

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

CAMPUS ARACAJU

DIREÇÃO DE ENSINO

COORDENADORIA DE ENGENHARIA CIVIL

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

JOÃO VICTOR DIAS OLIVEIRA

**MÉTODOS EXECUTIVOS DE UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE: ESTUDO
DAS INTERFERÊNCIAS NA EXECUÇÃO DO ACABAMENTO EM UMA OBRA
RESIDENCIAL UNIFAMILIAR DE ALTO PADRÃO**

ARACAJU

2022

JOÃO VICTOR DIAS OLIVEIRA

**MÉTODOS EXECUTIVOS DE UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE: ESTUDO
DAS INTERFERÊNCIAS NA EXECUÇÃO DO ACABAMENTO EM UMA OBRA
RESIDENCIAL UNIFAMILIAR DE ALTO PADRÃO**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel, da Coordenação do Curso de Engenharia Civil, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe – Campus Aracaju.

Orientador: Professora. Dra. Adriana Virgínia Santana Melo.

ARACAJU

2022

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Geocelly Oliveira Gambardella / CRB-5 1815,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Oliveira, João Victor Dias.

O48m Métodos executivos de uma empresa de pequeno porte: estudo das interferências na execução do acabamento em uma obra residencial unifamiliar de alto padrão. / João Victor Dias Oliveira. – Aracaju, 2022.

103 f. : il.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adriana Virgínia Santana Melo. Monografia (Graduação - Bacharelado em Engenharia Civil) - Instituto Federal de Sergipe, 2022.

1. Interferências nos projetos. 2. Construtoras de pequeno porte. 3. Projetos de alto padrão. 4. Empreendimentos imobiliários. I. Melo, Adriana Virgínia Santana. II. Título.

CDU 69:624

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

CAMPUS ARACAJU

CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Monografia Nº 241

**METODOS EXECUTIVOS DE UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE : ESTUDO
DAS INTERFERÊNCIAS NA EXECUÇÃO DO ACABAMENTO EM UMA OBRA
RESIDENCIAL UNIFAMILIAR DE ALTO PADRÃO**

JOÃO VICTOR DIAS OLIVEIRA

Esta monografia foi apresentada às 9 h 5^{min} do dia 29 de Julho de 2022 como requisito parcial para a obtenção do título de BACHAREL EM ENGENHARIA CIVIL. O candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados.

Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.



Prof.^a. M.Sc. Heni Mirna Cruz Santos
(UEFS – Feira de Santana)



Prof. M.Sc. Luiz Alberto Cardoso dos Santos

(IFS - Campus Aracaju)



Prof.^a. Dr.^a. Adriana Virginia Santana Melo
(IFS-Campus Aracaju)

Orientador



Prof. Dr. Pablo Gleydson de Sousa
(IFS – Campus Aracaju)
Coordenador da COEC

Dedico essa monografia a minha mãe e a meu pai,
Jairlene e Coriolano, que são a definição e inspiração do
meu ser.

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo a Deus, pela minha vida, e por me fortalecer sempre que perei e pensei em desistir.

Aos meus pais, que sempre me incentivaram e nunca deixaram faltar nada. Que me tranquilizaram quando mais me cobrei.

A Beatriz, que foi muito além de namorada, e esteve sempre ao lado das minhas decisões, sendo meu ponto de equilíbrio.

A minha irmã, que sempre foi meu exemplo de esforço.

A minha jornada até aqui foi muito longa e nela fiz mais que amigos, e sim irmãos, que dividi não somente problemas acadêmicos. Não posso esquecer de Luan, Emily e Bianca, que por dois anos foram a minha família. Meu amigo Robert que sempre estará nas minhas orações. E definitivamente a Marcelo e Felipe, que me acolheram e firmou essa aliança tão honesta, que será para a vida.

A meu amigo e incentivador, que chamo tão carinhosamente de tio Junior de Dione, que foi meu padrinho e me proporcionou a virar a chave da minha vida como um todo.

A todos da empresa EQUIPPE Engenharia LTDA, que foram meu primeiro contato técnico com a vertente de obras públicas.

A todos da empresa CONSTRUDALL, que abriram as portas para mim, e foi definitivo para firmar o profissional que sou.

A Síntique, que foi uma grande amiga e aliada nas dificuldades profissionais e pessoais. Te agradeço bastante minha amiga.

A professora Adriana Virginia Santana Melo, pela dedicação e carinho que teve nessa reta final comigo. Professora, eu te desejo somente o bem, a gratidão é extrema. A senhora pegou realmente na minha mão, e com suas palavras, sempre me falava palavras de calma e paz. Muito obrigado.

A todos que participaram, direta ou indiretamente de toda minha trajetória, definindo esse ciclo.

*“A ansiedade pune, aquilo que não
domina.”*

(O autor)

RESUMO

O resumo deste trabalho se fundamenta em dois pilares, construtoras de pequeno porte e obras de alto padrão, necessitando assim fazer uma correlação com empreendimentos imobiliários. O maior desafio destacado no setor imobiliário de alto padrão, está no alto crivo de qualidade exigido pelos clientes no produto final. Neste sentido o objetivo desta pesquisa foi identificar interferências nos custos e prazos de uma obra de alto padrão decorrentes da fase de acabamento mediante o processo executivo adotado pela construtora de pequeno porte. Realizou-se o estudo de caso em uma residência unifamiliar localizada no município de Aracaju, para isto foram utilizadas a análise documental dos projetos arquitetônicos, executivo. A partir do levantamento quantitativo e qualitativo dos serviços de revestimento no projeto. todo levantamento foi realizado considerando o material e serviços realizados na obra. Ademais, evidenciou-se que o maior impacto gerado foi proveniente por interferências pelas falhas e omissões nos projetos, destacando o alto valor dos materiais escolhidos e os serviços indiretos necessários. Foi evidenciado um impacto financeiro e um consequente aumento no prazo das etapas realizadas. Pode-se constatar que, uma obra de alto padrão necessita de uma atenção maior nos detalhamentos dos projetos, buscando assim soluções que transitem na sua coordenação.

Palavras-chave: Interferências nos projetos, Construtoras de pequeno porte, Projetos de alto padrão, Empreendimentos imobiliários.

ABSTRACT

The summary of this work is based on two pillars, small builders and high standard works, thus needing to make a correlation with real estate projects. The biggest challenge highlighted in the high-end real estate sector is the high quality sieve required by customers in the final product. In this sense, the objective of this research was to identify interferences in the costs and deadlines of a high standard work resulting from the finishing phase through the executive process adopted by the small construction company. The case study was carried out in a single-family residence located in the municipality of Aracaju, for this, the documentary analysis of the architectural, executive projects was used. From the quantitative and qualitative survey of coating services in the project. The entire survey was carried out considering the material and services performed at the construction site. In addition, it was evident that the greatest impact generated was due to interference due to failures and omissions in the projects, highlighting the high value of the materials chosen and the indirect services needed. There was a financial impact and a consequent increase in the period of the steps carried out. It can be seen that a high standard work needs greater attention in the details of the projects, thus seeking solutions that transit in its coordination.

Keywords: Interference in projects, Small construction companies, High standard projects, Real estate projects.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pedra romana almofadada branca.	38
Figura 2. Mármore Matarazzo.	39
Figura 3. Tipos de porcelanatos.	39
Figura 4. Misturador linha Rosé Gold Deca.	39
Figura 5. Paineis 3D de gesso.	40
Figura 6. Esquadria de alumínio.....	40
Figura 7. Estrutura da metodologia.	42
Figura 8. Representação do pavimento térreo.	45
Figura 9. Área da piscina.	45
Figura 10. Fase de contrapiso.....	46
Figura 11. Acabamentos finais da obra.....	46
Figura 12. Localização da escada em projeto.	59
Figura 13. Etapa inicial do revestimento na escada.	60
Figura 14. Polimento do mármore na escada.....	60
Figura 15. Finalização do revestimento na escada.	60
Figura 16. Localização do WC 01 e WC 02.....	62
Figura 17. Localização do WC 03.	62
Figura 18. Remoção dos revestimentos nas paredes.	63
Figura 19. Reassentamento dos novos revestimentos.....	63

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Características de Empresas de Pequeno Porte.....	19
Quadro 2. Estimativa de investimento inicial.....	21
Quadro 3. Classificação dos estabelecimentos segundo seu porte.	22
Quadro 4. Competências e habilidades do coordenador de projetos.....	24
Quadro 5. Responsabilidades do coordenador de projetos.	25
Quadro 6. Atividades do coordenador de projetos.	25
Quadro 7. Vantagens e desvantagens da subcontratação.....	28
Quadro 8. Características de uma empresa de pequeno porte.....	30
Quadro 9. Características dos projetos-padrão, seguindo a NBR 12721 (ABNT, 2006).	33
Quadro 10. Acabamentos em projetos residenciais de alto padrão segundo a NBR 12721 (ABNT, 2006).	35
Quadro 11. Métodos de fabricação dos revestimentos.	36
Quadro 12. Classes de resistência a mancha.	37
Quadro 13. Materiais característicos no alto padrão.	38
Quadro 14. Vantagens e desvantagens do mercado imobiliário de alto padrão.	41
Quadro 15. Características da obra.	43
Quadro 16. Caracterização da obra estudada.....	44
Quadro 17. Esquematização do corpo administrativo.	46
Quadro 18. Origem das interferências.	49
Quadro 19. Modelo das planilhas das interferências.....	50
Quadro 20. Relação dos impactos das interferências no prazo e no custo inicial.....	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Previsões de custos mensais padrões.	21
Tabela 2. Modelo da planilha do orçamento inicial.....	48
Tabela 3. Modelo da planilha produzida pelo ORSE.....	48
Tabela 4. Modelo das planilhas das interferências.....	50
Tabela 5. Resumo da caracterização das interferências.....	51
Tabela 6. Recorte da planilha de caracterização das interferências.	55
Tabela 7. Recorte da planilha de caracterização das interferências.	59
Tabela 8. Recorte da planilha de caracterização das interferências.	61
Tabela 9. Recorte da planilha de caracterização das interferências.	64
Tabela 10. Recorte da planilha de caracterização das interferências.	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Origem das interferências.	52
Gráfico 2. Custo das interferências.	53
Gráfico 3. Relação dos itens destacados com o custo total pelos projetos.	54
Gráfico 4. Relação dos itens destacados com o custo total das interferências.	54
Gráfico 5. Prazo das interferências.	55
Gráfico 6. Quantidade de interferências referente aos projetos.	56
Gráfico 7. Aumento no prazo devido as interferências dos projetos.	57
Gráfico 8. Parcelas do custo da omissão no projeto.	58

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1. Valor do empreendimento.....**Erro! Indicador não definido.**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia.
CUB	Custo Unitário Básico
DAS	Documento de Arrecadação do Simples Nacional
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
PEX	Polietileno Reticulado
SE	Estado De Sergipe
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SINDUSCON-SE	Sindicato Da Indústria Da Construção Civil De Sergipe

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	JUSTIFICATIVA.....	17
1.2	OBJETIVOS.....	18
1.2.1	Objetivo geral	18
1.2.2	Objetivos específicos.....	18
1.3	DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	18
2	CONSTRUTORAS DE PEQUENO PORTE NO BRASIL.....	19
2.1	EXIGÊNCIAS JURÍDICAS EM EMPRESAS DE PEQUENO PORTE	20
2.2	CUSTOS PARA A CRIAÇÃO DE UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE 20	
2.3	RELAÇÃO DE TRABALHO EM CONSTRUTORA DE PEQUENO PORTE	22
2.4	COORDENADOR DE PROJETOS	23
2.5	LEGISLAÇÃO DA TERCEIRIZAÇÃO	26
2.6	EMPREITA.....	28
2.7	CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	28
2.8	GESTÃO DE CONSTRUTORAS DE PEQUENO PORTE	29
3	PROJETOS DE ALTO PADRÃO	32
3.1	MATERIAIS DE ACABAMENTO DE ALTO PADRÃO	34
3.1.1	INDICADORES DE DESEMPENHO.	35
3.1.2	EXECUÇÃO DO ACABAMENTO FINAL EM OBRA DE ALTO PADRÃO 37	
3.2	VANTAGENS E DESVANTAGENS PARA O CONSTRUTOR E INCORPORADOR EM IMOVEIS DE ALTO PADRÃO.....	40
4	METODOLOGIA.....	42
4.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO.....	42
4.2	SELEÇÃO DAS FERRAMENTAS.....	47
4.3	COLETA DE DADOS E TRATAMENTO DOS DADOS.....	47
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	52
5.1	INTERFERENCIAS DECORRENTES DO PROJETO	56
5.2	INTERFERENCIAS DECORRENTE DO CLIENTE	60
5.3	INTERFERENCIAS PELA GESTÃO.....	64
6	CONCLUSÃO.....	67

REFERÊNCIAS.....68

APÊNDICE A73

APÊNDICE B77

APÊNDICE C81

APÊNDICE D93

APÊNDICE E98

ANEXO I.....100

ANEXO II.....101

ANEXO III.....102

ANEXO IV103

1 INTRODUÇÃO

Em uma história recente do Brasil, o setor da construção civil foi a base para o desenvolvimento produtivo e gerador de empregos. Segundo Santos (2013), as empresas definidas como pequeno porte, correspondem a mais da metade do setor da construção civil, cuja a característica é ter até 49 empregados em seu quadro de funcionários.

A definição de empresa de pequeno porte no setor enquadra construtoras, serviços de acabamento, instaladoras elétricas e hidráulicas e outros serviços especializados (SANTOS, 2013).

Segundo a pesquisa feita pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) em 2013, empresa de pequeno porte configura 184,8 mil (94,8%) das 195 mil que estão em atividade no país. Destas, quase a metade (49,4%) tem a receita operacional bruta anual de até R\$ 5 milhões.

O trabalho intitulado, “Métodos executivos de uma empresa de pequeno porte: Estudo das interferências na execução do acabamento em uma obra residencial unifamiliar de alto padrão”, releva a importância de seu desenvolvimento a partir da grande quantidade de construtoras de pequeno porte ativas no país, aliado com as dificuldades relacionadas ao perfil enquadrado da empresa enfrentadas em obras residenciais de alto padrão, e posteriormente evidenciando todo impacto causado no custo e no prazo. Com base nisso, foi pontuado possíveis atuações de técnicos que minimizem as interferências recorrentes no processo.

1.1 JUSTIFICATIVA

O maior desafio de qualquer construtora voltada para os empreendimentos de alto padrão é o crivo de qualidade exigente no produto final, aliada a peculiaridade em todos os métodos executivos e gerenciais, que fogem do tradicional. Todos esses fatores contribuem para haver muita limitação em gestão e mão de obra qualificada. Contudo, as empresas voltadas a empreendimentos imobiliários, recorrem a novas formas de contratação, como empreitas e terceirização da mão de obra (SLEIMAN, 2010).

Com destaque para a empresa ser de pequeno porte e atuando em um empreendimento imobiliário de alto padrão, justifica toda necessidade de um controle eficiente nos métodos executivos. Do mesmo modo, as interferências originadas por

projetos e gestão, bem como a partir dos clientes impactam no custo, destacando seus materiais como de difícil acesso, alto preço e exclusivos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar os impactos provenientes das interferências do projeto residencial unifamiliar na fase da execução do acabamento de uma obra de alto padrão.

1.2.2 Objetivos específicos

Levantar as principais interferências na execução da fase de acabamento de uma obra de alto padrão;

Discutir alternativa para reduzir os efeitos das modificações do projeto residencial unifamiliar na fase da execução do acabamento de uma obra de alto padrão.

1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Este trabalho foi elaborado utilizando dados da fase de acabamentos de uma obra de alto padrão;

O estudo foi estruturado de forma a abordar somente itens da legislação e normas, que fossem essenciais para uma maior compreensão do tema;

Os dados limitam-se a uma construtora de pequeno porte.

2 CONSTRUTORAS DE PEQUENO PORTE NO BRASIL

A responsabilidade de uma construtora abrange todas as etapas executivas de um empreendimento, ou seja, todas as fases relacionadas a serviços como: qualidade, equipamentos, mão de obra e projetos, entre outras. Esta responsabilidade diz respeito a qualidade física da obra, assim como o prazo e a garantia física do empreendimento.

A Lei Complementar Nº 123 (BRASIL, 2006), Lei Geral das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, criada em 14 de dezembro de 2006 para regulamentar a atividade de pequenas e médias empresas. Com o passar dos anos, houve várias atualizações, mas pode-se afirmar que a ideia inicial desta lei é facilitar a vida jurídica dos empreendedores, e com isso promover o aquecimento do mercado.

De acordo com a Lei Complementar Nº 123 (BRASIL, 2006), no artigo 3º, II, é considerada uma empresa de pequeno porte aquela que *“aufera, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 360.000,00 (trezentos e sessenta mil reais) e igual ou inferior a R\$ 4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais)”*.

Ainda na Lei Complementar supracitada, no artigo 3º, § 1º, os valores de receita bruta são definidos como *“o produto da venda de bens e serviços nas operações de conta própria, o preço dos serviços prestados e o resultado nas operações em conta alheia, não incluídas as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos”*.

A Lei Complementar Nº 123 (BRASIL, 2006) acaba com o pagamento de tributos com a criação do Simples Nacional. De acordo com a Receita Federal do Brasil (2022), o Simples Nacional se define como um regime compartilhado de fiscalização dos tributos, cobrança e arrecadação aplicáveis as microempresas e de pequeno porte. Esse regime foi instituído como forma de incentivo e facilidades tributárias via os documentos único de arrecadação e apresentação de Declaração Única e Simplificada (DAS).

No Quadro 1 destaca características de uma empresa de pequeno porte.

Quadro 1. Características de Empresas de Pequeno Porte.

Centralização	Decisões são tomadas por uma equipe pequena ou um gestor, que geralmente é o proprietário.
Estrutura enxuta	A estrutura organizacional é simples e pequena, fazendo assim colaboradores multifuncionais. Levando em consideração a redução de custos.
Identidade Física e Jurídica	A hierarquia é simples e pequena, atribuindo assim ao proprietário o papel de gestor e empreendedor. Com isso, geralmente as identidades físicas e jurídicas se mesclam, como tarefas e responsabilidades.

Hierarquia	Hierarquia simples, poucos níveis e alta concentração de autoridade na gestão.
Terceirização	Métodos executivos viabilizados por empreitas e subempreitas. Como consequência menores custos, já que as empresas específicas possuem modelos e estruturas executivos únicos e direcionais.

Fonte: Adaptado de Mesquita, Renato (2017).

2.1 EXIGÊNCIAS JURÍDICAS EM EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

Podemos citar como exemplo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) que no ano de 2018 desenvolveu um manual intitulado como “Como montar um serviço de pequenas obras para construção”, onde destaca os direitos e obrigações exigidas em uma construtora de pequeno porte.

Inicialmente é necessário a contratação de um contador profissional que irá reger todos os movimentos jurídicos mediante os órgãos como Secretaria Estadual da Fazenda, Junta Comercial, Receita Federal e a Prefeitura municipal para a obtenção dos documentos mínimos para a legalização e funcionamento.

O manual ainda destaca a necessidade de um responsável técnico devidamente habilitado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA). Esse profissional não precisará ter vínculo empregatício como carteira de trabalho, podendo assim ser um prestador de serviço para esse fim.

A pessoa jurídica, segundo a constituição e o funcionamento regular de empresas que exerçam atividade de construção civil, é obrigada a ter o registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

2.2 CUSTOS PARA A CRIAÇÃO DE UMA EMPRESA DE PEQUENO PORTE

Segundo Martins (2020), investimento se define em todo capital inicial injetado minimamente necessário, para o início do negócio até o estágio de autossuficiência. Para ter uma análise precisa e valor consistente mínimo, é necessário desenvolver um plano financeiro que abrange os investimentos, os pré-operacionais e o capital de giro.

Os investimentos são todos os gastos necessários para dar o pontapé inicial apropriado, como compra de equipamento, veículos, máquina e outros. Eles constituem o patrimônio da empresa (FRANCINE, 2017).

Ainda segundo Francine (2017), os custos pré-operacionais são os gastos necessários antes do início das atividades. Exemplos de despesas pré-operacionais são os documentos primários de regularização e honorários de terceiros.

Capital de giro é o dinheiro necessário para que o balanço de entrada e saída não necessite de uma quantia externa, que não envolva receita proveniente da própria empresa. É destinada para viabilizar compras iniciais, pagamento de salários, impostos, taxas, manutenção e outros (MARTINS, 2020).

Martins (2020) afirma que o primeiro investimento gira em torno de R\$ 124.000,00. O Quadro 2 demonstra a quantia de investimento, sendo selecionada em grupos.

Quadro 2. Estimativa de investimento inicial.

Tipos de investimento	Estimativa de valor
Construção e reforma de instalações	R\$ 20.000,00
Equipamentos, móveis, máquinas e automóveis.	R\$ 69.903,00
Despesas de registro da empresa, honorários profissionais e taxas.	R\$ 3.500,00
Capital de giro	R\$ 30.000,00
Total estimado	R\$ 123.403,00

Fonte: Adaptado de Martins (2020).

Um ponto relevante a ser abordado são os custos, que segundo Martins (2020), são os gastos estabelecidos em um mês, advindo da produção de serviços de construção e que serão amortizados posteriormente ao preço dos serviços prestados, como: honorários profissionais, água, luz, salários, aluguel, despesas de vendas e insumos consumidos no processo de execução.

A Tabela 1 demonstra uma previsão de gastos mensais padrões para uma construtora de pequeno porte, e seguida de seu percentual.

Tabela 1. Previsões de custos mensais padrões.

Custos fixos	Valores	Porcentagem (%)
Água, luz, telefone e internet.	R\$ 490,00	2,67
Salários, comissões e encargos.	R\$ 10.046,00	54,76
Taxas, contribuições e despesas afins.	R\$ 470,00	2,56
Transporte	R\$ 1.760,00	9,59
Refeições	R\$ 1.980,00	10,79
Seguros	R\$ 480,00	2,62
Assessoria contábil	R\$ 600,00	3,27
Segurança	R\$ 400,00	2,18
Limpeza, higiene e manutenção.	R\$ 320,00	1,74
Combustível e manutenção de veículo	R\$ 1.800,00	9,81
Total	R\$ 18.346,00	100

Fonte: Adaptado de Alvarez, Ribeiro (2019).

2.3 RELAÇÃO DE TRABALHO EM CONSTRUTORA DE PEQUENO PORTE

A indústria da construção é condizente com sua posição de termômetro econômico nacional, quando é relacionado com a produção de empregos. Frente a um setor extremamente exigente e competitivo, torna-se mais que necessário a adoção de modelos estratégicos únicos. E uma delas, é a terceirização de serviços repetitivos e peculiares (CIOCCARI; MEDEIROS, 2018).

Uma empresa de pequeno porte, tem como uns de seus pilares o quadro de funcionários reduzido e funcional. Conforme Martins (2020), uma empresa de pequeno porte tem 10 a 49 empregados em seu quadro, conforme o Quadro 3.

Quadro 3. Classificação dos estabelecimentos segundo seu porte.

Porte	Setores	
	Indústria e Construção	Agropecuária, Comércio e Serviços
Microempresa	Até 19 pessoas ocupadas	Até 9 ocupadas
Pequeno porte	De 20 a 99 pessoas ocupadas	De 10 a 49 pessoas ocupadas
Médio Porte	De 100 a 499 pessoas ocupadas	De 50 a 99 pessoas ocupadas
Grande Porte	500 pessoas ou mais	100 pessoas ocupadas ou mais

Fonte: Adaptado de Martins (2020).

Segundo Martins (2020), uma construtora de pequeno porte deve começar com poucos funcionários. Dentre eles são: 1 atendente, 1 auxiliar de escritório, 2 profissionais com múltiplas especializações como pintura, gesso, manutenção predial e outros. Sendo composto também por: 1 eletricitas e 2 auxiliares de serviços gerais. Os colaboradores com funções específicas, são contratados assim que surge a demanda.

Com o mercado imobiliário cada vez mais exigente, e o crescimento da competição acirrada entre as empresas, surge assim a necessidade de novas estratégias para acelerar a produção, fazendo com que o surgimento do modelo de terceirização fosse uma questão de tempo. Conforme Robortella (1994) *et al* Cioccarri; Medeiros (2018), o termo terceirização adentrou os modelos econômicos, evidenciando a existência de um colaborador terceiro que, detém algum conhecimento ou técnica específica, e que na condição de parceria, produz ou presta algum serviço.

Segundo pesquisa de Brandli (1999), os principais serviços terceirizados pelo setor da construção civil de uma forma geral são: acabamento, serviços gerais, instalações, estrutura, projetos, apoio administrativo, consultoria técnica, infraestrutura, execução de obras, manutenção predial, serviços de informática,

consultoria jurídica, serviços de recursos humanos, transporte e aluguel de equipamentos.

2.4 COORDENADOR DE PROJETOS

De acordo com Rodriguez e Heineck (2002), coordenação de projetos é todo processo que compreende a organização das etapas do projeto, sua análise, controle, compatibilização das soluções técnicas e elaboração de projetos executivos. Já Fabrício *et al.* (2003), a coordenação de projetos é uma atividade de suporte ao desenvolvimento dos projetos, para garantir que as decisões tomadas no projeto sejam compatíveis e leve em consideração os requisitos do empreendimento.

O coordenador de projetos, portanto, tem por função garantir tanto a prestação de serviços de projeto, quanto o controle da execução. Exceto em casos particulares, ele é o único responsável pelo projeto e pelo controle da execução do empreendimento a ser construído. (MELHADO, 2001).

O corpo técnico envolvido no empreendimento necessita de parâmetros que os fundamente na realização de seus projetos. O sucesso do produto está diretamente ligado à forma como ele é conduzido, não somente em relação ao seu escopo técnico, como também a sua equipe, no que diz respeito ao comprometimento, cooperação, motivação, e participação de todos os envolvidos. (ADESSE; SALGADO, 2006).

A importância do coordenador de projetos está ligada a identificação de lacunas, guiar a equipe, fundamentar os projetos, tomadas de decisões, conduzir o fluxo de informações entre os envolvidos, entre outras eventualidades que venham a surgir. Conforme Adesse e Salgado (2006), o empreendedor precisa de um profissional, que não só conheça e oriente os demais participantes, mas que também represente seus interesses.

As competências e o desenvolvimento de práticas competentes do coordenador de projetos e da equipe são fatores elementares para o sucesso do projeto (NÓBREGA, 2012).

Segundo Carvalho e Rabechini (2009), o indivíduo competente não é aquele que tem determinados recursos e sim, aquele que consegue utilizar esses recursos em momentos oportunos para atingir determinado objetivo em campo, sob a forma de conhecimentos, capacidades cognitivas, capacidades relacionais entre outras. Conforme Nóbrega (2012), destaca como principais competências do coordenador de

projetos: saber gerenciar informações, interpretar os projetos em todas as especialidades e liderar equipes.

No Quadro 4, Nóbrega (2012) destaca de uma forma mais ampla as competências e habilidades do coordenador de projetos.

Quadro 4. Competências e habilidades do coordenador de projetos.

Capacidades gerenciais	Ter visão sistêmica; Ser proativo; Ter capacidade e habilidade de fazer planejamento; Saber estabelecer e cumprir metas; Saber detectar desvios no processo e tomar ações corretivas; Saber gerenciar informações; Saber gerenciar o próprio tempo; Saber negociar; Saber identificar os intervenientes e montar a equipe; Saber realizar os controles; Saber atender os prazos, custos e requisitos do projeto; Saber trabalhar em equipe; Saber delegar tarefas; Ter perfil integrador/ conseguir integrar a equipe; Saber mediar conflitos; Saber motivar os envolvidos; Ter atitude; Ter capacidade de liderança e de tomada de decisão.
Experiências em projetos e obras	Em acompanhamento de obras; Em desenvolvimento e detalhamento de projetos; Em interpretação de projetos de todas as especialidades; No tipo de projeto que se está coordenando.
Experiências em gestão	Em gestão de processos; Em gestão de pessoas e em liderar equipes; Em organizar e estabelecer processos; Em delegar e distribuir tarefas; Na definição do escopo do projeto.
Habilidades gerenciais	Habilidade de planejamento e replanejamento das tarefas; Habilidade de gerenciar equipes e pessoas; Liderança; Habilidade de conciliação e negociação; Habilidade de motivar a equipe; Habilidade de estabelecer prioridades; Habilidade de visão sistêmica do projeto e da obra; Habilidade de desenvolver várias atividades simultaneamente; Habilidade de gerenciar o próprio tempo; Habilidade de organização.
Habilidades de relacionamento interpessoal	Habilidade de trabalhar em equipe; Habilidade de conquistar a empatia das pessoas; Habilidade de comunicar as próprias ideias com clareza; Habilidade de mediar discussões e conciliar conflitos; Habilidade de delegar funções e tarefas.

Fonte: Adaptado de Nóbrega (2012).

Para Heldman (2009), as habilidades de coordenador necessitam de conhecimento humano, visto que lidam com o relacionamento interpessoal no campo dos negócios. As habilidades necessárias citadas pela autora são: pensamento crítico, coordenação de mudança organizacional, solução de conflitos, habilidades de negociação, percepção e intuição, e habilidade de colaboração.

Melhado (2005) ainda destaca que, o coordenador de projetos utiliza habilidades administrativas e de liderança, tais como as seguintes: espírito de liderança, facilidade de comunicação, disciplina para sistematizar e documentar as reuniões com projetistas, trocas de informação, atenção aos detalhes e capacidade de avaliar a qualidade das soluções e a compatibilidade entre as várias partes do projeto.

Melhado (2005) destaca que a principal atividade do coordenador de projetos engloba a garantia de execução das soluções técnicas desenvolvidas pelos projetistas de diferentes especialidades, bem como que elas sejam congruentes com as

necessidades e objetivos do cliente, com a característica e padrão da construtora responsável pela sua execução. O autor destaca as responsabilidades e suas definições em dois grupos conforme o Quadro 5:

Quadro 5. Responsabilidades do coordenador de projetos.

Organização e planejamento do processo	Estabelecer os objetivos e parâmetros a serem seguidos no desenvolvimento do projeto; Definir os escopos de projeto; Planejar os custos de desenvolvimento dos projetos; Planejar as etapas e prazos de desenvolvimento das diversas etapas e das etapas de cada projeto, a fim de definir o cronograma global.
Coordenação do processo	Controlar e adequar os prazos planejados para as todas as etapas previstas; Controlar os custos, em relação ao planejado; Fomentar e garantir a qualidade das soluções técnicas adotadas nos projetos; Validar as etapas de desenvolvimento e os projetos resultantes; Fomentar a comunicação entre os participantes do projeto; Coordenar as interfaces e garantir a compatibilidade entre as soluções definidas nos projetos; Integrar as soluções de projeto com as fases subsequentes do empreendimento.

Fonte: Adaptado de Melhado (2005).

Segundo Gehbauer e Ortega (2006) e Nóbrega (2012), as atividades do coordenador são descritas no Quadro 6:

Quadro 6. Atividades do coordenador de projetos.

Atividades do coordenador	Selecionar componentes para a equipe; Redigir documentos que salvaguardem as relações interpessoais; Elaborar viabilidades econômico-financeiras; Elaborar diretrizes e briefings de projetos; Reconhecer o nível de conhecimento de cada indivíduo da equipe; Elaborar o sequenciamento das atividades do grupo, e distribuí-las; Monitorar e replanejar prazos e atividades; Liberar documentos com sua finalidade devidamente classificada; Defender o resultado financeiro do empreendimento; Defender a remuneração justa, dentro dos parâmetros suportados pelo empreendimento; Congregar ânimos, realinhar pensamentos, dissipar confusões e insubordinações; Atender às necessidades do cliente, projetista e do usuário final.
Atividades de planejamento do processo de projeto	Planejar o processo e a equipe de projeto; Levantar as datas críticas para o projeto; Elaborar diretrizes e definir os objetivos para o processo; Definir os recursos necessários para o projeto; Replanejar quando necessário; Identificar os agentes envolvidos; Planejar e negociar prazos com os envolvidos; Elaborar uma matriz de responsabilidades.
Atividades de controle do processo de projeto	Realizar controle do andamento e do prazo do processo; Realizar o controle de custos do desenvolvimento; Realizar análise crítica dos projetos; Alertar gerentes e diretores sobre desvios no planejamento; Monitorar se todos os envolvidos estão seguindo o plano de comunicação, e com as tarefas e responsabilidades; Controlar informações; Controlar e realizar análise crítica sobre os pontos de atraso; Controlar a qualidade do projeto, falhas e incompatibilidades; Controlar o cumprimento das diretrizes definidas; Acompanhar e detectar desvios no processo.
Responsabilidades em relação ao projeto do produto	Buscar superar as metas; Verificar a adequação da qualidade prevista; Verificar as tecnologias a serem empregadas; Verificar a adequação das diretrizes e do projeto à vizinhança; Garantir que as soluções adotadas estejam alinhadas com as premissas estabelecidas para o projeto; Verificar o atendimento de requisitos legais e normas técnicas; Verificar no projeto executivo se os materiais estão sendo respeitados; Manter o projeto executivo o mais próximo possível do projeto legal

	aprovado; Fornecer informações aos projetistas, advindas de feedbacks.
Responsabilidades em relação às equipes de projeto	Desenvolver o espírito de equipe entre os envolvidos; Motivar e envolver a equipe, e mantê-los integrados; Despertar o sentimento de comprometimento e confiança; Transmitir as metas, cronograma, objetivos a serem seguidos; Transmitir segurança nas tomadas de decisões; Agendar reuniões e informar os membros da equipe; Mediar conflitos e tomada de decisões; Liderar e orientar a equipe; Ouvir os sucessos e dificuldades dos membros; Promover a comunicação entre a equipe; Controlar a liberação de arquivos.
Papéis de relacionamento interpessoal	Desenvolver os relacionamentos iniciais entre os envolvidos; Desenvolver bons relacionamentos com os membros, fornecedores, e representantes da construtora; Demonstrar compreensão e firmeza em momentos adequados; Tratar todos os envolvidos com respeito, sem perder o controle; Evitar os atritos, retrabalho e desgaste entre os envolvidos.

Fonte: Adaptado de Gehbauer e Ortega (2006) e Nóbrega (2012).

Gehbauer e Ortega (2006) ainda enfatizam que, a seleção dos componentes da equipe de projeto é uma das atividades mais importantes do coordenador, sendo determinante para o resultado de todo o projeto e do seu processo. Com base nisso, a relevância do coordenador é validada para a construção civil, expressando a necessidade do gerenciamento do projeto antes, durante e depois da construção do empreendimento.

2.5 LEGISLAÇÃO DA TERCEIRIZAÇÃO

Para que o tema tivesse sua devida importância, e controle, foi de extrema importância aperfeiçoamentos na legislação regente sobre terceirização. Em concordância com Miraglia (2008) *et al* Ciocari; Medeiros (2018), os primeiros passos jurídicos em respeito a terceirização foram registrados nos Decretos-Lei 1.212 e 1.216 de 1966 que moldavam os serviços bancários. Em 1974, originou-se a regulamentação de serviços temporários prestados com a Lei Nº 6019.

Segundo Ciocari; Medeiros (2018), no Brasil a terceirização só era autorizada nos casos do setor financeiro, todavia devido a um crescimento da economia privada em 1994 e 1995 as Leis Nº 8.863 (BRASIL, 1994) e Nº 9.017 (BRASIL, 1995), permitiram a prestação de serviços em vigilância patrimonial de pessoas físicas ou jurídicas e transporte de qualquer natureza.

Paralelamente as leis do Tribunal Superior do Trabalho editou algumas Súmulas a fim de dirimir as divergências jurisprudências acerca do tema. Em 1986 editou-se a Súmula Nº 256 a qual tinha rol taxativo sobre quais áreas poderiam ser terceirizadas. Entretanto, sua edição causou um choque para o setor privado e foi em meio a esse impacto que o Tribunal Superior do

Trabalho reexaminou a Súmula 256 em 1993 editando a Súmula 331, que por sua vez fora revisada e redigida, só se admitindo a terceirização da atividade-meio e não da atividade-fim. (CIOCCARI; MEDEIROS, 2018).

A Lei N° 13.429 (BRASIL, 2017), de 31 de março de 2017, altera a lei N° 6.019 (BRASIL, 1974), referente ao trabalho temporário, que regulariza a terceirização ou seja, o contrato de prestação de serviços. Mediante a lei, as empresas podem terceirizar serviços específicos e determinados em qualquer área sem distinção da atividade fim e atividade meios.

A partir da aprovação da Lei N° 13.429 (BRASIL, 2017), surgiram algumas regras específicas, como o objeto do contrato deve ser a execução de um serviço específica e determinado condizente com a atividade da empresa contratada. Os funcionários não podem ser utilizados em serviços diferentes daqueles especificados no contrato.

Com a Lei N° 13.429 (BRASIL, 2017), o setor da construção civil buscam alternativas de contratação como empreita e subempreita visando mais segurança jurídica, uma vez que não há que ser preocupar com os métodos executivos , para fins de terceirização.

De uma forma geral, segundo Cioccari; Medeiros (2018) quem pretende terceirizar uma atividade de sua empresa deve ter em mente que a terceirização, acima de tudo, deve buscar qualidade. Em segundo lugar, para que a relação dê certo, deve-se ter confiança no parceiro, daí a necessidade de escolher corretamente o terceirizado. No Quadro 7 são mostradas algumas vantagens e desvantagens da subcontratação.

Quadro 7. Vantagens e desvantagens da subcontratação.

Vantagens	Aumento da produtividade; Melhoria da qualidade dos produtos e serviços; Controle do processo de produção; Eliminação da manutenção de mão-de-obra e equipamentos subutilizados; Facilidade no controle de custos; Transferência dos riscos; Redução dos custos; Redução dos prazos; Redução da preocupação administrativa.
Desvantagens	Sofrer ações trabalhistas em caso de inobservância das obrigações trabalhistas e previdenciárias; Fiscalização dos serviços prestados para verificar se o contrato de prestação de serviços está sendo cumprido integralmente, conforme acordado; Risco de contratação de empresa não qualificada; Falta de parâmetros de custos internos; Aumento do risco a ser administrado; Aumento da dependência de terceiros.

Fonte: Adaptado de Cioccarì; Medeiros (2018).

2.6 EMPREITA

Segundo Gonçalves (2007) *et al.* Cioccarì; Medeiros (2018), o contrato de empreita pode ser definido como um contrato entre duas partes, onde uma das partes (empreiteiro), destina-se a executar uma obra ou serviço, mediante um acordo prévio com a exposição de valores e sem uma relação de subordinação.

Souza (2018) diz que a empreitada é a execução contratualmente estabelecida, de tarefa, de obra ou de serviço, por preço ajustado, com ou sem fornecimento de material ou uso de equipamentos, que podem ou não ser utilizados, realizada nas dependências da empresa contratante, nas de terceiros ou nas da empresa contratada, tendo como objeto um resultado pretendido e pré-determinado.

A empreitada está regulamentada na Lei Nº 10.406 (BRASIL, 2002), Capítulo VIII, nos art. 610 a art. 626 do Código Civil Brasileiro. O contrato de empreitada da construção civil implica responsabilidade civil, ou seja, garantia dos serviços (SOUZA, 2018).

2.7 CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

De acordo com o Código Civil, Lei Nº 10.406 (BRASIL, 2002), artigo 594, a prestação de serviço é toda espécie de serviço ou trabalho lícito, material ou imaterial, que pode ser contratada mediante retribuição.

A prestação de serviços que submete à lei regente é a sociedade empresária que presta serviços determinados e específicos para a empresa contratante. É a prestadora de serviços responsável pela contratação, remuneração e direção do trabalho de seus empregados. O contrato de prestação de serviços deve conter a especificação do serviço a ser prestado e o prazo para a sua realização, diferente do contrato de empreitada onde o objeto é um resultado pretendido e pré-determinado, a empreitada trata-se essencialmente de uma obrigação de resultado. (SOUZA, 2018).

2.8 GESTÃO DE CONSTRUTORAS DE PEQUENO PORTE

Acredita-se que a gestão da pequena empresa acontece a partir de algumas particularidades decorrentes das características advindas, principalmente, do seu porte reduzido. Assim, por força destas particularidades, as pequenas empresas são gerenciadas de maneira diferente das grandes corporações (CÊRA; ESCRIVÃO FILHO, 2003).

No entanto, tanto as grandes quanto as pequenas empresas exigem um processo gerencial para coordenar as atividades de trabalho. Porém, embora os gerentes tanto de grandes como de pequenas empresas desempenhem funções gerenciais similares, seu trabalho como gerentes apresentam diferenças, pois existem aspectos distintos no gerenciamento da pequena empresa (LONGENECKER, 1997).

O padrão atualmente, é que empresas de pequeno porte sejam geridas por engenheiros com muita experiência e até empresas familiares. Segundo Klein (2010), nesse tipo de empresa a gestão é por demonstração e trabalho em conjunto, onde o gestor de mais alto nível, em geral o proprietário, tem contato diário com os funcionários e é visto como colega de trabalho e como chefe. A legitimação do seu poder ocorre através de seu trabalho, através do qual o dos demais é possível.

Segundo Ponce (2013) quando o proprietário da empresa se encontra no cargo mais alto de gestão, ela se subdivide em autocracia, quando há apenas um dono, e gestão de parceiros quando dois ou mais proprietários comandam a empresa.

Leone (1999) defende a necessidade de se estudar um enfoque diferenciado de gestão devido ao fato de as pequenas empresas terem algumas características inerentes que as distinguem das de grande porte.

O Quadro 8 mostra as características padrões de uma empresa de pequeno porte que distingue de uma empresa de grande porte, segundo o estudo de Leone (1999).

Quadro 8. Características de uma empresa de pequeno porte.

Especificidades organizacionais	Recursos escassos; gestão centralizada; situação extra organizacional incontrolável; fraca maturidade organizacional; fraqueza das partes no mercado; estrutura simples e leve; ausência da atividade de planejamento formal; fraca especialização; estratégia intuitiva e pouco formalizada; sistema de informações simples.
Especificidades decisórias	Tomada de decisão intuitiva; horizonte temporal de curto prazo; inexistência de dados quantitativos; alto grau de autonomia decisória; racionalidades econômicas, política e familiar.
Especificidades individuais	Onipotência do proprietário-dirigente; identidade entre pessoas física e pessoa jurídica; dependência ante certos empregados; influência pessoal do proprietário-dirigente; simbiose entre patrimônio social e patrimônio pessoal; propriedade dos capitais; propensão a riscos calculados.

Fonte: Adaptado de Leone (1999).

Cêra e Escrivão Filho (2003) diz que existem algumas características comuns a estas empresas que apoiam a convicção de uma abordagem de gestão específica, como por exemplo, a importância do papel do empreendedor e, portanto, de suas aspirações, de suas motivações e de seus objetivos pessoais e o papel do ambiente, que impõe a estas empresas a necessidade de adaptação.

Assim, considerando a necessidade de uma abordagem diferenciada, adequada e realmente útil, é necessário compreender a gestão das pequenas empresas a partir de suas particularidades. (CÊRA; ESCRIVÃO FILHO, 2003)

Dessa maneira, acredita-se na existência de três grandes conjuntos de condicionantes que podem ser responsáveis pelo surgimento de algumas particularidades importantes na gestão da pequena empresa. São os condicionantes ambientais, os organizacionais e os comportamentais. (CÊRA; ESCRIVÃO FILHO, 2003)

Os condicionantes organizacionais surgem das variáveis do modelo de funcionamento organizacional - Tecnologia, Comportamento, Estrutura, Decisão e Estratégia – que podem também ser responsáveis pelo surgimento de algumas particularidades na gestão da pequena empresa (ESCRIVÃO FILHO, 1995).

De acordo com Souza (1995), as pequenas e médias empresas possuem desvantagens estruturais relacionadas ao seu pequeno porte, que podem dificultar, por exemplo, o acesso ao financiamento e aos benefícios das novas tecnologias.

O dirigente da pequena empresa é limitado pelas condições que não são problema ao executivo médio de uma grande empresa, como a falta de pessoas qualificadas e de recursos financeiros. Os pequenos empresários são em sua maioria generalistas e não dispõem de pessoal experiente em pesquisa de mercado, análise financeira, propaganda, gerenciamento de recursos humanos e outras áreas.

Portanto, o empreendedor precisa tomar decisões envolvendo essas áreas sem o conselho e orientação disponíveis em uma grande empresa (SOUZA, 1995).

Dessa maneira, ele apresenta dificuldades de lidar com os problemas de gerenciamento, pois conta com auxílio apenas de uma equipe reduzida (LONGENECKER, 1997).

Os condicionantes comportamentais decorrem das características de comportamento do dirigente da pequena empresa e, também, por sua vez, podem ser responsáveis pelo surgimento de algumas particularidades. Pode-se considerar que as ações empresariais dos pequenos empreendedores muitas vezes são influenciadas pelos seus valores, suas aspirações, suas motivações e seus objetivos pessoais. Portanto, estudar as particularidades comportamentais, ou seja, a maneira específica na qual os pequenos empresários se comportam, é de suma importância para compreender o comportamento administrativo da pequena empresa. (CÊRA; ESCRIVÃO FILHO, 2003)

Segundo Cêra e Escrivão Filho (2003), destaca a informalidade como a principal particularidade comportamental do dirigente da pequena empresa. A falta de instrumentos administrativos formais em afirmações de orçamentos, ou ligações fora do horário comercial, são instrumentos que validam a afirmação.

3 PROJETOS DE ALTO PADRÃO

Este capítulo destina-se a definir e caracterizar o que vem a ser obras de alto padrão baseando-se na NBR 12721 - Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios e edifícios (ABNT, 2006).

Com a finalidade de caracterizar os tipos de imóveis de alto padrão, iremos caminhar pela NBR 12721 (ABNT, 2006), com a intenção demonstrar os produtos mais comercializados.

A NBR 12721 (ABNT, 2006) – Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios e edifícios, define o conceito de projetos-padrão como

Projetos selecionados para representar os diferentes tipos de edificações, que são usualmente objeto de incorporação para construção em condomínio e conjunto de edificações, definidos por suas características principais: a) número de pavimentos; b) número de dependências por unidade; c) áreas equivalentes à área de custo padrão privativas das unidades autônomas; d) padrão de acabamento da construção; e e) número total de unidades.

O Quadro 9 caracteriza imóveis de alto padrão segundo a NBR 12721 (ABNT, 2006).

Quadro 9. Características dos projetos-padrão, seguindo a NBR 12721 (ABNT, 2006).

Sigla	Nome e Descrição	Dormitórios	Área total (m²)
R1 - A	Residência unifamiliar padrão alto: 1 pavimento, 4 dormitórios, sendo um suíte com banheiro e closet, outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha, área de serviço completa e varanda (abrigo para automóvel).	4	224,82
R8 - A	Residência multifamiliar padrão alto: garagem, pilotis e oito pavimentos-tipo. Garagem: escada, elevadores, 48 vagas de garagem coberta, cômoda de lixo, depósito e instalação sanitária. Pilotis: escada, elevadores, hall de entrada, salão de festas, salão de jogos, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: halls de circulação, escada, elevadores e 2 apartamentos por andar, com 4 dormitórios, sendo um suíte com banheiro e closet, outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha, área de serviço completa e varanda.	4	5917,79
R16 - A	Residência multifamiliar, padrão alto: garagem, pilotis e 16 pavimentos-tipo. Garagem: escada, elevadores, 96 vagas de garagem coberta, cômoda de lixo, depósito e instalação sanitária. Pilotis: escada, elevadores, hall de entrada, sala de festas, sala de jogos, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita. Pavimento-tipo: halls de circulação, escada, elevadores e 2 apartamentos por andar, com 4 dormitórios, sendo um suíte com banheiro e closet, outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha área de serviço completa e varanda.	4	10461,85

Fonte: Adaptado, NBR 12721 (ABNT, 2006).

Souza (2018) define o alto padrão nas edificações sob a ótica imobiliária. Destacando que a localização do imóvel é um fator primordial, pois seus inquilinos buscam conforto e segurança.

Fugindo dos modelos tradicionais de valorização dos imóveis, Souza (2018) expõe também que a arquitetura influencia diretamente em sua caracterização. Imóveis que carregam nomes de arquitetos famosos tendem a ter valores superestimados por metro quadrado. As exclusividades estão nos traços únicos e formas modernas, fatores que são requisitos em uma busca pelo público com alta renda. Outras características a serem destacadas são o uso de tecnologias inovadoras, onde os imóveis se tornam automatizados e conversam entre si, trazendo privacidade, conforto, lazer e segurança.

Para definir o valor de um imóvel alto padrão, o último recurso a ser utilizado é o índice CUB/m² (Custo Unitário Básico), que propõe um valor único por metro quadrado.

Segundo o Sindicato da Indústria da Construção Civil de Sergipe (2022), o CUB/m² é mensurado todo mês, seguindo a Lei Federal 4591/64, pelos Sindicatos da Construção Civil, regidos pela NBR 12721 (ABNT, 2006). A norma informa que o cálculo do CUB/m², se faz a partir de um quantitativo referente à: equipamentos, materiais de construção, insumos, mão de obra e administração.

De acordo com o SINDUSCON/SE, com valores de maio/2022, que estão no Anexo I – CUB/m²: maio/2022, o CUB/m² de um imóvel unifamiliar de alto padrão é R\$ 2.140,24, que em comparação um imóvel padrão normal, onde o CUB/m² é R\$ 1.646,19, uma valorização de 30%.

Entretanto, de acordo com o Anexo I – CUB/m²: maio/2022, para a constituição dos valores, não foram levados em consideração serviços primordiais e que a depender do cenário primário influencia diretamente ao valor final. Esses serviços são: Terraplanagem, movimentação de terra, fundação, urbanização, ligações elétricas e hidráulicas, recreação, jardinagem; impostos, documentos de cartório e taxas; Projetos em geral; remuneração do construtor e incorporador.

O que demonstra que o valor calculado no CUB/m² não condiz totalmente com a realidade, já que não abrange itens necessários em um imóvel.

3.1 MATERIAIS DE ACABAMENTO DE ALTO PADRÃO

O diferencial de uma obra alto padrão para uma tradicional, está ligado diretamente na escolha dos materiais e peculiaridade das escolhas em projetos. A NBR 12721 (ABNT, 2006) explicita alguns materiais característicos de imóveis de alto padrão que influencia diretamente em sua valorização.

Questões como prazos de entrada e especificidade no transporte, necessitam de um técnico responsável, já que qualquer interferência impacta diretamente na execução, no prazo, na qualidade do material e no custo.

A gestão necessita que o cronograma sempre esteja atualizado, juntamente com o estoque, já que qualquer interferência no transporte, impactará diretamente no recebimento dos materiais e consequentemente na execução.

Segundo Gimenez *et al.* (2015) existem três tipos de atividades primordiais para o manuseio de mercadoria. O recebimento, a movimentação dos produtos dentro da empresa e a expedição.

A seguir no Quadro 10, será listada alguns dos principais itens que configuram essa distinção de classificação imobiliária.

Quadro 10. Acabamentos em projetos residenciais de alto padrão segundo a NBR 12721 (ABNT, 2006).

Acabamento - Serviço/Local	Alto padrão
Portas: Externas e internas sociais	Madeira maciça lisa encerada Batente e guarnição de madeira para cera.
Fechadura para portas internas	Fechadura para tráfego moderado, tipo VI (70 mm) em ferro com acabamento cromo-acetinado.
Peitoris	Granito cinza Mauá e=2 cm com pingadeira.
Acessórios sanitários de banheiros	Bacia sanitária com caixa acoplada e ciba em louça de cor-modelo especial Metais de luxo (água quente e fria); ducha manual; Bancada de granito cinza Mauá e=3 cm com cuba de louça em cor. Acessórios de justapor de luxo.
Cozinha	Bancada de granito/cuba de inox/metais de luxo (água quente e fria).
Áreas de serviço	Tanque de louça de luxo/metais cromados de luxo.
Pisos e rodapé de: Salas, quarto e circulação.	Frisos de madeira (tabua corrida) raspados e resinados.
Revestimentos externos de: Fachada principal.	Chapisco, massa única, pastilha vitrificada de 5 cm x 5 cm.
Fachada secundária	Chapisco, massa única, textura acrílica; pastilha vitrificada de 5 cm x 5 cm em 35% da fachada.
Pintura de tetos em: Salas, quarto, quarto de empregada, circulação.	Tinta acrílica sobre massa corrida.

Fonte: Adaptado, NBR 12721:2006.

3.1.1 INDICADORES DE DESEMPENHO.

Segundo Neely *et al.* (1997) e Sink e Tuttle (1993), os indicadores de desempenho devem ser considerados parte integrante do processo de planejamento e controle, fornecendo meios de capturar dados que podem ser utilizados como informação na decisão das ações adotadas pela empresa.

É importante ressaltar que há uma diferença de nomenclatura entre o que vem a ser um indicador e uma medida. Medida é a entidade como atributo, qualidade ou quantidade, usado para verificar ou avaliar algum produto por meio de comparação com o padrão. Enquanto indicador é o resultado de uma medida ou de mais medidas que tornam possível a compreensão da evolução do que se pretende avaliar a partir dos limites estabelecidos (MOREIRA, 2002).

Souza *et al.* (1996) apud Navarro (2005) apresenta duas classificações para indicadores, são elas:

1. Indicadores de **qualidade**: são determinados pelo desempenho do produto ou serviço fornecido em relação às necessidades dos clientes internos e externos.
2. Indicadores de **produtividade**: são aqueles que medem a eficiência dos processos, fazendo uma relação entre os recursos utilizados frente aos resultados obtidos.

Para dar a empresa uma melhor visão de como integrar os indicadores aos gerenciadores de seu processo, Lantelme (2001) classifica os indicadores em:

1. Indicadores de **produto**: avaliam se as características do produto atendem aos requisitos previamente estabelecidos pelo cliente;
2. Indicadores de **processo**: avaliam se as características do processo atendem as necessidades do cliente;

Segundo a norma NBR 13817 – Placas cerâmicas para revestimento - Classificação (ABNT,1997), seus indicadores estão totalmente relacionados às suas características físicas. Sua caracterização está atrelada a critérios como: esmaltadas e não esmaltadas, métodos de fabricação, absorção de água, resistência à abrasão, resistência à macha, resistência a ataques químicos e aspectos superficiais ou visuais.

O Quadro 11 irá demonstrar as classificações referente aos métodos de fabricação.

Quadro 11. Métodos de fabricação dos revestimentos.

Fabricação	Tipologia	Características
Cerâmicas extrudadas	Tipo A	São os modelos Premium dos tipos de pisos cerâmicos. Resistentes e sem defeitos visíveis, têm garantia oferecida pelos fabricantes, além de não danificarem com produtos químicos.
Cerâmicas prensadas	Tipo B	São os modelos intermediários. Apresentam defeitos visíveis nas peças, mas têm boa resistência e garantia de fábrica.
Cerâmicas produzidas por outros processos	Tipo C e D	São os modelos mais simples dos tipos de pisos cerâmicos que, além de terem defeitos visuais nas peças, não possuem garantia de resistência.

Fonte: Adaptado, NBR 13817 (ABNT, 1997).

A utilização de materiais que acompanham uma garantia do fabricante, controle de qualidade e são resistentes a avarias, são comumente utilizados em obras de alto padrão. Isso reafirma os altos preços e a segurança de um produto de qualidade.

O Quadro 12 irá demonstrar as classificações referentes à resistência a mancha.

Quadro 12. Classes de resistência a mancha.

Classe 1	Impossibilidade de remoção da mancha;
Classe 2	Mancha removível com ácido clorídrico, hidróxido de potássio e tricloroetileno;
Classe 3	Mancha removível com produto de limpeza forte;
Classe 4	Mancha removível com produto de limpeza fraco;
Classe 5	Máxima facilidade de remoção das manchas.

Fonte: Elaborado pelo autor, utilizando a NBR 13817 (ABNT, 1997).

A propriedade relacionada ao aspecto superficial, está atrelada a norma NBR 13818 (ABNT,1997), que classifica produto de primeira qualidade, quando 95% das peças examinadas, ou mais, não apresentam defeitos visíveis e um dimensionamento único, não variando em um mesmo lote.

Ainda seguindo a norma NBR 13818 (ABNT,1997), não há diferenciação no tipo de material ou equipamento específico para cada classificação de material, e seu resultado está inteiramente ligado a capacidade técnica do profissional executor.

Segundo Sato (2011), a definição de alto padrão se faz em uma escolha selecionada de materiais frisando sua qualidade e desempenho quanto a empreendimento com áreas consideráveis. Com base nisso, podemos afirmar que uma obra de alto padrão terá materiais que sejam modelos tipo A e que tenham uma resposta rápida a problemas comuns, como a limpeza de revestimentos, mantendo assim a estética original por um período mais longo.

3.1.2 EXECUÇÃO DO ACABAMENTO FINAL EM OBRA DE ALTO PADRÃO

De acordo com Gonçalves (2008), um dos maiores diferenciais explícitos no projeto de alto padrão, está no fato que os projetos são únicos, fazendo assim que as atividades não sejam repetitivas e de conhecimento comum. O planejamento necessita ser controlado periodicamente, para que não haja desperdício de material e tempo.

Em relação ao projeto estrutural, é totalmente inviável ter projetos de forma, por sua grande variedade de formas, o que em um imóvel padrão ou de múltiplos pavimentos seria possível por sua repetitividade.

Gonçalves (2008) destaca em seus estudos a particularidade do sistema hidráulico, pela diversidade de layout, fazendo assim não existir uma racionalidade. Para atender toda necessidade hidráulica e diferenciada, utiliza-se o sistema de Polietileno Reticulado (PEX).

O PEX se torna um sistema muito rápido e eficaz, já que em seu sistema único de pontos, podem ser ligados a um quadro que se assemelha ao elétrico de distribuição, fazendo assim ser fácil sua instalação e futuras manutenções (CÔRREA, 2011).

Em condição de projeto arquitetônico, o seu diferencial está ligado diretamente a personalização do projeto, trabalhando nas características única do cliente e seus desejos. Criando assim uma vasta possibilidade de criatividade, impossibilitando ter um processo de racionalização de execução de alvenaria, já que não é possível utilizar um projeto de produção (GONÇALVES, 2008).

Empreendimentos de alto padrão costumam ter uma linha construtiva paralela a uma obra tradicional, destoando assim, nas etapas de revestimentos. É comum a escolha de materiais mais resistentes e com designs peculiares, destacando assim o uso demasiado de: vidros, granitos, lustres, louças e metais, madeiras, mármore e pisos únicos.

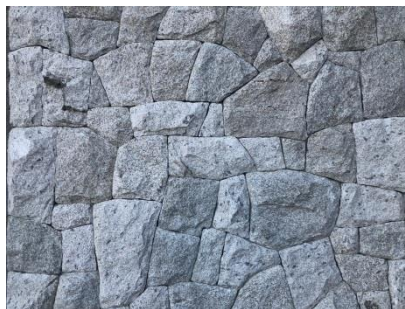
Os revestimentos do tipo mármore, sempre tendem a ter um maior destaque por sua beleza natural e de seus finos acabamentos, assim como esquadrias em alumínio com pintura eletrostática. Com base nisso, podemos afirmar que todos os tipos de materiais escolhidos são tudo *high-line* (Alta linha), ou seja, materiais que irão corresponder à alta exigência de desempenho. No Quadro 13, serão destacados alguns materiais comumente aplicados em obras de alto padrão.

Quadro 13. Materiais característicos no alto padrão.

Pedras:

O senso comum designa o uso de pedras naturais somente a fachadas ou muros, porem existe a tendência do uso interno, criando assim um ambiente sofisticado e rústico.

Figura 1. Pedra romana almofadada branca.



Fonte: www.pedrasouroeprata.com.br

Mármore e granitos:

O diferencial entre o mármore e o granito, está na sua resistência natural, porém ambos transmitem o ar de requinte e sofisticação. A sua peculiaridade está no alto preço. O granito é ideal para ambientes com muita circulação, já o mármore é destinado a ambientes internos.

Figura 2. Mármore Matarazzo.

Fonte: www.magban.com

Porcelanatos:

A versatilidade dos porcelanatos em simular fibras naturais como madeira limita-se em acabamento polido ou esmaltado. Utilizados comumente em ambientes de grandes vão e áreas molhadas, já que não absorvem a água.

Figura 3. Tipos de porcelanatos.

Fonte: www.bra.sika.com

Metais:

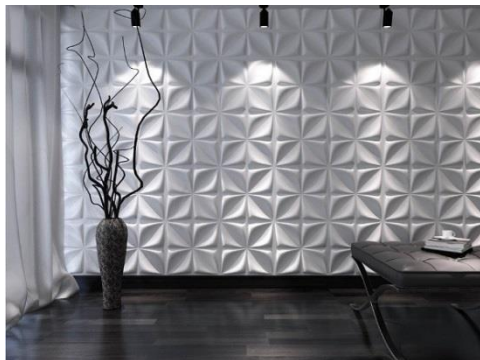
Remetendo a contemporaneidade, os metais escolhidos para banheiros e cozinhas, fornecem sensações de organização e luxo. Destacam-se os metais polidos, alto brilho, escovado, acetinado, fosco e espelhado.

Figura 4. Misturador linha Rosé Gold Deca.

Fonte: www.deca.com.br

Painéis 3D:

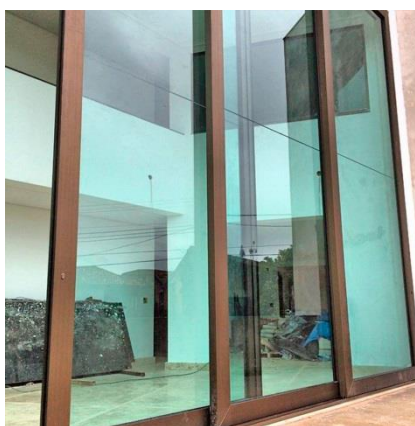
Os painéis 3D foram desenvolvidos para que fossem uma alternativa mais atraente e possibilidade, de inovação no teto, quanto simulando ripados. Adjunto da textura correta, o produto se traduz em exclusividade.

Figura 5. Painel 3D de gesso.

Fonte: www.illpaintyourpet.tumblr.com

Esquadrias em alumínio:

Materiais versáteis justamente por receber qualquer tipologia de vidro, e conseguir aliar com qualquer tipo de pintura nele feita.

Figura 6. Esquadria de alumínio.

Fonte: www.qualityshowesquadrias.com.br

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

3.2 VANTAGENS E DESVANTAGENS PARA O CONSTRUTOR E INCORPORADOR EM IMOVEIS DE ALTO PADRÃO

Os cenários vividos por construtores e incorporadores que atuam no alto padrão é trabalhar paralelamente a evolução mercado imobiliário, já que o público alvo é extremamente exigente e específico. A discussão envolve várias questões além do poder aquisitivo propriamente dito, questões como arquitetura, localização, vizinhança, infraestrutura, legislação tributária, arte, história, globalização, tendências, designer, acabamento, dentre outras (SOUZA, 2018).

O Quadro 14 apresenta as vantagens e desvantagens para construtores e incorporadores no mercado imobiliário de alto padrão.

Quadro 14. Vantagens e desvantagens do mercado imobiliário de alto padrão.

Vantagens	Satisfação, segurança em um investimento valioso e qualidade construtiva. Qualificação da documentação (os imóveis de alta renda possuem documentação em ordem e apta para agilizar o financiamento imobiliário e a transferência da propriedade em cartório); Potencialização da remuneração da imobiliária.
Desvantagens	Dificuldades de construtoras de pequeno porte em obras de alto padrão são não conseguir um nível de excelência construtiva ou exigida dos clientes. Instabilidade do mercado.

Fonte: Adaptado de SOUZA (2018).

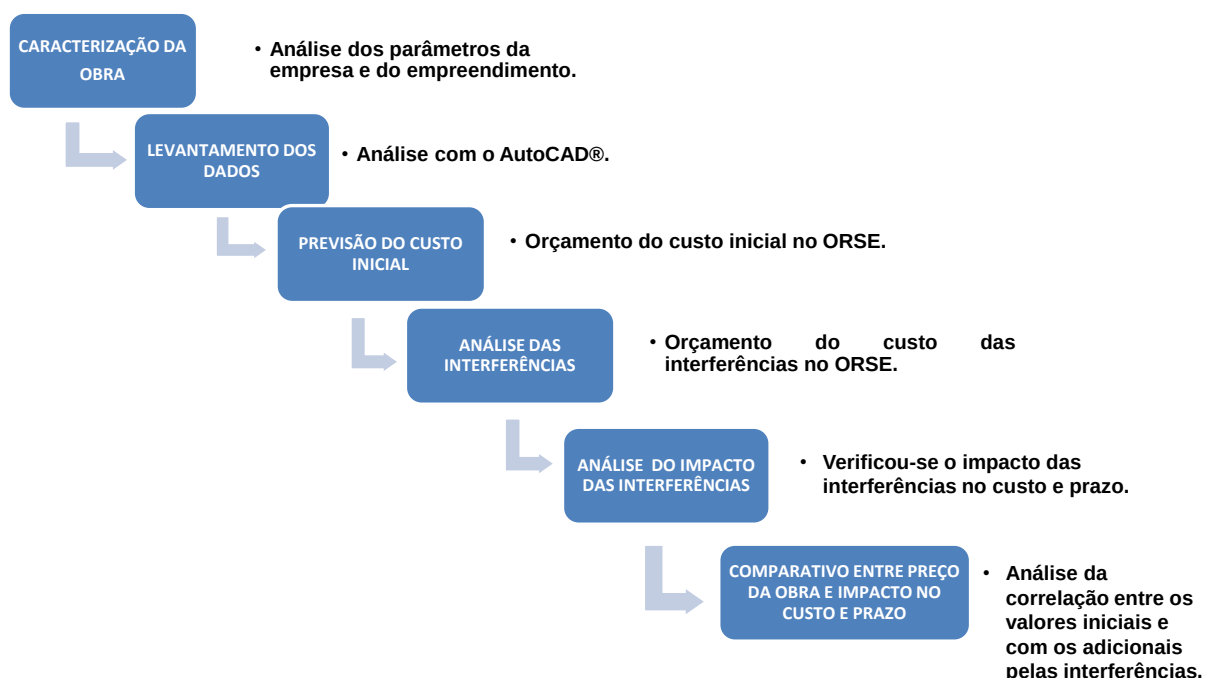
4 METODOLOGIA

Este estudo foi embasado em revisão bibliográfica e levantamento de dados, com o intuito de destacar as interferências geradas em uma obra de alto padrão na fase de acabamento.

Para a revisão bibliográfica foi feito uma busca em diversas fontes de conhecimento, as quais pudesse fundamentar toda produção teórica.

Para a etapa de levantamento de dados, foi feito um compilado de documentos entre os projetos, software de projeto, software orçamento e registros fotográficos disponibilizados. Com o objetivo de fazer o levantamento quantitativo e qualitativo das interferências, e desenvolver propostas específicas quanto a solução.

Figura 7. Estrutura da metodologia.



Fonte: O autor, 2022.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

O projeto selecionado para o estudo foi finalizado em 2021, e foram utilizados todos os dados da época de execução. O empreendimento localiza-se no município de Aracaju – SE, e trata-se de uma residencial unifamiliar de alto padrão com 3 pavimentos, segundo a NBR 12721, com suas características gerais no Quadro 15.

Quadro 15. Características da obra.

Obra A	
Tipo	Residencial unifamiliar
Área Construída (m²)	782,1
Data início	Fev./18
Previsão término	Fev./21
Estágio de execução	Acabamento
Cub/m² - R1-A - Fev./18	R\$ 1.563,39
Previsão de custo total da obra – Fev./18	R\$ 1.222.727,319

Fonte: O autor, 2022.

Tanto o projeto arquitetônico, quanto o executivo e o detalhamento, foram elaborados por um único escritório de arquitetura utilizando o software AutoCAD®. Os projetos utilizados nesse estudo estão relacionados ao detalhamento dos revestimentos, no formato DWG e compreendem um total de 32 pranchas com 70% delas sendo referentes a acabamento.

Todos os revestimentos aplicados no empreendimento, possuem selo de certificação de qualidade, como materiais tipo A, afirmando assim uma característica do alto padrão. Foram utilizadas somente 2 pranchas do projeto, na qual continham todas as informações compiladas no todo, facilitando assim a visualização e o estudo. As pranchas estão dispostas no Anexo III e IV, além de servirem de base para as planilhas estudadas. Foi evidenciada também a previsão do custo da obra, embasado no Cub/m²: fevereiro/18 (Anexo II), que foi a data de início da obra.

Trata-se de um empreendimento três pavimentos, do sistema construtivo de alvenaria convencional, composta de térreo, primeiro andar e cobertura. O Quadro 16 destaca as a formação do empreendimento como um todo.

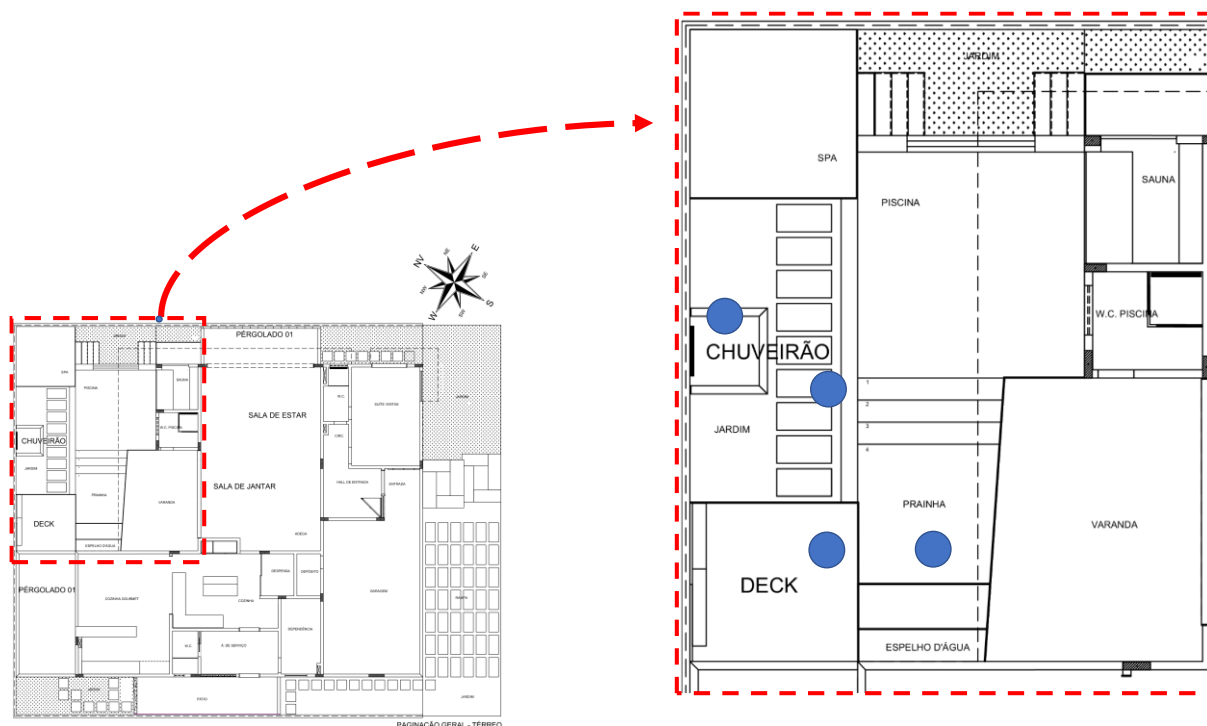
Quadro 16. Caracterização da obra estudada.

Pavimentos	Pavimento	Ambiente	Quantidade	Área total (m²)
Ambientes	Térreo	Área de serviço	1	8,72
		Banheiro	3	9,77
		Casa Reservatório	1	9,61
		Circulação	1	2,79
		Cozinha	2	48,52
		Deck	2	29,02
		Depósito	1	2,58
		Despensa	1	4,76
		Entrada	1	5,02
		Garagem	1	40,63
		Hall de entrada	1	6,48
		Jardim	4	86
		Pérgola	2	31,34
		Piscina	1	33,11
		Quarto	2	25,29
		Sala estar	1	31,8
		Sala Jantar/Adega	1	20,36
		Sauna	1	4,66
	Superior	Banheiro	4	22,85
		Circulação	1	8,2
		Closet	2	32,27
		Rouparia/copa íntima	1	8,43
		Terraço	1	14,88
		Home Office	1	24,79
		Laje técnica	2	6,69
		Quarto	4	83,94
		Varanda	2	17,41
		Jardim	5	23,91
	Cobertura	Casa de reservatório	1	24,79

Fonte: O autor, 2022.

A Figura 8 faz alusão a grandiosidade do empreendimento sem levar em consideração seus dados e sim o enfoque nas dimensões dos pavimentos. Para uma melhor visualização e entendimento do projeto arquitetônico estudado, foram disponibilizados em plotagem A3 nos Anexos III e IV.

Figura 8. Representação do pavimento térreo.



Fonte: Adaptado do escritório de arquitetura A, 2022.

Na Figura 8, os ambientes sinalizados tiveram modificações decorrentes das lacunas. O empreendimento possui subsolo, onde fica a casa de bombas e o reservatório subterrâneo. Possuindo uma área de lazer, em estrutura convencional de concreto armado e vedações em bloco de concreto, com uma piscina adulta e outra para criança, mostrada na Figura 9 a seguir.

Figura 9. Área da piscina.



Fonte: O autor, 2022.

A Figura 10 ilustra o estágio em que a obra se encontrava em outubro de 2019, durante o início deste trabalho, e a Figura 11 apresenta o estágio da obra em janeiro de 2021, próximo ao fim da etapa de revestimento.

Figura 10. Fase de contrapiso.



Fonte: O autor, 2022.

Figura 11. Acabamentos finais da obra.



Fonte: O autor, 2022.

Além disso, a obra possui central de armação com serra policorte, central de carpintaria com serra circular, central para corte de blocos estruturais e betoneira fixa no canteiro de obras. O Quadro 17 mostra a composição do corpo administrativo da obra.

Quadro 17. Esquematização do corpo administrativo.

Cargo	Quantidade	Descrição	Vínculo empregatício
Auxiliar de engenharia	1	Coordenação e supervisão de projetos.	Autônomo
Encarregado de carpintaria	1	Serviços relacionados à carpintaria.	Autônomo
Encarregado de instalações elétricas	1	Serviços relacionados à elétrica e automação.	Autônomo
Encarregado de instalações hidráulicas	1	Serviços relacionados à hidráulica.	Autônomo
Pedreiro	2	Serviços relacionados à estrutura e acabamento.	Autônomo
Servente	3	Auxílio geral.	Autônomo
Supervisor de obra	1	Fiscalização da obra.	CLT

Fonte: O autor, 2022.

A obra foi iniciada em fevereiro de 2018 e previsão de entrega novembro de 2021, totalizando um prazo de 36 meses.

4.2 SELEÇÃO DAS FERRAMENTAS

A presente seção abordará as interferências encontradas e serão analisadas utilizando o AutoCAD®, ORSE e Excel, sendo feitas as suas possíveis correções. Além disso, cada interferência será detalhada da macro origem à sua real causa, para facilitar o entendimento referente a sua solução, assim como situar ao leitor.

Como não houve a disponibilidade do orçamento inicial, o primeiro passo foi fazer o levantamento quantitativo e qualitativo, com o auxílio do software AutoCAD®, de todos os ambientes do projeto. Em seguida foram reunidos todos os dados do levantamento realizado no AutoCAD®, em planilhas no Excel, que estão disponíveis no Apêndice A e B.

Posteriormente foi utilizado o software de orçamento ORSE, para que houvesse um maior entendimento do impacto financeiro, levando em consideração o mês de referência do início da obra, e o mês de referência no período das interferências. Com isso houve a possibilidade de mensurar tanto o custo quanto o prazo, já que no ORSE é disponibilizado uma estimativa padrão de produção homem/hora.

A escolha da ferramenta ORSE para a elaboração do orçamento é devido seu resultado se assemelhar ao máximo dos valores reais, ser mais intuitiva e possuir mais familiaridade no seu manuseio. E, como o objetivo do estudo é somente identificar todo impacto no orçamento e no prazo final da obra, foi optado por manter a escolha do mesmo software.

E para a finalização do tratamento dos dados, utilizou-se o Excel. Ferramenta essa que auxiliou na organização, monitoramento e desenvolvimento de planilhas.

4.3 COLETA DE DADOS E TRATAMENTO DOS DADOS

A metodologia foi subdividida em: Revisão bibliográfica, levantamento de dados e tratamento dos dados.

Inicialmente a pesquisa caracterizou a empresa de pequeno porte, com seus atributos.

Ratificando os conceitos de materiais caros, e destacando que o alto padrão vai além de estilo de vida, e sim todo um conjunto de conceito vivenciado por filosofia e arte (SOUZA, 2018). Com base nisso, foi identificado que a linha construtiva de uma obra tradicional e uma obra de alto padrão, se separam na fase de revestimento.

Afirmando mais uma vez, que as interferências geradas durante a fase de acabamento, impactam diretamente na qualidade final do imóvel.

O levantamento de cada ambiente modificado foi elaborado em AutoCAD®, levando em consideração seu quantitativo e valor total. Essa primeira etapa levou em consideração somente o custo de materiais como parâmetro, e desconsiderou a mão-de-obra e prazo.

As Tabelas 2 e 3 destaca os itens levantados, sequenciados por ambiente e seu valor total.

Tabela 2. Modelo da planilha do orçamento inicial.

item	ambiente	Aplicação	tipo	descrição	quantidade (m²)	valor unitário	valor total
------	----------	-----------	------	-----------	--------------------	-------------------	-------------

Fonte: O autor, 2022.

Para o levantamento de dados realizou-se uma previsão de orçamento inicial com o auxílio do ORSE e Excel. O levantamento quantitativo e qualitativo mostrou-se essencial para direcionar o estudo e fazer esse comparativo do orçamento e dos custos que foram adicionados pelas interferências.

Tabela 3. Modelo da planilha produzida pelo ORSE.

Construtora Construções e Reformas.

Av x, nº x z Aracaju-SE CNPJ : . . / -

Empreendimento: 000014 - TCC2

ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	VALOR TOTAL	(%)	BDI (25%)
01	HOME OFFICE				R\$ -	0,00 %	R\$ -
01.001		m2	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00 %	R\$ -
02	RETRABALHO - HOME OFFICE				R\$ -	0,00 %	R\$ -
02.001		m2	0,00	R\$ -	R\$ -	0,00 %	R\$ -

Item: Guia em ordem crescente; **Descrição do item:** Detalhamento do material ou serviço; **Unidade:** Unidade de medida para contabilizar o item; **Quantidade:** Quantitativo por unidade; **Preço unitário:** Valor de custo do material ou serviço, por unidade; **Valor total:** Multiplicação da quantidade pelo preço unitário; **Porcentagem (%):** Porcentagem do item, referente ao valor total; **BDI¹ (%):** Bonificação e Despesas Indiretas.

Fonte: ORSE, 2022.

¹ também conhecida como LDI (lucro e despesas indiretas) e refere-se ao lucro da obra. No caso de obras próprias não há esse item. O BDI pode ser de 10, 20, 30, 40 e 100%, dependendo do tipo de obra, cliente e mercado (Manual de Orçamento de Obras de Sergipe (SERGIPE, 2017).

Com o auxílio das planilhas (APENDICE A e B) iniciais, realizou-se um levantamento criterioso dos projetos por ambiente, para a identificação de todas as interferências relacionadas a revestimentos. Com a confirmação por vídeos e registros fotográficos, foi desenvolvido uma nova planilha (APÊNDICE C e D) no ORSE para o pavimento térreo e o superior, com mais colunas, para que houvesse um maior detalhamento das origens das interferências e suas causas.

As interferências implicavam diretamente no custo, que teria como fator multiplicador da Bonificação e Despesas Indiretas (BDI), onde difere valor de custo (valor original dos materiais/serviços) e o valor de venda (valor com o adicional do BDI). O BDI se define como custos indiretos ou o lucro do construtor.

O valor do empreendimento foi estimado para a realização do estudo. Deste modo, o valor do empreendimento é calculado pela equação 1:

$$Ve = \left(\frac{CUB}{m^2} \right) * Ac \quad (eq.1)$$

onde:

Ve = Valor do empreendimento;

CUB = Custo unitário básico;

M² = Metro quadrado;

Ac = Área construída.

Os projetos disponibilizados pela a construtora foram confrontados com os dados das modificações executadas. O Quadro 18 destaca as origens das interferências e a distribuição de suas categorias.

Quadro 18. Origem das interferências.

Cliente			Projeto		Gestão	
Estética	Tecnológica	Econômica	falha	omissão	Comunicação	Procedimento
			Funcionalidade			

Fonte: O autor, 2022.

Com o entendimento sobre a origem das interferências, foi avaliada um discursão das respectivas categorias de estudo, para uma melhor leitura dos dados:

Cliente: O termo foi utilizado para referir-se ao proprietário e usuário do imóvel.

Estética: Harmonia das formas e/ou das cores; beleza. (ESTÉTICA, 2022). “A função estética está relacionada a percepção do consumidor com a beleza, sensação de prazer e o bem estar contemplativo para um determinado objeto. Interferência

relacionada à vontade única do cliente”. (VIVEN, 2022).

Tecnologia: Conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos empregados na produção e comercialização de bens e serviços. (TECNOLOGIA, 2022).

Econômico: Caracterizado pelo uso cauteloso, eficiente e ponderado dos recursos materiais. (ECONÔMICO, 2022).

Projeto: O termo foi utilizado para referir-se ao projeto.

Falha: Falta de perfeição; defeito, erro. (FALHA, 2022).

Omissão: Ato ou efeito de deixar de lado, desprezar ou esquecer; preterição, esquecimento. (OMISSÃO, 2022).

Gestão: O termo foi utilizado para referir-se a gestão da obra.

Comunicação: Ação de transmitir uma mensagem e, eventualmente, receber outra mensagem como resposta. (COMUNICAÇÃO, 2022).

Procedimento: Maneira de agir, modo de proceder, de portar(-se); conduta, comportamento. (PROCEDIMENTO, 2022).

Os dados foram organizados em planilhas para destacar a origem das interferências tendo por base as variáveis: Categoria, Descrição, Tipo, Custo e Prazo. Dando origem a identificação da origem das interferências, suas ramificações e seus impactos.

Tabela 4. Modelo das planilhas das interferências.

Interferências

Item	Pavimento	Ambiente	Origem	Categoria	Descrição	Objeto	Tipo	Custo	Prazo (Dias)
1								R\$ -	0
2								R\$ -	0

Fonte: O autor, 2022.

Com o entendimento das interferências, foi feita uma discussão dos parâmetros restantes, para uma melhor leitura dos dados:

Quadro 19. Modelo das planilhas das interferências.

Tipo	Parâmetro utilizado para destacar se a interferência foi antes ou depois do executado. Modificação caracteriza que a interferência foi antes do executado, já o retrabalho, é depois do executado.
Prazo	Parâmetro obtido pelo software ORSE, para destacar o impacto no cronograma.

Fonte: O autor, 2022.

Com os dados provenientes da Tabela 4, realizou-se a Tabela 5, onde resumiu todas as informações para facilitar o entendimento e a posterior discussão.

Tabela 5. Resumo da caracterização das interferências.

Resumo												
item	Origem	Quantidade	Valor (R\$)	Prazo (Dias)	Categoria	Quantidade	Valor (R\$)	Prazo (Dias)	Descrição	Quantidade	Valor (R\$)	Prazo (Dias)
1											R\$ -	0
2											R\$ -	0
3											R\$ -	0
4											R\$ -	0

Fonte: O autor, 2022.

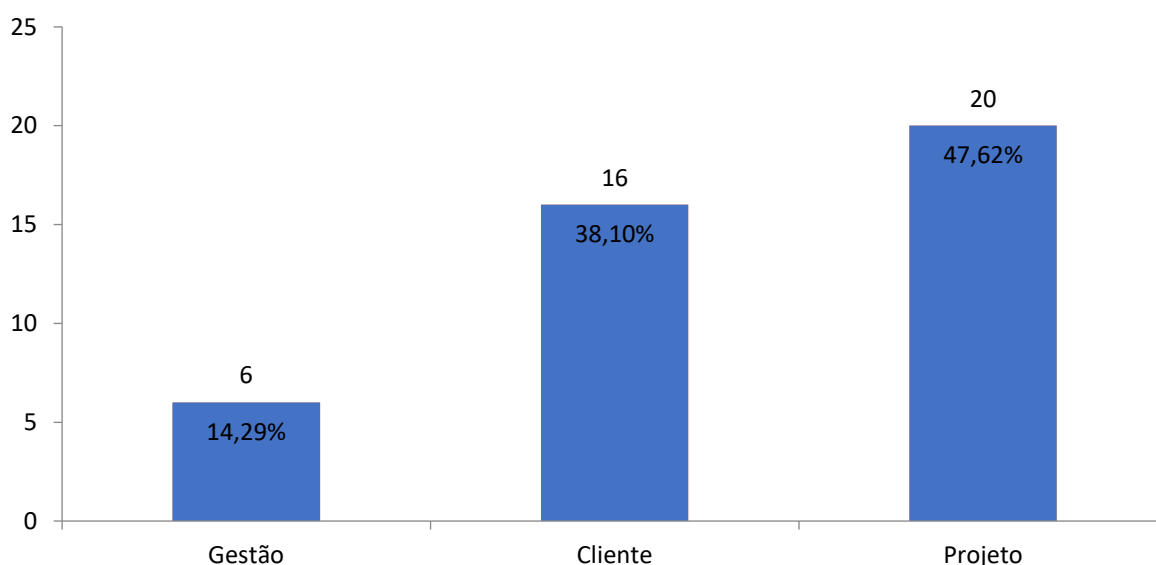
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo estão os dados coletados e tratados durante todo o estudo, identificando os custos previstos no orçamento inicial e serviços adicionais, convertidos em gráficos percentuais, para um melhor entendimento.

Foi utilizado o CUB de fevereiro de 2018, mês de referência inicial da obra, com a caracterização do imóvel residencial unifamiliar de alto padrão e sua área total construída, estimando um valor total de R\$ 1.222.727,32.

A seguir, destacou-se os indicadores das interferências nos Gráficos 1, 2 e 3. O Gráfico 1 destaca a quantidade de interferências relacionadas a suas origens.

Gráfico 1. Origem das interferências.



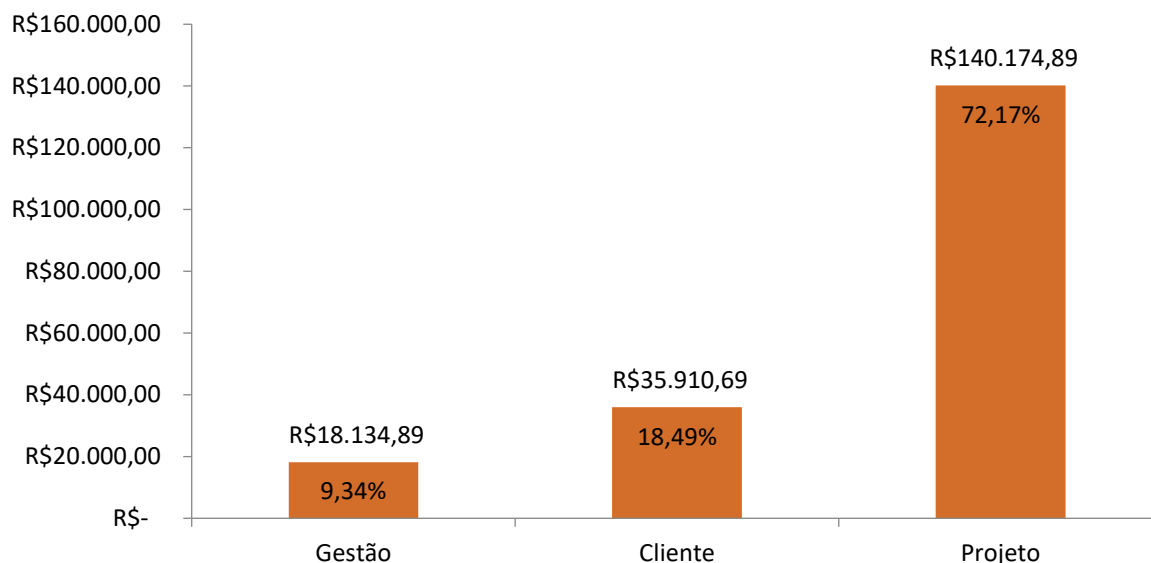
Fonte: O autor, 2022.

A maior parte das interferências está relacionada aos projetos, porém é nítido que as interferências advindas dos clientes chamam a atenção pela quantidade apresentada. Apoiado nos dados da Planilha de caracterização das interferências (Apêndice E), percebeu-se que das 16 interferências solicitadas pelos clientes, 8 (50%) estão ligadas a estética e na descrição acabamento.

A tomada de decisão por parte do cliente ocorreu de modo informal, sem o conhecimento prévio dos projetistas, modificando o planejamento da obra, trazendo impacto no custo e nos prazos que eram pouco considerados diante da tomada de decisão.

O Gráfico 2 destaca o custo de interferências relacionadas a suas origens.

Gráfico 2. Custo das interferências.



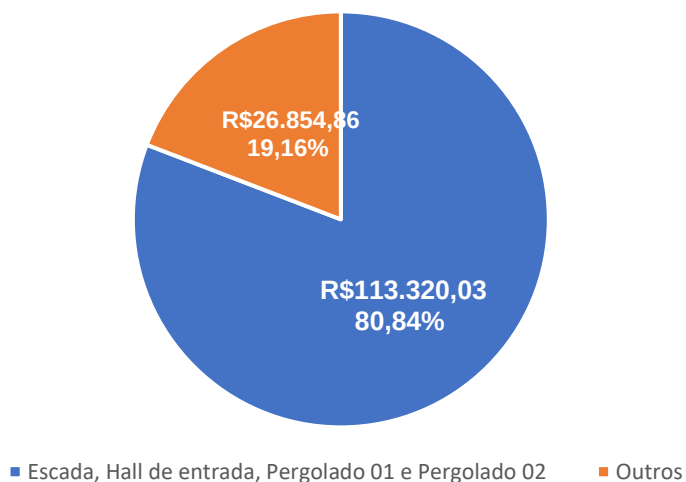
Fonte: O autor, 2022.

A discussão nessa etapa é direcionada ao valor relacionado às interferências pelos projetos, já que os R\$ 140.174,89 correspondem a 72,17% do total de todas interferências.

Ao analisarmos somente os custos provenientes pelos projetos, e com o auxílio dos dados da Planilha de caracterização das interferências (Apêndice E), percebeu-se que itens de destaque, são acabamento, na categoria omissão. Os itens Escada (R\$ 46.900,00), Pergolado 01 (R\$ 16.451,33), Pergolado 02 (R\$25.548,70) e Hall de entrada (R\$ 24.420,00), somam juntos o valor de R\$ 110.320,03, que corresponde a 78,70% dos custos pelos projetos (Gráfico 3), e 56,80% do impacto total no custo final (Gráfico 4).

O Gráfico 3 destaca o custo total das interferências pelo projeto, e a influência causada pelos itens: Escada, hall de entrada, pergolado 01 e pergolado 02.

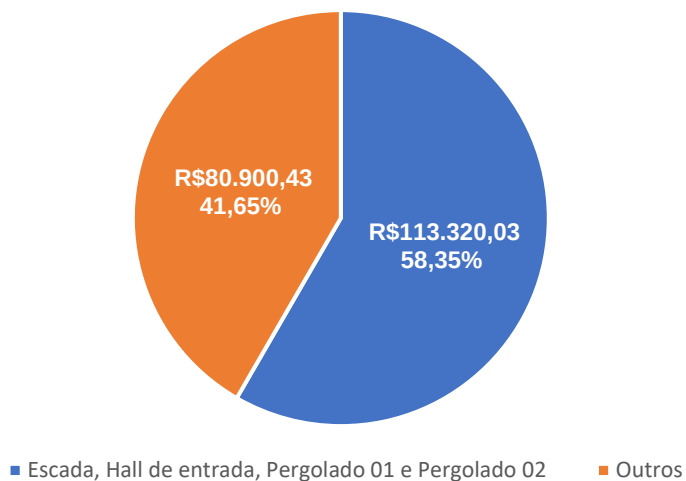
Gráfico 3. Relação dos itens destacados com o custo total pelos projetos.



Fonte: O autor, 2022.

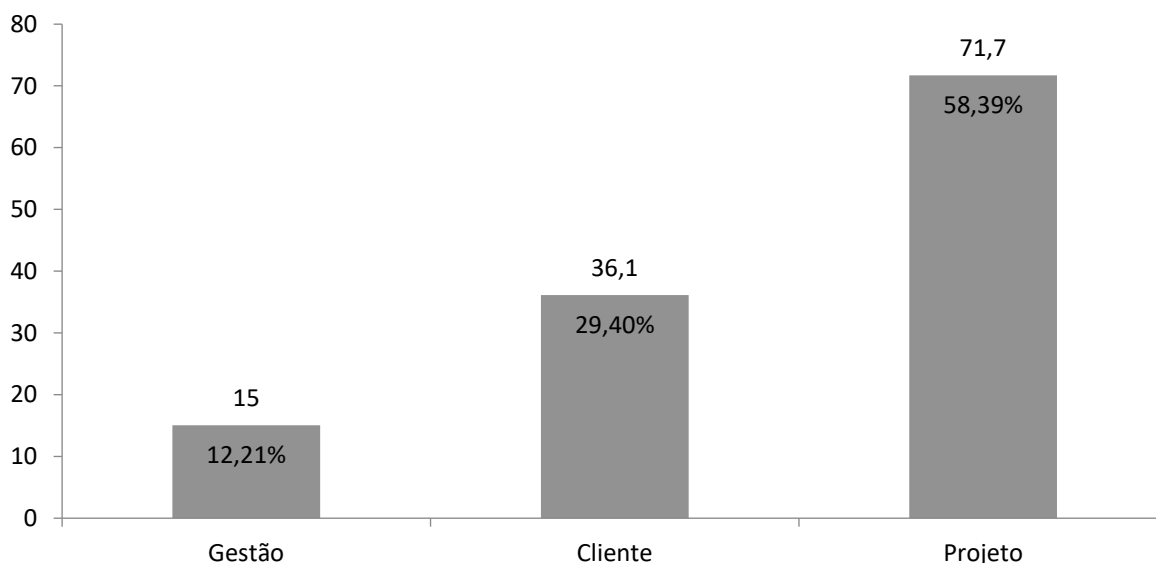
O Gráfico 4 destaca o custo total de todas as interferências, e a influência causada pelos itens: Escada, hall de entrada, pergolado 01 e pergolado 02.

Gráfico 4. Relação dos itens destacados com o custo total das interferências.



Fonte: O autor, 2022.

O Gráfico 5 destaca o prazo de interferências relacionadas a suas origens. Destacando a interferência pelos projetos, que prolongou 71,7 dias no cronograma da obra.

Gráfico 5. Prazo das interferências.

Fonte: O autor, 2022.

Com o auxílio da Planilha de caracterização das interferências (Apêndice E), percebeu-se que os itens escada, pergolado 01, pergolado 02 e Deck, demonstraram os maiores impactos no prazo da obra. Essas interferências têm como semelhança a omissão pelo projeto e a categoria acabamento. Destacando o Deck pela influência na funcionalidade da piscina. A discussão é validada devido a interferência impactar na execução de estruturas e não na escolha de revestimento. Havia a necessidade de um espaço para um reservatório subterrâneo, fazendo assim a transferência de localidade do chuveirão e adição de 20,36 m² de revestimento madeirado. Segundo a Planilha de caracterização das interferências (Apêndice E), o item Deck, adicionou custos em R\$ 11.180,19 e prolongou o prazo em 7 dias.

A Tabela 6 destaca o item 9, referente somente ao Deck.

Tabela 6. Recorte da planilha de caracterização das interferências.

Interferências									
Item	Pavimento	Ambiente	Origem	Categoria	Descrição	Objeto	Tipo	Custo	Prazo (Dias)
9	TÉRREO	Deck	Projeto	Omissão	Funcionalidade	Reservatório	Modificação	R\$ 20.135,04	7

Fonte: O autor, 2022.

O Gráfico 5 reforçou os outros dois gráficos demonstrados, afirmando o Projeto como a principal interferência a ser monitorada pela construtora de pequeno porte. Foi

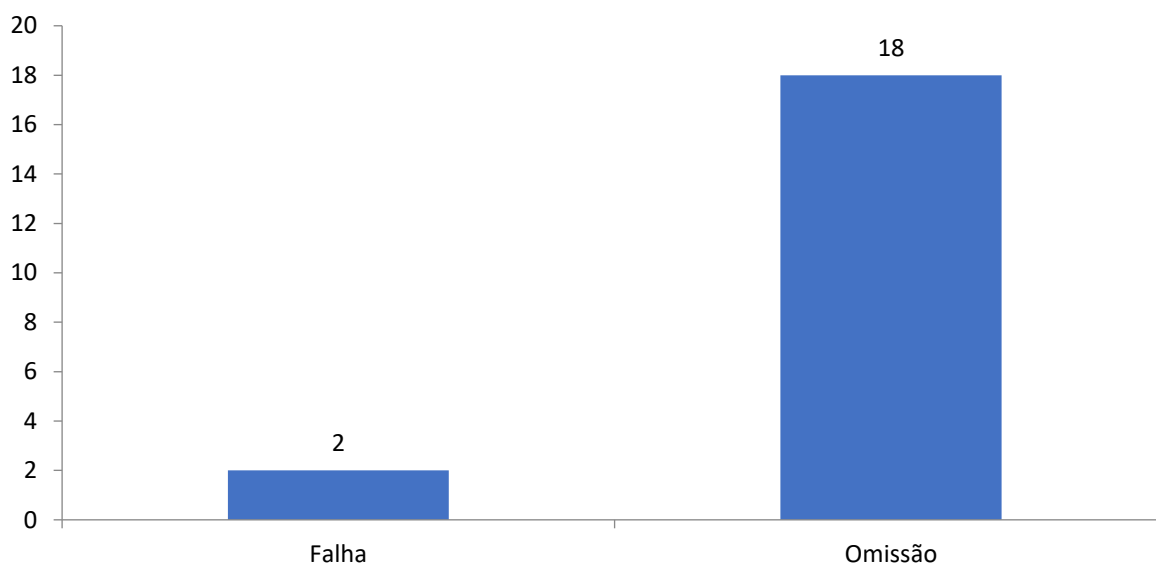
observado que o fator cliente, trouxe impacto desfavorável no custo, prazo e no fluxo de informação.

5.1 INTERFERENCIAS DECORRENTES DO PROJETO

Os resultados apresentam as interferências originadas pelo Projeto, que por sua vez foi detalhada nas variáveis omissão e falha.

A seguir, estão demonstradas nos gráficos 6 a 8 os impactos das interferências pelo projeto relacionados à quantidade, custo e prazo.

Gráfico 6. Quantidade de interferências referente aos projetos.



Fonte: O autor, 2022.

No levantamento, foi evidenciado que os projetos apresentavam lacunas no detalhamento, como a falta de especificação técnica do tipo de revestimento, cotas, origem dos pisos e vistas. A omissão de dados nos projetos atingia a funcionalidade de ambientes do empreendimento, como a falta de janelas nos banheiros superiores, soleiras e funcionalidade da sauna.

O estudo foi dirigido para que houvesse um limite referente a questões de acabamento, entretanto a extensão perante funcionalidade e acabamento se fez presente, já que a falta de detalhamento implicava direto na adição de materiais e serviços.

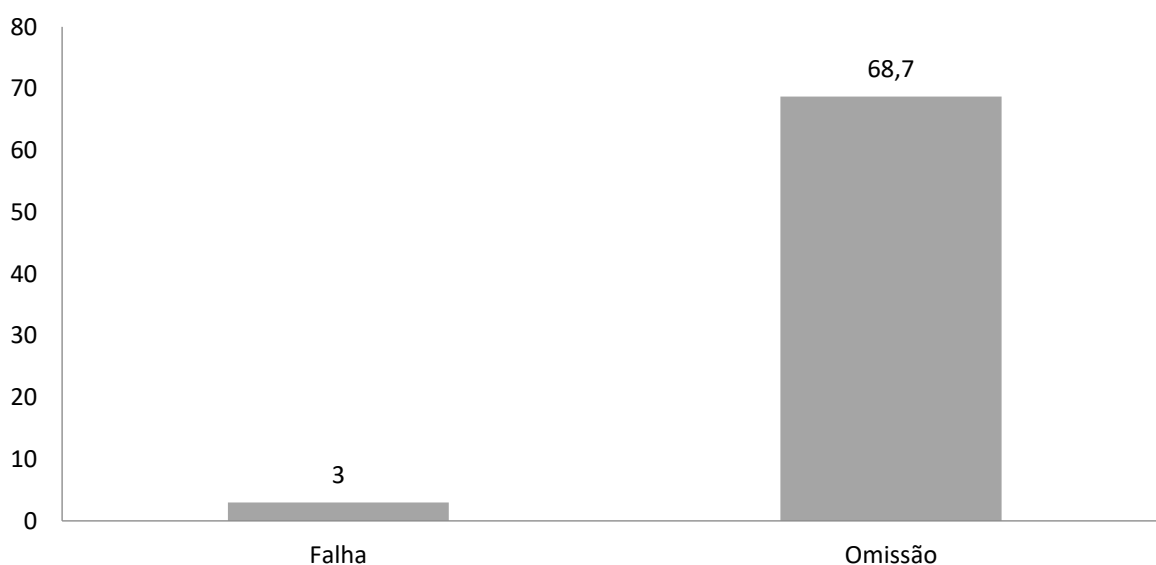
A revisão previa de todos os projetos e seu link com a planilha orçamentaria devem estar atrelados desde o início da execução da obra. Segundo Nóbrega (2012),

as funções do coordenador estão ligadas a fomentar a comunicação entre os participantes do projeto, monitorar se todos os envolvidos estão seguindo o plano de comunicação e controle da qualidade do projeto, atributos esses que minimizaria os impactos gerados pela falha de comunicação, reduzindo os impactos gerados no orçamento e no prazo.

O impacto das interferências pelos projetos no prazo, foi destacado como a falta de dados nos projetos e problemas no replanejamento. Segundo Melhado (2005) as responsabilidades do coordenador estão relacionadas a atender prazos e requisitos do projeto, monitorar e replanejar prazos, elaborar matriz de responsabilidades e levantar datas críticas, atributos que reduziriam os impactos evidenciados no prazo.

O Gráfico 7 destaca todo impacto causado pela interferência do projeto no prazo final da obra.

Gráfico 7. Aumento no prazo devido as interferências dos projetos.



Fonte: O autor, 2022.

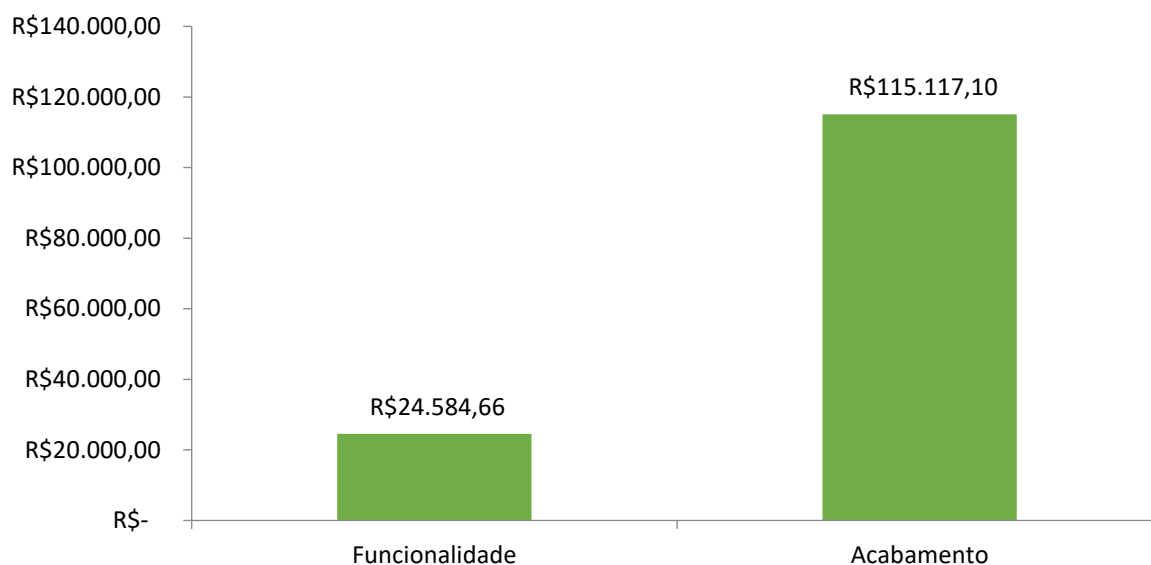
O estudo evidenciou a omissão de detalhamento nos projetos, sendo o parâmetro que mais causou impacto nos custos e no prazo da execução. Com base nisso, a falta de informações nos projetos, tendem a necessitar de uma comunicação facilitada entre os responsáveis pelo processo. A falta ou dificuldade na comunicação, implicará diretamente no andamento e tomada de decisões, que causara efeito negativo no prazo.

É salutar reafirmar que a empresa dispunha da equipe mínima para e caracterizar uma construtora, destacando assim a multifuncionalidade do dono da empresa, ser o construtor e ter atribuições de coordenador da obra.

Os projetos a executar deixaram de considerar requisitos de habitabilidade, funcionalidade e segurança (Anexo III e IV). Como exemplo, não foram levados em consideração as janelas dos banheiros, reservatórios inferiores, entrada de água e a bomba, onde suas medidas e estruturas mínimas não foram previstas no projeto, necessitando assim de uma comunicação rápida e eficiente perante construtor e projetistas.

No Gráfico 8 irá destacar a maior causa que implicou no aumento do custo do empreendimento.

Gráfico 8. Parcelas do custo da omissão no projeto.



Fonte: O autor, 2022.

O projeto de uma forma geral tem necessidades únicas para que seja eficiente. A maior dela é o detalhamento, que corresponde em não deixar nenhum tipo de lacuna, e assim sair como o planejado. O que justifica o alto valor de R\$ 115.117,10 de acréscimo no orçamento pelo fator acabamento. Com base nisso, as omissões podem sugerir que a falta de comunicação de projeto, ou a falha no fluxo de informações no gerenciamento de projeto, originaram problemas afetando diretamente no controle da obra.

Com o auxílio da Planilha de caracterização das interferências (Apêndice E) destaca a escada, demonstrada na Figura 12, como o item mais caro do

empreendimento, por ter sido escolhido um mármore nobre e ter toda sua área revestida superiormente e inferiormente.

A Tabela 7 destaca o item 15, referente somente a escada.

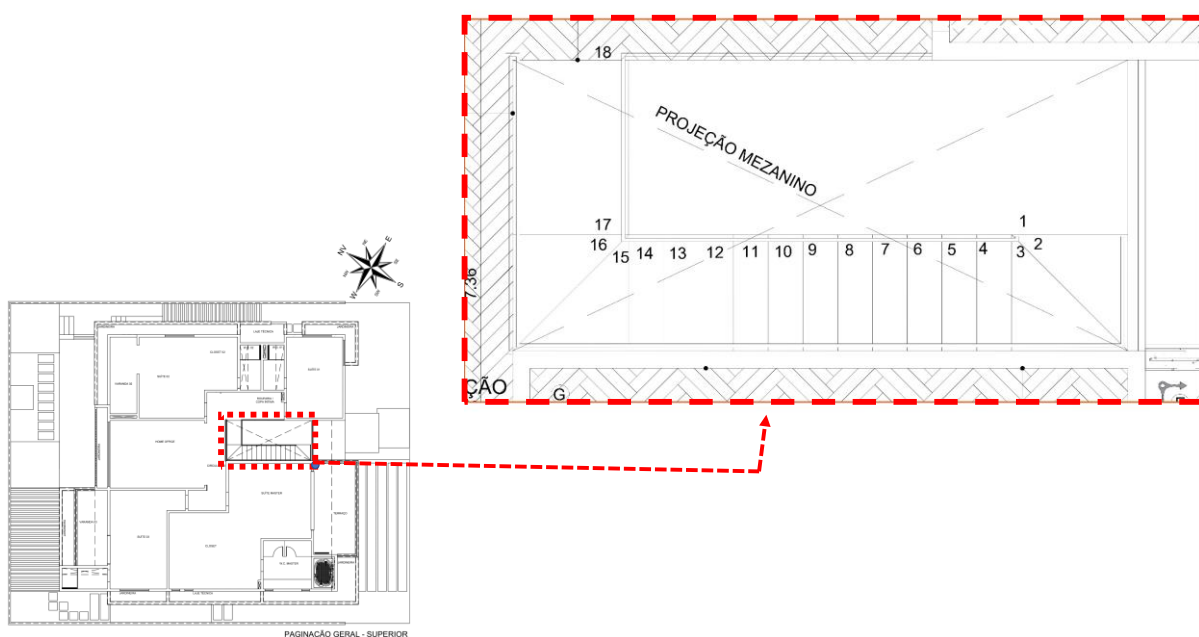
Tabela 7. Recorte da planilha de caracterização das interferências.

Interferências									
Item	Pavimento	Ambiente	Origem	Categoria	Descrição	Objeto	Tipo	Custo	Prazo (Dias)
15	TÉRREO	Escada	Projeto	Omissão	Acabamento	Escada	Modificação	R\$ 46.900,00	10

Fonte: O autor, 2022.

O revestimento escolhido pelo cliente, foi o mármore Calacata Matarazzo, seu valor por metro quadrado é de R\$ 2.800,00 no mês de referência Outubro/2019 pelo ORSE. A escada necessitava uma cobertura de 13,40 m² de revestimento, atendendo espelho, piso e a parte inferior. O custo pela omissão do revestimento, impactou desfavoravelmente no orçamento e planejamento das aquisições dos materiais dentro do prazo.

Figura 12. Localização da escada em projeto.



Fonte: Adaptado do escritório de arquitetura A.

Como justificativa para o alto custo da execução da escada, torna-se imprescindível ressaltar o elevado padrão de revestimento, como destacada nas Figuras 13, 14 e 15.

Figura 13. Etapa inicial do revestimento na escada.



Fonte: O autor, 2022.

Figura 14. Polimento do mármore na escada.



Fonte: O autor, 2022.

Figura 15. Finalização do revestimento na escada.



Fonte: O autor, 2022.

5.2 INTERFERENCIAS DECORRENTE DO CLIENTE

Obras de alto padrão são diretamente relacionadas à sua arquitetura única, preenchidas com as ideias criativas de seus projetistas, e evidenciando particularidades do cliente. As opiniões de seus usuários são e devem ser levados sempre em consideração, já que um imóvel de alto padrão é além de tudo um mercado de investimento de alto risco, devido aos valores envolvidos. Com base nisso, existindo um controle e demonstrações de impactos, as mudanças diretamente relacionadas a pedidos dos clientes, devem ser discutidas de forma direta e premeditadas em contratos.

Neste estudo de caso, a origem das interferências relacionadas a clientes foi diagnosticada como a segunda mais impactante em relação custo e prazo. A Tabela 8 destaca todos as interferências relacionadas somente ao cliente.

Tabela 8. Recorte da planilha de caracterização das interferências.

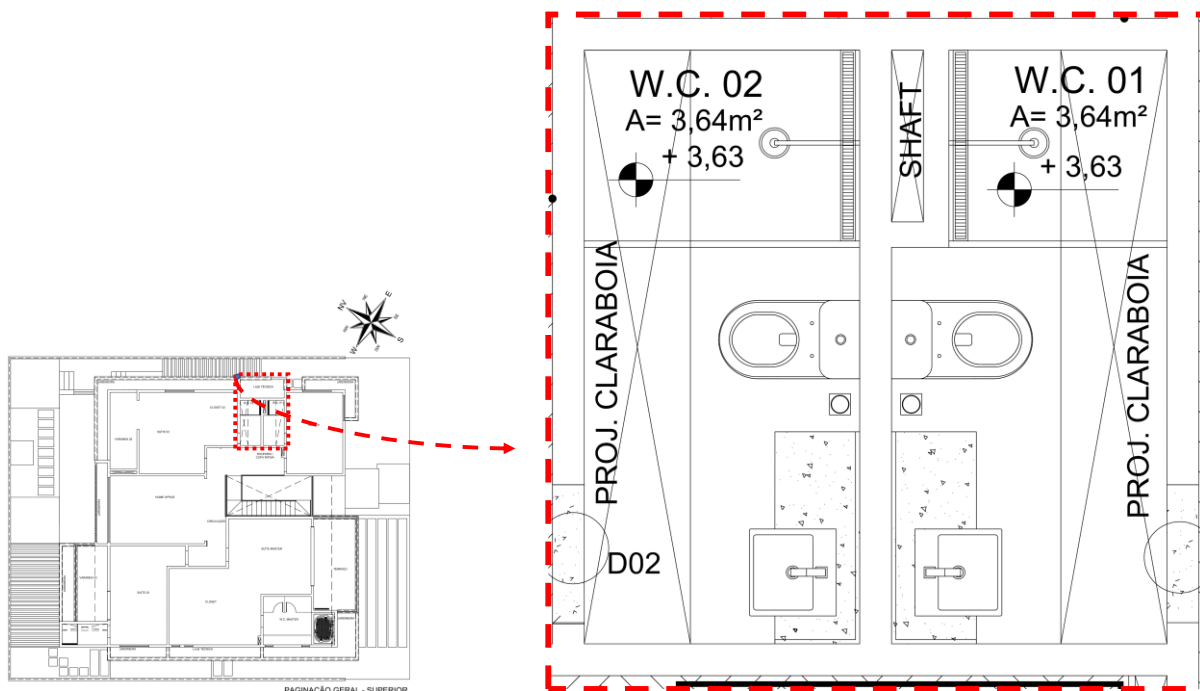
Interferências									
Item	Pavimento	Ambiente	Categoria	Descrição	Objeto	Tipo	Custo		Prazo (Dias)
1	TÉRREO	Área de serviço	Estética	Esquadria	Janela	Modificação	R\$	34,96	3
4		Circulação	Estética	Esquadria	Porta	Retrabalho	R\$	373,61	2
5			Estética	Revestimento	Rodapé	Modificação	R\$	21,98	0,2
6		Cozinha	Estética	Acabamento	Portais	Modificação	R\$	1.244,00	2
10		Dependência	Estética	Acabamento	rodapé	Modificação	R\$	668,61	0,5
19		Jardim - Pátio	Tecnologia	Funcionalidade	Filtro	Modificação	R\$	6.644,38	4
20		Jardim - pergóla	Tecnologia	Funcionalidade	Bomba	Modificação	R\$	712,48	3
23		Pérgolado 02	Estética	Acabamento	deck	Modificação	R\$	10.729,90	5
26		WC Piscina	Estética	Acabamento	Mármore	Modificação	R\$	719,89	1
30		Suíte 01	Estética	Acabamento	Soleira	Modificação	R\$	69,19	0,1
31	Suíte 02	Estética	Acabamento	Soleira	Modificação	R\$	69,19	0,1	
32	Suíte 03	Estética	Acabamento	Soleira	Modificação	R\$	69,19	0,1	
33	SUPERIOR	Suíte Master	Estética	Acabamento	Soleira	Modificação	R\$	69,19	0,1
38		WC 01	Estética	Revestimento	Parede	Retrabalho	R\$	4.827,83	5
40		WC 02	Estética	Revestimento	Parede	Retrabalho	R\$	4.828,15	5
42		WC 03	Estética	Revestimento	Parede	Retrabalho	R\$	4.828,15	5
Total							R\$	35.910,69	36,10

Fonte: O autor, 2022.

A Tabela 8 de resumo das interferências enfatiza que a estética foi o fator primordial, justificando a mudança nos revestimentos como o mais identificado.

O maior impacto direto em relação a interferências do cliente, está relacionado a troca de revestimento, já que quando a construtora foi acionada para fazer a troca, todos os banheiros já estavam com seu devido revestimento projetado.

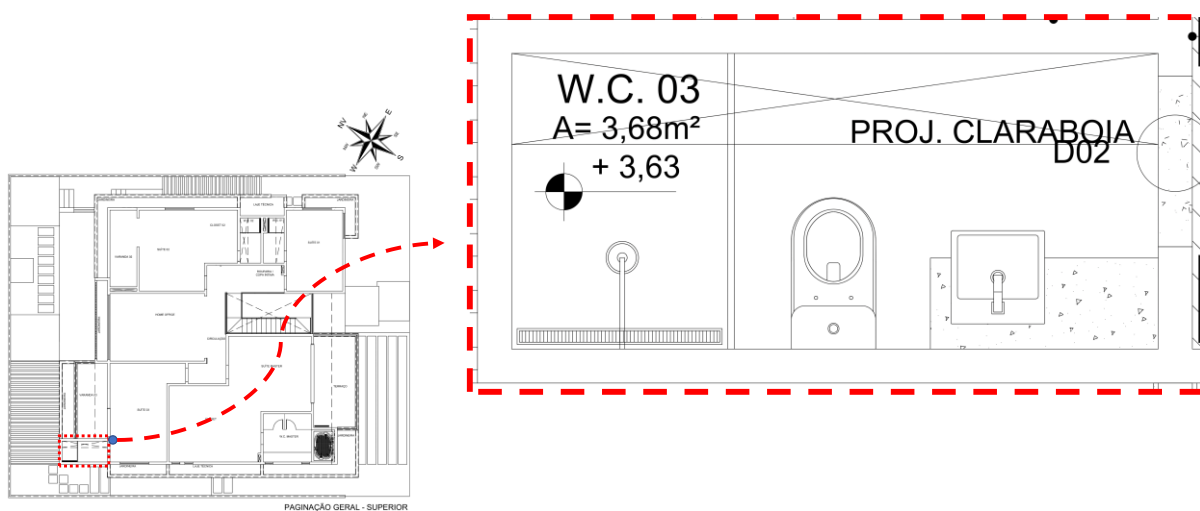
Figura 16. Localização do WC 01 e WC 02.



Fonte: Adaptado do escritório de arquitetura A.

Os banheiros em questão já tinham sido todos executados com revestimentos, louças e metais. A cliente por questões pessoais, acionou a construtora para a troca imediata de todo o revestimento das paredes.

Figura 17. Localização do WC 03.



Fonte: Adaptado do escritório de arquitetura A.

O serviço dos banheiros foi caracterizado como retrabalho, devido ao período que a construtora foi acionada pelo cliente, já tivessem sido totalmente executados

como previstos. O trabalho envolveu toda retirada do revestimento, regularização da superfície, limpeza de entulho e reassentamento do novo revestimento. As Figuras 18 e 19 confirmam a fase de troca dos revestimentos nas paredes.

Figura 18. Remoção dos revestimentos nas paredes.



Fonte: O autor, 2022.

Figura 19. Reassentamento dos novos revestimentos.



Fonte: O autor, 2022.

A Tabela 9 destaca os itens 38, 40 e 42, referente as interferências dos banheiros.

Tabela 9. Recorte da planilha de caracterização das interferências.

Interferências								
Item	Pavimento	Ambiente	Categoria	Descrição	Objeto	Tipo	Custo (R\$)	Prazo (Dias)
38	SUPERIOR	WC 01	Estética	Revestime nto	Parede	Retrabalho	4.827,83	5
40		WC 02	Estética	Revestime nto	Parede	Retrabalho	4.828,15	5
42		WC 03	Estética	Revestime nto	Parede	Retrabalho	4.828,15	5
Total							14.484,13	15.00

Fonte: O autor, 2022.

Ainda de acordo com a Tabela 8 de resumo das interferências, destaca o fator cliente relacionado em sua maior quantidade com a estética. As decisões foram caracterizadas como de cunho informal, devido não haver um planejamento prévio e uma previsão de impactos no custo e no prolongamento do prazo.

5.3 INTERFERENCIAS PELA GESTÃO

Nesse estudo foi caracterizado como interferência relacionada a gestão, situações geradas a partir da comunicação e por falta de conhecimento técnico. Parâmetros esses identificados na fase de acabamento, que de certo modo tiveram impacto direto no custo e no prazo, relacionado a fase de revestimento. Com o auxílio da Planilha de caracterização das interferências (Apêndice E) de resumo das interferências, evidência a gestão como o fator que menos impactou no custo e no prazo do empreendimento. A Tabela 10 destaca todas as interferências relacionadas somente a gestão.

Tabela 10. Recorte da planilha de caracterização das interferências.

Interferências									
Item	Pavimento	Ambiente	Origem	Categoria	Descrição	Objeto	Tipo	Custo	Prazo (Dias)
7	TÉRREO	Cozinha	Gestão	Comunicação	Acabamento	Portais	Modificação	R\$ 690,00	2
8			Gestão	Procedimento	Revestimento	Pastilhas	Retrabalho	R\$ 461,84	2
12		Entrada	Gestão	Comunicação	Funcionalidade	Pisos	Retrabalho	R\$ 2.450,01	2,5
13			Gestão	Procedimento	Funcionalidade	Pisos	Retrabalho	R\$ 2.450,01	2,5
17		Hall entrada	Gestão	Procedimento	Acabamento	Piso	Retrabalho	R\$ 2.380,00	1
29	SUPERIOR	Home Office	Gestão	Procedimento	Funcionalidade	Piso	Retrabalho	R\$ 9.703,04	5

Fonte: O autor, 2022.

A Tabela 10 destaca que os problemas de gestão estão relacionados a

comunicação e procedimentos.

Como característica de ser uma construtora de pequeno porte, seu quadro de funcionários era reduzido ao mínimo. O fato de ser uma obra de alto padrão, fez com que os funcionários tivessem multifunções, que por muitas vezes sobrecarregou e reduziu a qualidade do serviço.

Segundo Melhado (2005) o coordenador de projetos em suas atribuições estão gerenciamento e fiscalização de serviços, atributos esses que foram feitos pelo dono da construtora.

Mesmo com a baixa quantidade de interferências identificadas por questão da gestão na fase de acabamento, a falta de um coordenador de projetos em sua real função fez com que impactasse de forma indireta nas interferências pelo projeto e cliente, no fluxo de informação e comunicação com os clientes.

A Planilha de caracterização das interferências (Apêndice E) destaca as origens das interferências e seus impactos no custo e no prazo. Com base nisso o Quadro 20 resume todas as informações e adiciona uma relação com o custo do empreendimento inicial.

Quadro 20. Relação dos impactos das interferências no prazo e no custo inicial.

Estimativa do valor do empreendimento (R\$)	R\$ 1.222.727,319
Impacto no custo (R\$)	R\$194.220,46
Impacto no prazo (Dias)	122,08
Impacto no prazo (Mês)	4 meses e 10 dias
Impacto no custo (%)	15,88 %
Impacto no prazo (%)	12,11%

Fonte: O autor, 2022.

O estudo caracterizou as interferências ligadas ao projeto, cliente e gestão no empreendimento e seus impactos, evidenciando a necessidade do coordenador de projetos.

Segundo Nóbrega (2012) as competências do coordenador de projetos são definidos como sendo: Realizar controle do andamento e do prazo do processo, realizar o controle de custos do desenvolvimento, realizar análise crítica dos projetos, alertar gerentes e diretores sobre desvios no planejamento, monitorar se todos os envolvidos estão seguindo o plano de comunicação, e com as tarefas e responsabilidades, controlar informações, controlar e realizar análise crítica sobre os pontos de atraso, controlar a qualidade do projeto, falhas e incompatibilidades, controlar o cumprimento das diretrizes definidas e acompanhar e detectar desvios no

processo. Com base nisso, o coordenador de projetos mostra uma opção condizente com as dificuldades identificadas, ademais para melhor execução das funções destinadas a esse profissional é essencial a utilização de softwares mais modernos que garantam funcionabilidade adequada de suas ações, a exemplo do sistema BIM, na figura dos softwares Revit, MS Project, Navisworks, entre outros e demais sistemas de compatibilização e gerenciamento de obras.

Em particular neste trabalho, o coordenador de projetos atuaria de forma definitiva na comunicação entre os agentes responsáveis, solucionando assim as questões referentes a decisões tomadas e no demonstrativo dos impactos gerados no custo e no prazo.

6 CONCLUSÃO

O estudo pretende contribuir para embasar os resultados em quantitativos, enfatizando o impacto financeiro de interferências em uma obra de alto padrão. Demonstrar que o crivo de qualidade necessita ser levado a sério, e evitar o máximo de erros.

As origens das interferências foram definidas como provenientes da gestão, cliente e projeto. Destacando o projeto como a interferência que mais impactou no orçamento final, acrescentando um valor de R\$ 140.174,89 e 71,7 dias no cronograma.

Este trabalho destaca a importância de ter um coordenador de projetos no quadro de funcionários, devido as interferências que impacta no orçamento, no prazo de entrega e na qualidade do produto final.

A proposta de redução dos impactos identificados foi direcionada para a implementação do papel do coordenador de projetos no quadro de funcionários da construtora de pequeno porte, já que a revisão bibliográfica confirmou suas atribuições ideais para reduzir as dificuldades analisadas.

Os dados coletados utilizados permitiram caracterizar a empresa como de pequeno porte, e o imóvel como de alto padrão. O quadro de profissionais da construtora resumia-se a 10 colaboradores, onde segundo Martins (2020) se enquadra como pequeno porte. O empreendimento atendia todos os requisitos mínimos da NBR 12721 como residência unifamiliar de alto padrão.

Por fim, tem-se a intenção de contribuir para a academia, um estudo de caso característico, onde servirá de acréscimo e agregar conhecimento na área de gestão e deixar como proposta o estudo das interferências em outras fases da execução em obras de alto padrão.

Ressaltando que o estudo foi limitado a uma pequena parte do conceito de revestimento, demonstrando de forma ampla atividades analisadas pelo estudo e não compreende a aplicação do conceito por completo.

REFERÊNCIAS

ADESSE, Eliane; SALGADO, Mônica Santos. Importância do coordenador do projeto na gestão da construção: a visão do empreendedor. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU, 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: NUTAU, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 12721**. Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios. Rio de Janeiro - RJ: [s.n.], 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 13817**. Placas cerâmicas para revestimento - Classificação. Rio de Janeiro - RJ: [s.n.], 1997.

BRANDLI, L. L. *et al.* **Estratégias de terceirização e subcontratação na construção civil**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 1999, Rio de Janeiro. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Luciana_Brandli/publication/267964774_ESTRATEGIAS_DE_TERCEIRIZACAO_E_SUBCONTRATACAO_NA_CONSTRUCAO_CIVIL/links/54d8b2410cf25013d03eb3e2.pdf> . Acessado em 04 mar. 2022.

BRASIL, LEI COMPLEMENTAR Nº 123, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2006. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.htm>. Acesso em: 08 jul. 2022.

BRASIL. Planalto. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/l10406.htm>. Acesso em: 06 jul 2022.

BRASIL. Planalto. LEI Nº 13.429, DE 31 DE MARÇO DE 2017.. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13429.htm>. Acesso em: 15 jul 2022.

BRASIL. Planalto. Lei nº 13.467, de 13 de julho de 2017. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13467.htm>. Acesso em: 06 jul 2022.

BRASIL. Planalto. LEI No 6.019, DE 3 DE JANEIRO DE 1974.. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6019.htm>. Acesso em: 06 jul 2022.

BRASIL. Planalto. LEI Nº 8.863, DE 28 DE MARÇO DE 1994. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8863.htm>. Acesso em: 06 jul 2022.

BRASIL. Planalto. LEI Nº 9.017, DE 30 DE MARÇO DE 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9017.htm>. Acesso em: 06 jul 2022.

CAMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - CBIC. **A produtividade da Construção Civil brasileira**. Disponível em:<<https://www.cbic.org.br/>> . Acesso em 13 jul. 2022.

CARVALHO, M.; RABECHINI JR., R. **Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e casos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CÊRA, Kristiane e ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. **Particularidades de gestão da pequena empresa: condicionantes ambientais, organizacionais e comportamentais do dirigente**. In: EGEPE – ENCONTRO DE ESTUDOS SOBRE EMPREENDEDORISMO E GESTÃO DE PEQUENAS EMPRESAS. 3., 2003, Brasília. Anais... Brasília: UEM/Uel/UnB, 2003, p. 796-812.

CIOCCARI, Laurício Antônio; MEDEIROS, Adriane Alves. **Terceirização: vantagens e desvantagens em uma empresa de Construção Civil**. 2018. Disponível em <<https://jus.com.br/artigos/68705/terceirizacao-vantagens-e-desvantagens-em-uma-empresa-de-construcao-civil>>. Acesso em 05 mai. 2022.

CORRÊA DE S., CAROLINE. **Aspectos econômicos e hidráulicos da utilização do pex como alternativa em projetos de instalações hidráulicas prediais**. Monografia (Graduação, Engenharia Sanitária e Ambiental) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Florianópolis – Santa Catarina, p. 21. 2011.

DECA. [Site institucional]. Disponível em: <https://www.deca.com.br/produto/misturador-de-mesa-bica-alta-para-lavatorio-gold-matte-1877gl86mt/>. Acesso em 19 ago. 2022.

ESCRIVÃO FILHO, E. (1995). **A natureza do trabalho do executivo**. Tese (Doutorado). Florianópolis: Eng. Produção. UFSC.

FRANCINE, Ellen. **Empreendedorismo**. ICMC/USP, 2017. Disponível em <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2270016/mod_resource/content/0/Aula12-PlanoFinanceiro.pdf>. Acesso em 06 mai. 2022.

GEHBAUER, F; ORTEGA, L. **Compatibilização de projetos na construção civil**. Recife: Projeto Competir, 2006.

GIMENEZ, A.M.; BONIFACIO, S.W.; MORENO LIMA, E.; MILANI, H.S. **Análise na movimentação de mercadoria da empresa agenciadora de cargas aéreas**, 2015. p.4.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito civil brasileiro: contratos e atos unilaterais**. 4. Ed., ver. E atual. São Paulo: Saraiva, 2007.

GONÇALVES, ROBERTO CASIMIRO DE JESUS. **Particularidades no planejamento e na execução de condomínios horizontais**. Monografia (MBA, Especialista em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 53. 2008.

HELDMAN, K. **Project management professional exam – study guide**. Indianápolis, Wiley Publishing, 2009.

KLEIN, S. B. **Familienunternehmen: Theoretische und Empirische Grundlagen**. Köln: EUL Verlag, 2010.

LANTELME, E. M. V. **A implementação de sistemas de medição de desempenho em empresas do setor da construção: processo cognitivo e competências gerenciais**. Porto Alegre: Curso de Pós Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001. (Projeto de Tese).

LEONE, N.M.C.P.G. (1999). **As especificidades das pequenas e médias empresas**. Revista de Administração - RAUSP, São Paulo: FEA/USP, v.34, nº2, p.91-94, abril/junho.

LONGENECKER, J.G.; MOORE, C.W.; PETTY, J.W.(1997) **Administração de pequenas empresas: ênfase na gerência empresarial**. São Paulo: Makron Books.

MAGBAN. [Site institucional]. Disponível em: <https://magban.com/produto/matarazzo>. Acesso em 19 ago. 2022.

MARTINS, Lauri Tadeu Correa. **Como montar um serviço de pequenas obras para construção**, SEBRAE. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/comomontar-um-servico-de-pequenas-obras-para-construcaocivil,64297a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD> . Acesso em: 05 mai. 2022.

MELHADO, Silvio B. **Coordenação de projetos de edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005. 115 p.

MELHADO, Silvio B. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado à qualidade do processo de projeto na construção de edifícios**. 2001. 254 f. Tese (Livre-docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2001.

MESQUITA, Renato. **Você conhece as características das empresas de pequeno porte?** 2017. Disponível em: <https://saiaadolugar.com.br/empresas-de-pequeno-porte/>. Acesso em 05 mai. 2022.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO - **Convenção coletiva de trabalho 2019/2021**. Disponível em <http://www3.mte.gov.br/sistemas/mediador/Resumo/ResumoVisualizar?nrSolicitacao=MR027333/2019>>. Acesso em 06 mai. 2022.

MIRAGLIA, Livia Mendes Moreira. **A terceirização trabalhista no Brasil**. São Paulo. Quartier Latin, 2008, p.143.

MOREIRA, E. **Proposta de uma sistemática para o alinhamento das ações operacionais aos objetivos estratégicos, em uma gestão orientada por indicadores de desempenho**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) -. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: 2002.

NAVARRO, G. P. **Proposta de sistema de indicadores de desempenho para a gestão da produção em empreendimentos de edificações residenciais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

NEELY, A.. The performance measurement revolution: why now and what next?. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 2, p. 205-28, 1999.

NÓBREGA, C. L. **Coordenador de projetos de edificações: estudo e proposta para perfil, atividades e autonomia.** 2012. 227 f. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2012.

PEDRAS OURO E PRATA. [Site institucional]. Disponível em: <https://pedrasouroeprata.com.br/pedra/pedra-romana-almofadada-branca/>. Acesso em 19 ago. 2022.

PONCE, Gisele de Mello. **Planejamento estratégico em uma construtora de pequeno porte.** Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção. São Paulo, 2013.

PORTOKOLL. [Site institucional]. Disponível em: <https://bra.sika.com/portokoll/pt/noticias/tipos-de-porcelanato.html>. Acesso em 19 ago. 2022.

QUALITY SHOW ESQUADRIAS. [Site institucional]. Disponível em: <https://qualityshowesquadrias.com.br/wp-content/uploads/2018/09/projeto-residencial-esquadria-de-aluminio-marrom-quality-show-esquadrias-4.jpg>. Acesso em 19 ago. 2022.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL – SIMPLES NACIONAL. **O que é Simples Nacional?**. Disponível em: <http://www8.receita.fazenda.gov.br/SimplesNacional/Documents/Pagina.aspx?id=3>. Acesso em 08 jul. 2022.

ROBORTELLA, Luis Amorin. **O moderno direito do trabalho.** São Paulo: LTr, 1994. p. 236.

RODRÍGUEZ, M. A. A.; HEINECK, L. F. M. **A construtibilidade no processo de projeto de edificações.** In: II WORKSHOP NACIONAL - GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS. **Anais...** Porto Alegre, 2002.

SANTOS, A. Cimento Itambé. **Pequenas empresas dominam a construção civil no país,** 2013. Disponível em: < <https://www.cimentoitambe.com.br/massa-cinzenta/pequenas-empresas-dominam-construcao-civil-no-pais/>>. Acesso em 05 mar. 2022.

SATO, LUANA. **A evolução das técnicas construtivas em são paulo: residências unifamiliares de alto padrão.** Tese (Mestre em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 31. 2011.

SERGIPE. Governo do Estado de Sergipe. **Manual de Orçamento de Obras de Sergipe,** 2017. Disponível em <www.cehop.se.gov.br>. Acesso em 19 jul. 2022.

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planejamento e medição para performance.** Rio de Janeiro: Quality Mark, 1993.

SLEIMAN, S.T. **os pontos críticos na gestão de projetos para empreendimentos residenciais alto padrão em são paulo.** Monografia (MBA, Especialista em

Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 18. 2010.

SOUZA, M.C.A.F de. (1995). **Pequenas e médias empresas na reestruturação industrial**. Brasília: Editora SEBRAE.

SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. **Estudo da produtividade da mão-de-obra no serviço de fôrmas para estruturas de concreto armado**. São Paulo: EPUSP, 1996. Disponível em: Acesso em: 12 jun. 2022.

VIVEN. [Site institucional]. Disponível em: <https://www.vivendobauru.com.br/qual-e-o-conceito-de-estetica/>. Acesso em 20 jul. 2022.

APÊNDICE A – PLANILHA DO CUSTO INICIAL PREVISTO DOS ACABAMENTOS DO PAVIMENTO TÉRREO.

item	ambiente	Aplicação	tipo	descrição	quantidade (m²)	valor unitário	valor total
1	entrada	piso	granito	branco siena	10,48	R\$ 220,00	R\$ 2.304,61
2		piso	Porcelanato	Eliane 80x80 minimum concreto	4,57	R\$ 175,00	R\$ 799,75
3		Soleira	granito	branco siena	0,37	R\$ 220,00	R\$ 81,40
4	Total						R\$ 3.185,76
5	jardim	grama	Piso	Solarium classic 50x100	25,50	R\$ 75,00	R\$ 1.912,50
6		grama	Piso	Solarium classic 50x50	8,50	R\$ 75,00	R\$ 637,50
7	Total						R\$ 2.550,00
8	garagem	piso	Porcelanato	Eliane 80x80 minimum concreto	40,63	R\$ 175,00	R\$ 7.110,25
9		rodapé	granito	branco siena	11,13	R\$ 220,00	R\$ 2.448,60
10		Soleira	granito	branco siena	2,34	R\$ 220,00	R\$ 514,80
11	Total						R\$ 10.073,65
12	Hall de entrada	rodapé	pvc	santa luzia inova	5,08	R\$ 5,00	R\$ 25,40
13		piso	Porcelanato	unique 120x120 alhambra fosco	6,48	R\$ 218,00	R\$ 1.412,64
14		Soleira	granito	branco siena	0,58	R\$ 220,00	R\$ 127,60
15	Total						R\$ 1.565,64
16	Circulação 01	piso	Porcelanato	unique 120x120 alhambra fosco	2,79	R\$ 218,00	R\$ 608,22
17		rodapé	pvc	santa luzia inova	0,17	R\$ 5,00	R\$ 0,87
18	Total						R\$ 609,09
19	Suíte visitas	piso	Porcelanato	unique 120x120 alhambra fosco	17,64	R\$ 218,00	R\$ 3.845,52
20		parede	piso	Eliane 32,5x59 slim branco	14,25	R\$ 145,00	R\$ 2.066,25
21		rodapé	pvc	santa luzia inova	17,00	R\$ 5,00	R\$ 85,00
22		Soleira	granito	branco siena	0,69	R\$ 220,00	R\$ 151,80
23	Total						R\$ 6.148,57
24	WC visitas	peitoril	mármore	branco prime	0,13	R\$ 358,70	R\$ 46,63

51	wc serviço	peitoril	granito	branco siena	0,07	R\$ 220,00	R\$ 14,96
52		parede	piso	Biancogres 32x60 originale beige	14,13	R\$ 91,99	R\$ 1.299,82
53		piso	Porcelanato	Biancogres 60x60 Cristallo beige	2,87	R\$ 97,99	R\$ 281,23
54		filete box	granito	branco siena	0,05	R\$ 220,00	R\$ 11,00
55		soleira	granito	branco siena	0,09	R\$ 220,00	R\$ 19,80
56	Total						R\$ 1.626,81
57	Dependência	peitoril	granito	branco siena	0,17	R\$ 220,00	R\$ 37,40
58		piso	Porcelanato	Biancogres 60x60 Cristallo beige	7,65	R\$ 97,99	R\$ 749,62
59		rodapé	pvc	santa luzia nova	1,06	R\$ 5,00	R\$ 5,30
60		soleira	granito	branco siena	0,11	R\$ 220,00	R\$ 23,10
61	Total						R\$ 815,42
62	pátio	piso	Porcelanato	Eliane 80x80 minimum areia	12,19	R\$ 176,50	R\$ 2.151,54
63		rodapé	granito	branco siena	0,80	R\$ 220,00	R\$ 176,00
64		soleira	granito	branco siena	0,68	R\$ 220,00	R\$ 149,60
65	Total						R\$ 2.477,14
66	Cozinha gourmet	piso	Porcelanato	Eliane 80x80 minimum concreto	29,46	R\$ 175,00	R\$ 5.155,50
67		soleira	granito	branco siena	2,55	R\$ 220,00	R\$ 561,00
68	Total						R\$ 5.716,50
69	pérgola 02	piso	Porcelanato	Eliane 80x80 minimum concreto	20,16	R\$ 175,00	R\$ 3.528,00
70		soleira	granito	branco siena	2,25	R\$ 220,00	R\$ 495,00
71	Total						R\$ 4.023,00
72	wc piscina	peitoril	granito	branco siena	0,17	R\$ 220,00	R\$ 37,40
73		piso	Porcelanato	Eliane 80x80 petroleo	3,56	R\$ 177,10	R\$ 630,48
74		filete box	mármore	branco prime	0,10	R\$ 358,70	R\$ 35,87
		Nicho	mármore	branco prime	0,63	R\$ 358,70	R\$ 225,62
75		soleira	mármore	branco prime	0,10	R\$ 358,70	R\$ 36,59
76	Total						R\$ 965,95

77	Deck	piso	madeira	amadeirado	38,40	R\$ 72,00	R\$ 2.764,80
78	Total						R\$ 2.764,80
79	Piscina	piso	pastilha	pedra 10x10 hijau lisa	33,05	R\$ 168,00	R\$ 5.552,40
80	Total						R\$ 5.552,40
81	Sauna	piso	pastilha	pedra 10x10 hijau lisa	4,66	R\$ 168,00	R\$ 782,88
82	Total						R\$ 782,88
83	Chuveirão	piso	pedra	seixo green 30x29	1,53	R\$ 92,00	R\$ 140,76
84		parede	pedra	seixo green 30x30	3,98	R\$ 92,00	R\$ 365,98
85		soleira	granito	branco siena	0,30	R\$ 358,70	R\$ 107,61
86	Total						R\$ 614,34

APÊNDICE B – PLANILHA DO CUSTO INICIAL PREVISTO DOS ACABAMENTOS DO PAVIMENTO SUPERIOR.

item	ambiente	Aplicação	tipo	descrição	quantidade (m²)	valor unitário	valor total
1	Rouparia / Copa íntima	piso	madeira	multiestrato cumaru	8,43	R\$ 480,00	R\$ 4.046,40
2		rodapé	pvc	santa luzia inova	0,425	R\$ 5,00	R\$ 2,13
3	Total						R\$ 4.048,53
4	Suíte 01	piso	madeira	multiestrato cumaru	17,67	R\$ 480,00	R\$ 8.481,60
5		rodapé	pvc	santa luzia inova	1,47	R\$ 5,00	R\$ 7,35
6		peitoril	granito	branco siena	0,408	R\$ 220,00	R\$ 89,76
7		soleira	granito	branco siena	0,119	R\$ 220,00	R\$ 26,18
8	Total						R\$ 8.604,89
9	WC S 01	piso	piso	Eliane 32,5x59 slim branco	3,39	R\$ 145,00	R\$ 491,55
10		parede	piso	Eliane 32,5x59 slim branco	12,94	R\$ 145,00	R\$ 1.876,30
11				Unique 7,5x30 soul pearl	2	R\$ 188,00	R\$ 376,00
12		Nicho	mármore	branco prime	0,63	R\$ 357,70	R\$ 225,35
13		filete box	mármore	branco prime	0,1	R\$ 358,70	R\$ 35,87
14		soleira	mármore	branco prime	0,09	R\$ 358,70	R\$ 32,28
15	Total						R\$ 3.037,35
16	Jardineira 01	Chapim	granito	branco siena	1,19	R\$ 220,00	R\$ 261,80
17	Total						R\$ 261,80
18	Laje técnica	peitoril	granito	branco siena	27,2	R\$ 220,00	R\$ 5.984,00
19		piso	porcelanato	Biancogres 60x60 cristallo beige	2,99	R\$ 97,99	R\$ 292,99
20	Total						R\$ 6.276,99
21	Suíte 02	piso	madeira	multiestrato cumaru	27,32	R\$ 480,00	R\$ 13.113,60
22		rodapé	pvc	santa luzia inova	1,385	R\$ 5,00	R\$ 6,93
23		peitoril	granito	branco siena	0,204	R\$ 220,00	R\$ 44,88

24		soleira	granito	branco siena	0,119	R\$	220,00	R\$	26,18
25		Total						R\$	13.191,59
26	WC S 02	peitoril	granito	branco siena	0,085	R\$	220,00	R\$	18,70
27		piso	piso	Eliane 32,5x59 slim branco	3,39	R\$	145,00	R\$	491,55
28		parede	piso	Eliane 32,5x59 slim branco	12,94	R\$	145,00	R\$	1.876,30
29				Unique 7,5x30 soul pearl	2	R\$	188,00	R\$	376,00
30		Nicho	mármore	branco prime	0,8255	R\$	358,70	R\$	296,10
31		filete box	mármore	branco prime	0,1	R\$	358,70	R\$	35,87
32		soleira	mármore	branco prime	0,09	R\$	358,70	R\$	32,28
33		Total						R\$	3.126,81
34	Jardineira 02	Chapim	granito	branco siena	2,414	R\$	220,00	R\$	531,08
35		Total						R\$	531,08
36	Varanda 02	piso	porcelanato	Eliane 80x80 minimum areia	8,46	R\$	179,50	R\$	1.518,57
37		rodapé	granito	branco siena	1,067	R\$	220,00	R\$	234,74
38		soleira	granito	branco siena	0,165	R\$	220,00	R\$	36,30
39		Total						R\$	1.789,61
40	Home Office	piso	madeira	multiestrato cumaru	24,79	R\$	480,00	R\$	11.899,20
41		rodapé	pvc	santa luzia inova	1,83	R\$	5,00	R\$	9,15
42		peitoril	granito	branco siena	0,7905	R\$	220,00	R\$	173,91
43		Total						R\$	12.082,26
44	Jardineira Home	Chapim	granito	branco siena	0,85	R\$	220,00	R\$	187,00
45		Total						R\$	187,00
46	Circulação	piso	madeira	multiestrato cumaru	8,2	R\$	480,00	R\$	3.936,00
47		rodapé	pvc	santa luzia inova	0,72	R\$	5,00	R\$	3,60
48		Total						R\$	3.939,60
49	Suíte 03	piso	madeira	multiestrato cumaru	23,2	R\$	480,00	R\$	11.136,00
50		rodapé	pvc	santa luzia inova	1,7256	R\$	5,00	R\$	8,63

51		peitoril	granito	branco siena	0,15	R\$	220,00	R\$	33,00
52		soleira	granito	branco siena	0,27	R\$	220,00	R\$	59,40
53		Total						R\$	11.237,03
54	WC S 03	peitoril	granito	branco siena	0,085	R\$	220,00	R\$	18,70
55		piso	piso	Eliane 32,5x59 slim branco	3,39	R\$	145,00	R\$	491,55
56		parede	piso	Eliane 32,5x59 slim branco	12,94	R\$	145,00	R\$	1.876,30
57				Unique 7,5x30 soul pearl	2	R\$	188,00	R\$	376,00
58		Nicho	mármore	branco prime	0,8255	R\$	358,70	R\$	296,10
59		filete box	mármore	branco prime	0,1	R\$	358,70	R\$	35,87
60		soleira	mármore	branco prime	0,09	R\$	358,70	R\$	32,28
61		Total						R\$	3.126,81
62	Jardineira 03	Chapim	granito	branco siena	0,9197	R\$	220,00	R\$	202,33
63		Total						R\$	202,33
64	Varanda 03	piso	porcelanato	Eliane 80x80 minimum areia	8,96	R\$	179,50	R\$	1.608,32
65		rodapé	granito	branco siena	1,205	R\$	220,00	R\$	265,10
66		soleira	granito	branco siena	1,01167	R\$	220,00	R\$	222,57
67		Total						R\$	2.095,99
68	Suíte master	piso	madeira	multiestrato cumaru	48,02	R\$	480,00	R\$	23.049,60
69		rodapé	pvc	santa luzia inova	3,331	R\$	5,00	R\$	16,66
70		peitoril	granito	branco sienca	0,12	R\$	220,00	R\$	26,40
71		soleira	granito	branco siena	0,705	R\$	220,00	R\$	155,10
72		Total						R\$	23.247,76
73	WC master	peitoril	granito	branco siena	0,15	R\$	220,00	R\$	33,00
74		piso	piso	Eliane Onix cristal Ac 60x120	11,14	R\$	144,99	R\$	1.615,19
75		parede	piso	Eliane onix cristal 60x120	28,43	R\$	144,99	R\$	4.122,07
76				Onix cristal T-3000 HEX PO	3,76	R\$	180,07	R\$	677,06
77		Nicho	granito	branco prime	0,67485	R\$	358,70	R\$	242,07

78			granito	branco prime	1,153	R\$	358,70	R\$	413,58
79		filete box	granito	branco prime	0,2	R\$	358,70	R\$	71,74
80		soleira	granito	branco prime	0,12	R\$	358,70	R\$	43,04
81			Total					R\$	7.217,74
82	Jardineira master	Chapim	granito	branco siena	2,49865	R\$	220,00	R\$	549,70
83			Total					R\$	549,70
84		Chapim	granito	branco siena	2,2715	R\$	220,00	R\$	499,73
85	Laje técnica master	piso	porcelanato	Biancogres 60x60 cristallo beige	3,7	R\$	97,99	R\$	362,56
86			Total					R\$	862,29
87		piso	porcelanato	Eliane 80x80 minimum areia	14,88	R\$	179,50	R\$	2.670,96
88	Terraço	Chapim	granito	branco siena	2,3914	R\$	220,00	R\$	526,11
89		rodapé	granito	branco siena	1,287	R\$	220,00	R\$	283,14
90			Total					R\$	3.480,21

APÊNDICE C – PLANILHA DE MODIFICAÇÕES NO PAVIMENTO TÉRREO – ORSE.

Construções e Reformas.							
Av x, nº y w Aracaju-SE CNPJ : . . / -							
Empreendimento: 000014 - TCC 2 - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO							
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	VALOR TOTAL	(%)	BDI (25%)
01	TÉRREO				R\$ 130.901,83	100,00%	R\$ 163.627,29
01.001	MODIFICAÇÕES				R\$ 130.901,83	100,00%	R\$ 163.627,29
01.001.001	ÁREA DE SERVIÇO				R\$ 27,97	0,02%	R\$ 34,96
01.001.001.00 1	Demolição de alvenaria de elementos vazados (cobogó), sem reaproveitamento	m3	0,52	33,46	R\$ 17,40	0,04%	R\$ 21,75
01.001.001.00 2	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	1,20	8,81	R\$ 10,57	0,01%	R\$ 13,21
01.001.002	CHUVEIRÃO				R\$ 306,42	0,23%	R\$ 383,03
01.001.002.00 1	Rasgos em alvenaria para passagem de tubulação diâm 1/2" a 1"	m	6,00	5,66	R\$ 33,96	0,03%	R\$ 42,45
01.001.002.00 2	Enchimento de rasgos em alvenaria e concreto para tubulação diâm 1/2" a 1"	m	6,00	4,14	R\$ 24,84	0,02%	R\$ 31,05
01.001.002.00 3	Enchimento de rasgos em alvenaria e concreto para tubulação diâm 5" a 6"	m	6,00	16,04	R\$ 96,24	0,08%	R\$ 120,30
01.001.002.00 4	Rasgos em concreto para passagem de tubulação diâm 5" a 6"	m	6,00	25,23	R\$ 151,38	0,12%	R\$ 189,23
01.001.003	CHUVEIRÃO - RESERVATÓRIO				R\$ 7.163,88	5,47%	R\$ 8.954,85
01.001.003.00 1	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª	m3	21,88	69,10	R\$ 1.511,91	1,18%	R\$ 1.889,89

categoria, profundidade entre 3,00 e 4,50m										
01.001.003.00 2	Regularização Manual	m2	6,25	4,61	R\$	28,81	0,02%	R\$	36,01	
01.001.003.00 3	Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm. af_07/2016	m2	6,25	26,66	R\$	166,63	0,13%	R\$	208,29	
01.001.003.00 4	Camada separadora para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em lona plástica. af_09/2021	m2	6,25	2,66	R\$	16,63	0,01%	R\$	20,79	
01.001.003.00 5	Alvenaria estrutural de blocos cerâmicos 14x19x39, (espessura de 14 cm), para paredes com área líquida maior ou igual que 6m², sem vãos, utilizando palheta e argamassa de assentamento com preparo em betoneira. af_12/2014	m2	35,00	46,99	R\$	1.644,65	1,28%	R\$	2.055,81	
01.001.003.00 6	Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intoreixo 38cm, h=12cm, el. enchimento em EPS h=8cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.	M2	6,00	156,67	R\$	940,02	0,73%	R\$	1.175,03	
01.001.003.00 7	Caixa d'agua fibra vidro 5.000 litros - Fortlev-Torres (ou similar)	UN	1,00	2855,23	R\$	2.855,23	2,18%	R\$	3.569,04	
01.001.004	CIRCULAÇÃO				R\$	351,63	0,27%	R\$	439,54	
01.001.004.00 1	Remoção de portas, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017	m2	1,47	7,19	R\$	10,57	0,01%	R\$	13,21	
01.001.004.00 2	Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09	m2	1,50	39,27	R\$	58,91	0,05%	R\$	73,64	

01.001.004.00 3	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo manual. af_06/2014	m2	3,00	3,96	R\$	11,88	0,01%	R\$	14,85
01.001.004.00 4	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	3,00	8,81	R\$	26,43	0,02%	R\$	33,04
01.001.004.00 5	Pintura para interiores, sobre paredes ou tetos, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador, 02 demãos de massa corrida e 02 demãos de tinta pva latex convencional para interiores	m2	3,00	28,84	R\$	86,52	0,07%	R\$	108,15
01.001.004.00 6	Fornecimento e instalação de rodapé de poliestireno, com pvc, Santa Luzia, ref. 480, branco, 15 cm	m	3,45	45,60	R\$	157,32	0,12%	R\$	196,65
01.001.005	COZINHA				R\$	1.916,67	1,46%	R\$	2.395,84
01.001.005.00 1	Demolição de revestimento cerâmico, de forma mecanizada com martelo, sem reaproveitamento. af_12/2017	m2	1,64	9,77	R\$	16,02	0,01%	R\$	20,03
01.001.005.00 2	Limpeza de revestimentos cerâmicos	m2	1,64	8,86	R\$	14,53	0,01%	R\$	18,16
01.001.005.00 3	Pastilha cerâmica esmaltada, 5 x 5 cm, marca ATLAS, série metalo, cor cromo-B2153, aplicada com argamassa industrializada ac-ii, rejuntada, exclusive emboço	m2	1,64	206,66	R\$	338,92	0,26%	R\$	423,65
01.001.005.00 4	ACABAMENTO - MARROM ABSOLUTO - 20 CM	M²	1,60	622,00	R\$	995,20	0,78%	R\$	1.244,00

01.001.005.00 5	ACABAMENTO - BRANCO SIENA - 20 CM	M²	1,20	460,00	R\$	552,00	0,43%	R\$	690,00
01.001.006	DECK				R\$	8.944,15	6,83%	R\$	11.180,19
01.001.006.00 1	Piso em assoalho de madeira lei Cumaru/Ipê Champagne - Extra, régua macho e fêmea 20cm x 2cm, sobre ripão 3,5cm x 5,5cm	m2	20,36	439,30	R\$	8.944,15	6,99%	R\$	11.180,19
01.001.007	DEPENDÊNCIA				R\$	534,89	0,41%	R\$	668,61
01.001.007.00 1	Fornecimento e instalação de rodapé de poliestireno, com pvc, Santa Luzia, ref. 480, branco, 15 cm	m	11,73	45,60	R\$	534,89	0,42%	R\$	668,61
01.001.008	ENTRADA				R\$	738,66	0,56%	R\$	923,33
01.001.008.00 1	Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09	m2	0,59	39,27	R\$	23,17	0,02%	R\$	28,96
01.001.008.00 2	Reaterro manual de valas com espalhamento s/ compactação	m3	1,48	15,35	R\$	22,72	0,02%	R\$	28,40
01.001.008.00 3	Regularização Manual	m2	4,94	4,61	R\$	22,77	0,02%	R\$	28,46
01.001.008.00 4	Camada separadora para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em lona plástica. af_09/2021	m2	4,94	2,66	R\$	13,14	0,01%	R\$	16,43
01.001.008.00 5	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. af_07/2021	m2	4,94	40,77	R\$	201,40	0,16%	R\$	251,75
01.001.008.00 6	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço	m2	0,59	3,51	R\$	2,07	0,00%	R\$	2,59

1:3 com preparo em betoneira
400l. af_06/2014

01.001.008.007	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	0,59	8,81	R\$	5,20	0,00%	R\$	6,50
01.001.008.008	Soleira em granito branco siena, polido, l = 15 cm, e = 2 cm	m	1,97	91,11	R\$	179,49	0,14%	R\$	224,36
01.001.008.009	Rodapé em granito branco Siena, h=7cm, e=2cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i	m	0,46	48,28	R\$	22,21	0,02%	R\$	27,76
01.001.008.010	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 90 x 90 cm, porcelanato, natural, retificado, linha city off white, Portobello ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	0,59	417,78	R\$	246,49	0,19%	R\$	308,11
01.001.009	ENTRADA - GARAGEM				R\$	3.920,01	2,99%	R\$	4.900,01
01.001.009.001	Regularização Manual	m2	21,00	4,61	R\$	96,81	0,08%	R\$	121,01
01.001.009.001	Camada separadora para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em lona plástica. af_09/2021	m2	21,00	2,66	R\$	55,86	0,04%	R\$	69,83
01.001.009.002	Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30 m. af_02/2021	m3	2,10	68,87	R\$	144,63	0,11%	R\$	180,79
01.001.009.002	Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm. af_07/2016	m2	21,00	26,66	R\$	559,86	0,44%	R\$	699,83

01.001.009.00 3	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 24 x 11,6 cm, e=9mm, Linha Deck Piscina, placa extrudada, gail, ref. 1009 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	21,00	145,85	R\$	3.062,85	2,39%	R\$	3.828,56
01.001.010	ESCADA				R\$	37.520,00	28,66%	R\$	46.900,00
01.001.010.00 1	MÁRMORE - CALACATA MATARAZZO	M²	13,40	2800,00	R\$	37.520,00	29,30%	R\$	46.900,00
01.001.011	HALL DE ENTRADA				R\$	19.040,00	14,55%	R\$	23.800,00
01.001.011.00 1	MÁRMORE - CALACATA MATARAZZO	M²	6,80	2800,00	R\$	19.040,00	14,87%	R\$	23.800,00
01.001.012	JARDIM - PÁTIO				R\$	5.401,35	4,13%	R\$	6.751,69
01.001.012.00 1	Limpeza de camada vegetal em jazida (conserv)	m2	2,47	1,91	R\$	4,72	0,00%	R\$	5,90
01.001.012.00 2	Regularização Manual	m2	2,47	4,61	R\$	11,39	0,01%	R\$	14,24
01.001.012.00 3	Camada separadora para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em lona plástica. af_09/2021	m2	2,47	2,66	R\$	6,57	0,01%	R\$	8,21
01.001.012.00 4	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. af_07/2021	m2	2,47	40,77	R\$	100,70	0,08%	R\$	125,88
01.001.012.00 5	Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09	m2	16,60	39,27	R\$	651,88	0,51%	R\$	814,85

01.001.012.00 6	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. af_06/2014	m2	33,20	3,51	R\$	116,53	0,09%	R\$	145,66
01.001.012.00 7	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	33,20	8,81	R\$	292,49	0,23%	R\$	365,61
01.001.012.00 8	Laje pré-fabricada treliçada para piso ou cobertura, intereixo 38cm, h=12cm, el. enchimento em EPS h=8cm, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm.	M2	2,47	156,67	R\$	386,97	0,30%	R\$	483,71
01.001.012.00 9	Soleira em granito branco siena, polido, l = 15 cm, e = 2 cm	m	2,19	91,11	R\$	199,53	0,16%	R\$	249,41
01.001.012.01 0	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. af_07/2021	m2	0,11	40,77	R\$	4,28	0,00%	R\$	5,35
01.001.012.01 0	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 60 x 60 cm, porcelanato, linha travertino navona, crema, Portobello ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-i, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 02	m2	19,07	185,88	R\$	3.544,73	2,77%	R\$	4.430,91
01.001.012.01 1	Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm,	m2	0,28	39,27	R\$	11,00	0,01%	R\$	13,75

com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09									
01.001.012.01 1	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. af. 06/2014	m2	0,55	3,51	R\$	1,93	0,00%	R\$	2,41
01.001.012.01 2	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	0,55	8,81	R\$	4,85	0,00%	R\$	6,06
01.001.012.01 2	Soleira em granito branco siena, polido, l = 15 cm, e = 2 cm	m	0,70	91,11	R\$	63,78	0,05%	R\$	79,73
01.001.013	JARDIM - PERGÓLA				R\$	569,98	0,44%	R\$	712,48
01.001.013.00 1	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m3	0,20	46,09	R\$	9,22	0,01%	R\$	11,53
01.001.013.00 2	Limpeza de camada vegetal em jazida (conserv)	m2	0,25	1,91	R\$	0,48	0,00%	R\$	0,60
01.001.013.00 3	Regularização Manual	m2	0,25	4,61	R\$	1,15	0,00%	R\$	1,44
01.001.013.00 4	Lastro de brita graduada apiloada e=10cm	m2	0,25	25,44	R\$	6,36	0,00%	R\$	7,95
01.001.013.00 5	Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09	m2	1,60	39,27	R\$	62,83	0,05%	R\$	78,54
01.001.013.00 6	Piso em assoalho de madeira lei Cumaru/Ipê Champagne - Extra, régua macho e fêmea 20cm x 2cm, sobre ripão 3,5cm x 5,5cm	m2	0,45	439,30	R\$	197,69	0,15%	R\$	247,11

01.001.013.00 7	Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09	m2	1,60	39,27	R\$	62,83	0,05%	R\$	78,54
01.001.013.00 8	Pintura para interiores, sobre paredes ou tetos, com lixamento, aplicação de 01 demão de líquido selador, 02 demãos de massa corrida e 02 demãos de tinta pva latex convencional para interiores	m2	3,28	28,84	R\$	94,71	0,07%	R\$	118,39
01.001.013.00 9	Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09	m2	2,40	39,27	R\$	94,25	0,07%	R\$	117,81
01.001.013.01 0	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. af_06/2014	m2	3,28	3,51	R\$	11,53	0,01%	R\$	14,41
01.001.013.01 1	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	3,28	8,81	R\$	28,93	0,02%	R\$	36,16
01.001.014	PERGÓLA 01				R\$	13.161,06	10,05%	R\$	16.451,33
01.001.014.00 1	MADEIRA - CUMARU - PEÇA 5X15 CM	M	162,00	79,90	R\$	12.943,80	10,11%	R\$	16.179,75
01.001.014.00 2	Rodapé em granito branco Siena, h=7cm, e=2cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i	m	4,50	48,28	R\$	217,26	0,17%	R\$	271,58
01.001.015	PERGÓLA 02				R\$	29.022,88	22,17%	R\$	36.278,60
01.001.015.00 1	MADEIRA - CUMARU - PEÇA 5X15 CM	M	252,00	79,90	R\$	20.134,80	15,72%	R\$	25.168,50

01.001.015.00 2	Rodapé em granito branco Siena, h=7cm, e=2cm, aplicado com argamassa industrializada ac-i	m	6,30	48,28	R\$	304,16	0,24%	R\$	380,20
01.001.015.00 3	Piso em assoalho de madeira lei Cumaru/Ipê Champagne - Extra, régua macho e fêmea 20cm x 2cm, sobre ripão 3,5cm x 5,5cm	m2	19,54	439,30	R\$	8.583,92	6,70%	R\$	10.729,90
01.001.016	SAUNA				R\$	1.363,02	1,04%	R\$	1.703,78
01.001.016.00 1	Limpeza de camada vegetal em jazida (conserv)	m2	1,83	1,91	R\$	3,50	0,00%	R\$	4,38
01.001.016.00 2	Regularização Manual	m2	1,83	4,61	R\$	8,44	0,01%	R\$	10,55
01.001.016.00 3	Contrapiso em argamassa traço 1:4 (cimento e areia), preparo manual, aplicado em áreas secas sobre laje, não aderido, acabamento não reforçado, espessura 4cm. af_07/2021	m2	1,83	40,77	R\$	74,61	0,06%	R\$	93,26
01.001.016.00 4	Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09	m2	4,95	39,27	R\$	194,47	0,15%	R\$	243,09
01.001.016.00 5	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. af_06/2014	m2	9,90	3,51	R\$	34,76	0,03%	R\$	43,45
01.001.016.00 6	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	9,90	8,81	R\$	87,25	0,07%	R\$	109,06

01.001.016.00 7	Revestimento para parede com lambri de cumaru/ipê champanche, colado	m2	4,96	174,28	R\$	864,43	0,68%	R\$	1.080,54
01.001.016.00 8	Escavação manual de vala ou cava em material de 1ª categoria, profundidade até 1,50m	m3	0,05	46,09	R\$	2,21	0,00%	R\$	2,76
01.001.016.00 9	Regularização Manual	m2	0,16	4,61	R\$	0,74	0,00%	R\$	0,93
01.001.016.01 0	Lastro de brita graduada apiloada e=10cm	m2	0,16	25,44	R\$	4,07	0,00%	R\$	5,09
01.001.016.01 1	Alvenaria bloco cerâmico vedação, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=1cm - Rev.09	m2	0,48	39,27	R\$	18,85	0,01%	R\$	23,56
01.001.016.01 2	Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l. af_06/2014	m2	0,48	3,51	R\$	1,68	0,00%	R\$	2,10
01.001.016.01 3	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	0,48	8,81	R\$	4,23	0,00%	R\$	5,29
01.001.016.01 4	Soleira em granito branco siena, polido, l = 15 cm, e = 2 cm	m	0,70	91,11	R\$	63,78	0,05%	R\$	79,73
01.001.017	WC PISCINA				R\$	575,91	0,44%	R\$	719,89
01.001.017.00 1	Soleira em granito verde ubatuba, l = 18 cm, e = 2 cm	m	0,70	93,33	R\$	65,33	0,05%	R\$	81,66
01.001.017.00 2	VERDE UBATUBA - GRANITO - NICHÔ	m²	2,68	183,73	R\$	492,21	0,38%	R\$	615,26
01.001.017.00 3	VERDE UBATUBA - GRANITO - FILETE BOX	m²	0,10	183,73	R\$	18,37	0,01%	R\$	22,96
01.001.018	WC SERVIÇO				R\$	343,35	0,26%	R\$	429,19

01.001.018.00 1	Porta de madeira para pintura, semi-oca (leve ou média), 60x210cm, espessura de 3,5cm, incluso dobradiças - fornecimento e instalação. af_12/2019	un	1,00	343,35	R\$	343,35	0,27%	R\$	429,19
TOTAL DO ORÇAMENTO					R\$	130.901,83	100,00%	R\$	163.627,29

APÊNDICE D – PLANILHA DE MODIFICAÇÕES NO PAVIMENTO SUPERIOR – ORSE.

Construções e Reformas.								
Av x, nº y w Aracaju-SE CNPJ : . . / -								
Empreendimento: 000014 - TCC2								
ITEM	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QUANT	PREÇO UNIT	VALOR TOTAL	(%)	BDI (25%)	
01	HOME OFFICE				R\$ 716,06	2,93%	R\$	895,08
01.001	Piso em assoalho de madeira lei Cumaru/Ipê Champagne - Extra, régua macho e fêmea 20cm x 2cm, sobre ripão 3,5cm x 5,5cm	m2	1,63	R\$ 439,30	R\$ 716,06	2,93%	R\$	895,08
02	RETRABALHO - HOME OFFICE				R\$ 7.762,43	31,72%	R\$	9.703,04
02.001	Piso em assoalho de madeira lei Cumaru/Ipê Champagne - Extra, régua macho e fêmea 20cm x 2cm, sobre ripão 3,5cm x 5,5cm	m2	17,67	R\$ 439,30	R\$ 7.762,43	31,72%	R\$	9.703,04
03	SUÍTE 01				R\$ 55,35	0,23%	R\$	69,19
03.001	Piso em assoalho de madeira lei Cumaru/Ipê Champagne - Extra, régua macho e fêmea 20cm x 2cm, sobre ripão 3,5cm x 5,5cm	m2	0,13	R\$ 439,30	R\$ 55,35	0,23%	R\$	69,19
04	SUÍTE 02				R\$ 55,35	0,23%	R\$	69,19
04.001	Piso em assoalho de madeira lei Cumaru/Ipê Champagne - Extra, régua macho e fêmea 20cm x 2cm, sobre ripão 3,5cm x 5,5cm	m2	0,13	R\$ 439,30	R\$ 55,35	0,23%	R\$	69,19
05	SUÍTE 03				R\$ 55,35	0,23%	R\$	69,19
05.001	Piso em assoalho de madeira lei Cumaru/Ipê Champagne - Extra, régua macho e fêmea 20cm x 2cm, sobre ripão 3,5cm x 5,5cm	m2	0,13	R\$ 439,30	R\$ 55,35	0,23%	R\$	69,19
06	SUÍTE MASTER				R\$ 55,35	0,23%	R\$	69,19
06.001	Piso em assoalho de madeira lei Cumaru/Ipê Champagne - Extra, régua macho e fêmea 20cm x 2cm, sobre ripão 3,5cm x 5,5cm	m2	0,13	R\$ 439,30	R\$ 55,35	0,23%	R\$	69,19
07	WC MASTER				R\$ 3.751,66	15,32%	R\$	4.689,58

07.001	Soleira de granito branco polar, l = 30cm, e = 2cm	m	6,94	R\$ 288,59	R\$ 2.002,81	8,18%	R\$	2.503,51
07.002	Filete de mármore branco, 2 cm, para acabamentos	m	4,50	R\$ 29,50	R\$ 132,75	0,54%	R\$	165,94
07.003	Soleira de granito branco polar, l = 30cm, e = 2cm	m	5,60	R\$ 288,59	R\$ 1.616,10	6,60%	R\$	2.020,13
08	WC 01				R\$ 3.682,30	15,04%	R\$	4.602,88
08.001	Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. af_12/2017	m3	0,05	R\$ 49,96	R\$ 2,25	0,01%	R\$	2,81
08.002	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	0,35	R\$ 8,81	R\$ 3,11	0,01%	R\$	3,89
08.003	Peitoril em granito branco siena, polido, c/ largura = 22 cm, esp = 2 cm	m	0,80	R\$ 138,77	R\$ 111,02	0,45%	R\$	138,78
08.004	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017	m2	16,33	R\$ 17,75	R\$ 289,86	1,18%	R\$	362,33
08.005	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	16,33	R\$ 8,81	R\$ 143,87	0,59%	R\$	179,84
08.006	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 30,0 x 18,0 cm, e=12mm, Linha Industrial_Gressitl, Gail, cor cincza claro, ref. 6832_1000 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	16,33	R\$ 191,38	R\$ 3.125,24	12,77%	R\$	3.906,55
08.007	Coleta e carga manuais de entulho	m3	0,45	R\$ 15,35	R\$ 6,95	0,03%	R\$	8,69
09	RETRABALHO - WC 01				R\$ 296,34	1,21%	R\$	370,43
09.001	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017	m2	0,36	R\$ 17,75	R\$ 6,39	0,03%	R\$	7,99
09.002	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	0,36	R\$ 8,81	R\$ 3,17	0,01%	R\$	3,96
09.003	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 30,0 x 18,0 cm, e=12mm, Linha Industrial_Gressitl, Gail, cor cincza claro, ref. 6832_1000 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	0,36	R\$ 191,38	R\$ 68,90	0,28%	R\$	86,13

09.004	Coleta e carga manuais de entulho	m3	0,01	R\$ 15,35	R\$ 0,14	0,00%	R\$	0,18
09.005	Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido soldável Ø 25mm	un	2,00	R\$ 108,87	R\$ 217,74	0,89%	R\$	272,18
10	WC 02				R\$ 3.725,83	15,22%	R\$	4.657,29
10.001	Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. af_12/2017	m3	0,06	R\$ 49,96	R\$ 3,10	0,01%	R\$	3,88
10.002	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	0,44	R\$ 8,81	R\$ 3,90	0,02%	R\$	4,88
10.003	Peitoril em granito branco siena, polido, c/ largura = 22 cm, esp = 2 cm	m	1,10	R\$ 138,77	R\$ 152,65	0,62%	R\$	190,81
10.004	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017	m2	16,33	R\$ 17,75	R\$ 289,86	1,18%	R\$	362,33
10.005	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	16,33	R\$ 8,81	R\$ 143,87	0,59%	R\$	179,84
10.006	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 30,0 x 18,0 cm, e=12mm, Linha Industrial_Gressitl, Gail, cor cincza claro, ref. 6832_1000 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	16,33	R\$ 191,38	R\$ 3.125,24	12,77%	R\$	3.906,55
10.007	Coleta e carga manuais de entulho	m3	0,47	R\$ 15,35	R\$ 7,21	0,03%	R\$	9,01
11	RETRABALHO - WC 02				R\$ 296,34	1,21%	R\$	370,43
11.001	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017	m2	0,36	R\$ 17,75	R\$ 6,39	0,03%	R\$	7,99
11.002	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	0,36	R\$ 8,81	R\$ 3,17	0,01%	R\$	3,96
11.003	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 30,0 x 18,0 cm, e=12mm, Linha Industrial_Gressitl, Gail, cor cincza claro, ref. 6832_1000 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	0,36	R\$ 191,38	R\$ 68,90	0,28%	R\$	86,13
11.004	Coleta e carga manuais de entulho	m3	0,01	R\$ 15,35	R\$ 0,14	0,00%	R\$	0,18

11.005	Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido soldável Ø 25mm	un	2,00	R\$ 108,87	R\$ 217,74	0,89%	R\$	272,18
12	WC 03				R\$ 3.725,83	15,22%	R\$	4.657,29
12.001	Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. af_12/2017	m3	0,06	R\$ 49,96	R\$ 3,10	0,01%	R\$	3,88
12.002	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	0,44	R\$ 8,81	R\$ 3,90	0,02%	R\$	4,88
12.003	Peitoril em granito branco siena, polido, c/ largura = 22 cm, esp = 2 cm	m	1,10	R\$ 138,77	R\$ 152,65	0,62%	R\$	190,81
12.004	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017	m2	16,33	R\$ 17,75	R\$ 289,86	1,18%	R\$	362,33
12.005	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	16,33	R\$ 8,81	R\$ 143,87	0,59%	R\$	179,84
12.006	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 30,0 x 18,0 cm, e=12mm, Linha Industrial_Gressitl, Gail, cor cincza claro, ref. 6832_1000 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	16,33	R\$ 191,38	R\$ 3.125,24	12,77%	R\$	3.906,55
12.007	Coleta e carga manuais de entulho	m3	0,47	R\$ 15,35	R\$ 7,21	0,03%	R\$	9,01
13	RETRABALHO - WC 03				R\$ 296,34	1,21%	R\$	370,43
13.001	Demolição de revestimento cerâmico, de forma manual, sem reaproveitamento. af_12/2017	m2	0,36	R\$ 17,75	R\$ 6,39	0,03%	R\$	7,99
13.002	Regularização de reboco interno, de parede, com argamassa traço t6 - 1:2:10 (cimento / cal / areia), espessura 0,5 cm	m2	0,36	R\$ 8,81	R\$ 3,17	0,01%	R\$	3,96
13.003	Revestimento cerâmico para piso ou parede, 30,0 x 18,0 cm, e=12mm, Linha Industrial_Gressitl, Gail, cor cincza claro, ref. 6832_1000 ou similar, aplicado com argamassa industrializada ac-iii, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço	m2	0,36	R\$ 191,38	R\$ 68,90	0,28%	R\$	86,13
13.004	Coleta e carga manuais de entulho	m3	0,01	R\$ 15,35	R\$ 0,14	0,00%	R\$	0,18
13.005	Ponto de água fria embutido, c/material pvc rígido soldável Ø 25mm	un	2,00	R\$ 108,87	R\$ 217,74	0,89%	R\$	272,18

TOTAL DO ORÇAMENTO**R\$
24.474,53 100,00% R\$ 30.593,16**

APÊNDICE E – PLANILHA DE CARACTERIZAÇÃO DAS INTERFERÊNCIAS.

Interferências										
Item	Pavimento	Ambiente	Origem	Categoria	Descrição	Objeto	Tipo	Custo	Prazo (Dias)	
1	TÉRREO	Área de serviço	Cliente	Estética	Esquadria	Janela	Modificação	R\$ 34,96	3	
2		Chuveirão	Projeto	Omissão	Funcionalidade	Reservatório	Modificação	R\$ 383,03	6	
3		Circulação	Projeto	Falha	Funcionalidade	Shaft	Modificação	R\$ 43,95	2	
4			Cliente	Estética	Esquadria	Porta	Retrabalho	R\$ 373,61	2	
5			Cliente	Estética	Revestimento	Rodapé	Modificação	R\$ 21,98	0,2	
6		Cozinha	Cliente	Estética	Acabamento	Portais	Modificação	R\$ 1.244,00	2	
7			Gestão	Comunicação	Acabamento	Portais	Modificação	R\$ 690,00	2	
8			Gestão	Procedimento	Revestimento	Pastilhas	Retrabalho	R\$ 461,84	2	
9		Deck	Projeto	Omissão	Funcionalidade	Reservatório	Modificação	R\$ 20.135,04	7	
10		Dependência	Cliente	Estética	Acabamento	rodapé	Modificação	R\$ 668,61	0,5	
11		Entrada	Projeto	Omissão	Funcionalidade	Patamar	Modificação	R\$ 895,56	5	
12			Gestão	Comunicação	Funcionalidade	Pisos	Retrabalho	R\$ 2.450,01	2,5	
13			Gestão	Procedimento	Funcionalidade	Pisos	Retrabalho	R\$ 2.450,01	2,5	
14		Escada	Projeto	Omissão	Acabamento	Piso flutuante	Modificação	R\$ 27,76	2	
15			Projeto	Omissão	Acabamento	Escada	Modificação	R\$ 46.900,00	10	
16			Projeto	Omissão	Acabamento	Piso	Modificação	R\$ 21.420,00	2	
17		Hall entrada	Gestão	Procedimento	Acabamento	Piso	Retrabalho	R\$ 2.380,00	1	
18			Projeto	Omissão	Funcionalidade	Entrada água	Modificação	R\$ 107,30	2	
19		Jardim - Pátio	Cliente	Tecnologia	Funcionalidade	Filtro	Modificação	R\$ 6.644,38	4	
20			Cliente	Tecnologia	Funcionalidade	Bomba	Modificação	R\$ 712,48	3	
21		Pérgolado 01	Projeto	Omissão	Acabamento	Pérgolado	Modificação	R\$ 16.451,33	10	
22		Pérgolado 02	Projeto	Omissão	Acabamento	Pérgolado	Modificação	R\$ 25.548,70	10	
23			Cliente	Estética	Acabamento	deck	Modificação	R\$ 10.729,90	5	
24		Sauna	Projeto	Omissão	Funcionalidade	saída vapor	Modificação	R\$ 1.624,05	5	
25			Projeto	Omissão	Acabamento	Soleira	Modificação	R\$ 79,73	0,1	
26		WC Piscina	Cliente	Estética	Acabamento	Mármore	Modificação	R\$ 719,89	1	

27		WC Serviço	Projeto	Falha	Funcionalidade	Porta	Modificação	R\$	429,19	1
28		Home Office	Projeto	Omissão	Funcionalidade	Hack	Modificação	R\$	895,08	3
29			Gestão	Procedimento	Funcionalidade	Piso	Retrabalho	R\$	9.703,04	5
30		Suíte 01	Cliente	Estética	Acabamento	Soleira	Modificação	R\$	69,19	0,1
31		Suíte 02	Cliente	Estética	Acabamento	Soleira	Modificação	R\$	69,19	0,1
32		Suíte 03	Cliente	Estética	Acabamento	Soleira	Modificação	R\$	69,19	0,1
33		Suíte Master	Cliente	Estética	Acabamento	Soleira	Modificação	R\$	69,19	0,1
34			Projeto	Omissão	Acabamento	Filete	Modificação	R\$	165,94	0,1
35	Superior	WC Master	Projeto	Omissão	Acabamento	Banheira	Modificação	R\$	2.503,51	1
36			Projeto	Omissão	Acabamento	Portal	Modificação	R\$	2.020,13	1
37		WC 01	Projeto	Omissão	Funcionalidade	Janela	Retrabalho	R\$	145,48	1,5
38			Cliente	Estética	Revestimento	Parede	Retrabalho	R\$	4.827,83	5
39		WC 02	Projeto	Omissão	Funcionalidade	Janela	Retrabalho	R\$	199,56	1,5
40			Cliente	Estética	Revestimento	Parede	Retrabalho	R\$	4.828,15	5
41		WC 03	Projeto	Omissão	Funcionalidade	Janela	Retrabalho	R\$	199,56	1,5
42			Cliente	Estética	Revestimento	Parede	Retrabalho	R\$	4.828,15	5
43		total						R\$	194.220,46	122,800

ANEXO I – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO CUB/M² - MAIO/2022.

Sinduscon-SE				
Composição CUB/m² - valores em R\$ / Normal - MAIO/2022				
Projetos-padrão Residenciais - Baixo				
Item	R-1	PP-4	R-8	PIS
Material	679,76	751,56	719,66	470,95
Mão-de-Obra	570,41	480,75	451,72	388,41
Desp. Admin.	69,45	18,47	16,62	17,22
Equipamento	4,44	4,30	4,50	2,25
Total	1.324,06	1.255,06	1.192,51	878,82
Projetos-padrão Residenciais - Normal				
Item	R-1		R-8	R-16
Material	754,11	752,05	680,78	673,44
Mão-de-Obra	804,61	711,29	640,15	616,16
Desp. Admin.	65,21	78,20	36,08	29,86
Equipamento	0,31	0,06	6,03	5,75
Total	1.624,25	1.541,60	1.363,04	1.325,21
Projetos-padrão Residenciais - Alto				
Item	R-1	R-8	R-16	
Material	1143,40	977,72	904,14	
Mão-de-Obra	873,20	674,92	758,55	
Desp. Admin.	61,65	42,54	36,90	
Equipamento	0,38	5,70	8,64	
Total	2.078,64	1.700,87	1.708,22	
Projetos-padrão Comerciais - Normal				
Item	CAL-8	CSL-8	CSL-16	
Material	791,88	650,92	888,71	
Mão-de-Obra	715,53	643,63	856,58	
Desp. Admin.	48,33	38,16	42,80	
Equipamento	10,19	6,46	10,02	
Total	1.565,95	1.339,17	1.798,10	
Projetos-padrão Comerciais - Alto				
Item	CAL-8	CSL-8	CSL-16	
Material	868,31	740,62	1007,02	
Mão-de-Obra	722,30	660,83	879,83	
Desp. Admin.	48,34	38,16	42,80	
Equipamento	10,19	6,52	9,95	
Total	1.649,15	1.446,13	1.939,59	
Projetos-padrão Galpão Industrial (GI) e Residência Popular (RP1Q)				
Item	RPQ1	GI		
Material	559,24	427,13		
Mão-de-Obra	775,06	357,91		
Desp. Admin.	0,00	0,00		
Equipamento	5,66	2,38		
Total	1.339,95	787,42		

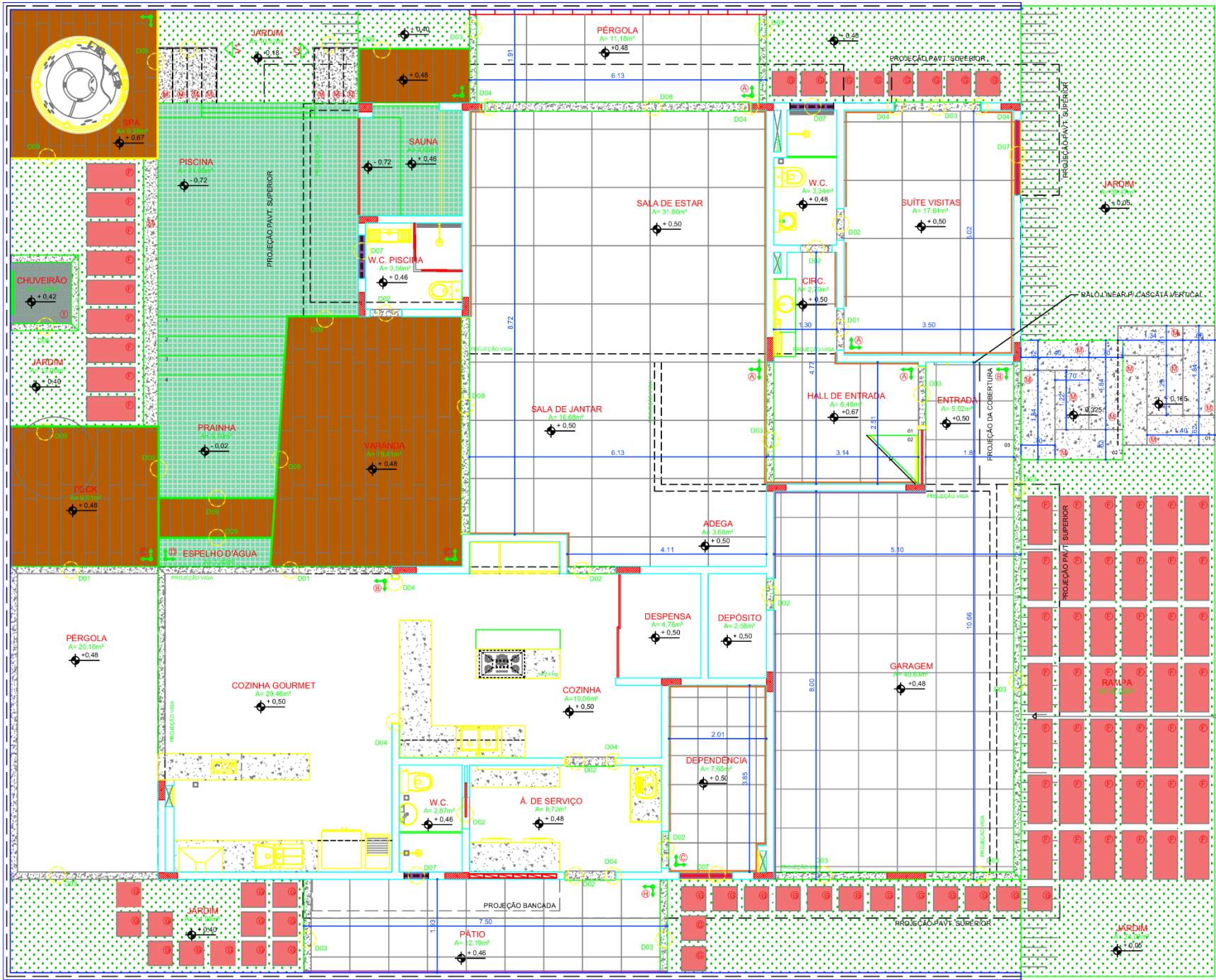
Fonte: SINDUSCON-SE, 2022.

ANEXO II – PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO CUB/M² - FEVEREIRO/2018.

Sinduscon-SE				
Composição CUB/m² - valores em R\$ / FEVEREIRO/2018				
Projetos-padrão Residenciais - Baixo				
Item	R-1	PP-4	R-8	PIS
Material	490,08	535,52	514,67	358,33
Mão-de-Obra	517,23	434,56	408,57	352,39
Desp. Admin.	62,84	16,71	15,03	15,58
Equipamento	3,33	3,22	3,38	1,69
Total	1.073,48	990,01	941,65	727,99
Projetos-padrão Residenciais - Normal				
Item	R-1	PP-4	R-8	R-16
Material	502,22	495,19	440,81	435,30
Mão-de-Obra	714,77	632,14	568,01	546,28
Desp. Admin.	59,00	70,75	32,64	27,01
Equipamento	0,23	0,04	4,53	4,31
Total	1.276,22	1.198,12	1.045,99	1.012,90
Projetos-padrão Residenciais - Alto				
Item	R-1	R-8	R-16	
Material	731,75	622,51	609,78	
Mão-de-Obra	775,57	600,40	674,51	
Desp. Admin.	55,78	38,49	33,39	
Equipamento	0,29	4,27	6,48	
Total	1.563,39	1.265,67	1.324,16	
Projetos-padrão Comerciais - Normal				
Item	CAL-8	CSL-8	CSL-16	
Material	511,17	427,97	573,75	
Mão-de-Obra	633,65	571,48	760,92	
Desp. Admin.	43,73	34,53	38,73	
Equipamento	7,65	4,85	7,51	
Total	1.196,20	1.038,83	1.380,91	
Projetos-padrão Comerciais - Alto				
Item	CAL-8	CSL-8	CSL-16	
Material	580,64	501,25	671,88	
Mão-de-Obra	639,69	587,31	782,36	
Desp. Admin.	43,73	34,53	38,72	
Equipamento	7,65	4,89	7,46	
Total	1.271,71	1.127,98	1.500,42	
Projetos-padrão Galpão Industrial (GI) e Residência Popular (RP1Q)				
Item	RPQ1	GI		
Material	432,31	288,13		
Mão-de-Obra	683,05	317,88		
Desp. Admin.	0,00	0,00		
Equipamento	4,24	1,79		
Total	1.119,60	607,80		

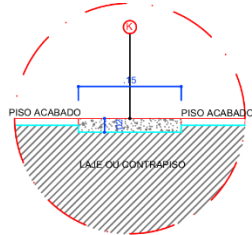
Fonte: SINDUSCON-SE, 2022.

ANEXO III

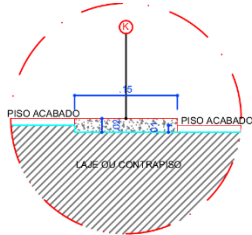


- LEGENDA:
- Ⓐ PORCELANATO UNIQUE 120x120 ALHAMBRA FOSCO - A= 96,25m²;
 - Ⓑ PORCELANATO ELIANE 80x80 MINIMUM CONCRETO NAT- A= 92,70m²;
 - Ⓒ PORCELANATO BIANCOGRES 80x80 CRISTALLO BEIGE- A= 24,16m²;
 - Ⓓ REVESTIMENTO UNIQUE 10x10 PEDRA HIJAU LISA - A= 94,00m²;
 - Ⓔ DECK AMADEIRADO - A= m²;
 - Ⓕ PISO SOLARIUM CLASSIC CL103 50x100 - A= m²;
 - Ⓖ PISO SOLARIUM CLASSIC CL100 50x50 - A= m²;
 - Ⓗ PORCELANATO ELIANE 80x80 MINIMUM AREIA EXT - A= 45,18m²;
 - Ⓛ SEIXO GREEN UNIQUE 30x30 - A= 1,59m²;
 - Ⓜ PISO INDUSPARQUET MULTIESTRATO CUMARU 60x10 - A= 158,00 m²;
 - Ⓝ MÁRMORE BRANCO SIENA;
 - Ⓟ MÁRMORE DO CHAPIM DA JARDINEIRA - A= m;
 - Ⓡ MÁRMORE BRANCO SIENA LEVIGADO;
 - RODAPÉ EM GRANITO BRANCO SIENA - m;
 - RODAPÉ SANTA LUZIA LINHA INOVA 518 RP BR h.: 15 cm - m;
 - ➡➡➡ INDICAÇÃO DE INÍCIO DE ASSENTAMENTO
 - X - CONFORME MEDIDA DA ALVENARIA, CONFERIR MEDIDA NO LOCAL.

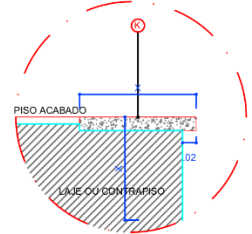
PAGINAÇÃO GERAL - TÉRREO
ESC.: 1/50



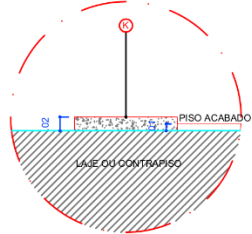
D01 - SOLEIRA
ESC.: 1/5



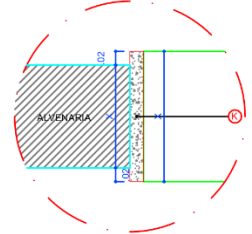
D02 - SOLEIRA
ESC.: 1/5



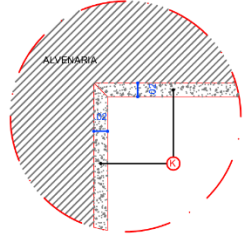
D03 - SOLEIRA
ESC.: 1/5



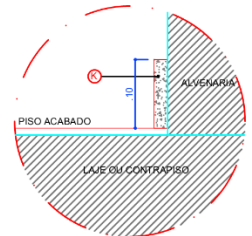
D05 - SOLEIRA
ESC.: 1/5



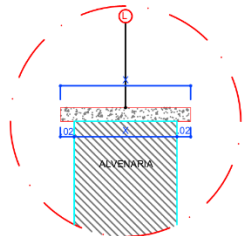
D04 - CHAPIM (PLANTA)
ESC.: 1/5



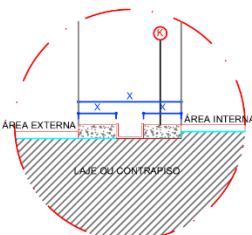
D04 - CHAPIM (VISTA)
ESC.: 1/5



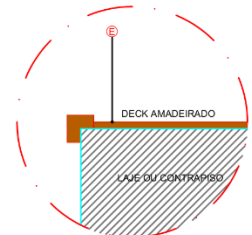
D06 - RODAPÉ
ESC.: 1/5



D07 - PEITORIL
ESC.: 1/5

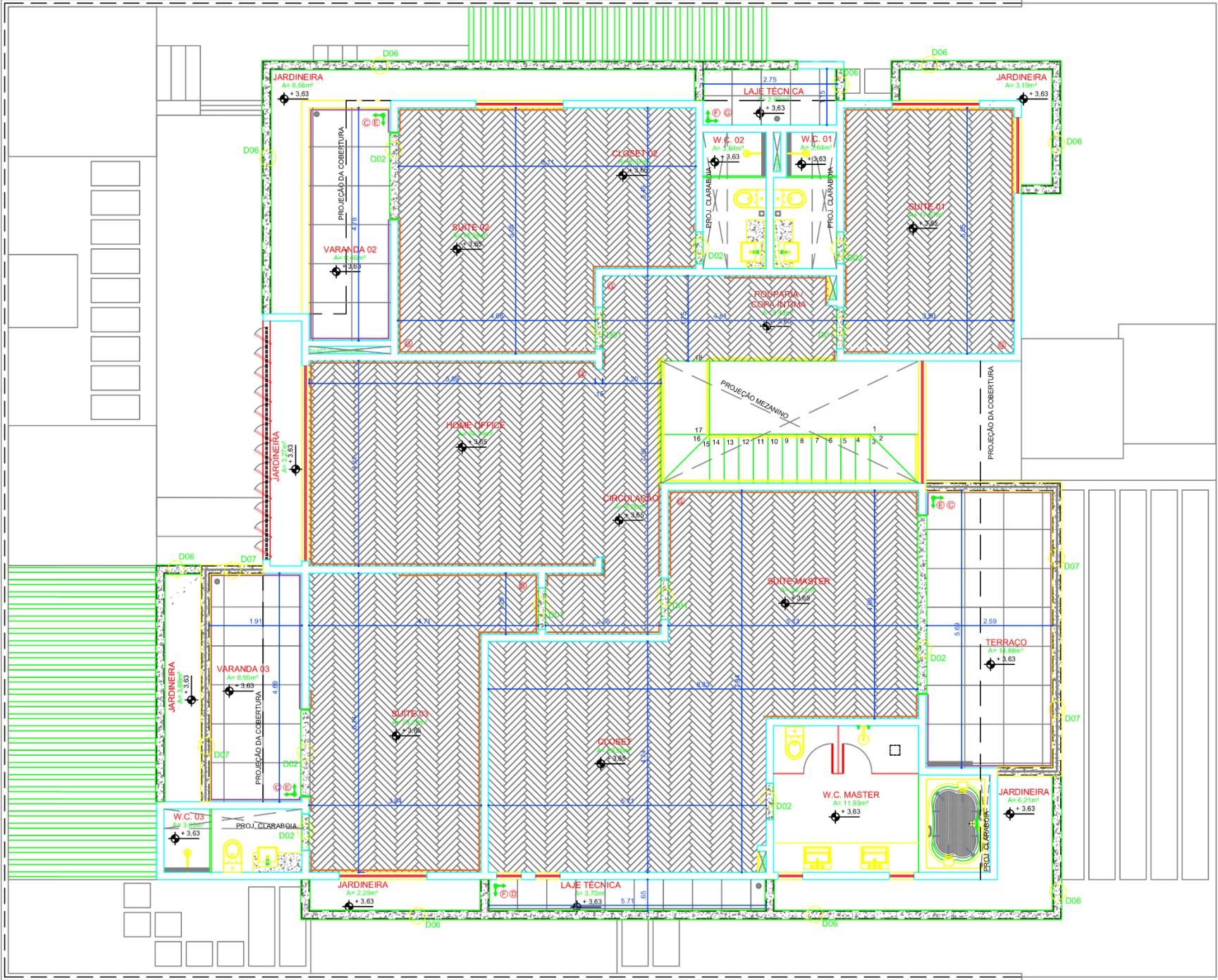


D08 - SOLEIRA
ESC.: 1/5



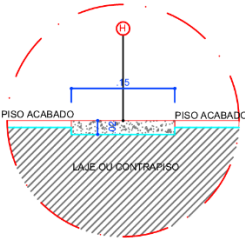
D09 - ACAB. DE BORDA
ESC.: 1/5

ANEXO IV

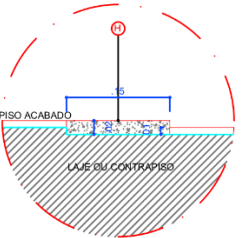


- LEGENDA:**
- Ⓐ PORCELANATO UNIQUE 120x120 ALHAMBRA FOSCO - A= 96,25m²;
 - Ⓑ PORCELANATO ELIANE 80x80 MINIMUM CONCRETO NAT;
 - Ⓒ RALO LINEAR 117 ROYAL LINE RLSP190 90cm;
 - Ⓓ GRELHA EXPAMBOX REDONDO 10cm CAIXILHO INOX;
 - Ⓔ PORCELANATO ELIANE 80x80 MINIMUM AREIA EXT - A= 45,18m²;
 - Ⓕ PORCELANATO BIANCOGRES 60x60 CRISTALLO BEIGE;
 - Ⓖ PISO INDUSPARQUET MULTIESTRATO CUMARU 60x10 - A= 158,00m²;
 - Ⓗ MÁRMORE BRANCO SIENA;
 - Ⓘ CHAPIM DA JARDINEIRA EM MÁRMORE BRANCO SIENA - A= m;
 - RODAPÉ SANTA LUZIA LINHA INOVA 518 RP BR h.: 15 cm - m;
 - RODAPÉ EM GRANITO BRANCO SIENA - m;
 - ➔➔ INDICAÇÃO DE INÍCIO DE ASSENTAMENTO
 - X - CONFORME MEDIDA DA ALVENARIA, CONFERIR MEDIDA NO LOCAL.

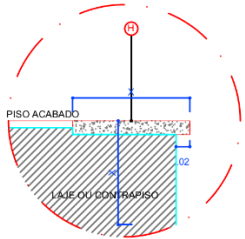
PAGINAÇÃO GERAL - SUPERIOR
ESC.: 1/50



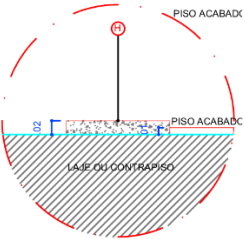
D01 - SOLEIRA
ESC.: 1/5



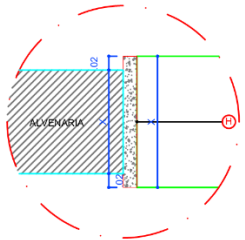
D02 - SOLEIRA
ESC.: 1/5



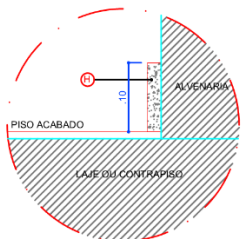
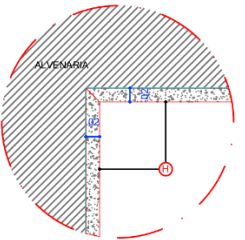
D03 - SOLEIRA
ESC.: 1/5



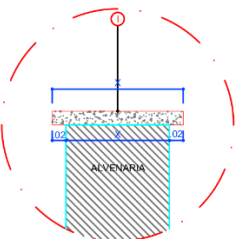
D05 - SOLEIRA
ESC.: 1/5



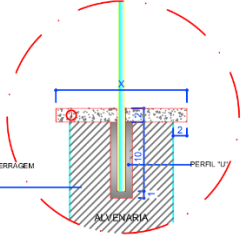
D04 - CHAPIM
ESC.: 1/5



RODAPÉ
ESC.: 1/5



D06 - CHAPIM
ESC.: 1/5



D07 - GUARDA-CORPO
ESC.: 1/5