55	55,97	69,02	8.389,38	1,43 %
1.5			VERGAS E CONTRA VERGAS					3.129,28	0,53 %
1.5.1	93182	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	18,05	23,16	28,56	515,50	0,09 %
1.5.2	93194	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	18,05	22,82	28,14	507,92	0,09 %
1.5.3	93183	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	25,05	29,22	36,03	902,55	0,15 %
1.5.4	93195	SINAPI	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	25,05	27,07	33,38	836,16	0,14 %
1.5.4	93184	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	13	17,60	21,70	282,10	0,05 %
1.5.5	93185	SINAPI	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	2,4	28,74	35,44	85,05	0,01 %
1.6			ESQUADRIAS					35.352,91	6,01 %
1.6.1			PORTAS					15.418,83	2,62 %
1.6.1.1	90849	SINAPI	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	7	670,28	826,65	5.786,55	0,98 %
1.6.1.3	13	Próprio	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 10MM - DIM.: 100X210 CM DE CORRER	UNID	1	817,13	1.007,76	1.007,76	0,17 %
1.6.1.4	14	Próprio	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 10MM - DIM.: 200X210 CM QUATRO FOLHAS	UNID	3	1.342,91	1.656,21	4.968,63	0,84 %
1.6.1.4	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	7,08	418,69	516,37	3.655,89	0,62 %
1.6.2			JANELAS					12.884,77	2,19 %
1.6.2.1	6	Próprio	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 200X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	3	607,49	749,21	2.247,63	0,38 %
1.6.2.2	7	Próprio	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 250X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	6	692,60	854,18	5.125,08	0,87 %
1.6.2.3	8	Próprio	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 150X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	4	514,40	634,40	2.537,60	0,43 %
1.6.2.4	9	Próprio	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 100X200 CM DUAS FOLHAS BASCULANTES	UNID	1	687,01	847,28	847,28	0,14 %
1.6.2.5	10	Próprio	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 80X40 CM DUAS FOLHAS	UNID	1	327,18	403,51	403,51	0,07 %
1.6.2.6	11	Próprio	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 100X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	1	375,10	462,61	462,61	0,08 %
1.6.2.7	12	Próprio	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 80X180 CM DUAS FOLHAS BASCULANTES	UNID	2	511,26	630,53	1.261,06	0,21 %
1.6.3			COMPLEMENTOS					7.049,31	1,20 %
1.6.3.1	98689	SINAPI	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_06/2018	M	14,6	86,28	106,40	1.553,44	0,26 %
1.6.3.2	COMP 32	Próprio	PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= "15" CM, E= "2,0" CM, COM PINGADEIRA	M	31,45	89,48	110,35	3.470,50	0,59 %
1.6.3.3	95465	SINAPI	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	m²	2,2	124,82	153,94	338,66	0,06 %
1.6.3.4	99855	SINAPI	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_P	M	1,72	67,23	82,91	142,60	0,02 %
1.6.3.5	COMP 30	Próprio	"PORTA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, PERFIL MEIA CANA CEGA, EM AÇO GALVANIZADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, CHAPA NUMERO 24 ***	m²	1,3	355,43	438,35	569,85	0,10 %
1.6.3.6	16	Próprio	GRADIL DE ALUMINIO ANODIZADO TIPO BARRA CHATA	m²	2,45	322,44	397,66	974,26	0,17 %
1.7			COBERTURA					49.220,04	8,37 %
1.7.1	100764	SINAPI	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	1697,01	9,20	11,34	19.244,09	3,27 %
1.7.2	92580	SINAPI	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	162,18	27,06	33,37	5.411,94	0,92 %
1.7.3	94207	SINAPI	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELhado COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	308,95	35,65	43,96	13.581,44	2,31 %
1.7.4	94223	SINAPI	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	M	33,87	43,86	54,09	1.832,02	0,31 %
1.7.5	94231	SINAPI	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	60,05	32,60	40,20	2.414,01	0,41 %
1.7.6	94227	SINAPI	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	67,74	39,80	49,08	3.324,67	0,57 %
1.7.7	24	Próprio	CHAPIM DE CONCRETO - ADAP SINAPI 71623 (01/2020)	m²	109,25	25,33	31,23	3.411,87	0,58 %
1.8			MARQUISES					2.732,55	0,46 %
1.8.1	0018	Próprio	MARQUISE EM POLICARBONATO 1,16x3,00m	UNID	1	689,91	850,86	850,86	0,14 %
1.8.2	0017	Próprio	MARQUISE EM POLICARBONATO 5,55x1,82m	UNID	1	1.525,74	1.881,69	1.881,69	0,32 %
1.9			REVESTIMENTO DE PISO					20.714,80	3,52 %

Obra: CENTRO DE APOIO AO TURISTA				Bancos SINAPI - 04/2020 - Tocantins		B.D.I. 23,33%		Encargos Sociais Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.	
1.9.1	94962	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	9,41	265,78	327,78	3.084,40	0,52 %
1.9.2	87298	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	m³	6,27	472,44	582,66	3.653,27	0,62 %
1.9.3	93391	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014	m²	313,79	27,17	33,50	10.511,96	1,79 %
1.9.4	96467	SINAPI	RODAPE CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA COMERCIAL DE DIMENSÕES 35X35CM (PADRÃO POPULAR). AF_06/2017	M	131,87	4,33	5,34	704,18	0,12 %
1.9.5	94990	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m³	4,03	555,51	685,11	2.760,99	0,47 %
1.10			FORRO					13.556,36	2,30 %
1.10.1	96116	SINAPI	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²	302,53	36,34	44,81	13.556,36	2,30 %
1.11			REVESTIMENTO EM PAREDES					42.249,07	7,18 %
1.11.1	87878	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	1057,59	3,36	4,14	4.378,42	0,74 %
1.11.2	87532	SINAPI	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8. PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	120,4	28,25	34,84	4.194,73	0,71 %
1.11.3	87529	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	886,89	26,15	32,25	28.602,20	4,86 %
1.11.4	93393	SINAPI	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 20X20 CM, ARGAMASSA TIPO AC I, APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²	120,27	32,22	39,73	4.778,32	0,81 %
1.11.5	87882	SINAPI	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	8,6	3,40	4,19	36,03	0,01 %
1.11.6	90408	SINAPI	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8. PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	m²	8,6	24,46	30,16	259,37	0,04 %
1.12			PINTURA INTERNA EXTERNA					28.489,37	4,84 %
1.12.1	88415	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	m²	886,89	2,13	2,62	2.323,65	0,40 %
1.12.2	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_05/2017	m²	286,29	15,48	19,09	5.465,27	0,93 %
1.12.3	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	286,29	13,68	16,87	4.829,71	0,82 %
1.12.4	88423	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	m²	600,6	19,97	24,62	14.786,77	2,51 %
1.12.5	40905	SINAPI	VERNIZ SINTÉTICO EM MADEIRA, DUAS DEMÃOS	m²	23,52	21,18	26,12	614,34	0,10 %
1.12.6	100753	SINAPI	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	m²	2,6	16,82	20,74	53,92	0,01 %
1.12.7	88484	SINAPI	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	m²	8,6	2,15	2,65	22,79	0,00 %
1.12.8	88496	SINAPI	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	8,6	21,82	26,91	231,42	0,04 %
1.12.9	88488	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	8,6	15,23	18,78	161,50	0,03 %
1.13			INTALAÇÕES HIDRÁULICAS					3.837,83	0,65 %
1.13.1			ENTRADA, TUBOS E RESERVATÓRIOS					2.883,65	0,49 %
1.13.1.1	97741	SINAPI	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (1/2), PARA 1 MEDIDOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	1	114,97	141,79	141,79	0,02 %
1.13.1.2	91785	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	38,77	32,65	40,26	1.560,88	0,27 %
1.13.1.3	91786	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	5,02	20,79	25,64	128,71	0,02 %
1.13.1.4	91788	SINAPI	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	2,62	28,56	35,22	92,27	0,02 %
1.13.1.5	COMP 33	Próprio	CAIXA D'ÁGUA FIBRA DE VIDRO PARA 1000 LITROS, COM TAMPA	UNID	2	389,20	480,00	960,00	0,16 %
1.13.2			REGISTROS, VÁLVULAS E CONEXÕES					954,18	0,16 %
1.13.2.1	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2	33,73	41,59	83,18	0,01 %
1.13.2.2	94792	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2	84,18	103,81	207,62	0,04 %
1.13.2.3	94794	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1	110,12	135,81	135,81	0,02 %
1.13.2.4	89987	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	3	55,54	68,49	205,47	0,03 %
1.13.2.5	99635	SINAPI	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METÁLICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	UN	1	142,01	175,14	175,14	0,03 %
1.13.2.6	COMP 34	Próprio	REGISTRO PRESSÃO COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADA, SIMPLES, BITOLA 3/4" (REF 1416)	UNID	2	59,58	73,48	146,96	0,02 %
1.14			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					7.659,98	1,30 %

Obra: CENTRO DE APOIO AO TURISTA				Bancos SINAPI - 04/2020 - Tocantins		B.D.I. 23,33%		Encargos Sociais Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.		
1.14.1	74166/001	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	6	185,57	228,86	1.373,16	0,23 %	
1.14.2	89482	SINAPI	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UN	2	18,18	22,42	44,84	0,01 %	
1.14.3	5	Próprio	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UNID	2	35,25	43,47	86,94	0,01 %	
1.14.4	4	Próprio	SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TJOLO CERAMICO MACICO DIAMETRO INTERNO DE 0,92M E ALTURA 2,80M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1,22M E ESPESSURA 10CM (ANEXO II)	UNID	1	1.757,18	2.167,13	2.167,13	0,37 %	
1.14.5	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	10,04	14,29	17,62	176,90	0,03 %	
1.14.6	89798	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	23,66	7,56	9,32	220,51	0,04 %	
1.14.7	89799	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	4,77	12,72	15,68	74,79	0,01 %	
1.14.8	89800	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	58,42	16,06	19,80	1.156,71	0,20 %	
1.14.9	19	Próprio	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 250 X 230 X 75 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UNID	1	76,56	94,42	94,42	0,02 %	
1.14.10	3	Próprio	FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA DE TJOLO MACIÇO COM DIMENSÕES INTERNAS DE 1,92X0,96X1,45 M (ANEXO III)	UNID	1	1.836,20	2.264,58	2.264,58	0,38 %	
1.15			LOUÇAS E ACESSÓRIOS					8.405,99	1,43 %	
1.15.1	95471	SINAPI	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	616,54	760,37	760,37	0,13 %	
1.15.2	86931	SINAPI	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXIVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	360,48	444,57	1.778,28	0,30 %	
1.15.3	100858	SINAPI	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	401,65	495,35	990,70	0,17 %	
1.15.4	86900	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	160,27	197,66	197,66	0,03 %	
1.15.5	86901	SINAPI	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5	104,47	128,84	644,20	0,11 %	
1.15.6	COMP 35	Próprio	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= "2,5" CM	m²	4,72	516,85	637,43	3.008,66	0,51 %	
1.15.7	86875	SINAPI	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	287,26	354,27	354,27	0,06 %	
1.15.8	036	Próprio	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UND	2	94,00	115,93	231,86	0,04 %	
1.15.9	86906	SINAPI	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5	47,71	58,84	294,20	0,05 %	
1.15.10	86909	SINAPI	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	95,44	117,70	117,70	0,02 %	
1.15.11	86916	SINAPI	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4 PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1	22,78	28,09	28,09	0,00 %	
1.16			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					26.674,18	4,53 %	
1.16.1	COMP 37	Próprio	CAIXA DE PROTECAO EXTERNA PARA MEDIDOR HOROSAZONAL, DE BAIXA TENSÃO, COM MODULO, EM CHAPA DE ACO (PADRAO DA CONCESSIONARIA LOCAL)	UN	1	1.605,99	1.980,66	1.980,66	0,34 %	
1.16.2	COMP 38	Próprio	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, TIPO D, 200 KG, H = 9 M (NBR 8451)	UND	1	472,87	583,19	583,19	0,10 %	
1.16.3	COMP 39	Próprio	REFLETOR REDONDO EM ALUMINIO ANODIZADO PARA LAMPADA VAPOR DE MERCURIO/SODIO, CORPO EM ALUMINIO COM PINTURA EPOXI, PARA LAMPADA E-27 DE 300 W, COM SUPORTE REDONDO E ALCA REGULAVEL PARA FIXACAO.	UND	6	66,58	82,11	492,66	0,08 %	
1.16.4	20	Próprio	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X40 COM TAMPA E DRENO BRITA - ADAP. 83446	UNID	2	155,03	191,19	382,38	0,07 %	
1.16.5	91924	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1306,89	1,89	2,33	3.045,05	0,52 %	
1.16.6	91932	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	210,89	9,64	11,88	2.505,37	0,43 %	
1.16.7	91926	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	433,75	2,71	3,34	1.448,72	0,25 %	
1.16.8	91928	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	340,3	4,31	5,31	1.806,99	0,31 %	
1.16.9	91930	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	384,85	5,90	7,27	2.797,85	0,48 %	
1.16.10	93672	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	1	77,91	96,08	96,08	0,02 %	
1.16.11	93673	SINAPI	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	2	84,62	104,36	208,72	0,04 %	
1.16.12	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	10	10,40	12,82	128,20	0,02 %	
1.16.13	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	9	10,89	13,43	120,87	0,02 %	
1.16.14	93655	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	1	11,77	14,51	14,51	0,00 %	
1.16.15	91856	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	34,09	9,02	11,12	379,08	0,06 %	
1.16.16	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	393,45	6,44	7,94	3.123,99	0,53 %	
1.16.17	91864	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1") PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	39,75	10,95	13,50	536,62	0,09 %	
1.16.18	91865	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,1	13,63	16,80	35,28	0,01 %	

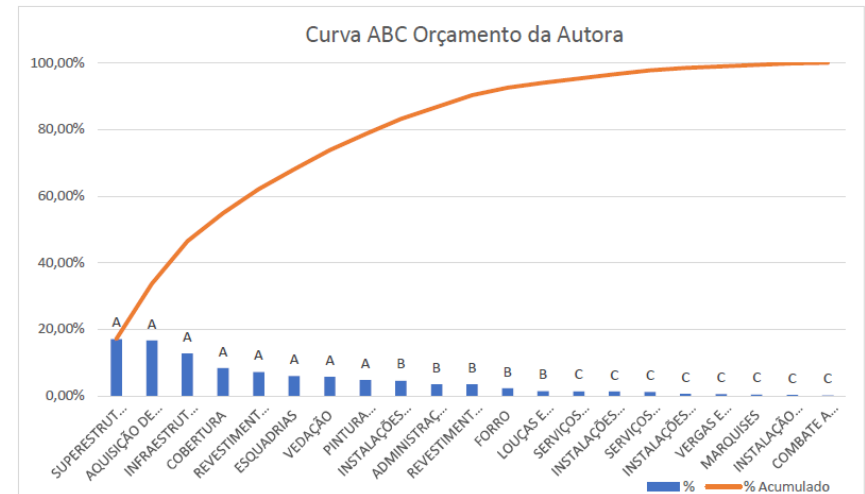
Obra: CENTRO DE APOIO AO TURISTA				Bancos SINAPI - 04/2020 - Tocantins		B.D.I. 23,33%	Encargos Sociais Não Desonerado: embutido nos preços unitário dos insumos de mão de obra, de acordo com as bases.		
1.16.19	91863	SINAPI	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	37,7	8,27	10,19	384,16	0,07 %
1.16.20	83463	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1	293,02	361,38	361,38	0,06 %
1.16.21	74131/004	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1	376,50	464,33	464,33	0,08 %
1.16.22	97592	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	24	38,09	46,97	1.127,28	0,19 %
1.16.23	97589	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	32	25,13	30,99	991,68	0,17 %
1.16.24	97589	SINAPI	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	2	25,13	30,99	61,98	0,01 %
1.16.25	97606	SINAPI	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	15	50,98	62,87	943,05	0,16 %
1.16.26	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5	19,98	24,64	123,20	0,02 %
1.16.27	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5	31,57	38,93	194,65	0,03 %
1.16.28	92027	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1	47,01	57,97	57,97	0,01 %
1.16.29	91969	SINAPI	INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8	57,38	70,76	566,08	0,10 %
1.16.30	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8	23,84	29,40	235,20	0,04 %
1.16.31	92000	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	35	21,09	26,01	910,35	0,15 %
1.16.32	91996	SINAPI	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5	23,84	29,40	147,00	0,02 %
1.16.33	91992	SINAPI	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	11	30,94	38,15	419,65	0,07 %
1.17			COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO					1.199,12	0,20 %
1.17.1	73775/002	SINAPI	EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA COMPLETA FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2	139,25	171,73	343,46	0,06 %
1.17.2	COMP 40	Próprio	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (PQS) DE 6 KG, CLASSE BC	UNID	2	156,75	193,31	386,62	0,07 %
1.17.3	COMP 41	Próprio	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, "20 X 40" CM. EM PVC "2" MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UND	8	32,45	40,02	320,16	0,05 %
1.17.4	97599	SINAPI	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	4	30,18	37,22	148,88	0,03 %
1.18			INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO					2.204,78	0,37 %
1.18.1	23	Próprio	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 30000 BTU	UNID	6	226,81	279,72	1.678,32	0,29 %
1.18.2	22	Próprio	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 18000 BTU	UNID	1	226,81	279,72	279,72	0,05 %
1.18.3	21	Próprio	AQUISIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 30000 BTU	UNID	1	200,07	246,74	246,74	0,04 %
1.19			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					6.862,12	1,17 %
1.19.1	COMP 42	Próprio	DIVISORIA EM GRANITO, COM DUAS FACES POLIDAS, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= "3,0" CM	m²	8,52	572,21	705,70	6.012,56	1,02 %
1.19.2	COMP 43	Próprio	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	2	129,54	159,76	319,52	0,05 %
1.19.3	99803	SINAPI	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	m²	311,79	1,38	1,70	530,04	0,09 %
1.20			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					21.001,44	3,57 %
1.20.1	1	Próprio	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MES	6	2.838,11	3.500,24	21.001,44	3,57 %
2			AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS					97.786,48	16,62 %
2.1			AR CONDICIONADOS					25.909,51	4,40 %
2.1.0.1	12	Próprio	AQUISIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 12000 BTU	UNID	1	1.389,00	1.611,51	1.611,51	0,27 %
2.1.0.2	13	Próprio	AQUISIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 18000 BTU	UNID	1	1.749,00	2.029,18	2.029,18	0,34 %
2.1.0.3	14	Próprio	AQUISIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 30000 BTU	UNID	6	3.199,00	3.711,47	22.268,82	3,79 %
2.2			CADEIRAS AUDITÓRIO					61.328,55	10,43 %
2.2.1	COMP 05	Próprio	CADEIRA AUDITÓRIO COM PRANCHETA	UNID	132	350,00	431,65	56.977,80	9,69 %
2.2.2	0006	Próprio	CADEIRA AUDITÓRIO PARA OBESO	UNID	3	1.250,00	1.450,25	4.350,75	0,74 %
2.3			OUTROS EQUIPAMENTOS					10.548,42	1,79 %
2.3.1	0007	Próprio	MESA 1,55x0,60 m	UNID	4	319,00	370,10	1.480,40	0,25 %
2.3.2	00006	Próprio	MESA 2,00x1,00 m	UNID	2	348,50	404,32	808,64	0,14 %
2.3.3	00008	Próprio	MESA REFEITÓRIO 4 LUGARES	UNID	8	420,00	487,28	3.898,24	0,66 %
2.3.4	00009	Próprio	GELADEIRA 262L	UNID	1	1.449,00	1.681,12	1.681,12	0,29 %
2.3.5	00010	Próprio	CADEIRA ESCRITÓRIO	UNID	21	110,00	127,62	2.680,02	0,46 %

Total sem BDI	479.131,42
Total do BDI	109.126,72
Total Geral	588.258,14

APÊNDICE C – Curva ABC.

Curva ABC Orçamneto da Autora					
ITEM	ETAPA	CUSTO AUTORA	%	% Acumulado	Conceito
1.3	SUPERESTRUTURA	100.534,09	17,09%	17,10%	A
1.21	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	97.786,48	16,62%	33,72%	A
1.2	INFRAESTRUTURA	75.255,81	12,79%	46,52%	A
1.7	COBERTURA	49.220,04	8,37%	54,88%	A
1.11	REVESTIMENTO EM PAREDES	42.249,07	7,18%	62,07%	A
1.6	ESQUADRIAS	35.352,91	6,01%	68,08%	A
1.4	VEDAÇÃO	33.616,19	5,71%	73,79%	A
1.12	PINTURA INTERNA EXTERNA	28.489,37	4,84%	78,63%	A
1.16	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	26.674,18	4,53%	83,17%	B
1.20	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	21.001,44	3,57%	86,74%	B
1.9	REVESTIMENTO DE PISO	20.714,80	3,52%	90,26%	B
1.10	FORRO	13.556,36	2,30%	92,56%	B
1.15	LOUÇAS E ACESSÓRIOS	8.405,99	1,43%	93,99%	B
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.775,75	1,32%	95,31%	C
1.14	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	7.659,98	1,30%	96,62%	C
1.19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	6.862,12	1,17%	97,78%	C
1.13	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	3.837,83	0,65%	98,43%	C
1.5	VERGAS E CONTRA VERGAS	3.129,28	0,53%	98,97%	C
1.8	MARQUISES	2.732,55	0,46%	99,43%	C
1.18	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO	2.204,78	0,37%	99,81%	C
1.17	COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	1.199,12	0,20%	100,01%	C
Total		R\$ 588.258,14	100,00%		

Conceito	%	
A	80%	80
B	95%	15
C	100%	5



APÊNDICE D - Memorial de Cálculo.

Item	Descrição	Und	Quant.	Memória de Cálculo
1	CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE APOIO AO TURISTA			
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1.1	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018	M	91,36	= Comp= (34,65+34,65+11,03+11,03) =91,36 m
1.1.3	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	m²	831,0	= Área de Limpeza= Área do Terreno= 831 m²
1.1.4	EXECUÇÃO DO ALMOXERIFADO - COMP ADAP SINAPI 93584	m²	6,0	= A=3,0 X 2,0 = 6,0 m²
1.1.5	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m²	2,9	= A= 2,4 X 1,20 = 2,9 m²
1.2	INFRAESTRUTURA			
1.2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	m³	77,75	= Sapata 70X60= 0,70x0,60x4x1,85 = 3,11 m³ Sapata 75x60= 0,75x0,6x2x1,55 = 1,40 m³ Sapata 85x70= 0,85x0,7x3x1,55 = 2,77m³ Sapata 100x75= 1x0,75x4x1,55 = 4,65m³ Sapata 90x75= 0,9x0,75x6x1,55 = 6,28m³ Sapata 110X85= 1,10x0,85x3x1,55 =4,35m³ Sapata 100X80= 1x0,80x8x1,55 = 9,92m³ Sapata 120X90= 1,2x0,9x1x1,55 = 1,67m³ Sapata 105X90= 1,15x0,9x3x1,55 = 4,82m³ Sapata 115X90= 1,15x0,9x2x1,55 = 3,21m³ Sapata 110X95= 1,10x0,95x2x1,55= 3,24m³ Sapata 120X100= 1,2x1x1x1,55 = 1,86m³ Sapata 135X115= 1,35x1,15x1x1,55 = 2,41m³ Sapata 145X125= 1,45x1,25x1x1,55 = 2,81m³ Sapata 230X165= 2,3x1,65x2x1,55 = 11,76m³ Sapata 240X175= 2,4x1,75x1x1,55 = 6,51m³ Sapata 250X180 = 2,5x1,8x1x1,55 = 6,98m³ Total = 77,75 m³
1.2.2	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	m³	93,5	= Fundação- Edificação Vol. Reaterro = Vol. Total escavado fund. - vol. de concreto pranchas = 47,92 m³ vol. de concreto pranchas = 5-8+6-8 =12,94+16,89 =29,83 m³ Aterro Interno Área total dos ambientes = 146,80+34,68+5,99+15+10,76+38,9 = 252,13 m² Vol de aterro interno dos ambientes = Área total dos ambientes *(0,20-0,05) = 37,82m³ Palco Área total = 33,9 = 33,90 m² Vol de aterro interno do palco = Área total *(0,50-0,05) =15,26 m³ Sala de Apoio Área total = 4,24 m² Vol de aterro interno do palco = Área total *(0,50-0,05) = 1,91 m³ Banheiros/Serviço Área total = 8,58+8,58+2,88+2,99+2,93 =25,96 m² Vol de aterro interno do banheiro = Área total *(0,18-0,05) = 3,37m³ Escada Vol. De aterro = 0,80*0,90*0,40 = 2,88 m³ Calçadas Área total =((0,5+5,7)*0,8)+((0,8+2,95)*0,5)+(12,3*0,5)+(0,15*0,5)+((0,35+4,73+0,15+0,35)* (3,35-0,15))- 2)+((0,15+3,22+0,15+1,5+0,15+2,58+0,43)*(0,5))+((5,89*0,5))+((2*5,77)- 2)+((2*2,35)-2)+((1+1+0,5)*0,5)+(17,04*0,5)+(5,3+0,5)*0,5)= 60,86m² Vol de aterro interno do banheiro = Área total *(0,10-0,06) =2,43 m³ Total Vol. Total de aterro interno sem descontos =Vol. Reaterro da fundação edificação+ Vol de aterro interno dos ambientes + Vol de aterro interno do palco +Vol de aterro interno da sala de apoio+Vol de aterro interno dos banheiros/serviço+Vol de aterro das calçadas= 93,50 m³
1.2.3	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	1,4	= Lastro de concreto= Comp.total da baldrame * larg. * Prof. Lastro de concreto=Comp. total 10,14*0,05= 1,48 m³ Comp. Total baldrame da edificação = Comp Externo da alvenaria embas. + Comp Interno da alvenaria embas. =2 12,00 m
1.2.4	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_12/2015	m²	300,0	= Conforme quadro resumo do projeto
1.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÊRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	479,5	= Conforme quadro resumo do projeto
1.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÊRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	54,22	= Conforme quadro resumo do projeto
1.2.7	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÊRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	832,05	= Conforme quadro resumo do projeto
1.2.8	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÊRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	310,19	= COnforme quadro resumo do projeto
1.2.9	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÊRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	145,4	= Conforme quadro resumo do projeto
1.2.10	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2:3:2 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	29,8	= Conforme quadro resumo do projeto
1.2.11	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF_06/2018	m²	127,2	= A.Impermeabilizada=Comp.Total baldrame*altura da viga*2 = Comp. Total baldrame*0,30*2 = 127,20m² Comp Edificação = 212,00
1.2.12	ALVENARIA DE EMBASAMENTO - VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.	m²	21,2	= Comp Externo da alvenaria embas. = (1,45+4,28+0,93+3,21+5,496+3,749+3,173+3,473+(2,00-1,15)+1,632+2,808+1,508+1,982+(2,00-1,15)+3,615+3,615+4,50+3,49+2,35+1,51+3,07+(1,01-0,14)+1,53+1,96+4,74+(1,85-1,15)+3,473+3,173+3,749+2,796+2,50 =90,01 m Comp Interno da alvenaria embas. =2,66+1,45+4,70+3,665+1,255+(3,665-1,06)+2,27+(3,015-(0,08+0,15))+((5,285-(0,08+0,14))*6+(4,41+(2,31-(0,30-0,14))+(2,31*4)+(9,37-(0,60))+2,96*3+(9,37-(5,44+0,28)))+1,61+(1,96+1,71)+(1,96-(0,3-0,14))+1,71+1,51+3,23+1,51+2,51+4,76+1,31+2,31 =121,99 m Comp. Total= Comp Externo da alvenaria embas. + Comp Interno da alvenaria embas. =212,00 m Alvenaria de Embasamento= Comp. Total da Alv. Embasa.*0,10= 212*0,10 = 21,20 m²
1.2.13	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	29,8	= Lançamento= Volume Total de Concreto = 29,8 m³
1.3	SUPERESTRUTURA			
1.3.1	SUPERESTRUTURA TÊRREA			
1.3.1.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M². PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m²	268,78	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.1.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TÊRREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	184,25	= Conforme quadro resumo do projeto

1.3.1.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	705,78	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.1.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	398,79	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.1.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	279,4	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.1.6	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	19,74	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.1.7	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	19,74	= Lançamento= Volume do Concreto= 19,74m³
1.3.1.8	LAJE PRÉ-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	m²	8,9	= Área de laje pré-moldada para reservatório= 8, 9m²
1.3.2	SUPERESTRUTURA PLATIBANDA			
1.3.2.1	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M². PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	m²	207,68	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.2.2	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	208,98	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.2.3	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	137,7	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.2.4	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	360,9	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.2.5	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	613,98	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.2.6	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	233,37	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.2.7	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	24,25	= Conforme quadro resumo do projeto
1.3.2.8	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	m³	24,25	= Lançamento= Volume do Concreto= 24,25m³
1.4	VEDAÇÃO			
1.4.1	VEDAÇÃO PAV. TÉRREO			
1.4.1.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	365,5	= Bloco 01 Comp. Externo =1,85+10,70+17,40*2 +2,365 = 49,72 m Altura da parede externa =3,30 - 0,30 = 3,00 m Área da parede externa com aberturas = 149,15 m² Comp. Interno =(1,60+0,15)+2,65 = 4,40 m Altura da parede interna = 3,00 m Área da parede interna com aberturas =13,20 m² Área c/ Aberturas= Área da parede externa+ Área da parede interna = 162,35 m² Bloco 02 Comp. Externo =0,85+7,80+4,10+0,40 =13,15 m Altura da parede externa = 3,30 - 0,30 = 3,40m Área da parede externa com aberturas = 44,71 m² Comp. Interno =7,80+3,80*2+1,50 = 16,90 m Altura da parede interna = 3,00m Área da parede interna com aberturas =50,70 m² Área c/ Aberturas = Área da parede externa+ Área da parede interna = 95,41 m² Bloco 03 Comp. Externo=9,40*2+7,15*2 = 33,10 m Altura da parede externa = 5,50-2,20 = 3,30 m Área da parede externa com aberturas = 109,23m² Comp. Interno =2,95+2,33+1,60+(3,93+2,43+1,00)*2 = 21,60 m Altura da parede interna = 3,00 m Área da parede interna com aberturas =64,80 m² Área c/ Aberturas = Área da parede externa+ Área da parede interna = 174,03 m² Aberturas Modelo de Porta 1 = Área (0,80*2,10) =1,68 m² Quant de Porta =7 unid Área Total de vãos de Portas =(0,80*2,10)*Quant de Porta = 11,76 m² Porta de Alumínio7,08m² Modelo de Porta 3 = Área (1,00*2,10) = 2,1m² Quant de Porta = 1unid Área Total de vãos de Portas =(1,00*2,50)*Quant de Porta = 2,1 m² Modelo de Porta 4 = Área (2,00*2,10)) = 4,2m²
1.4.2	VEDAÇÃO PLATIBANDA			
1.4.2.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	121,55	= Platibanda Bloco 01 Comp. Externo =1,85+10,70+17,40*2 +2,00 = 49,35 m Altura da platibanda = 1,2 - 0,30 = 0,90 m Área da platibanda = 44,42 m² Bloco 02 Comp. Externo =0,85+7,80+4,10+0,40 =12,15 m Altura da platibanda = 1,2 - 0,30 = 0,90 m Área da platibanda = 10,94 m² Bloco 03 Comp. Externo=9,40*2+7,15*2 = 33,10 m Altura da parede externa = 2,20 - 0,30 =200 m Área da platibanda =66,20 m² Total Área total da platibanda =121,55 m²
1.5	VERGAS E CONTRA VERGAS			
1.5.1	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	18,05	= Janela Modelo 150x80/230 =1,50+0,45 = 1,95 m Quant. =3 ,00 unid Comp. Total = 5,85 m Janela Modelo 100x200/30 =1,00+0,45 = 1,45 m Quant. =1 ,00 unid Comp. Total = 1,45 m Janela Modelo 130x100/110 =1,30+0,45 = 1,75 m Quant. =1 ,00 unid Comp. Total = 1,75 m Janela Modelo 80x40/210 =0,80+0,45 = 1,25 m Quant. =1 ,00 unid Comp. Total = 1,25 m Janela Modelo 100x80/210 =1,00+0,45 = 1,45 m Quant. =1 ,00 unid Comp. Total = 1,45 m Janela Modelo 80x180/30 =0,8+0,45 = 1,25 m Quant. =2 ,00 unid Comp. Total = 2,50 m Janela Modelo 150x80/130 =1,50+0,45 = 1,95 m Quant. =1 ,00 unid Comp. Total = 1,95 m Cobogó 140x160/50 =1,40+0,45 = 1,85 m Quant. =1 ,00 unid Comp. Total = 1,85 m Comp. Total de vergas = 18,05 m

1.5.2	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	18,05	= Janela Modelo 150x80/230 = 1,50+0,45 = 1,95 m Quant. = 3 ,00 unid Comp. Total = 5,85 m Janela Modelo 100x200/30 = 1,00+0,45 = 1,45 m Quant. = 1 ,00 unid Comp. Total = 1,45 m Janela Modelo 130x100/110 = 1,30+0,45 = 1,75 m Quant. = 1 ,00 unid Comp. Total = 1,75 m Janela Modelo 80x40/210 = 0,80+0,45 = 1,25 m Quant. = 1 ,00 unid Comp. Total = 1,25 m Janela Modelo 100x80/210 = 1,00+0,45 = 1,45 m Quant. = 1 ,00 unid Comp. Total = 1,45 m Janela Modelo 80x180/30 = 0,8+0,45 = 1,25 m Quant. = 2 ,00 unid Comp. Total = 2,50 m Janela Modelo 150x80/130 = 1,50+0,45 = 1,95 m Quant. = 1 ,00 unid Comp. Total = 1,95 m Cobogó 140x160/50 = 1,40+0,45 = 1,85 m Quant. = 1 ,00 unid Comp. Total = 1,85 m Comp. Total de vergas = 18,05 m
1.5.3	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	25,05	= Janela Modelo 200x80/210 = 2,0+0,45 = 2,45 m Quant. = 2 ,00 unid Comp. Total = 4,90 m Janela Modelo 250x80/210 = 2,50+0,45 = 2,95 m Quant. = 6 ,00 unid Comp. Total = 17,70 m Janela Modelo 200x80/170 = 2,00+0,45 = 2,45 m Quant. = 1 ,00 unid Comp. Total = 2,45 m Comp. Total de vergas = 25,05m
1.5.4	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	M	25,05	= Janela Modelo 200x80/210 = 2,0+0,45 = 2,45 m Quant. = 2 ,00 unid Comp. Total = 4,90 m Janela Modelo 250x80/210 = 2,50+0,45 = 2,95 m Quant. = 6 ,00 unid Comp. Total = 17,70 m Janela Modelo 200x80/170 = 2,00+0,45 = 2,45 m Quant. = 1 ,00 unid Comp. Total = 2,45 m Comp. Total de vergas = 25,05m
1.5.4	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	13,0	= Porta (0,80x2,10) Largura da porta + 0,40m = 1,20 m Quant.= 8,00 unid. (Largura da porta + 0,40m)*quant.= 9,60 m Porta (0,60x2,10) Largura da porta + 0,40m = 1,00 m Quant.= 2,00 unid. (Largura da porta + 0,40m)*quant.= 2,00 m Porta (1,00x2,10) Largura da porta + 0,40m = 1,40 m Quant.= 1,00 unid. (Largura da porta + 0,40m)*quant.= 1,40 m Comp. Total = 13,00 m
1.5.5	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	2,4	= Porta (2,00x2,10) Largura da porta + 0,40m = 2,40 m Quant.= 1,00 unid. (Largura da janela + 0,40m)*quant.= 2,40 m
1.6	ESQUADRIAS			
1.6.1	PORTAS			
1.6.1.1	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	7,0	= Porta modelo (0,80x2,10) Quant = 7,00 unid
1.6.1.3	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 10MM - DIM.: 100X210 CM DE CORRER	UNID	1,0	= Quant= 1 unid
1.6.1.4	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 10MM - DIM.: 200X210 CM QUATRO FOLHAS	UNID	3,0	= Quant= 3 unid
1.6.1.4	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	m²	7,08	= Porta Modelo 02 (60°210) = 1,26 m2/unid Quant. = 2 unid Área total = 2,52 m² Porta Modelo 05 (60°160) = 0,96 m2/unid Quant. = 3 unid Área total = 2,88 m² Porta Modelo 06 (80°210) = 1,68 m2/unid Quant. = 1 unid Área total = 1,68 m² Área Total= 7,08 m²
1.6.2	JANELAS			
1.6.2.1	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 200X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	3,0	= 3 unid
1.6.2.2	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 250X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	6,0	= 6 unid
1.6.2.3	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 150X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	4,0	= 4 unid
1.6.2.4	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 100X200 CM DUAS FOLHAS BASCULANTES	UNID	1,0	= 1 unid
1.6.2.5	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 80X40 CM DUAS FOLHAS	UNID	1,0	= 1 unid
1.6.2.6	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 100X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	1,0	= 1 unid
1.6.2.7	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 80X180 CM DUAS FOLHAS BASCULANTES	UNID	2,0	= 2 unid
1.6.3	COMPLEMENTOS			
1.6.3.1	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_06/2018	M	14,6	= Porta Modelo 80x210 Largura da porta 1 = 0,80 m Quant de portas 1 = 8,00 unid Comp das soleiras das portas= Largura da portas*Quant de portas = 6,40m Porta Modelo 60x210 Largura da porta 2= 0,60 m Quant de portas 2= 2,00 unid Comp das soleiras das portas= Largura da portas*Quant de portas= 1,20 m Porta Modelo 100x210 Largura da porta 4= 1,00 m Quant de portas 4= 1,00 unid Comp das soleiras das portas= Largura da portas*Quant de portas= 1,00 m Porta Modelo 200x210 Largura da porta 4= 2,00 m Quant de portas 4= 3,00 unid Comp das soleiras das portas= Largura da portas*Quant de portas= 6,00 m Comp total de soleitas = 14,60 m

1.6.3.2	PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= *15* CM, E= *2,0* CM, COM PINGADEIRA	M	31,45	<p>= JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 200X80 CM DUAS FOLHAS 3,00 unid Largura = 2,00 m Comp = Quant * Larg = 6,00 m</p> <p>JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 250X80 CM DUAS FOLHAS 6,00 unid Largura = 1,90 m Comp = Quant * Larg = 11,40 m</p> <p>JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 150X80 CM DUAS FOLHAS 4,00 unid Largura = 1,55 m Comp = Quant * Larg = 6,20 m</p> <p>JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 100X200 CM DUAS FOLHAS BASCULANTES 1,00 unid Largura = 1,55 m Comp = Quant * Larg = 1,55 m</p> <p>JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 80X40 CM DUAS FOLHAS 1,00 unid Largura = 0,80 m Comp = Quant * Larg = 0,80 m</p> <p>JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 100X80 CM DUAS FOLHAS 1,00 unid Largura = 1,50 m Comp = Quant * Larg = 1,50 m</p> <p>JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 80X180 CM DUAS FOLHAS BASCULANTES 2,00 unid Largura = 2,00 m Comp = Quant * Larg = 4,00 m TOTAL =31,45 m</p>
1.6.3.3	COBOGO CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	m²	2,2	= 1,4X1,6= 2,2m²
1.6.3.4	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF_04/2019_P	M	1,72	= = 0,86x2 = 1,72 m
1.6.3.5	*PORTA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, PERFIL MEIA CANA CEGA, EM AÇO GALVANIZADO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, CHAPA NUMERO 24 ***	m²	1,3	= "Veneziana" do balcão 130x100/110 =1,30*1,00 = 1,30 m²
1.6.3.6	GRADIL DE ALUMINIO ANODIZADO TIPO BARRA CHATA	m²	2,45	= Guarda Corpo =(1,00*0,61)*2+(0,86*1,43) =2,45 m²
1.7	COBERTURA			
1.7.1	VIÇA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P	KG	1.697,01	= Conforme quadro resumo do projeto
1.7.2	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	m²	162,18	<p>= Cobertura metálica</p> <p>Perfil 200x75x3,00</p> <p>Comp. Do telhado 01 = 22,65 m</p> <p>Perimetro da peça =0,20*2+0,075*2 =0,55 m</p> <p>Área total = Perimetro da peça* Comp. Total = 12,46 m²</p> <p>Perfil 150x50x3,00</p> <p>Comp. Do telhado 01 = 16,80 m</p> <p>Perimetro da peça =0,15*2+0,050*2 = 0,40 m</p> <p>Área total = Perimetro da peça* Comp. Total = 6,72 m²</p> <p>Perfil 150x50x17x3,00</p> <p>Comp. Do telhado 01 = 137,00m</p> <p>Comp. Do telhado 02 = 74,00 m</p> <p>Comp. Do telhado 03 = 75,00 m</p> <p>Comp. Total = 286,00m</p> <p>Perimetro da peça =0,15*2+0,050*2+0,017*2 =0,43 m</p> <p>Área total = Perimetro da peça* Comp. Total = 124,12 m²</p> <p>Perfil 127x50x17x3,00</p> <p>Comp. Do telhado 02 = 28,08 m</p> <p>Comp. Do telhado 03 = 25,25 m</p> <p>Comp. Total = 53,33 m</p> <p>Perimetro da peça dupla =(0,127+0,127)*(0,05+0,05) = 0,35 m</p> <p>Área total = Perimetro da peça dupla* Comp. Total = 18,88 m²</p> <p>Área total =1 62,18 m²</p>
1.7.3	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	m²	308,95	<p>= Área Telhado 1 =10,71*17,04 =182,62 m²</p> <p>Área Telhado 2 =6,79*8,98 =60,97 m²</p> <p>Área Telhado 3 = 8,68*7,53 =65,36 m²</p> <p>Total = 308,95 m²</p>
1.7.4	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	M	33,87	<p>= Comp = telhado 1 + telhado 2 + telhado 3</p> <p>Comp =17,04+(5,55+3,75)+7,53 = 33,87 m</p>
1.7.5	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	60,05	<p>= Telhado 1</p> <p>Comp =10,71*2 =21,38 m</p> <p>Telhado 2</p> <p>Comp =6,79*2 = 13,58 m</p> <p>Telhado 3</p> <p>Comp =8,68*2 = 17,36 m</p> <p>Marquise 01</p> <p>Comp. =4,73 = 4,73 m</p> <p>Marquise 02</p> <p>Comp. =3,00 = 3,00 m</p> <p>Comp. Total de Rufo=60,05 m</p>
1.7.6	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	67,74	<p>= Telhado 1</p> <p>Comp = (17,04*2) = 34,08m</p> <p>Telhado 2</p> <p>Comp = 9,30*2 = 18,60 m</p> <p>Telhado 3</p> <p>Comp =7,53*2 = 15,06 m</p> <p>Comp. Total de Rufo=67,74 m</p>
1.7.7	CHAPIM DE CONCRETO - ADAP SINAPI 71623 (01/2020)	m²	109,25	<p>= Telhado 1</p> <p>Comp=11,08+17,07*2+ 2,01+1,86 =49,09 m</p> <p>Telhado 2</p> <p>Comp=9,30*2+7,21*2= 33,02 m</p> <p>Telhado 3</p> <p>Comp =1,05+7,53*2+9,12+0,86+1,05 = 27,14m</p> <p>Comp. Total de pingadeira = 109,25 m</p>
1.8	MARQUISES			
1.8.1	MARQUISE EM POLICARBONATO 1,16x3,00m	UNID	1,0	= 1 unid
1.8.2	MARQUISE EM POLICARBONATO 5,55x1,82m	UNID	1,0	= 1 unid
1.9	REVESTIMENTO DE PISO			
1.9.1	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	m³	9,41	<p>= Área de Piso</p> <p>Área= 313,79 m²</p> <p>Volume = Área * 0,03 = 9,41 m³</p>
1.9.2	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	m³	6,27	<p>= Área de Piso</p> <p>Área = 313,79 m²</p> <p>Volume = Área * 0,02 = 6,27 m³</p>

1.9.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF_06/2014	m²	313,79	= AmbienteÁrea Piso Paço - 33,95 m² Auditório - 144,84 m² Sala de apoio - 4,45 m² Recepção - 35,68 m² Wc feminino - 8,58 m² Wc Masculino - 8,58 m² DML - 5,99 m² WC PNE - 2,88 m² Secretaria do Turismo - 12,91 m² WC - 2,54 m² Serviço - 2,98 m² Cozinha - 9,78 m² Alimentação - 37,95 m² Escada Externa - 2,68 m² TOTAL = 313,79 m²
1.9.4	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA COMERCIAL DE DIMENSÕES 35X35CM (PADRAO POPULAR). AF_06/2017	M	131,87	= Paço - 10,20 m Auditório - 52,53 m Sala de Apoio - 7,86 m Recepção - 23,12 m DML - 7,20 m Secretaria do Turismo - 12,44 m Alimentação - 12,51 m Total - 131,86 m
1.9.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	m²	4,03	= Calçada externa Comp. Externo = 8,40+5,93+2,47+17,47+5,80+3,00+12,30 = 55,37 m Larg. = 0,50 m Área total = 27,69 m² Calçada de acessos Alimentação Área = 2,00*5,90 = 11,80 m² Área = 2,42*2,00 = 4,84 m² Recepção Área = 17,18 m² Auditório Área = 1,35*2,00 = 2,70 m² Paço Comp. = 2,00+1,66 = 3,66 m Larg. = 0,80 m Área total = 2,93 m² Total Área total = 67,14 m² Vol. De concreto = Área total*0,06 = 4,03 m²
1.10	FORRO			
1.10.1	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	m²	302,53	= Paço- 33,95 m² Auditório- 114,94 m² Sala de Apoio - 4,45 m² Recepção- 35,68 m² WC feminino- 8,58 m² DML- 5,99 m² WC PNE - 2,88 m² Secretaria do Turismo- 12,,91 m² WC- 2,54 m² Serviço - 2,98 m² Cozinha- 9,78 m² Alimentação- 37,95 m² Total= 302,53 m²
1.11	REVESTIMENTO EM PAREDES			
1.11.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	m²	1.057,59	= Área Interna = Área Chapisco - Aberturas = 456,66 m² Área chapisco = 502,32 m² Aberturas = 45,66 m² Área Externa = (Térreo + Platibanda 1 + Platibanda 2 + Pórtico) - Aberturas = 600,93 m² Térreo = Comp * Altura = 244,73 m² Comp = (34,65+26,91)+(11,00+0,85+0,85+0,90+1,00) - (0,50*4 unid pilares)= 74,16 Altura = 3,30 Pórtico Térreo = Pilar 1 + Pilar 2 + Pilar 3 + Pilar 4 = 17,35 A = (3 unid * (0,50+1,00)*3,30) + (1 unid * (0,50+1,00+1,00)) = 17,35 Platibanda 1 = Comp * Altura = 88,99 Comp = (34,65+26,91)+(11,00+0,85+0,85+0,90+1,00) - (0,50*4 unid pilares)= 74,16 Altura = 1,20 Platibanda 2 = Comp * Altura = 28,46 Comp = (9,66+7,15+9,66+7,15) - (0,50*4 unid pilares)= 31,62 Altura = 0,90 Pórtico Platibanda = 4 unid * Seção * Comp (Vertical + Horizontal) = 221,40 A = (4 unid * (0,50+1,00+1,00+0,50)) * (4,60+9,25+4,60) = 221,40 m² Aberturas = Portas + Janelas = 45,66 m² Portas = (8'0,80*2,10) + (1,00*2,10) + (2'0,60*2,10) = 18,06 Janelas = 27,60 JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 200X80 CM DUAS FOLHAS 3 unid A = Quant * Área = 4,8m JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 250X80 CM DUAS FOLHAS 6unid A = Quant * Área = 12m JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 150X80 CM DUAS FOLHAS 4unid A = Quant * Área = 4,8m JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 100X200 CM DUAS FOLHAS = Área total interna = 120,27 m²
1.11.2	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	120,4	
1.11.3	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	m²	886,89	= Reboco = A Total Chapisco - (Á Emboço + Platibanda 2) = 886,89 m² Área total de chapisco = 1.057,59 m² Área total de emboço = 120,27 m² Área Interna da Platibanda 2 (entre forro e telhado) = (9,66+7,15) * 2 lados * 1,50m = 50,43
1.11.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 20X20 CM, ARGAMASSA TIPO AC I, APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014	m²	120,27	= A= 120,27 m²
1.11.5	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA, ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	m²	8,6	= A= 8,6 m²
1.11.6	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	m²	8,6	= A= 8,6 m²
1.12	PINTURA INTERNA EXTERNA			
1.12.1	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF_06/2014	m²	886,89	= Área= A. Reboco= 886,89 m²
1.12.2	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_05/2017	m²	286,29	= A = Área Interna - (Área Platibanda 2 entre forro e telhado) = 286,29 m² Área Interna = 336,39 m² Área Interna da Platibanda 2 (entre forro e telhado) = (9,60+7,10) * 2 lados * 1,50m = 50,10 m²
1.12.3	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	m²	286,29	= Á = Á. Selador = 286,29 m²
1.12.4	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	m²	600,6	= A = Área de Reboco - Área de Emassamento = 600,60 m² Área Reboco = 886,89 m² Área Emassamento = 286,29 m²

1.12.5	VERNIZ SINTETICO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	m²	23,52	= A = 7 portas * 0,80 * 2,10 = 23,52 m²
1.12.6	PINTURA COM TINTA ACRÍLICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMAOS). AF_01/2020	m²	2,6	= A = Porta de Enrolar = 1,30*1,02 lados = 2,60 m²
1.12.7	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM TETO, UMA DEMAIO. AF_06/2014	m²	8,6	= Área do banheiro masculino = 8,60 m²
1.12.8	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMAOS. AF_06/2014	m²	8,6	= Área = 8,60 m²
1.12.9	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMAOS. AF_06/2014	m²	8,6	= Área = 8,60 m²
1.13	INTALAÇÕES HIDRÁULICAS			
1.13.1	ENTRADA, TUBOS E RESERVATÓRIOS			
1.13.1.1	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (½"), PARA 1 MEDIDOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVO HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	1,0	= 1 unid
1.13.1.2	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	38,77	= 38,77 m
1.13.1.3	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	5,02	= 5,02m
1.13.1.4	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	2,62	= 2,62 m
1.13.1.5	CAIXA D'ÁGUA FIBRA DE VIDRO PARA 1000 LITROS, COM TAMPA	UNID	2,0	= 2 unid
1.13.2	REGISTROS, VÁLVULAS E CONEXÕES			
1.13.2.1	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2,0	= 2 unid
1.13.2.2	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2,0	= 2 unid
1.13.2.3	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1,0	= 1 unid
1.13.2.4	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIMENTO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	3,0	= 3 unid
1.13.2.5	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METÁLICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	UN	1,0	= 1 unid
1.13.2.6	REGISTRO PRESSÃO COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADA, SIMPLES, BITOLA 3/4" (REF 1416)	UNID	2,0	= 2 unid
1.14	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			
1.14.1	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	6,0	= 6 unid
1.14.2	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UN	2,0	= 2 unid
1.14.3	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UNID	2,0	= 2 unid
1.14.4	SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TIJOLO CERAMICO MACICO DIAMETRO INTERNO DE 0,92M E ALTURA 2,80M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1,22M E ESPESSURA 10CM (ANEXO II)	UNID	1,0	= 1 unid
1.14.5	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	10,04	= 10,04 m
1.14.6	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	23,66	= 23,66 m
1.14.7	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	4,77	= 4,77 m
1.14.8	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	58,42	= 58,42 m
1.14.9	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 250 X 230 X 75 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UNID	1,0	= 1 unid
1.14.10	FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO COM DIMENSÕES INTERNAS DE 1,92X0,96X1,45 M (ANEXO III)	UNID	1,0	= 1 unid
1.15	LOUÇAS E ACESSÓRIOS			
1.15.1	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= 1 unid
1.15.2	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2" X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,0	= 4 unid
1.15.3	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,0	= 2 unid
1.15.4	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= 1 unid
1.15.5	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,0	= 5 unid
1.15.6	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= "2,5" CM	m²	4,72	= Cozinha Área da bancada =(1,72+1,45)*0,68 +(0,68*0,05)+(1,05*0,05)+(0,68*0,05) = 2,28 m² Wc masculino Área da bancada =(1,65*0,60)+(1,65*0,05)*2+(0,60*0,05)*2 = 1,22 m² Wc Feminino Área da bancada =(1,65*0,60)+(1,65*0,05)*2+(0,60*0,05)*2 = 1,22 m² Área total = 4,72 m²
1.15.7	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= 1 unid
1.15.8	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MÍNIMO 3 CM	UND	2,0	= 2 unid
1.15.9	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,0	= 5 unid
1.15.10	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= 1 unid
1.15.11	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4 PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,0	= 1 unid
1.16	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
1.16.1	CAIXA DE PROTECAO EXTERNA PARA MEDIDOR HOROSAZONAL, DE BAIXA TENSÃO, COM MÓDULO, EM CHAPA DE AÇO (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	UN	1,0	= 1 unid
1.16.2	POSTE DE CONCRETO DUPLA T, TIPO D, 200 KG, H = 9 M (NBR 8451)	UND	1,0	= 1 unid
1.16.3	REFLETOR REDONDO EM ALUMÍNIO ANODIZADO PARA LÂMPADA VAPOR DE MERCÚRIO/SÓDIO, CORPO EM ALUMÍNIO COM PINTURA EPOXI, PARA LÂMPADA E-27 DE 300 W, COM SUPORTE REDONDO E ALÇA REGULÁVEL PARA FIXAÇÃO.	UND	6,0	= 6 unid
1.16.4	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X40 COM TAMPA E DRENO BRITA - ADAP. 83446	UNID	2,0	= 2 unid
1.16.5	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	1.306,89	= 1306,87

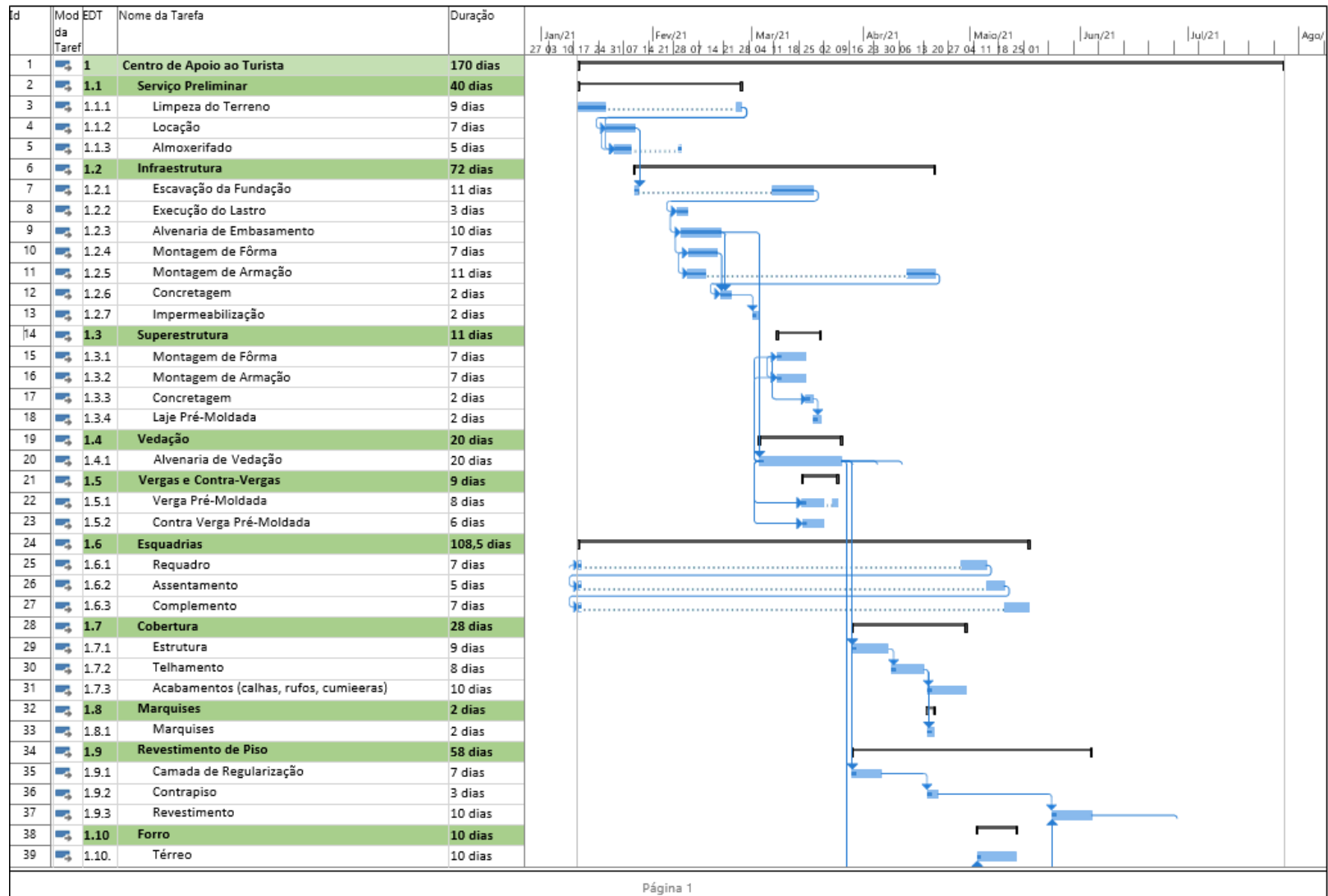
1.16.6	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	210,89	= 210,89
1.16.7	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	433,75	= 433,7 m
1.16.8	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	340,3	= 340,30 m
1.16.9	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	384,85	= 384,85 m
1.16.10	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	1,0	= 1 unid
1.16.11	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	2,0	= 2 unid
1.16.12	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	10,0	= 10 unid
1.16.13	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	9,0	= 9 unid
1.16.14	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	1,0	= 1 unid
1.16.15	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	34,09	= 34,89 m
1.16.16	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	393,45	= 393,45 m
1.16.17	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	39,75	= 39,75 m
1.16.18	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	2,1	= 2,10
1.16.19	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	37,7	= 37,70
1.16.20	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0	= 1 unid
1.16.21	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,0	= 1 unid
1.16.22	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 12/13 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	24,0	= 24 unid
1.16.23	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	32,0	= 32 unid
1.16.24	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	2,0	= 2 unid
1.16.25	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	15,0	= 15 unid
1.16.26	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,0	= 5 unid
1.16.27	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,0	= 5 unid
1.16.28	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	1,0	= 1 unid
1.16.29	INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8,0	= 8 unid
1.16.30	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	8,0	= 8 unid
1.16.31	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	35,0	= 35 unid
1.16.32	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	5,0	= 5 unid
1.16.33	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	11,0	= 11 unid
1.17	COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO			
1.17.1	EXTINTOR INCÊNDIO ÁGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA COMPLETA FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO	UN	2,0	= 2 unid
1.17.2	EXTINTOR DE INCÊNDIO PORTÁTIL COM CARGA DE PO QUÍMICO SECO (PQS) DE 6 KG, CLASSE BC	UNID	2,0	= 2 unid
1.17.3	PLACA DE SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, "20 X 40" CM, EM PVC "2" MM ANTI-CHAMAS (SÍMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UND	8,0	= 8 unid
1.17.4	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	4,0	= 4 unid
1.18	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO			
1.18.1	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 30000 BTU	UNID	6,0	= 6 unid
1.18.2	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 18000 BTU	UNID	1,0	= 1 unid
1.18.3	AQUISIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 30000 BTU	UNID	1,0	= 1 unid
1.19	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
1.19.1	DIVISÓRIA EM GRANITO, COM DUAS FACES POLIDAS, TIPO ANDORINHA/QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIÃO, E= "3,0" CM	m²	8,52	= Wc masculino Comp. Total =1,30+1,16 = 2,46 m Altura =1,60 m Área total com aberturas = 3,94 m² Aberturas Área da Porta modelo 60x160 = 0,96 m²/unid Quant. =1 ,00 unid Área de abertura = 0,96 m² Área total sem aberturas =Área total com aberturas-Área de abertura = 2,98 m² Mictório Masculino Área = 0,48*1,80 *2 = 1,73 m² Área total do wc masculino = 4,71 m² Wc feminino Comp. Total =1,30+2,28 = 3,58 m Altura =1,60 m Área total com aberturas = 5,73 m² Aberturas Área da Porta modelo 60x160 = 0,96 m²/unid Quant. =2 ,00 unid Área de abertura = 1,92 m² Área total sem aberturas =Área total com aberturas-Área de abertura = 3,81 m² Total Área total = Wc. Masculino+ Wc Feminino =8,52 m²
1.19.2	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, DIÂMETRO MÍNIMO 3 CM	UN	2,0	= 2 unid
1.19.3	LIPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF_04/2019	m²	311,79	= Área de Piso com revestimento cerâmico =311,79 m²
1.20	ADMINISTRAÇÃO LOCAL			
1.20.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MES	6,0	=
2	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS			
2.1	AR CONDICIONADOS			
2.1.0.1	AQUISIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 12000 BTU	UNID	1,0	= 1,0 unid
2.1.0.2	AQUISIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 18000 BTU	UNID	1,0	= 1,0 unid
2.1.0.3	AQUISIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 30000 BTU	UNID	6,0	= 6,0 unid
2.2	CADEIRAS AUDITÓRIO			

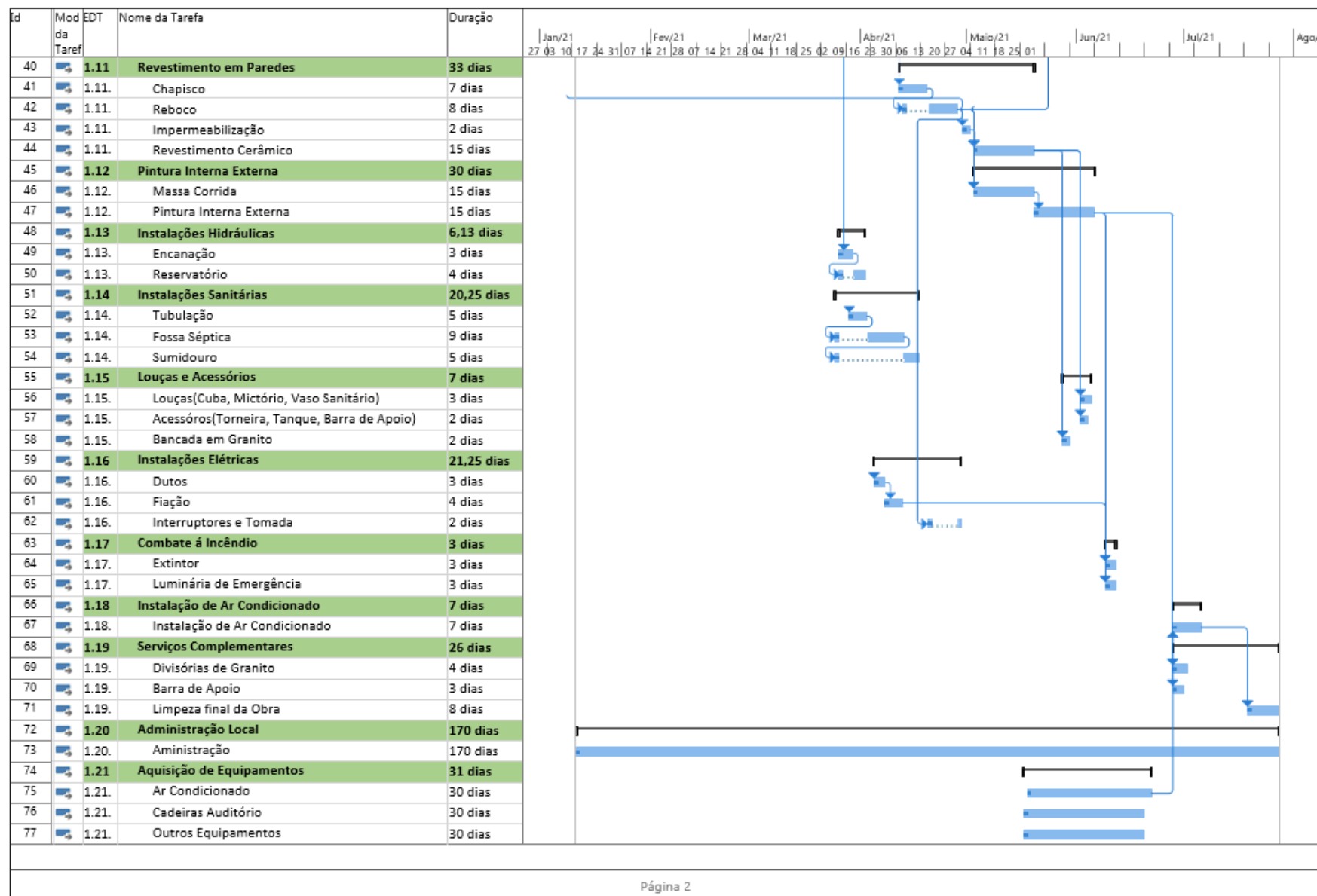
2.2.1	CADEIRA AUDITÓRIO COM PRANCHETA	UNID	132,0	= 132,0 unid
2.2.2	CADEIRA AUDITÓRIO PARA OBESO	UNID	3,0	= 3,0 unid
2.3	OUTROS EQUIPAMENTOS			
2.3.1	MESA 1,55x0,60 m	UNID	4,0	= 4,0 unid
2.3.2	MESA 2,00x1,00 m	UNID	2,0	= 2,0 unid
2.3.3	MESA REFEITORIO 4 LUGARES	UNID	8,0	= 8,0 unid
2.3.4	GELADEIRA 262L	UNID	1,0	= 1,0 unid
2.3.5	CADEIRA ESCRITÓRIO	UNID	21,0	= 21 unid

APÊNDICE E – Estrutura Analítica do Projeto (EAP).

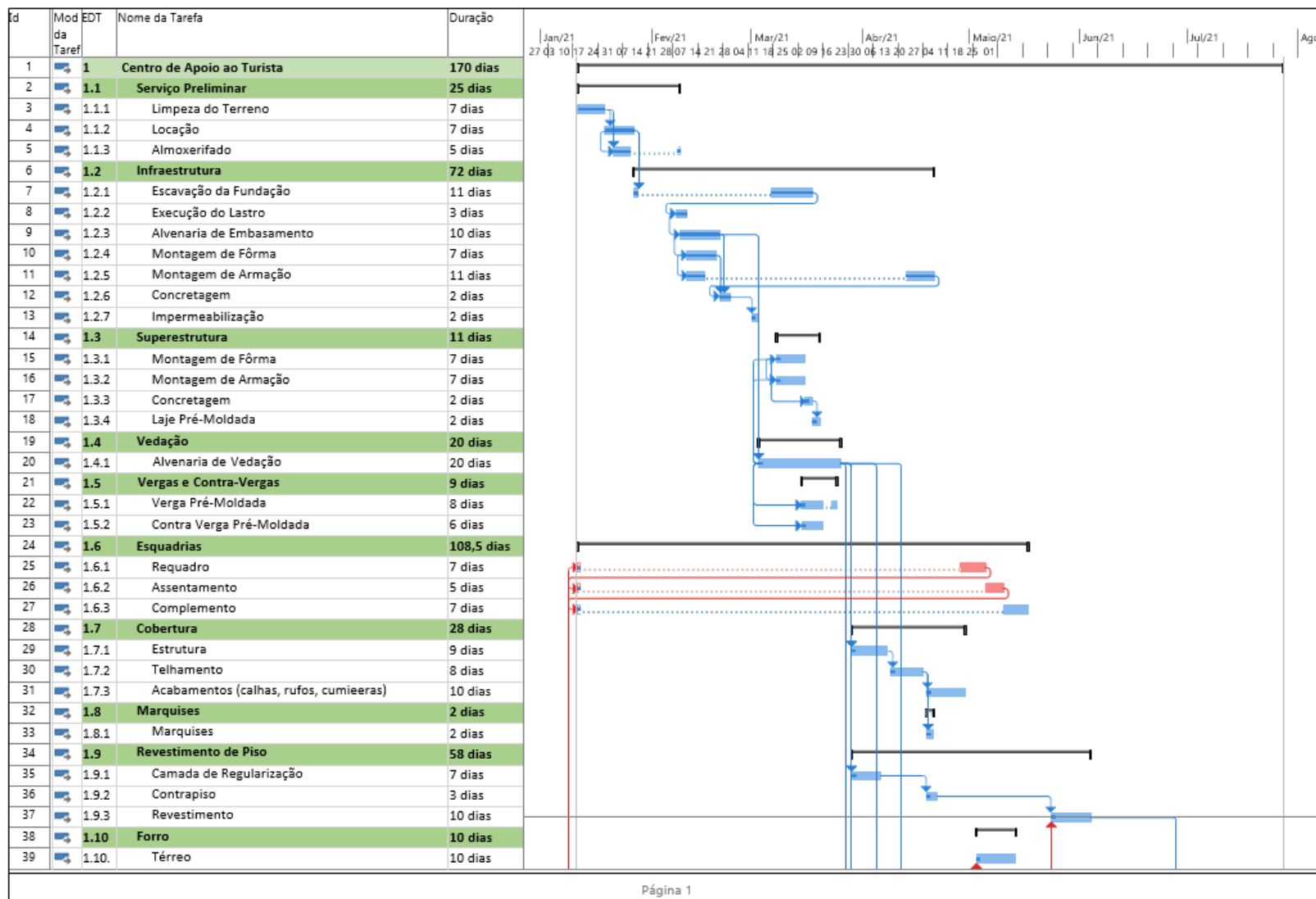
EDT	Nome da Tarefa	Duração	Início	Término	Custo	Predecessoras
1	Centro de Apoio ao Turista	170 dias	Seg 11/01/21	Ter 27/07/21	R\$ 588.261,54	
1.1	Serviço Preliminar	25 dias	Seg 11/01/21	Seg 08/02/21	R\$ 7.775,75	
1.1.1	Limpeza do Terreno	7 dias	Seg 11/01/21	Seg 18/01/21	R\$ 1.165,11	
1.1.2	Locação	7 dias	Ter 19/01/21	Ter 26/01/21	R\$ 3.951,32	3
1.1.3	Almoxerifado	5 dias	Qui 21/01/21	Seg 08/02/21	R\$ 2.659,32	3;4II
1.2	Infraestrutura	72 dias	Qua 27/01/21	Ter 20/04/21	R\$ 75.255,81	
1.2.1	Escavação da Fundação	11 dias	Qua 27/01/21	Qua 17/03/21	R\$ 9.782,05	4
1.2.2	Execução do Lastro	3 dias	Seg 08/02/21	Qua 10/02/21	R\$ 458,89	7
1.2.3	Alvenaria de Embasamento	10 dias	Ter 09/02/21	Sex 19/02/21	R\$ 1.692,39	8II
1.2.4	Montagem de Fôrma	7 dias	Qui 11/02/21	Qui 18/02/21	R\$ 20.769,00	9II
1.2.5	Montagem de Armação	11 dias	Qui 11/02/21	Ter 20/04/21	R\$ 20.766,75	10II
1.2.6	Concretagem	2 dias	Sáb 20/02/21	Seg 22/02/21	R\$ 18.039,42	10;11;9
1.2.7	Impermeabilização	2 dias	Seg 01/03/21	Ter 02/03/21	R\$ 3.747,31	12
1.3	Superestrutura	11 dias	Seg 08/03/21	Sex 19/03/21	R\$ 100.534,09	
1.3.1	Montagem de Fôrma	7 dias	Seg 08/03/21	Seg 15/03/21	R\$ 38.278,79	20II
1.3.2	Montagem de Armação	7 dias	Seg 08/03/21	Seg 15/03/21	R\$ 34.729,57	15II;20II
1.3.3	Concretagem	2 dias	Ter 16/03/21	Qua 17/03/21	R\$ 26.629,33	15II;16II
1.3.4	Laje Pré-Moldada	2 dias	Qui 18/03/21	Sex 19/03/21	R\$ 896,40	17
1.4	Vedação	20 dias	Qua 03/03/21	Qui 25/03/21	R\$ 33.616,19	
1.4.1	Alvenaria de Vedação	20 dias	Qua 03/03/21	Qui 25/03/21	R\$ 33.616,19	9
1.5	Vergas e Contra-Vergas	9 dias	Seg 15/03/21	Qua 24/03/21	R\$ 3.129,28	
1.5.1	Verga Pré-Moldada	8 dias	Seg 15/03/21	Qua 24/03/21	R\$ 1.785,20	20II
1.5.2	Contra Verga Pré-Moldada	6 dias	Seg 15/03/21	Sáb 20/03/21	R\$ 1.344,08	20II
1.6	Esquadrias	108,5 dias	Seg 11/01/21	Seg 17/05/21	R\$ 35.352,91	
1.6.1	Requadro	7 dias	Seg 11/01/21	Qua 05/05/21	R\$ 15.418,83	42
1.6.2	Assentamento	5 dias	Seg 11/01/21	Seg 10/05/21	R\$ 12.884,77	25
1.6.3	Complemento	7 dias	Seg 11/01/21	Seg 17/05/21	R\$ 7.049,31	26
1.7	Cobertura	28 dias	Seg 29/03/21	Qui 29/04/21	R\$ 49.220,04	
1.7.1	Estrutura	9 dias	Seg 29/03/21	Qua 07/04/21	R\$ 24.656,03	20
1.7.2	Telhamento	8 dias	Sex 09/04/21	Sáb 17/04/21	R\$ 13.581,44	29
1.7.3	Acabamentos (calhas, rufos, cumieiras)	10 dias	Seg 19/04/21	Qui 29/04/21	R\$ 10.982,57	30
1.8	Marquises	2 dias	Seg 19/04/21	Ter 20/04/21	R\$ 2.732,55	
1.8.1	Marquises	2 dias	Seg 19/04/21	Ter 20/04/21	R\$ 2.732,55	30
1.9	Revestimento de Piso	58 dias	Seg 29/03/21	Qui 03/06/21	R\$ 20.714,80	
1.9.1	Camada de Regularização	7 dias	Seg 29/03/21	Seg 05/04/21	R\$ 6.737,67	20
1.9.2	Contrapiso	3 dias	Seg 19/04/21	Qua 21/04/21	R\$ 3.465,17	35
1.9.3	Revestimento	10 dias	Seg 24/05/21	Qui 03/06/21	R\$ 10.511,96	36;42
1.10	Forro	10 dias	Seg 03/05/21	Qui 13/05/21	R\$ 13.556,36	
1.10.1	Térreo	10 dias	Seg 03/05/21	Qui 13/05/21	R\$ 13.556,36	42
1.11	Revestimento em Paredes	33 dias	Seg 12/04/21	Qua 19/05/21	R\$ 42.249,07	

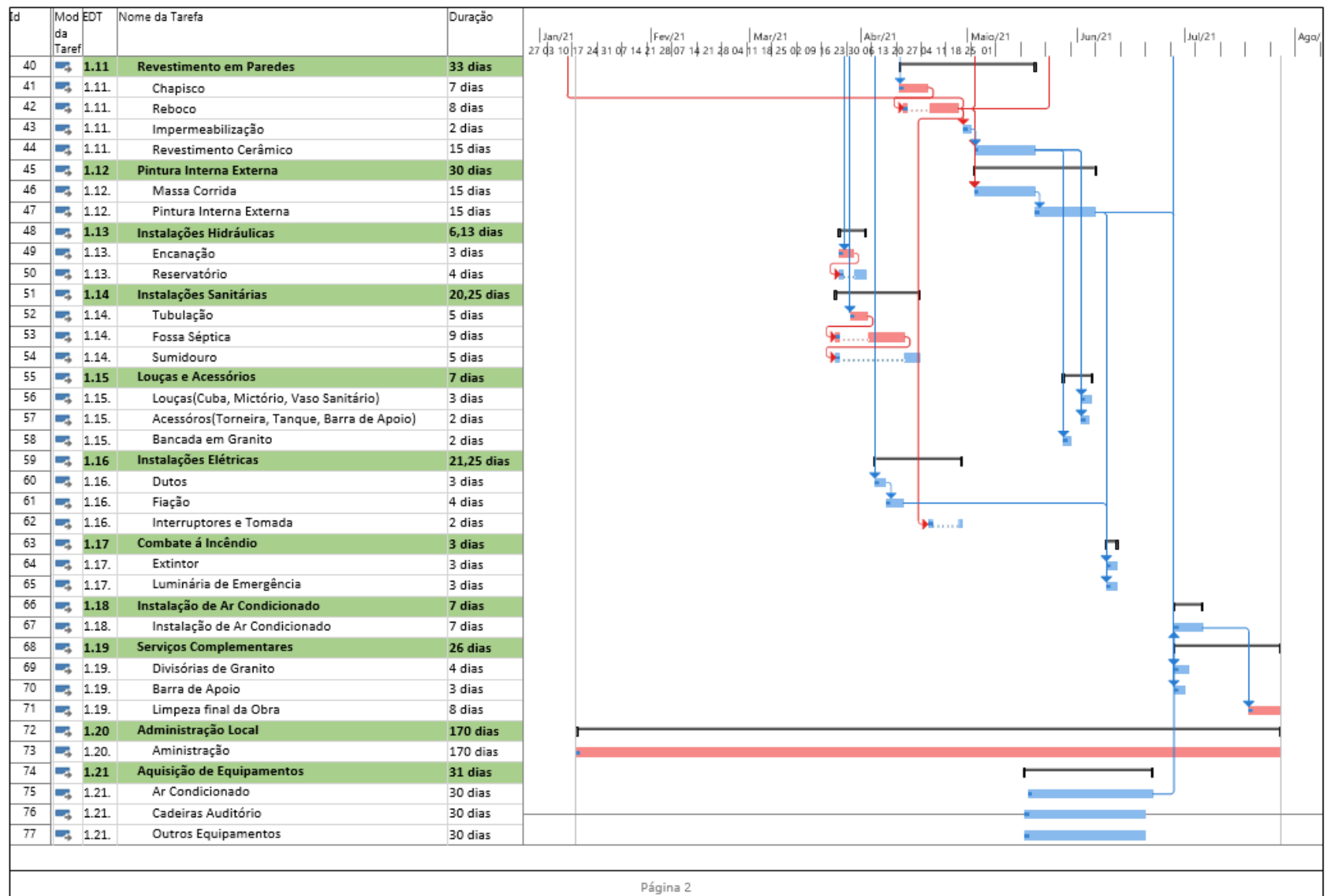
APÊNDICE E- Gráfico de Gantt.





APÊNDICE F - Caminho Crítico.





ANEXOS

Anexo 01 - Orçamento Sintético Licitado.



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

I

Grau de Sigilo
#PÚBLICO

Nº OPERAÇÃO 47358/2019		Nº SICOMV 896551/2019	PROPOSTANTE / TOMADOR Prefeitura municipal de Almas-TO		APELIDO DO EMPREENDIMENTO Centro de Apoio ao Turista					
LOCALIDADE SINAPI PALMAS		DATA BASE (04-20 (N DES.))	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF Almas-TO CNPJ-01.138.551/001-89		BDI 1 23,33%	BDI 2 16,02%	BDI 3 0,00%		
Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
									582.213,09	
CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE APOIO AO TURISTA										
SERVIÇOS PRELIMINARES										
									-	
									488.026,10	
1.1.									7.726,38	
1.1.0.1.	SINAPI	99059	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF. 10/2018	M	91,30	35,07	BDI 1	43,25	3.948,73	
1.1.0.2.	SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE "2,0 X 1,125" M	M2	2,88	250,00	BDI 1	308,33	887,99	
1.1.0.3.	SINAPI	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF. 05/2018	M2	831,00	0,23	BDI 1	0,28	232,68	
1.1.0.4.	Composição	15	EXECUÇÃO DO ALMOXERIFADO - COMP ADAP SINAPI 93584	M2	6,00	359,06	BDI 1	442,83	2.656,98	
1.2.			INFRAESTRUTURA					-	74.620,40	
1.2.0.1.	SINAPI	93358	ESCOVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF. 03/2016	M3	77,62	56,41	BDI 1	69,57	5.400,02	
1.2.0.2.	SINAPI	94319	ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILLO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF. 05/2016	M3	92,45	37,93	BDI 1	46,78	4.324,81	
1.2.0.3.	SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M3	1,38	265,78	BDI 1	327,79	452,35	
1.2.0.4.	Composição	02	ALVENARIA DE EMBASAMENTO - VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 19CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MENOR QUE 6MP COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.	m²	19,78	64,73	BDI 1	79,83	1.579,04	
1.2.0.5.	SINAPI	92270	FABRICAÇÃO DE FORMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF. 12/2015	M2	296,74	56,14	BDI 1	69,24	20.546,28	
1.2.0.6.	SINAPI	92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	478,62	10,94	BDI 1	13,49	6.456,58	
1.2.0.7.	SINAPI	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	54,18	9,81	BDI 1	12,10	655,58	
1.2.0.8.	SINAPI	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	832,05	8,53	BDI 1	10,52	8.753,17	
1.2.0.9.	SINAPI	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	310,23	7,05	BDI 1	8,69	2.695,90	
1.2.0.10.	SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	145,80	12,24	BDI 1	15,10	2.201,58	
1.2.0.11.	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M3	29,83	339,69	BDI 1	418,94	12.496,98	
1.2.0.12.	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 12/2015	M3	29,83	151,16	BDI 1	186,43	5.561,21	
1.2.0.13.	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSAO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS AF. 06/2018	M2	118,70	23,89	BDI 1	29,46	3.496,90	
1.3.			SUPERESTRUTURA					-	100.442,39	
1.3.1.			SUPERESTRUTURA TERREA					-	51.961,03	
1.3.1.1.	SINAPI	92413	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF. 12/2015	M2	267,78	65,15	BDI 1	80,35	21.516,12	
1.3.1.2.	SINAPI	92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	184,32	10,94	BDI 1	13,49	2.486,48	
1.3.1.3.	SINAPI	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	705,78	8,53	BDI 1	10,52	7.424,81	
1.3.1.4.	SINAPI	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	398,79	7,05	BDI 1	8,69	3.465,49	
1.3.1.5.	SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	279,45	12,24	BDI 1	15,10	4.219,70	
1.3.1.6.	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M3	19,74	339,69	BDI 1	418,94	8.269,88	
1.3.1.7.	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 12/2015	M3	19,74	151,16	BDI 1	186,43	3.680,13	
1.3.1.8.	SINAPI	74202/2	LAJE PRÉ-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VÃOS ATÉ 3,50M/E=8CM, CLAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	M2	8,92	81,67	BDI 1	100,72	898,42	
1.3.2.			SUPERESTRUTURA PLATIBANDA					-	48.481,36	
1.3.2.1.	SINAPI	92413	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MAIOR QUE 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF. 12/2015	M2	207,34	65,15	BDI 1	80,35	16.659,77	
1.3.2.2.	SINAPI	92776	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	208,98	10,94	BDI 1	13,49	2.819,14	
1.3.2.3.	SINAPI	92777	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	137,70	9,81	BDI 1	12,10	1.666,17	
1.3.2.4.	SINAPI	92778	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	360,90	8,53	BDI 1	10,52	3.796,67	
1.3.2.5.	SINAPI	92779	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	613,98	7,05	BDI 1	8,69	5.335,49	
1.3.2.6.	SINAPI	92775	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UMA EDIFICAÇÃO TERREIA OU SOBRADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF. 12/2015	KG	233,37	12,24	BDI 1	15,10	3.523,89	
1.3.2.7.	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M3	24,25	339,69	BDI 1	418,94	10.159,30	
1.3.2.8.	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF. 12/2015	M3	24,25	151,16	BDI 1	186,43	4.520,93	
1.4.			VEDAÇÃO					-	33.607,25	
1.4.1.			VEDAÇÃO PAV. TERREO					-	25.154,53	
1.4.1.1.	SINAPI	87504	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6MP SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF. 06/2014	M2	364,40	55,97	BDI 1	69,03	25.154,53	
1.4.2.			VEDAÇÃO PLATIBANDA					-	8.452,72	
1.4.2.1.	SINAPI	87504	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6MP SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF. 06/2014	M2	122,45	55,97	BDI 1	69,03	8.452,72	
1.5.			VERGAS E CONTRA VERGAS					-	3.067,53	
1.5.0.1.	SINAPI	93182	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF. 03/2016	M	17,50	23,16	BDI 1	28,56	499,80	
1.5.0.2.	SINAPI	93194	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF. 03/2016	M	17,50	22,82	BDI 1	28,14	492,45	
1.5.0.3.	SINAPI	93183	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF. 03/2016	M	24,60	29,22	BDI 1	36,04	886,58	



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 47359/2019	Nº SICONV 8965512019	PROponente / TOMADOR Prefeitura municipal de Almas-TO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Centro de Apoio ao Turista
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 04-20 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF Almas-TO CNPJ:01.138.551/001-69
			BDI 1 23,33%
			BDI 2 16,02%
			BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
0									562.213,09	
1.5.0.4.	SINAPI	93195	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE MAIS DE 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF. 03/2016	M	24,60	27,07	BDI 1	33,39	821,39	RA
1.5.0.5.	SINAPI	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO.	M	13,00	17,60	BDI 1	21,71	282,23	RA
1.5.0.6.	SINAPI	93185	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM MAIS DE 1,5 M DE VÃO. AF. 03/2016	M	2,40	28,74	BDI 1	35,45	85,08	RA
1.6.			ESQUADRIAS					-	34.506,53	
1.6.1.			PORTAS					-	15.418,92	
1.6.1.1.	SINAPI	90849	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, SEM FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	UN	7,00	670,28	BDI 1	826,66	5.786,62	RA
1.6.1.2.	SINAPI	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2019	M2	7,08	418,69	BDI 1	516,37	3.655,90	RA
1.6.1.3.	Composição	13	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 10MM - DIM.: 100X210 CM DE CORRER	UNID	1,00	817,13	BDI 1	1.007,77	1.007,77	RA
1.6.1.4.	Composição	14	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 10MM - DIM.: 200X210 CM QUATRO FOLHAS	UNID	3,00	1.342,91	BDI 1	1.656,21	4.968,63	RA
1.6.2.			JANELAS					-	12.818,03	
1.6.2.1.	Composição	06	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 200X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	3,00	607,49	BDI 1	749,22	2.247,66	RA
1.6.2.2.	Composição	07	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 250X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	6,00	692,60	BDI 1	854,16	5.125,08	RA
1.6.2.3.	Composição	08	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 150X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	4,00	514,40	BDI 1	634,41	2.537,64	RA
1.6.2.4.	Composição	09	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 100X200 CM DUAS FOLHAS BASCULANTES	UNID	1,00	687,01	BDI 1	847,29	847,29	RA
1.6.2.5.	Composição	10	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 80X40 CM DUAS FOLHAS	UNID	1,00	272,98	BDI 1	336,67	336,67	RA
1.6.2.6.	Composição	11	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 100X80 CM DUAS FOLHAS	UNID	1,00	375,10	BDI 1	462,61	462,61	RA
1.6.2.7.	Composição	12	JANELA DE VIDRO TEMPERADO 8MM - DIM.: 80X180 CM DUAS FOLHAS BASCULANTES	UNID	2,00	511,26	BDI 1	630,54	1.261,08	RA
1.6.3.			COMPLEMENTOS					-	6.269,58	
1.6.3.1.	SINAPI	98689	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF. 06/2018	M	14,60	86,28	BDI 1	106,41	1.553,59	RA
1.6.3.2.	SINAPI-I	34747	PEITORIL EM MARMORE, POLIDO, BRANCO COMUM, L= "15" CM, E= "2,0" CM, COM PINGADEIRA	M	31,20	72,73	BDI 1	89,70	2.798,64	RA
1.6.3.3.	SINAPI	95465	COBOGO CERÂMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	M2	2,24	124,82	BDI 1	153,94	344,83	RA
1.6.3.4.	SINAPI-I	4910	PORTA DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, PERFIL MEIA CANA CEGA, EM AÇO GALVANIZADO NATURAL, CHAPA NUMERO 24 (SEM INSTALACAO)	M2	1,30	287,29	BDI 1	354,31	460,60	RA
1.6.3.5.	SINAPI	99855	CORRIMÃO SIMPLES, DIÂMETRO EXTERNO = 1 1/2", EM AÇO GALVANIZADO. AF. 04/2019 P	M	1,66	67,23	BDI 1	82,91	137,63	RA
1.6.3.6.	Composição	16	GRADIL DE ALUMÍNIO ANODIZADO TIPO BARRA CHATA	M2	2,45	322,44	BDI 1	397,67	974,29	RA
1.7.			COBERTURA					-	49.342,58	
1.7.0.1.	SINAPI	100764	VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES SOLDADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 01/2020 P	KG	1.697,01	9,20	BDI 1	11,35	19.261,06	RA
1.7.0.2.	SINAPI	92580	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF. 07/2019	M2	162,18	27,06	BDI 1	33,37	5.411,95	RA
1.7.0.3.	SINAPI	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELhado COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10º, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF. 07/2019	M2	307,64	35,65	BDI 1	43,97	13.526,93	RA
1.7.0.4.	SINAPI	94223	CUMEIEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF. 07/2019	M	33,87	43,86	BDI 1	54,09	1.832,03	RA
1.7.0.5.	SINAPI	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF. 07/2019	M	59,95	32,60	BDI 1	40,21	2.410,59	RA
1.7.0.6.	SINAPI	94227	CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF. 07/2019	M	67,74	39,80	BDI 1	49,09	3.325,36	RA
1.7.0.7.	Composição	24	CHAPIM DE CONCRETO - ADAP SINAPI 71623 (01/2020)	M	109,25	26,53	BDI 1	32,72	3.574,66	RA
1.8.			MARQUISES					-	2.732,57	
1.8.0.1.	Composição	17	MARQUISE EM POLICARBONATO 5,55x1,82m	UNID	1,00	1.525,74	BDI 1	1.881,70	1.881,70	RA
1.8.0.2.	Composição	18	MARQUISE EM POLICARBONATO 1,16x3,00m	UNID	1,00	689,91	BDI 1	850,87	850,87	RA
1.9.			REVESTIMENTO DE PISO					-	20.612,19	
1.9.0.1.	SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4:5,4:5 (CEMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 07/2016	M3	9,35	265,78	BDI 1	327,79	3.064,84	RA
1.9.0.2.	SINAPI	87298	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚNIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF. 08/2019	M3	6,24	472,44	BDI 1	582,66	3.635,80	RA
1.9.0.3.	SINAPI	93391	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF. 06/2014	M2	311,79	27,17	BDI 1	33,51	10.448,08	RA
1.9.0.4.	SINAPI	96467	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA COMERCIAL DE DIMENSÕES 35X35CM (PADRÃO POPULAR). AF. 06/2017	M	131,55	4,33	BDI 1	5,34	702,48	RA
1.9.0.5.	SINAPI	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF. 07/2016	M3	4,03	555,51	BDI 1	685,11	2.760,99	RA
1.10.			FORRO					-	13.469,75	
1.10.0.1.	SINAPI	96116	FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF. 05/2017 P	M2	300,53	36,34	BDI 1	44,82	13.469,75	RA
1.11.			REVESTIMENTO EM PAREDES					-	42.166,87	
1.11.0.1.	SINAPI	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF. 06/2014	M2	1.056,45	3,36	BDI 1	4,14	4.373,70	RA
1.11.0.2.	SINAPI	87532	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014	M2	119,40	28,25	BDI 1	34,84	4.159,90	RA
1.11.0.3.	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 06/2014	M2	886,62	26,15	BDI 1	32,25	28.593,50	RA
1.11.0.4.	SINAPI	93393	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA PADRÃO POPULAR DE DIMENSÕES 20X20 CM, ARGAMASSA TIPO AC I, APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M2 NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF. 06/2014	M2	119,40	32,22	BDI 1	39,74	4.744,96	RA
1.11.0.5.	SINAPI	87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRILICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF. 06/2014	M2	8,58	3,40	BDI 1	4,19	35,95	RA
1.11.0.6.	SINAPI	90408	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF. 03/2015	M2	8,58	24,46	BDI 1	30,17	258,86	RA
1.12.			PINTURA INTERNA EXTERNA					-	28.489,15	
1.12.0.1.	SINAPI	88415	APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS. AF. 06/2014	M2	886,62	2,13	BDI 1	2,63	2.331,81	RA
1.12.0.2.	SINAPI	96130	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF. 05/2017	M2	285,69	15,48	BDI 1	19,09	5.453,82	RA



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 47359/2019	Nº SICONV 896551/2019	PROponente / TOMADOR Prefeitura municipal de Almas-TO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Centro de Apoio ao Turista
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 04-20 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF Almas-TO CNPJ:01.138.551/001-69
			BDI 1 23,33%
			BDI 2 16,02%
			BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
0									562.213,09	
1.12.0.3.	SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRILICA EM PAREDES, DUAS DEMÃO. AF_06/2014	M2	285,69	13,68	BDI 1	16,87	4.819,59	RA
1.12.0.4.	SINAPI	88423	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRILICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	M2	600,93	19,97	BDI 1	24,63	14.800,91	RA
1.12.0.5.	SINAPI	40905	VERNIZ SINTETICO EM MADEIRA, DUAS DEMÃO. AF_01/2020	M2	23,52	21,18	BDI 1	26,12	614,34	RA
1.12.0.6.	SINAPI	100753	PINTURA COM TINTA ACRILICA DE ACABAMENTO PULVERIZADA SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃO. AF_01/2020	M2	2,60	16,82	BDI 1	20,74	53,92	RA
1.12.0.7.	SINAPI	88484	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRILICO EM TETO, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2	8,58	2,15	BDI 1	2,65	22,74	RA
1.12.0.8.	SINAPI	88496	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃO. AF_06/2014	M2	8,58	21,82	BDI 1	26,91	230,89	RA
1.12.0.9.	SINAPI	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRILICA EM TETO, DUAS DEMÃO. AF_06/2014	M2	8,58	15,23	BDI 1	18,78	161,13	RA
1.13.			INSTALAÇÕES HIDRAULICAS					-	3.677,64	
1.13.1.			ENTRADA, TUBOS E RESERVATÓRIOS					-	2.764,51	
1.13.1.1.	SINAPI	97741	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA INDIVIDUALIZADA, EM PVC DN 25 (1/2"), PARA 1 MEDIDOR FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_11/2016	UN	1,00	114,97	BDI 1	141,79	141,79	RA
1.13.1.2.	SINAPI	91785	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 25 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	37,77	32,65	BDI 1	40,27	1.521,00	RA
1.13.1.3.	SINAPI	91786	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 32 MM (INSTALADO EM RAMAL, SUB-RAMAL, RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO OU PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	4,74	20,79	BDI 1	25,64	121,53	RA
1.13.1.4.	SINAPI	91788	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBOS DE PVC, SOLDÁVEL, ÁGUA FRIA, DN 50 MM (INSTALADO EM PRUMADA), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF_10/2015	M	2,42	28,56	BDI 1	35,22	85,23	RA
1.13.1.5.	SINAPI-I	11868	CAIXA D'ÁGUA FIBRA DE VIDRO PARA 1000 LITROS, COM TAMPA	UN	2,00	362,83	BDI 1	447,48	894,96	RA
1.13.2.			REGISTROS, VÁLVULAS E CONEXÕES					-	913,13	
1.13.2.1.	SINAPI	94492	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2,00	33,73	BDI 1	41,60	83,20	RA
1.13.2.2.	SINAPI	94792	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	2,00	84,18	BDI 1	103,82	207,64	RA
1.13.2.3.	SINAPI	94794	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	UN	1,00	110,12	BDI 1	135,81	135,81	RA
1.13.2.4.	SINAPI	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF_12/2014	UN	3,00	55,54	BDI 1	68,50	205,50	RA
1.13.2.5.	SINAPI-I	6024	REGISTRO PRESSAO COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADA, SIMPLES, BITOLA 3/4" (REF 1416)	UN	2,00	42,91	BDI 1	52,92	105,84	RA
1.13.2.6.	SINAPI	99635	VÁLVULA DE DESCARGA METÁLICA, BASE 1 1/2", ACABAMENTO METÁLICO CROMADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2019	UN	1,00	142,01	BDI 1	175,14	175,14	RA
1.14.			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					-	7.685,30	
1.14.0.1.	SINAPI	74166/1	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	6,00	185,57	BDI 1	228,86	1.373,16	RA
1.14.0.2.	SINAPI	89482	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UN	2,00	18,18	BDI 1	22,42	44,84	RA
1.14.0.3.	Composição	05	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 150 X 150 X 50 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UNID	2,00	35,25	BDI 1	43,47	86,94	RA
1.14.0.4.	Composição	19	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 250 X 230 X 75 MM, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL. AF_12/2014	UNID	1,00	76,56	BDI 1	94,42	94,42	RA
1.14.0.5.	SINAPI	89800	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	59,12	16,06	BDI 1	19,81	1.171,17	RA
1.14.0.6.	SINAPI	89799	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	4,87	12,72	BDI 1	15,69	76,41	RA
1.14.0.7.	SINAPI	89798	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_12/2014	M	22,76	7,56	BDI 1	9,32	212,12	RA
1.14.0.8.	SINAPI	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	M	11,04	14,29	BDI 1	17,62	194,52	RA
1.14.0.9.	Composição	03	FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA DE TJOLO MACIÇO COM DIMENSÕES INTERNAS DE 1,92X0,96X1,45 M (ANEXO III)	UNID	1,00	1.836,20	BDI 1	2.264,59	2.264,59	RA
1.14.0.10.	Composição	04	SUMIDOURO EM ALVENARIA DE TJOLO CERAMICO MACIÇO DIAMETRO INTERNO DE 0,92M E ALTURA 2,80M, COM TAMPA EM CONCRETO ARMADO DIAMETRO 1,22M E ESPESSURA 10CM (ANEXO II)	UNID	1,00	1.757,18	BDI 1	2.167,13	2.167,13	RA
1.15.			LOUÇAS E ACESSÓRIOS					-	8.274,96	
1.15.0.1.	SINAPI	95471	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	616,54	BDI 1	760,38	760,38	RA
1.15.0.2.	SINAPI	86931	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA, INCLUSO ENGATE FLEXIVEL EM PLÁSTICO BRANCO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4,00	360,48	BDI 1	444,58	1.778,32	RA
1.15.0.3.	SINAPI	100858	MICTÓRIO SIFONADO LOUÇA BRANCA PADRÃO MÉDIO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2,00	401,65	BDI 1	495,35	990,70	RA
1.15.0.4.	SINAPI	86900	CUBA DE EMBUTIR RETANGULAR DE AÇO INOXIDÁVEL, 46 X 30 X 12 CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	160,27	BDI 1	197,66	197,66	RA
1.15.0.5.	SINAPI	86901	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00	104,47	BDI 1	128,84	644,20	RA
1.15.0.6.	SINAPI-I	11795	GRANITO PARA BANCADA, POLIDO, TIPO ANDORINHA/QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= "2,5" CM	M2	4,72	494,33	BDI 1	609,66	2.877,60	RA
1.15.0.7.	SINAPI	86875	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO COM COLUNA, 22L OU EQUIVALENTE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	287,26	BDI 1	354,28	354,28	RA
1.15.0.8.	SINAPI-I	36204	BARRA DE APOIO RETA, EM AÇO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 60CM, DIAMETRO MÍNIMO 3 CM	UN	2,00	93,98	BDI 1	115,91	231,82	RA
1.15.0.9.	SINAPI	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5,00	47,71	BDI 1	58,84	294,20	RA
1.15.0.10.	SINAPI	86909	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	95,44	BDI 1	117,71	117,71	RA
1.15.0.11.	SINAPI	86916	TORNEIRA PLÁSTICA 3/4 PARA TANQUE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	1,00	22,78	BDI 1	28,09	28,09	RA
1.16.			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					-	26.723,27	
1.16.0.1.	SINAPI-I	39693	CAIXA DE PROTEÇÃO EXTERNA PARA MEDIDOR HOROSAZONAL, DE BAIXA TENSÃO, COM MÓDULO, EM CHAPA DE AÇO (PADRÃO DA CONCESSIONÁRIA LOCAL)	UN	1,00	1.605,72	BDI 1	1.980,33	1.980,33	RA
1.16.0.2.	SINAPI-I	5038	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, TIPO D, 200 KG, H = 9 M (NBR 8451)	UN	1,00	472,70	BDI 1	582,98	582,98	RA



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 47359/2019	Nº SICONV 896551/2019	PROponente / TOMADOR Prefeitura municipal de Almas-TO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Centro de Apoio ao Turista
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 04-20 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF Almas-TO CNPJ:01.138.551/001-69
			BDI 1 23,33%
			BDI 2 16,02%
			BDI 3 0,00%

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
0									562.213,09	
1.16.0.3.	Composição	20	CAIXA DE PASSAGEM 40X40X40 COM TAMPA E DRENO BRITA - ADAP. 83446	UNID	2,00	155,03	BDI 1	191,20	382,40	RA
1.16.0.4.	SINAPI	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	1.307,10	1,89	BDI 1	2,33	3.045,54	RA
1.16.0.5.	SINAPI	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	210,00	9,64	BDI 1	11,89	2.496,90	RA
1.16.0.6.	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	432,60	2,71	BDI 1	3,34	1.444,88	RA
1.16.0.7.	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	341,20	4,31	BDI 1	5,32	1.815,18	RA
1.16.0.8.	SINAPI	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	383,70	5,90	BDI 1	7,28	2.793,34	RA
1.16.0.9.	SINAPI	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 04/2016	UN	1,00	77,91	BDI 1	96,09	96,09	RA
1.16.0.10.	SINAPI	93673	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 04/2016	UN	2,00	84,62	BDI 1	104,36	208,72	RA
1.16.0.11.	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 04/2016	UN	10,00	10,40	BDI 1	12,83	128,30	RA
1.16.0.12.	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 04/2016	UN	9,00	10,89	BDI 1	13,43	120,87	RA
1.16.0.13.	SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 04/2016	UN	1,00	11,77	BDI 1	14,52	14,52	RA
1.16.0.14.	SINAPI	91856	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	35,05	9,02	BDI 1	11,12	389,76	RA
1.16.0.15.	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	394,35	6,44	BDI 1	7,94	3.131,14	RA
1.16.0.16.	SINAPI	91864	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	42,00	10,95	BDI 1	13,50	567,00	RA
1.16.0.17.	SINAPI	91865	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	2,00	13,63	BDI 1	16,81	33,62	RA
1.16.0.18.	SINAPI	91863	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	M	38,70	8,27	BDI 1	10,20	394,74	RA
1.16.0.19.	SINAPI	83463	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, PARA 12 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	293,02	BDI 1	361,38	361,38	RA
1.16.0.20.	SINAPI	74131/004	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1,00	376,50	BDI 1	464,34	464,34	RA
1.16.0.21.	SINAPI	97592	LUMINÁRIA TIPO PLAFON, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA LED DE 24 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 02/2020	UN	24,00	38,09	BDI 1	46,98	1.127,52	RA
1.16.0.22.	SINAPI	97589	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 26 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 02/2020	UN	32,00	25,13	BDI 1	30,99	991,68	RA
1.16.0.23.	SINAPI	97589	LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 18 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 02/2020	UN	2,00	25,13	BDI 1	30,99	61,98	RA
1.16.0.24.	SINAPI	97606	LUMINÁRIA ARANDELA TIPO MEIA LUA, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 02/2020	UN	15,00	50,98	BDI 1	62,87	943,05	RA
1.16.0.25.	SINAPI-I	13390	LUMINÁRIA DE PISO COM LÂMPADA DE 9W FECHADA COM VIDRO	UN	6,00	66,58	BDI 1	82,11	492,66	RA
1.16.0.26.	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	5,00	19,98	BDI 1	24,64	123,20	RA
1.16.0.27.	SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	5,00	31,57	BDI 1	38,94	194,70	RA
1.16.0.28.	SINAPI	92027	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS) COM 1 TOMADA DE EMBUTIR 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	1,00	47,01	BDI 1	57,98	57,98	RA
1.16.0.29.	SINAPI	91969	INTERRUPTOR PARALELO (3 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	8,00	57,38	BDI 1	70,77	566,16	RA
1.16.0.30.	SINAPI	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	8,00	23,84	BDI 1	29,40	235,20	RA
1.16.0.31.	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	35,00	21,09	BDI 1	26,01	910,35	RA
1.16.0.32.	SINAPI	91996	TOMADA MÉDIA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	5,00	23,84	BDI 1	29,40	147,00	RA
1.16.0.33.	SINAPI	91992	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 12/2015	UN	11,00	30,94	BDI 1	38,16	419,76	RA
1.17.			COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO					-	1.113,52	
1.17.0.1.	SINAPI	73775/2	EXTINTOR INCENDIO AGUA-PRESSURIZADA 10L INCL SUPORTE PAREDE CARGA COMPLETA FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	2,00	139,25	BDI 1	171,74	343,48	RA
1.17.0.2.	SINAPI-I	10892	EXTINTOR DE INCENDIO PORTATIL COM CARGA DE PO QUIMICO SECO (POS) DE 6 KG, CLASSE BC	UN	2,00	140,00	BDI 1	172,66	345,32	RA
1.17.0.3.	SINAPI-I	37558	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, 20 X 40 CM, EM PVC 2" MM ANTI-CHAMAS (SIMBOLOS, CORES E PICTOGRAMAS CONFORME NBR 13434)	UN	8,00	27,96	BDI 1	34,48	275,84	RA
1.17.0.4.	SINAPI	97599	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA, COM 30 LÂMPADAS LED DE 2 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF. 02/2020	UN	4,00	30,18	BDI 1	37,22	148,88	RA
1.18.			INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO						2.204,79	
1.18.0.1.	Composição	23	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 30000 BTU	UNID	6,00	226,81	BDI 1	279,72	1.678,32	RA
1.18.0.2.	Composição	22	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 18000 BTU	UNID	1,00	226,81	BDI 1	279,72	279,72	RA
1.18.0.3.	Composição	21	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO 12000 BTU	UNID	1,00	200,07	BDI 1	246,75	246,75	RA
1.19.			SERVIÇOS COMPLEMENTARES					-	6.561,59	
1.19.0.1.	SINAPI-I	25976	DIVISORIA EM GRANITO, COM DUAS FACES POLIDAS, TIPO ANDORINHA/ QUARTZ/ CASTELO/ CORUMBA OU OUTROS EQUIVALENTES DA REGIAO, E= 3,0" CM	M2	8,52	547,89	BDI 1	675,71	5.757,05	RA
1.19.0.2.	SINAPI-I	36081	BARRA DE APOIO RETA, EM ACO INOX POLIDO, COMPRIMENTO 80CM, DIAMETRO MINIMO 3 CM	UN	2,00	111,29	BDI 1	137,25	274,50	RA
1.19.0.3.	SINAPI	99803	LIMPEZA DE PISO CERÂMICO OU PORCELANATO COM PANO ÚMIDO. AF. 04/2019	M2	311,79	1,38	BDI 1	1,70	530,04	RA
1.20.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					-	21.001,44	
1.20.0.1.	Composição	01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MES	6,00	2.838,11	BDI 1	3.500,24	21.001,44	RA
2.			AQUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS					-	94.186,99	
2.1.			AR CONDICIONADOS					-	25.685,67	
2.1.0.1.	Cotação	12	AQUIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 12000 BTU	UNID	1,00	1.196,00	BDI 2	1.387,60	1.387,60	RA
2.1.0.2.	Cotação	13	AQUIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 18000 BTU	UNID	1,00	1.749,00	BDI 2	2.029,19	2.029,19	RA
2.1.0.3.	Cotação	14	AQUIÇÃO DO AR-CONDICIONADO 30000 BTU	UNID	6,00	3.199,00	BDI 2	3.711,48	22.268,88	RA
2.2.			CADEIRAS AUDITORIO					-	57.351,99	
2.2.0.1.	Cotação	5	CADEIRA AUDITORIO COM PRANCHETA	UNID	132,00	350,00	BDI 2	406,07	53.601,24	RA
2.2.0.2.	Cotação	11	CADEIRA AUDITORIO PARA OBESO	UNID	3,00	1.250,00	BDI 2	1.450,25	4.350,75	RA
2.3.			OUTROS EQUIPAMENTOS					-	10.549,33	
2.3.0.1.	Cotação	6	MESA 1,5x0,60 m	UNID	4,00	319,90	BDI 2	371,15	1.484,60	RA



PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Orçamento Base para Licitação - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 47358/2019	Nº SICONV 896551/2019	PROponente / TOMADOR Prefeitura municipal de Almas-TO	APELIDO DO EMPREENDIMENTO Centro de Apoio ao Turista					
LOCALIDADE SINAPI PALMAS	DATA BASE 04-20 (N DES.)	DESCRIÇÃO DO LOTE	MUNICÍPIO / UF Almas-TO CNPJ:01.138.551/001-89	BDI 1 23,33%	BDI 2 16,02%	BDI 3 0,00%		

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (sem BDI) (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (com BDI) (R\$)	Preço Total (R\$)	
0									582.213,09	
2.3.0.2.	Cotação	7	MESA 2,00x1,00 m	UNID	2,00	347,07	BDI 2	402,67	805,34	RA

Anexo 02 - Cronograma Físico-Financeiro.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
OGU

Nº OPERAÇÃO 47358/2019	Nº SICONV 896551/2019	PROponente TOMADOR Prefeitura municipal de Almas-TO	APELIDO EMPREENDIMENTO Centro de Apoio ao Turista	DESCRIÇÃO 0
---------------------------	--------------------------	--	--	----------------

Item	Descrição	Valor (R\$)	Parcelas:	1 04/18	2 05/18	3 06/18	4 07/18	5 08/18	6 09/18
1.	CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE APOIO AO	488.021,53	% Período:	16,88%	13,11%	22,00%	24,96%	16,49%	6,55%
1.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	7.721,83	% Período:	100,00%					
1.2.	INFRAESTRUTURA	74.620,40	% Período:	95,31%	4,69%				
1.3.	SUPERESTRUTURA	100.442,39	% Período:		51,73%	48,27%			
1.4.	VEDAÇÃO	33.607,25	% Período:			74,85%	25,15%		
1.5.	VERGAS E CONTRA VERGAS	3.067,53	% Período:			100,00%			
1.6.	ESQUADRIAS	34.506,53	% Período:				30,38%	69,62%	
1.7.	COBERTURA	49.342,58	% Período:				100,00%		
1.8.	MARQUISES	2.732,57	% Período:			100,00%			
1.9.	REVESTIMENTO DE PISO	20.612,19	% Período:			45,90%	54,10%		
1.10.	FORRO	13.469,75	% Período:					100,00%	
1.11.	REVESTIMENTO EM PAREDES	42.166,87	% Período:				89,05%	11,95%	
1.12.	PINTURA INTERNA EXTERNA	28.489,15	% Período:					27,33%	72,67%
1.13.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	3.677,62	% Período:		75,66%	24,34%			
1.14.	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	7.685,30	% Período:		39,39%	60,61%			
1.15.	LOUÇAS E ACESSÓRIOS	8.274,96	% Período:					100,00%	
1.16.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	26.723,27	% Período:			31,01%		68,99%	
1.17.	COMBATE À INCÊNDIO E PÂNICO	1.113,52	% Período:						100,00%
1.18.	INSTALAÇÃO DE AR CONDICIONADO	2.204,79	% Período:						100,00%
1.19.	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	6.561,59	% Período:						100,00%
1.20.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	21.001,44	% Período:	16,83%	13,00%	22,00%	25,00%	16,50%	6,67%
2.	AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS	94.186,99	% Período:						100,00%
2.1.	AR CONDICIONADOS	25.685,67	% Período:						100,00%
2.2.	CADEIRAS AUDITORIO	57.951,99	% Período:						100,00%
2.3.	OUTROS EQUIPAMENTOS	10.549,33	% Período:						100,00%
Total: R\$ 582.208,52			%:	14,15%	10,99%	18,44%	20,92%	13,83%	21,67%
Período:	Repassa:	81.077,60		62.985,83	105.660,46	119.880,44	79.220,64	124.174,93	
	Contrapartida:	1.302,98		1.012,22	1.698,04	1.926,57	1.273,13	1.995,58	
	Outros:	-		-	-	-	-	-	
Acumulado:	Investimento:	82.380,57		63.998,16	107.358,51	121.807,00	80.493,77	126.170,51	
	%:			14,15%	25,14%	43,58%	64,50%	78,33%	100,00%
	Repassa:	81.077,60		144.063,53	249.723,99	369.604,43	448.825,07	573.000,00	
	Contrapartida:	1.302,98		2.315,20	4.013,24	5.939,81	7.212,94	9.208,52	
	Outros:	-		-	-	-	-	-	
	Investimento:	82.380,57		146.378,73	253.737,24	375.544,24	456.038,01	582.208,52	

Almas-TO CNPJ:01.138.551/001-89
Local

terça-feira, 21 de julho de 2020
Data