



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ FACULDADE DE ECONOMIA,
ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE PROGRAMA DE ECONOMIA
PROFISSIONAL**

GUSTAVO SOBREIRA CAMILO SOARES

**MENSURANDO OS EFEITOS DA REFORMA TRIBUTÁRIA SOBRE TRIBUTOS
INDIRETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL COM BASE NA TABELA SINAPI**

FORTALEZA

2026

GUSTAVO SOBREIRA CAMILO SOARES

MENSURANDO OS EFEITOS DA REFORMA TRIBUTÁRIA SOBRE TRIBUTOS
INDIRETOS NA CONTRUÇÃO CIVIL COM BASE NA TABELA SINAPI.

Dissertação apresentada ao
Mestrado Profissional em economia da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do título de Mestre em
economia. Área de concentração: Economia do
Setor Público.

Orientador: Prof. Dr. Paulo de Melo
Jorge Neto

FORTALEZA - CE

2026

GUSTAVO SOBREIRA CAMILO SOARES

MENSURANDO OS EFEITOS DA REFORMA TRIBUTÁRIA SOBRE TRIBUTOS
INDIRETOS NA CONTRUÇÃO CIVIL COM BASE NA TABELA SINAPI.

Dissertação apresentada ao
Mestrado Profissional em economia da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do título de Mestre em
economia. Área de concentração: Economia do
Setor Público.

Aprovado (a) em: 27 / 03 / 2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Prof. Dr. Paulo de Melo Jorge Neto

Universidade Federal do Ceará (UFC) – *Campus* Fortaleza

Prof. Dr. Francisco Gildemir Ferreira da Silva

Universidade Federal do Ceará (UFC) – *Campus* Fortaleza

Prof. Dr. Andrei Gomes Simonassi

Universidade Federal do Ceará (UFC) – *Campus* Fortaleza

A Deus.

Aos meus pais.

Aos meus irmãos.

A minha namorada.

Aos mestres.

Aos meus colegas de curso.

Aos meus amigos.

AGRADECIMENTOS

O Gustavo de treze anos atrás, que ingressou no curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, não poderia imaginar os caminhos que a vida lhe reservaria até alcançar este mestrado. Ao longo dessa trajetória, deixei a engenharia, iniciei o curso de medicina em outro estado, retornei ao Ceará para cursar administração na Universidade Estadual do Ceará, e posteriormente na própria UFC, além de dedicar-me a cursinhos preparatórios. Apesar dos esforços, até aquele momento não havia concluído nenhuma graduação. Somente em 2019 ingressei no curso de Engenharia Civil do Instituto Federal do Ceará, no qual me formei em 2023.

Logo após a graduação e a aprovação no concurso público para Analista de Planejamento Urbano do município de Caucaia, reencontrei meu interesse pelas Ciências Sociais Aplicadas. Decidi iniciar a graduação em Ciências Contábeis e o mestrado em Economia. Retornar à UFC para concluir essa etapa tem, para mim, um significado profundo. Após duas desistências anteriores, finalmente consigo encerrar um ciclo acadêmico na instituição que primeiro me acolheu no ensino superior. No início deste percurso, havia incertezas sobre minha capacidade de concluir uma formação na UFC. Hoje, tenho convicção de que a escolha por essa universidade foi uma das mais acertadas da minha vida. Aqui realizei um mestrado de excelência. Neste caminho encontrei equilíbrio, amadurecimento e desenvolvimento pessoal.

Agradeço primeiramente a Deus, que esteve presente em minhas reflexões e preces, especialmente nos momentos mais difíceis. À minha família, que nunca me abandonou e esteve ao meu lado mesmo diante das maiores incertezas. Sempre tive oportunidades, e posso afirmar que o apoio incondicional deles foi essencial para cada vitória alcançada.

Agradeço também à minha namorada, que acompanhou de perto cada obstáculo e cada conquista, sendo presença constante em todas as fases deste processo. Aos amigos e colegas de estudo, especialmente os que trilharam comigo os desafios do mestrado, registro minha gratidão pelo companheirismo e incentivo mútuo.

Por fim, agradeço aos professores que contribuíram significativamente para a minha formação acadêmica. Suas orientações, ensinamentos, atenção e exemplos deixaram marcas importantes na minha trajetória. A todos os que participaram direta ou indiretamente desta caminhada, meu sincero muito obrigado.

Se não há mais dinheiro, vamos vender as joias da Coroa. Não quero que um só cearense morra de fome por falta de recursos. (Revivendo o Brasil-Império, Leopoldo Bibiano Xavier, 1991, p. 52).

Nota: D. Pedro II sobre a Grande Seca em 1877.

RESUMO

A dissertação em questão utilizou a Tabela SINAP como referência para o ano de 2025 no município de Fortaleza e retirou dela 30 preços unitários para execução de serviços. Desses, 15 eram serviços diferentes e, para cada um deles, foram levantados dois métodos de execução: um com maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados e outro com maior presença de materiais tradicionais e profissionais horistas. Nesse cenário de mudança tributária, a estratégia analítica para compreender os impactos dessa nova dinâmica consistiu na realização de um processo de desalavancagem e posterior alavancagem dos preços. Sendo assim foi feita uma simulação considerando a transição da reforma prevista entre 2026 e 2033, no qual os impostos antigos vão diminuindo e o novo IVA (CBS + IBS) aumentam gradativamente 2033. Na simulação, SINAP Fortaleza, o RMMO foi favorável aos exemplos industrializados em 13 dos 15 casos. Em relação ao custo total, os métodos de execução com maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados também foram mais baratos de serem executados após a reforma em 13 dos 15 casos. Sendo assim foi concluído que a reforma tem potencial de influenciar o custo dos serviços prestados por profissionais horistas de forma aumentativa e o custo de materiais de forma diminutiva, o que favorece a industrialização do setor. Em alguns exemplos, a variação dos preços após o fim da reforma ultrapassou 12%.

Palavras-chave: Reforma tributária, Industrialização, SINAP, Construção Civil

ABSTRACT

The dissertation in question used the SINAPI Table as a reference for the year 2025 in the municipality of Fortaleza and extracted from it 30 unit prices for service execution. Of these, 15 were different services, and for each one, two execution methods were analyzed: one with a greater share of materials, inputs, or more industrialized products, and another with a greater presence of traditional materials and hourly-paid labor. In this context of tax changes, the analytical strategy to understand the impacts of this new dynamic consisted of carrying out a process of price deleveraging followed by releveraging. Thus, a simulation was conducted considering the transition of the tax reform projected between 2026 and 2033, in which the old taxes gradually decrease while the new VAT (CBS + IBS) progressively increases until 2033. In the simulation based on SINAPI Fortaleza, the Material-to-Labor Ratio (MLR) favored the industrialized examples in 13 out of 15 cases. Regarding total cost, execution methods with a greater share of materials, inputs, or more industrialized products were also cheaper to implement after the reform in 13 out of the 15 cases. Therefore, it was concluded that the reform has the potential to increase the cost of services performed by hourly-paid professionals while reducing the cost of materials, which favors the industrialization of the sector. In some cases, price variations after the completion of the reform exceeded 12%.

Keywords: Tax reform, Industrialization, SINAP, Civil Construction

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Fluxograma da história de evolução do SINAPI.

Figura 2 — Paredes de concreto moldadas “*in loco*” para casas populares.

Figura 3 — Modelo de industrialização da construção civil.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** — Alíquotas e Partilha do Simples Nacional - Receitas de locação de bens móveis e de prestação de serviços, conforme Lei Complementar nº 214, de 2025.
- Tabela 2** — Transição de alíquotas da reforma tributária.
- Tabela 3** — ACESSIBILIDADE.
- Tabela 4** — ALVENARIA DE VEDAÇÃO.
- Tabela 5** — ATERRO E REATERRO DE VALAS.
- Tabela 6** — CAIXAS ENTERRADAS.
- Tabela 7** — DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES.
- Tabela 8** — ESTACAS ESCAVADAS SEM FLUIDO ESTABILIZANTE.
- Tabela 9** — FUNDAÇÕES RASAS (BLOCOS, SAPATAS, VIGAS BALDRAME).
- Tabela 10** — GESSO.
- Tabela 11** — ESQUADRIAS.
- Tabela 12** — PASSEIOS DE CONCRETO.
- Tabela 13** — PINTURA INTERNA.
- Tabela 14** — RASGOS E FIXAÇÕES.
- Tabela 15** — VERGAS, CONTRAVERGAS E FIXAÇÃO DE ALVENARIA.
- Tabela 16** — ALVENARIA ESTRUTURAL.
- Tabela 17** — TELHAMENTO PARA COBERTURA.
- Tabela 18** — Custo Total pós-reforma dos serviços da amostra de 30 itens SINAP.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDI	Benefício e Despesas Indiretas
BMT	Boletim Mercado de Trabalho
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CBS	Contribuição sobre Bens e Serviços
EC	Emenda Constitucional
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRE	Instituto Brasileiro de Economia
IBS	Imposto sobre Bens e Serviços
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
ISSQN ou ISS	Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza
IVA	Imposto sobre Valor Agregado
LC	Lei Complementar
MEI	Microempreendedor Individual
PIS	Programa de Integração Social
REIDI	Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura
RMMO	Razão Material/Mão de Obra
SINAP	Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil
TCU	Tribunal de Contas da União

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 – RMMO.

Equação 2 – Custo Relativo.

Equação 3 – Custo Total.

Equação 4 – %.

Equação 5 – Serviço valor absoluto.

Equação 6 – Serviços (%).

Equação 7 – Relação Material/Mão de Obra (RMMO).

Equação 8 – Relação Material/Mão de Obra (RMMO) por ano = (Somatório dos custos do tipo materiais no ano em análise) ÷ (Somatório dos custos do tipo serviço no ano em análise).

Equação 9 – Serviços = [Serviço_valor_absoluto / (1 + ISS_2025 + IBS_2_2025 + PIS_Cofins_2025 + CBS_2_2025)] x (1 + ISS_ano + IBS_2_ano + PIS_Cofins_ano + CBS_2_ano).

Equação 10 – Custo Total = ((Custo_Total_Materiais_2025 / (1 + ICMS_2025 + IBS_2_2025 + PIS_Cofins_2025 + CBS_2_2025)) x (1 + ICMS_ano + IBS_2_ano + PIS_Cofins_ano + CBS_2_ano)) + Servicos_ano

Equação 11 – Diferença = (Custo Total no ano em analise / Custo Total em 2025) – 1

Equação 12 – Comparação = Custo Total (Exemplo 1.1, t) / Custo Total (Exemplo 1.2, t)

Sumário

1. INTRODUÇÃO	15
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1 Tabela SINAPI.....	17
2.1.1 Origem e a Finalidade da Tabela SINAPI.....	17
2.1.2 Composição de Custos na SINAPI: Materiais, Serviços e Encargos	18
2.1.3 Aplicação da SINAPI como Base Empírica para Avaliação Econômica da Reforma Tributária.	20
2.2 Serviços da construção civil <i>in loco</i> e processos industrializados	21
2.3 ICMS e ISS.....	24
2.4 Índice	25
2.5 Emenda Constitucional nº 132/2023 e Lei Complementar nº 214/2025.....	26
2.5.1 Estrutura Geral da Reforma.....	27
2.5.2 Impactos Econômicos Setoriais.....	28
2.5.3 Implicações sobre a tabela SINAP	28
2.5.4 Impactos Esperados	29
3. MATERIAL E MÉTODOS	29
3.1 Área de estudo - Abordagem quantitativo-analítica.	31
3.2 Seleção das Composições da SINAPI.....	31
3.3 Fonte Principal e Fontes Secundárias para Índices	32
3.4 Construção dos cenários tributários	33
3.4.1 Cenário pré-reforma.	33
3.4.2 Cenário pós-reforma	34
3.5 Transição tributária	34
3.6 Limitações do estudo	35
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
4.1 Amostra com Estrutura de custos da construção civil, conforme SINAPI	40
4.2 Impactos da reforma em relação a matérias e serviços	44
4.2.1 Avaliação da amostra	44

4.2.2 Impactos da Reforma.....	45
4.3 Simulação da amostra, conforme transição da reforma 2025-2033.....	47
4.4 Análise avaliação das simulações e comparação entre os métodos de execução.....	65
4.4.1 Acessibilidade.....	65
4.4.2 Alvenaria de vedação.....	66
4.4.3 Aterro e reaterro de valas.....	67
4.4 Caixas enterradas.....	68
4.4.5 Demolições e remoções.....	69
4.4.6 Estacas escavadas sem fluido estabilizante	70
4.4.7 Fundações rasas (blocos, sapatas, vigas baldrame)	71
4.4.8 Gesso	73
4.4.9 Esquadrias.....	74
4.4.10 Passeios de concreto	75
4.4.11 Pintura interna	76
4.4.12 Rasgos e fixações	77
4.4.13 Vergas, contravergas e fixação de alvenaria	78
4.4.14 Alvenaria estrutural	80
4.4.15 Telhamento para cobertura	81
4.5 Variação da Relação Material/Mão de Obra (RMMO).....	82
4.6 Incentivo à industrialização.....	84
5. CONCLUSÃO.....	88
REFERÊNCIAS	89
APENDICE A – TABELA SINAP E AS SUAS COMPOSIÇÕES.....	93
ANEXO A – RELAÇÃO DE MODELOS RETIRADOS DA TABELA SINAP.....	123

1. INTRODUÇÃO

A construção civil no Brasil, um setor vital para o desenvolvimento econômico e social, encontra-se em um momento de profunda Sensibilidade. Apesar da relevância estratégica das inovações para o avanço do setor da construção civil, este ainda enfrenta entraves históricos relacionados à baixa produtividade e à limitada incorporação de tecnologias digitais. Conforme apontam Machado, França e Santos (2024), a construção civil permanece significativamente menos digitalizada que outros setores industriais, o que evidencia a necessidade de transformação estrutural onde a inovação pode gerar ganhos substanciais de eficiência.

Essa modificação a princípio é entendida como um caminho natural que o setor da construção civil tende a passar no decorrer das décadas. A construção industrializada oferece oportunidade para aprimorar a produção na construção civil, desde que haja integração contratual, organizacional e tecnológica. Essa integração é essencial para elevar a qualidade e produtividade, alinhando-se às exigências da industrialização (Oliveira, 2019).

Agora, além de uma questão metodológica e sustentável é importante analisar a questão econômica e nessa frente a promulgação da Emenda Constitucional nº 132 de 2023 e a posterior regulamentação pela Lei Complementar nº 214 de 2025 marcaram uma mudança estrutural no sistema tributário brasileiro, sobretudo no campo dos tributos indiretos. Fator esse que pode gerar uma grande modificação na estruturação tributária que afeta a construção civil.

Nesse contexto, torna-se necessário compreender como a reforma tributária afeta o grau de industrialização da construção civil, por exemplo, analisando os itens unitários da tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil). Essas dimensões de impacto da carga tributária indireta, o modelo produtivo e a composição dos custos, são interdependentes e determinam, a viabilidade dos projetos de construção.

Essas transformações, embora de alcance nacional, geram impactos significativos e distintos entre os setores econômicos. No caso da construção civil, historicamente marcada por alta participação de serviços realizados in loco e grande intensidade de mão de obra, a nova sistemática de tributação tende a afetar profundamente a estrutura de custos. A nova lógica fiscal, ao onerar relativamente mais os serviços e desonerar os bens industrializados, pode

alterar os incentivos econômicos das empresas e estimular a adoção de modelos construtivos mais industrializados, como a utilização de componentes pré-moldados e soluções off-site.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo geral mensurar e analisar os impactos da Reforma Tributária, instituída pela Emenda Constitucional nº 132/2023 e regulamentada pela Lei Complementar nº 214/2025, sobre a composição dos custos totais da construção civil no Brasil, com ênfase nas alterações da tributação indireta e nos efeitos sobre os valores que compõem os preços de serviços e materiais. A análise será conduzida a partir da comparação das composições de custos dos serviços constantes na tabela SINAPI, considerando a carga tributária antes e depois da reforma, bem como seus impactos no setor da construção civil no município de Fortaleza.

Para atingir esse objetivo geral, o estudo será desenvolvido a partir de objetivos específicos que vão escalando para uma conclusão. Inicialmente, será realizada uma revisão bibliográfica e legal com o intuito de compreender as alterações promovidas pela reforma tributária, com foco nos itens aplicáveis à construção civil.

Em seguida, será coletada uma amostra representativa da composição atual de custos dos principais serviços presentes na tabela SINAPI, distinguindo-se os itens que compõem a proporção entre materiais, serviços executados in loco e processos industrializados.

Posteriormente, serão simulados cenários comparativos de custos totais de projetos de construção civil, mediante a aplicação da nova estrutura tributária sobre os serviços e materiais da tabela que estarão no apêndice desse trabalho. A partir dessas simulações, pretende-se mensurar as alterações decorrentes da carga tributária indireta, as quais impactam diretamente os custos unitários, resultando em variações percentuais na composição dos preços.

Adicionalmente, será realizada uma avaliação dos segmentos de obras e serviços da construção civil no município de Fortaleza que tendem a ser mais influenciados pela reforma, especialmente no que se refere ao incentivo econômico à adoção de processos industrializados, como pré-moldados e módulos off-site. Também será analisado em que medida haverá efeitos relevantes sobre os serviços intensivos em mão de obra, particularmente aqueles executados por trabalhadores horistas e prestadores de serviços avulsos.

Por fim, o estudo buscará concluir quais serão os impactos gerais da reforma tributária sobre o mercado da construção civil, avaliando se as mudanças introduzidas efetivamente contribuem para o avanço da industrialização do setor.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Tabela SINAPI

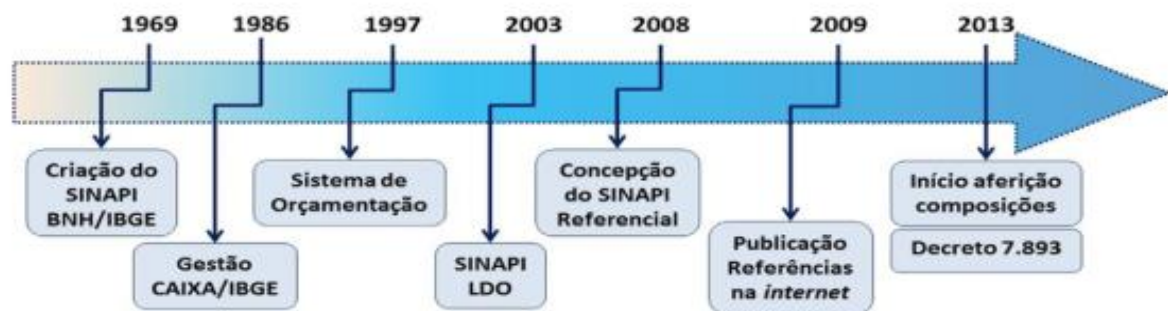
2.1.1 Origem e a Finalidade da Tabela SINAPI

Conforme o livro "SINAPI: Metodologias e Conceitos", a origem do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) remonta ao ano de 1969 e foi consolidado nos moldes atuais através da extinção do Banco Nacional de Habitação (BNH) em 1986, quando a Caixa Econômica Federal assumiu sua gestão.

Também conforme o "SINAPI: Metodologias e Conceitos", a Tabela SINAPI tem como finalidade fornecer uma referência técnica padronizada para a elaboração de orçamentos na construção civil. Essa padronização englobando custos unitários de materiais, serviços, mão de obra e encargos. Essa ferramenta gera maior consistência, transparência e uniformidade nas estimativas, especialmente para obras públicas, refletindo as condições reais do mercado.

Inicialmente, as referências técnicas do SINAPI provinham de dados de diversos órgãos públicos, sem apresentar uma metodologia unificada para a definição de produtividade da mão de obra, consumo de materiais e eficiência de equipamentos. A partir de 2003, a SINAPI foi estabelecida como referência oficial para orçamentos de obras públicas com recursos federais.

Figura 1 - Fluxograma da história de evolução do SINAPI.



Fonte: CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. MANUAL DE METODOLOGIAS E CONCEITOS. SINAPI SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL. 2014.

A Tabela SINAPI é de uso obrigatório para obras públicas no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, conforme determina o Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013. O TCU, inclusive considera atualmente a utilização da tabela SINAP como uma boa prática da administração pública para que seja evitado possíveis atos de corrupção.

Além de sua aplicação legal no setor público, a SINAPI também é de grande valia para o setor privado, dada sua consistência metodológica e fundamentação técnica. Apesar de contratos privados, na teoria, não dependerem da tabela até para possíveis disputas judiciais seguir as normas ou a SINAP é uma boa fundamentação. Seus relatórios e documentos técnicos são atualizados mensalmente e disponibilizados pela Caixa Econômica Federal em seu portal eletrônico (BRASIL, 2013).

Finalizando a importância e finalidade da Tabela SINAP para a composição de Preços e custos das empresas, a Nova Lei de Licitações estabelece a obrigatoriedade da utilização da Tabela SINAPI como principal referência para a elaboração de orçamentos de obras e serviços de engenharia contratados com recursos públicos.

Conforme o artigo 23, § 2º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, a estimativa de custos deve ser baseada, prioritariamente, em composições de custos unitários cujos valores sejam iguais ou inferiores à mediana dos preços registrados na Tabela SINAPI, o que reforça seu papel como parâmetro técnico de referência no setor.

2.1.2 Composição de Custos na SINAPI: Materiais, Serviços e Encargos

A Tabela SINAPI organiza a composição de custos da construção civil em três grandes categorias (materiais, serviços e encargos) com o objetivo de representar fielmente os custos reais de execução de obras (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2024).

Materiais: O custo dos materiais é um dos componentes fundamentais na composição de um serviço. Essa parcela da composição dos preços é extremamente afetada pelas variações em tributos como a do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e o Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) são exemplos de tributos que

podem incidir sobre os materiais, afetando seus custos. Essa pesquisa considera o preço mediano de aquisição dos insumos no mercado, em diversas capitais

Serviços: Os custos dos serviços são elaborados com base em metodologias de engenharia e observações em campo, buscando refletir as práticas construtivas atuais. O Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) é um tributo que incide diretamente sobre a prestação de serviços, afetando o custo das composições. Estudos acadêmicos corroboram a importância da aferição em campo para a precisão dos orçamentos, destacando que a coleta de dados diretamente nos canteiros de obra que permitem captar a realidade da produtividade e consumo, tornando os indicadores mais realistas e aplicáveis à diversidade de contextos construtivos (SOUZA, 1996).

Encargos: Os encargos são custos adicionais que incidem sobre a mão de obra e são cruciais para a formação do preço final. A SINAPI os classifica como encargos sociais e trabalhistas, incidindo sobre a remuneração da mão de obra. Entre essas obrigações temos o INSS, FGTS, férias, 13º salário, adicionais legais, aviso prévio, rescisões e demais contribuições patronais. Na Tabela SINAPI, os encargos não estão diluídos nos salários base da mão de obra, mas sim discriminados à parte, facilitando sua análise e eventual adaptação conforme a natureza do contrato.

Importante salientar que essa diferenciação de categorias é particularmente importante para o entendimento dos custos totais das composições SINAPI, visto que, esses não representam apenas uma soma direta dos preços dos insumos.

Eles resultam da multiplicação das quantidades de cada insumo por seus respectivos custos unitários, considerando também a produtividade dos trabalhadores e a eficiência dos equipamentos. Além dessa composição a tabela entrega vários itens que podem compor um mesmo item, por exemplo, na composição de custo de uma obra o responsável tem inúmeras formas de completar um item.

Essa variação pode ser desde o material a ser utilizado, perfazendo a produtividade dos serviços até o próprio método construtivo. Isso confere à tabela uma estrutura técnica que permite simular com precisão o impacto de variações de mercado, mudanças nos métodos construtivos e, inclusive, alterações tributárias, como aquelas trazidas pela Reforma Tributária.

A distinção clara entre materiais, serviços e encargos contribui para maior racionalidade na elaboração dos orçamentos e é fundamental para análises comparativas, como

as que buscam avaliar a industrialização da construção civil em cenários de mudança tributária, como a proposta pela EC nº 132/2023 e LC nº 214/2025.

Por fim, a metodologia adotada na SINAPI promove uma visão sistêmica dos custos da construção. Isso permite uma maior compreensão não apenas do valor nominal de cada insumo, mas também sua função no processo construtivo e como é possível maximizar a eficiência.

2.1.3 Aplicação da SINAPI como Base Empírica para Avaliação Econômica da Reforma Tributária.

A tabela SINAP é do ponto de vista da construção civil e da composição de preços provavelmente a melhor ferramenta para analisar os impactos de uma reforma tributária no país. Como afirma Pereira (2023), ao integrar dados de simulação econômica através de dados advindos da tabela SINAP é possível encontrar uma riqueza de dados microeconômicos que podem subsidiar a formulação de políticas pública.

Com a promulgação da Emenda Constitucional nº 132/2023 e da regulação feita pela Lei Complementar nº 214/2025, houve uma reorganização significativa da tributação indireta no país, especialmente com a extinção do ICMS, ISS, PIS, COFINS e a redução a zero da alíquota do IPI. Essas mudanças afetam diretamente a estrutura de preços dos materiais e serviços de construção civil que naturalmente vão repercutir nas composições unitárias da tabela SINAPI.

Conforme Silva e Souza (2022), "a capilaridade do SINAPI permite uma visão detalhada dos custos de produção em diversos setores, tornando-o um diferencial na análise de políticas públicas". A estrutura de composição de preços unitários do SINAPI permite simular em todo o período de transição das alíquotas os impactos da reforma em diferentes etapas da produção.

Como o preço unitário de um item como laje é composto por diversos itens entre eles serviços e matérias é possível entender o impacto da reformulação tributária em cada item que compõem próprio preço unitário da execução de determinado item. Aplicar novas alíquotas

tributárias sobre cada componente (cimento, tijolo, mão de obra) vai naturalmente gerar um novo preço final.

Essa abordagem desagregada oferece uma compreensão mais profunda do impacto da reforma em setores específicos e permite identificar eventuais ganhadores e perdedores. A integração da gestão da informação por meio desse sistema de referência que é a tabela SINAPI, além da importância de desenvolvimento analítico e vasta fonte de dados, pode entregar um panorama de impactos indiretos que a reforma tributária provavelmente será capaz de causar.

Uma alteração tributária que muda o equilíbrio entre a tributação de bens e serviços pode gerar impactos em áreas bem sensíveis da economia brasileira. As variáveis macroeconômicas e setoriais impactadas pela reforma tributária na construção civil são múltiplas. O custo habitacional será diretamente afetado, enquanto a tributação pode induzir mudanças nos modelos construtivos.

Crucialmente, como ressalta Santos (2021), por ser um setor intensivo em mão de obra, qualquer alteração na tributação sobre o trabalho terá repercussões diretas na geração de empregos, exigindo responsabilidade na modulação tributária para mitigar impactos adversos no mercado de trabalho e na estabilidade econômica.

2.2 Serviços da construção civil *in loco* e processos industrializados

Apesar dessa grande relevância econômica é fato que a construção civil brasileira ainda é predominantemente caracterizada por serviços executados *in loco*, nos quais a maior parte das etapas construtivas ocorre diretamente no canteiro de obras. Essa abordagem, embora tradicional, apresenta limitações em termos de produtividade e padronização, já que a execução no local depende fortemente de mão de obra intensiva, conforme Figura 2.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção (ABRAMAT, 2022), no ano de 2021, aproximadamente 65,60% da ocupação da cadeia produtiva da construção civil estava concentrada na própria atividade construtiva, evidenciando sua elevada intensidade de mão de obra. Os demais segmentos apresentaram participações significativamente menores, sendo 17,60% no comércio de materiais, 5,60% na indústria de materiais e 3,50% nos serviços. Essa distribuição reforça o caráter predominantemente

operacional do setor, aspecto relevante para a análise dos impactos da reforma tributária, especialmente no que se refere à tributação sobre serviços e mão de obra.

Figura 2 – Paredes de concreto moldadas “*in loco*” para casas populares



Fonte: Jordelma da Silva Matos Costa - São Luís

A construção civil emprega desde a força de trabalho sem educação formal até escritórios especializados na arquitetura ou estruturas de elevada complexidade. Essa amplitude empregatória de classes e setores que a construção civil consegue abranger para muito analista é influenciada pela tradição construtiva *in loco* que o Brasil desenvolve no decorrer da sua história, diferente, por exemplo, do padrão americano muito mais industrializado.

Segundo TISAKA (2006), em sistemas industrializados, os projetos de fabricação e montagem são normalmente elaborados pelos próprios fabricantes, devido à padronização e aos processos específicos. Na construção *in loco*, a responsabilidade é integralmente da construtora, que precisa gerir com mais atenção o planejamento, a produção no canteiro e a compatibilização dos projetos. Isso aumenta a complexidade da obra, os riscos de erro e as variações de custo e prazo.

Inclusive, a industrialização não apenas visa uma operação mais "limpa", com menor geração de resíduos, mas também promete um ganho de escala significativo na

construção devido à especialização da mão de obra e à otimização dos processos fabris, conforme Figura 3. As pesquisas de mercado e de composição de preço já indicam que, naturalmente, o modelo industrializado tende a ser mais eficiente e vantajoso que o sistema *in loco*, especialmente em obras de maior porte que permitem um planejamento antecipado e a projeção de demandas.

Portanto, observa-se que a construção civil, além de sua importância para o desenvolvimento da infraestrutura nacional, desempenha função essencial na composição do mercado de trabalho formal, especialmente em momentos de retomada econômica. Dados de 30 de junho de 2025 do Novo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Novo Caged) demonstram que a construção civil permanece como um dos setores que mais geram emprego formal no Brasil.

A construção superou nesse ano de 2025 a marca de 3 milhões de empregados. Representando cerca de 6% do total de vínculos empregatícios no Brasil (aproximadamente 48,2 milhões em junho de 2025), mas é responsável por aproximadamente 12% a 15% da geração líquida de empregos formais ao longo do ano.

Figura 3 – Modelo de industrialização da construção civil.



Fonte: Autor

A relevância da construção civil para o emprego formal também é analisada em estudos como os publicados no Boletim Mercado de Trabalho (BMT), que menciona a queda no desemprego e o aumento da formalização das ocupações focadas na construção civil.

O boletim de número 78, publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), confirma essa tendência de crescimento e aponta a construção como um dos setores que mais contribuíram para o saldo positivo de empregos no período analisado. Costumeiramente a construção civil está entre os 5 setores que mais puxam mensalmente as gerações de emprego no Brasil.

2.3 ICMS e ISS

Este estudo tem como referência empírica a situação específica do Município de Fortaleza, no Estado do Ceará, considerando a legislação tributária atualmente vigente aplicável aos serviços da construção civil. No que se refere à tributação municipal, para fins deste estudo serão consideradas alíquotas padrões de 3% e 5% de ISS.

Tal parâmetro decorre da Lei Complementar nº 159, de 23 de dezembro de 2013, que instituiu o Código Tributário do Município de Fortaleza. Em seu Anexo I, as alíquotas do (ISS) incidentes sobre obras e serviços de construção civil variam entre 3% e 5%, a depender da natureza específica da atividade executada. Para o exemplo desta simulação, será considerada a alíquota de ISS de **3%**, tendo em vista que os serviços de execução, demolição e reparos estão sujeitos a essa alíquota.

No âmbito estadual para definição do ICMS, destaca-se a Lei nº 18.305, de 15 de fevereiro de 2023, do Governo do Estado do Ceará, que alterou a Lei nº 12.670, de 30 de dezembro de 1996, responsável por disciplinar o Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS).

De acordo (FGV, 2013), A estrutura tributária, especialmente a incidência de ICMS, pode criar distorções que desestimulam a adoção de processos mais industrializados, mesmo quando estes são mais eficientes do ponto de vista produtivo.

A referida norma modificou o art. 44 da Lei nº 12.670/1996, estabelecendo, em especial, que:

- a alíquota do ICMS aplicável às demais mercadorias ou bens corresponde a 20% (alínea “c” do inciso I);

- a alíquota do ICMS incidente sobre os serviços de transporte intermunicipal também corresponde a 20% (alínea “b” do inciso II).

2.4 Índice

Para quantificar a real influência das variáveis e analisar os impactos econômicos da Reforma Tributária sobre a construção civil, torna-se indispensável a utilização de índices econômicos e setoriais robustos. A construção civil é um setor de alta complexidade, cujos resultados são sensíveis a uma pluralidade de fatores, como a produtividade e o grau de industrialização. A mensuração desses impactos requer um indicador capazes de traduzir a relação entre as mudanças na tributação e a estrutura de custos e o comportamento produtivo do setor

O indicador RMMO é amplamente utilizado em estudos de produtividade da construção civil. Ele expressa a razão entre o custo dos materiais e o custo da mão de obra direta em uma determinada composição de serviços (CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, 2024). Relação Material/Mão de Obra (RMMO): Indicador essencial para compreender as alterações na **estrutura de custos** do setor e o impacto relativo dos insumos e da mão de obra sob o novo regime tributário.

A Relação Material/Mão de Obra (RMMO) é um indicador técnico e financeiro fundamental, pois oferece uma visão direta sobre a estrutura de custos e a tecnologia produtiva empregada no setor da construção civil. A RMMO é estabelecida pelo quociente entre os custos de materiais de construção e os custos de mão de obra em uma composição unitária ou projeto. Em termos gerais, a RMMO pode atuar como uma medida de intensidade industrial.

Sistemas mais industrializados (uso de pré-fabricados, componentes modulares) deslocam o custo para os insumos e bens industrializados, aumentando a RMMO, entretanto na reforma tributária uma diminuição do RMMO pode significar que os preços dos materiais diminuam mais que os dos serviços, ou seja, nesse caso específico as conclusões são distintas. A diminuição do RMMO, nesse caso, é favorável a processos mais industrializados ou com insumos de maior valor agregado, visto que, nesse caso uma diminuição do RMMO significa que os materiais foram tributariamente mais beneficiados que os serviços.

O RMMO é sensível a vários fatores como o INCC-M e variações relativas de preço. Essa reforma tributária pode influenciar o INCC-M que iria variar o RMMO, conforme figura 5. Entretanto, para esses estudo fatores inflacionários serão desconsiderados, visto que, o estudo pretende entender os impactos isolados da reforma e não o impacto em índices inflacionários.

A simulação de custos sob o regime do IBS/CBS permitirá avaliar se a esperada oneração relativa dos serviços *in loco* em relação aos bens industrializados de fato induzirá uma mudança no equilíbrio da RMMO, favorecendo a industrialização.

$$RMMO = \frac{C_{\text{materiais}}}{C_{\text{mão de obra}}} \quad (1)$$

- **RMMO** = Relação Material/Mão de Obra;
- $C_{\text{materiais}}$ = custo total dos materiais empregados na composição;
- $C_{\text{mão de obra}}$ = custo total da mão de obra da composição.

No contexto da Reforma Tributária, o RMMO é particularmente relevante, pois a diferenciação tributária do novo modelo em comparação com o vigente pré-reforma tributária gera uma nova modificação na composição tributária e na relação entre bens e serviços. Assim, a análise da variação do RMMO antes e depois da aplicação das novas alíquotas do IVA (IBS e CBS) permitirá mensurar empiricamente a direção dos incentivos econômicos impostos pela reforma.

O resultado esperado inclusive será o novo regime tributário tornar os serviços *in loco* (mão de obra) relativamente mais caros que os componentes industrializados (materiais), espera-se que o RMMO diminua para um mesmo processo executivo, essa diminuição vai confirmar empiricamente a tendência de industrialização induzida pela reformulação do custo.

2.5 Emenda Constitucional nº 132/2023 e Lei Complementar nº 214/2025

A Emenda Constitucional nº 132/2023 e a Lei Complementar nº 214/2025 reformulam profundamente a tributação sobre consumo, ou seja, uma reforma na tributação indireta, com impactos diretos na construção civil, como a substituição de tributos por um modelo de IVA dual. Esse movimento acaba influenciando diretamente tanto a desoneração das folhas, como também influencia as capacidades de municípios e estados de poderem proceder com sistemas tributários diferenciados.

Conforme Dias (2020), a proposta de reforma tributária baseada no modelo de Imposto sobre Valor Agregado (IVA) tende a alterar significativamente a estrutura de custos do setor da construção civil, especialmente em função da não cumulatividade parcial, das limitações de aproveitamento de créditos, simplificação tributária e Neutralidade.

Em resumo, a reforma unifica os impostos federais (PIS, COFINS e IPI) na CBS (um tributo que vai apresentar a característica de contribuição) os impostos estaduais (ICMS) e municipais (ISS) no IBS (um tributo que vai apresentar a característica de imposto), criando o chamado IVA Dual (Imposto sobre Valor Agregado).

2.5.1 Estrutura Geral da Reforma

Em resumo, a reforma unifica os impostos federais (PIS, COFINS) na CBS (um tributo que é caracterizado como contribuição) e progressivamente vai zerar o IPI. Os impostos estaduais (ICMS) e municipais (ISS) no IBS (um tributo que vai apresentar a característica de imposto). Esses dois tributos vão gerar o IVA Dual (Imposto sobre Valor Agregado).

Importante salientar que antes da finalização dessa reforma tributária. A Lei Complementar nº 214/2025 regulamentara essa transição, fixando alíquotas médias, regras de crédito financeiro e regimes específicos, com destaque para o tratamento diferenciado dado ao setor da construção civil, tradicionalmente sensível à complexidade tributária.

Essa modificação vai fazer a construção civil usufruir de um regime específico. O sistema de crédito idealizado vai permitir às empresas conseguirem recuperar tributos pagos em todas as etapas da cadeia produtiva. Durante o período de transição (2026 a 2033), o setor contará com alíquotas diferenciadas e mecanismos de compensação, garantindo adaptação gradual ao novo sistema e ambientação tributária gradual.

2.5.2 Impactos Econômicos Setoriais

No setor da construção civil, essa reestruturação tende a gerar um impacto assimétrico significativo, em razão da aplicação do princípio da não cumulatividade plena e da equiparação das alíquotas. A mão de obra, intensiva nos modelos de construção *in loco*, não gera crédito de IBS/CBS e apresenta uma tributação mais elevada sobre os serviços, o que tende a aumentar seus custos relativos.

Situação distinta ocorre nas soluções construtivas com maior uso de insumos e processos industrializados, que utilizam componentes pré-fabricados e métodos mecanizados. Nesses casos, os bens de capital, materiais e serviços intermediários permitem o aproveitamento integral de créditos tributários, tornando essas operações relativamente menos oneradas.

Além disso, como esses processos sofrem mais com a carga do atual ICMS, que não sofrerá reajustes proporcionais tão significativos quanto o ISS, a nova sistemática favorece esse modelo produtivo. Esse novo incentivo tende a impulsionar a construção civil brasileira a se alinhar aos padrões internacionais, promovendo ganhos de produtividade, redução de desperdícios e adoção de métodos mais eficientes e sustentáveis. A transformação pode resultar em uma profunda reconfiguração do modelo produtivo do setor, estimulando previsibilidade e competitividade, além de favorecer o uso de tecnologias como o *Building Information Modelling* e sistemas *off-site*.

2.5.3 Implicações sobre a tabela SINAP

Os custos residuais dos impostos (como era comum em PIS/COFINS e ICMS/ISS) tendem a diminuir. Essa diminuição e o direito amplo a créditos devem reduzir a carga tributária não visível, o que naturalmente acaba desonerando o custo final da obra. Entretanto, essa desoneração não será homogênea. Determinados métodos construtivos mais mecanizados, limpos e industrializados devem se beneficiar relativamente mais que modelos *in loco*.

Os modelos produtivos mais industrializados, que utilizam maior volume de insumos e menor participação de serviços, passam a ser favorecidos pela possibilidade de maior

aproveitamento de créditos e menor carga tributária efetiva. Essa reestruturação tributária também pode modernizar o setor da construção através do favorecimento de ferramentas em consonância com a plataforma *Building Information Modelling*.

A integração entre engenharia, suprimentos e gestão fiscal será fundamental para lidar com a complexidade da transição. A atualização constante será crucial para garantir que os orçamentos sejam precisos, evitando distorções de custos durante e após a transição. Entender também a dinâmica do comitê gestor será um desafio para mensurar a tributação correta, principalmente no caso do IBS

2.5.4 Impactos Esperados

De forma sintética, a reforma tributária tende a provocar um aumento relativo da carga tributária incidente sobre os serviços executados *in loco*, elevando os custos das obras intensivas em mão de obra. Em contrapartida, observa-se uma redução relativa da tributação sobre materiais e processos industrializados, criando incentivos econômicos à industrialização.

Esse movimento implica um reajuste das composições da SINAPI, com maior participação dos insumos industrializados nos custos unitários, além de induzir uma transição gradual da estrutura produtiva do setor em direção à adoção de soluções *off-site*. Essas transformações sugerem uma mudança gradual, que ocorrerá paulatinamente à medida que a nova tributação for sendo implementada.

Outro dado relevante é a resistência às modificações, especialmente quando se trata de um fator tão relevante quanto os métodos construtivos, que envolvem uma série de cadeias, desde a mão de obra, passando pelos aspectos financeiros, até a logística.

Mesmo diante dessa resistência, a racionalidade leva ao entendimento de que, lentamente, o sistema tenderá a se adequar, buscando um novo equilíbrio econômico, em que o custo marginal se ajuste e equalize o conjunto. Isso ocorre porque as modificações no mercado também induzem os diferentes agentes a se movimentarem, promovendo ajustes que visam restabelecer a eficiência e a competitividade do setor.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A nova lógica fiscal, tende a onerar relativamente mais os serviços e desonerar os bens. Com isso o ambiente vai gerar incentivos econômicos as empresas e estimular a adoção de modelos construtivos mais industrializados, como a utilização de componentes pré-moldados e soluções construtivas *off-site*.

Nesse contexto de modificação tributária, torna-se relevante adotar procedimentos analíticos que permitam compreender o funcionamento e os impactos dessa nova dinâmica. Para tanto, esse trabalho vai utilizar um procedimento metodológico baseado na desalavancagem e posterior alavancagem dos preços, cujo objetivo consiste em retirar a carga tributária atualmente incorporada aos preços, encontrando assim o valor base dos itens e serviços, e posteriormente reconstruí-los com base na nova estrutura de tributação.

Esse procedimento permite estabelecer uma base comparativa entre o cenário tributário vigente e aquele decorrente da aplicação das novas alíquotas gerando assim uma comparação entre modelos tributário e podendo aferir o que a reforma vai incentivar no setor.

Esse modelo vai desconsiderar fatores inflacionários e variações decorrentes da dinâmica natural do mercado no setor da construção civil. Dessa forma, torna-se possível avaliar, com maior precisão, se a nova estrutura tributária tende a favorecer atividades construtivas *in loco* ou, alternativamente, estimula as soluções mais industrializadas.

Para avaliar o grau de industrialização dos sistemas construtivos analisados, esse modelo vai usar a relação entre materiais e serviços, denominada Relação Material/Mão de Obra (RMMO), definida como o quociente entre o somatório dos custos classificados como materiais e o somatório dos custos classificados como serviços no ano em análise.

Valores mais elevados dessa relação indicam maior participação relativa de insumos industrializados na composição do custo total do sistema construtivo. No que se refere à recomposição dos preços, o valor dos serviços no ano em análise é obtido a partir da retirada da carga tributária incidente no cenário base e da posterior aplicação das alíquotas correspondentes ao período considerado.

Com o objetivo de aumentar a robustez do processo analítico, além da comparação de um mesmo item ao longo dos diferentes cenários tributários, o presente trabalho também realizará a comparação entre **modelos construtivos distintos para uma mesma execução**. Essa estratégia permite avaliar como diferentes arranjos produtivos, especialmente aqueles com

maior intensidade de serviços executados *in loco* e aqueles com maior grau de industrialização, respondem às alterações na estrutura tributária.

A partir da seleção e análise de um conjunto mínimo de **trinta exemplos comparáveis**, busca-se estabelecer uma base empírica suficiente para a identificação de padrões e tendências. Com base nesses resultados, será possível aferir conclusões acerca dos efeitos da nova estrutura tributária sobre a composição dos custos da construção civil e sobre os incentivos econômicos associados à adoção de sistemas construtivos mais ou menos industrializados.

3.1 Área de estudo - Abordagem quantitativo-analítica.

O estudo terá como fundamento o levantamento de dados junto à tabela SINAP, que vai informar a composição de preços de uma determinada estrutura, considerando as modificações que afetarão essa área de análise.

Esse levantamento permitirá a elaboração de uma análise descritiva e analítico-comparativa, uma vez que, com a implementação dos índices e as alterações graduais decorrentes do período de transição do IVA Dual em relação ao atual modelo tributário, é natural que diferentes composições da tabela SINAP sofram influências distintas.

Como cada setor será impactado de maneira específica, será possível identificar quais modelos construtivos serão mais ou menos afetados. Essa avaliação ocorrerá no contexto da gradativa implantação da reforma tributária prevista na **Lei Complementar nº 214/2025**.

3.2 Seleção das Composições da SINAPI

Para essa seleção, serão levantados 30 modelos de construção da tabela SINAP do município de Fortaleza, compreendendo 15 pares de exemplos de elementos presentes na construção civil. Em cada par será selecionado um exemplo representativo de uma mesma categoria de serviço.

Em cada caso, um dos exemplos terá sua execução realizada preferencialmente por meio de serviços executados *in loco* ou com a utilização de materiais tradicionais, enquanto o outro será analisado sob a perspectiva de uma execução industrializada, realizada fora do canteiro de obras ou com o emprego de equipamentos mecanizados e insumos de maior valor agregado.

Essa seleção de composições abrangerá diferentes áreas da construção civil e permitirá a elaboração de um comparativo amplo dos impactos tributários em distintos segmentos do setor, os quais naturalmente apresentam variações em sua estrutura de custos. A análise buscará distinguir, de forma específica, os componentes cujo custo é predominantemente influenciado pela tributação incidente sobre serviços daqueles cuja incidência ocorre majoritariamente sobre materiais e insumos.

A partir dessa distinção, torna-se possível realizar o procedimento de desalavancagem dos preços, retirando-se dos valores observados a carga tributária atualmente incidente sobre serviços e materiais, de acordo com suas respectivas estruturas tributárias.

Posteriormente, os valores serão alavancados mediante a aplicação das alíquotas correspondentes ao novo modelo de tributação baseado no Imposto sobre Valor Agregado (IVA dual) em processo de implementação. Esse procedimento permitirá reconstruir os preços sob a nova lógica tributária e, assim, avaliar de forma comparativa os efeitos da reforma sobre diferentes modelos produtivos da construção civil.

3.3 Fonte Principal e Fontes Secundárias para Índices

Os dados utilizados para a composição dos custos diretos (materiais, mão de obra e equipamentos) são provenientes do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). Importante salientar que essa composição de custos sofre influências distintas de tributos. Algumas mais influenciadas pelos tributos que incidem sobre serviços e outras na tributação sobre mercadorias. Complementarmente, serão consideradas as seguintes fontes secundárias:

- **Legislação tributária:**

- Brasil, Emenda Constitucional nº 132/2023;
- Brasil, Lei Complementar nº 214/2025;
- Brasil, Lei Complementar nº 227/2026;
- CEARÁ. Lei nº 18.305;
- FORTALEZA. Lei Complementar nº 159;

- **Índices econômicos e setoriais:**

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO)
- Dados metodológicos do SINAPI (CAIXA, 2024).

- **Referências institucionais e acadêmicas:**

- Literatura técnica e sobre industrialização da construção e tributação indireta.
- Fontes auxiliares, páginas especializadas na construção civil e em contabilidade.

3.4 Construção dos cenários tributários

3.4.1 Cenário pré-reforma.

O cenário pré-reforma reflete a atual composição das diversas estruturas construtivas e suas respectivas porcentagens de participação. A estrutura tributária vigente até a promulgação da **Emenda Constitucional nº 132/2023** e antes da transição que iniciou em 2026, baliza quanto cada tributo incide atualmente sobre os materiais que compõem a tabela SINAPI.

À medida que se compreende o valor bruto do material antes da incidência dos tributos, torna-se possível identificar qual é o impacto efetivo de cada tributo sobre cada item. Entre os principais tributos considerados estão:

- **ICMS** sobre materiais;
- **ISSQN** sobre serviços;
- **PIS e COFINS**, tanto no regime cumulativo quanto no não cumulativo;
- **IPI** incidente sobre determinados insumos industrializados.

Nesse cenário, os tributos são tratados conforme sua incidência efetiva nas composições da tabela SINAPI, respeitando a característica de **cumulatividade parcial** do sistema anterior.

3.4.2 Cenário pós-reforma

O cenário pós-reforma incorpora a nova sistemática do **IVA Dual**, composta pelo **IBS** e pela **CBS**, conforme definido pela **Lei Complementar nº 214/2025**. Nesse momento, será realizada uma modificação da atual composição com a substituição dos tributos, o que permitirá identificar como a reforma impacta o custo de determinado serviço, podendo resultar em decréscimo proporcional, aumento proporcional ou ausência de alteração.

Importante salientar que, para essa análise, será **desconsiderada a inflação**, visto que o objetivo é compreender o impacto das **alíquotas da reforma**. A inflação naturalmente gera aumento de preços desvinculado da própria reforma, ainda que esta tenha potencial para influenciar a inflação geral do país. A simulação assume neutralidade arrecadatória no agregado, conforme diretriz da reforma, mas permite identificar redistribuições setoriais e intrassetoriais da carga tributária.

3.5 Transição tributária

Inicialmente, o governo federal, nas primeiras redações da reforma, entendia que o IVA Dual deveria ficar próximo de 26,5%, com a seguinte composição: CBS: 8,8% e IBS: 17,7%, conforme figura 8. No decorrer da tramitação da reforma tributária, foram concedidos alguns benefícios tributários para determinados programas e setores, como a cesta básica, além da previsão de tributação diferenciada para produtos específicos (automóveis, cigarros, entre outros). Com isso, a alíquota de referência foi sendo recalculada.

Outros produtos por sua vez receberam, o que ficou conhecido como imposto do pegado, onde itens como automóveis, cigarros e bebidas receberam alíquotas superiores ao padrão do IVA dual previamente estabelecido.

Conforme o Ministério da Fazenda (2024, p. 1) em sua Nota Técnica, para manter o equilíbrio fiscal é possível existir um ajuste dessa alíquota na ordem mínima de 1,44%, média de 1,47% e máxima de 1,49%, chegando então a um IVA de aproximadamente 27,97%.

Essa modificação tende a alterar principalmente a parcela da tributação do IBS, enquanto a CBS (federal) se mantém mais estável por substituir PIS/COFINS:

- CBS (Federal): ~8,8%
- IBS (Estadual/Municipal): ~19,17%
- Total: 27,97%

Além dessas variações naturais de estimativas na tentativa de se manter o equilíbrio fiscal. Todas essas informações devem ser analisadas à luz do papel do Comitê Gestor, que terá competência para modificar as alíquotas.

A partir de 2026, quando começarem os testes sem alteração da tributação passada, os estados terão uma previsão de arrecadação mais factível. Ou seja, dependendo dos resultados, essas alíquotas e estimativas do Ministério da Fazenda podem e devem sofrer ainda mais ajustes. Entretanto, para a base deste estudo será considerada a análise prévia do Ministério da Fazenda.

3.6 Limitações do estudo

As limitações do estudo apresentam algumas vertentes. A primeira, e mais evidente, refere-se à fase de testes das alíquotas. O governo consegue elaborar modelos por meio dos servidores do Ministério da Economia; entretanto, essas simulações são previsões baseadas em fluxos padronizados que podem não corresponder à realidade.

Tabela 1 – Alíquotas e Partilha do Simples Nacional - Receitas de locação de bens móveis e de prestação de serviços, conforme Lei Complementar nº 214, de 16 de janeiro de 2025

<i>Para os anos-calendário 2027 e 2028</i>						
Faixas	Percentual de Repartição dos Tributos					
	IRPJ	CSLL	CBS	CPP	ISS (*)	IBS
1ª Faixa	4,00%	3,50%	15,43%	43,40%	33,50%	0,17%
2ª Faixa	4,00%	3,50%	16,91%	43,40%	32,00%	0,19%
3ª Faixa	4,00%	3,50%	16,41%	43,40%	32,50%	0,19%
4ª Faixa	4,00%	3,50%	16,41%	43,40%	32,50%	0,19%
5ª Faixa	4,00%	3,50%	15,43%	43,40%	33,50% (*)	0,17%
6ª Faixa	35,09%	15,04%	19,29%	30,58%		
(*) O percentual efetivo máximo devido ao ISS será de 5%, transferindo-se a diferença, de forma proporcional, aos tributos federais da mesma faixa de receita bruta anual. Sendo assim, na 5ª faixa, quando a alíquota efetiva for superior a 14,92537%, a repartição será:						
	IRPJ	CSLL	CBS	CPP	ISS	IBS
5ª Faixa, com alíquota efetiva superior a 14,93%	(Alíquota efetiva - 5%) x 6,02%	(Alíquota efetiva - 5%) x 5,26%	(Alíquota efetiva - 5%) x 23,20%	(Alíquota efetiva - 5%) x 65,26%	Percentual de ISS fixo em 5%	(Alíquota efetiva - 5%) x 0,26%
<i>A partir do ano-calendário 2033</i>						
Faixas	Percentual de Repartição dos Tributos					
	IRPJ	CSLL	CBS	CPP	IBS	
1ª Faixa	4,00%	3,50%	15,60%	43,40%	33,50%	
2ª Faixa	4,00%	3,50%	17,10%	43,40%	32,00%	
3ª Faixa	4,00%	3,50%	16,60%	43,40%	32,50%	
4ª Faixa	4,00%	3,50%	16,60%	43,40%	32,50%	
5ª Faixa	4,00%	3,50%	15,60%	43,40%	33,50%	
6ª Faixa	35,0 %	15,00%	19,50%	30,50%		

Fonte: Autor

A segunda limitação relevante refere-se à natureza jurídica das organizações, visto que empresas sujeitas a regimes de tributação distintos enfrentarão impactos diferenciados. A transição para indústrias vinculadas ao **Simples Nacional** seguirá uma dinâmica particular, uma vez que o tratamento favorecido constitucionalmente exige regras específicas de coexistência

com o novo IVA Dual, alterando a forma como essas empresas transferem créditos ao longo da cadeia produtiva

Outro exemplo relevante pode ser observado na Tabela 1, que trata das receitas de locação de bens móveis e de prestação de serviços quando vinculadas ao Simples Nacional. Nesses casos, as alíquotas e a forma de repartição dos tributos diferem substancialmente daquelas aplicáveis às atividades industriais.

O grau de complexidade é ainda maior, uma vez que há limites específicos para a incidência do ISS, conforme previsto na legislação, com redistribuição proporcional do excedente aos tributos federais.

Adicionalmente, o sistema tributário brasileiro contempla uma ampla diversidade de modalidades de enquadramento empresarial, como é o caso do Microempreendedor Individual (MEI), que opera sob um regime próprio e altamente simplificado. A inclusão dessa categoria no escopo da presente pesquisa demandaria adaptações metodológicas substanciais, tornando a análise excessivamente complexa e, nos limites propostos, inviável.

Segundo o Sinduscon-SP (2006), estimativas indicam que a carga tributária incidente sobre empreendimentos de habitação de interesse social pode atingir aproximadamente 27,99% do valor total, o que representa um impacto significativo na formação do preço final dos imóveis, porém que proporcionalmente é menos oneroso quando comparado outros setores da construção.

Por fim, destaca-se uma limitação de natureza política. Conforme amplamente divulgado, o IVA Dual foi inicialmente estimado em aproximadamente 26,5% pelo Ministério da Fazenda. Contudo é inerente ao processo legislativo que pressões políticas e lobbies setoriais promovam distorções na estrutura tributária, resultando em revisões periódicas das alíquotas e na concessão de benefícios fiscais específicos. Exemplos incluem o tratamento diferenciado da Zona Franca de Manaus, a desoneração da cesta básica, mecanismos de cashback tributário, bem como a majoração seletiva de tributos sobre apostas e produtos como cigarros.

Essas alterações podem impactar diretamente os resultados das simulações realizadas, constituindo uma limitação adicional à generalização das conclusões do estudo. No caso específico da construção civil, é importante destacar que este setor é um dos mais sensíveis e com maior poder de lobby, tanto por ser o que mais emprega no Brasil (conforme dados do IBGE), quanto por sua relevância econômica.

Segundo dados do Novo Caged e da CBIC (2025), a construção civil alcançou 3 milhões de empregos formais em meados de 2025, o maior patamar desde 2014. Sendo assim, é um dos setores mais interessados na reforma e, caso perceba prejuízos significativos, é possível que pressione por novas modificações ao longo da implementação.

Por fim, a pesquisa apresenta limitações inerentes ao uso de simulações normativas, especialmente a dependência de alíquotas médias projetadas, a ausência de dados empíricos após a implementação plena da reforma tributária e a possível heterogeneidade regional não integralmente capturada pela base SINAPI.

Ainda assim, a robustez da base empírica e a padronização metodológica adotadas permitem inferências consistentes quanto à direção e a magnitude dos impactos esperados. O modelo de simulação não reproduz a realidade com exatidão, estando condicionado às informações disponíveis no presente e às limitações inerentes à complexidade do mercado. Nesse sentido, o objetivo do estudo é aproximar, de forma embasada, os cenários simulados da realidade econômica, oferecendo uma base sólida para análise.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho, serão considerados exclusivamente serviços que envolvam a utilização de mão de obra horista, não sendo analisados serviços precificados com base em trabalhadores mensalistas. Essa delimitação metodológica é relevante, uma vez que a composição tributária do custo de um trabalhador mensalista, contratado sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), tende a ser menos sensível às alterações introduzidas pela reforma tributária.

“Art. 4º O IBS e a CBS **incidem** sobre operações onerosas com bens ou com serviços.
 § 1º As operações não onerosas com bens ou com serviços serão tributadas nas hipóteses expressamente previstas nesta Lei Complementar.
 § 2º Para fins do disposto neste artigo, considera-se operação onerosa com bens ou com serviços qualquer fornecimento com contraprestação, incluindo o decorrente de:
 I – compra e venda, troca ou permuta, dação em pagamento e demais espécies de alienação;
 II – locação;
 III – licenciamento, concessão, cessão;
 IV – mútuo oneroso;
 V – doação com contraprestação em benefício do doador;
 VI – instituição onerosa de direitos reais;
 VII – arrendamento, inclusive mercantil; e
VIII – prestação de serviços.”
 ...
 “Art. 6º O IBS e a CBS **não incidem** sobre: I – fornecimento de serviços por pessoas físicas em decorrência de: a) **relação de emprego com o contribuinte.**”
 (BRASIL, 2025).

Outro dado relevante, um mensalista geralmente é alocado simultaneamente em diversas atividades, por exemplo, um servente que ajuda o pedreiro, gesso e ainda participa da demolição. Essa vasta alocação dificulta a adequada apropriação proporcional de seu custo a um serviço específico apenas com base nas composições da Tabela SINAPI.

Conforme o Relatório de Preços de Insumos emitido pela Caixa Econômica Federal, com base na Tabela SINAPI – referência janeiro de 2025 em Fortaleza/CE, os encargos sociais apresentam os seguintes percentuais:

- Sem desoneração da folha: Horista: 115,10% - Mensalista: 71,84%
- Com desoneração da folha: Horista: 92,17% - Mensalista: 53,50%

O custo proporcional do trabalhador horista é superior ao do mensalista. Entretanto, na prática da construção civil, há diversas situações em que a execução de serviços pontuais ou de curta duração demanda apenas a mobilização temporária, tornando economicamente inviável a contratação exclusiva de mensalistas. Em contextos de elevada rotatividade de atividades, a contratação de mão de obra horista torna-se necessária e operacionalmente mais econômica.

Além da opção metodológica pela utilização exclusiva de serviços com trabalhadores horistas, este estudo adota como referência a folha de pagamento sem desoneração. Segundo Silva et al. (2015), a desoneração da folha de pagamento promove, de forma geral, a redução do custo unitário dos serviços, refletindo no valor final dos produtos ou serviços executados. Nesse modelo uma parcela dos custos fica vinculada à receita bruta da empresa e não ao valor individual de cada funcionário.

Apesar desse modelo favorável para algumas empresas, a adoção do cenário sem desoneração justifica-se em razão do disposto na Lei nº 14.784, de 27 de dezembro de 2023, que estabelece uma transição da desoneração da folha de pagamento até o ano de 2028, quando a opção por utilizar a desoneração da folha será findada. Assim, este estudo busca concentrar-se em um modelo de custos mais aderente a um cenário provável de médio prazo.

4.1 Amostra com Estrutura de custos da construção civil, conforme SINAPI

Para a adequada estruturação do desenvolvimento deste estudo, serão analisados 30 exemplos de execução na construção civil, considerando dois modelos distintos, totalizando 15 serviços completos em cada modelo. Em ambos os modelos, serão sempre adotados os valores informados nas tabelas do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção, especificamente o Relatório de Custos de Composições e o Relatório de Preços de Insumos, ambos referentes à localidade de Fortaleza/CE, ano-base 2025.

Nos casos em que determinado custo ou preço não esteja disponível nas tabelas do SINAPI vigentes à época da publicação desses cadernos, serão utilizados, de forma complementar, os valores estimados a partir do site < orcamentador.com.br >, o qual apresenta referências de preços para itens não contemplados nas tabelas oficiais.

A proposta consiste em comparar diferentes formas de execução de um mesmo serviço, conforme ilustrado, por exemplo, nas Figuras 12 e 13, nas quais a funcionalidade analisada é a execução de acessibilidade, conforme tabela SINAP. Em ambas as situações, trata-se da execução de rampa de acesso ao passeio público, implantada sobre uma calçada preexistente com largura superior a 3,00 m.

O foco central da comparação reside na adoção ou não de procedimentos industrializados, tais como o uso de elementos pré-moldados, pré-fabricados, bombeamento de concreto e processos mecanizados em geral, em contraposição aos modelos tradicionais executados integralmente in loco ou com maior parte do serviço requisitando elevada mobilização de pessoal no canteiro de obras.

A partir dessa abordagem comparativa, torna-se possível avaliar o custo de cada solução. Essa comparação permite concluir qual tipo de serviço é mais economicamente viável e como a dinâmica de relação entre serviços e matérias vai se comportar.

A segunda informação será a participação percentual de cada componente da composição de custos, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos. De forma geral, os serviços executados integralmente in loco apresentem maior participação relativa dos custos de mão de obra, enquanto os modelos que utilizam processos mais industrializados, tendam a concentrar maior proporção de custos em materiais e equipamentos.

Para a devida fundamentação deste memorial de cálculo, registra-se que a estruturação das tabelas de dados seguiu uma correlação direta com os elementos gráficos apresentados. Dessa forma, o **Quadro 1** do apêndice fundamenta-se na **Imagem 1** do mesmo apêndice, a **Quadro 2** na **Imagem 2**, mantendo-se essa progressão sucessiva até a **Quadro 30**, que tem como referência técnica a **Imagem 30**.

Cada tabela apresentará o tipo de serviço a ser executado e a descrição das respectivas composições e insumos necessários à sua execução, com base nos dados extraídos das figuras correspondentes. O valor do coeficiente também é retirado da própria imagem de referência, lembrando que esse coeficiente está vinculado à unidade de medida específica de cada item.

O custo unitário foi obtido a partir do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção, especificamente do Relatório de Custos de Composições e do Relatório de Preços de Insumos, ambos referentes à localidade de Fortaleza/CE, ano-base 2025.

Nos casos em que determinado custo ou preço não esteja disponível nas tabelas vigentes do SINAPI à época da publicação destes cadernos, serão utilizados, de forma complementar, valores estimados com base no site <orcamentador.com.br>, que apresenta referências de preços para itens não contemplados nas tabelas oficiais.

Cada item também foi classificado como material ou serviço. Nesse campo, os itens serão diferenciados quanto à sua natureza: aqueles relacionados à mão de obra (como servente, pedreiro ou engenheiro) serão destacados na cor vermelha; já os materiais e equipamentos (como argamassa, martelo, betoneira, entre outros insumos) serão indicados na cor azul. Com esses dados, a tabela será estruturada conforme os seguintes critérios de cálculo:

$$RMMO = \frac{C_{\text{materiais}}}{C_{\text{mão de obra}}} \quad (1)$$

Onde:

- CR_i = custo relativo do item i ;
- q_i = coeficiente do item i ;
- CU_i = custo unitário do item i .

$$CR_i = q_i \times CU_i \quad (2)$$

Onde:

- CT = custo total da composição;
- CR_i = custo relativo do item i ;
- n = número total de itens da composição.

$$CT = \sum_{i=1}^n CR_i \quad (3)$$

Onde:

- P_i = participação percentual do item i ;
- CR_i = custo relativo do item i ;
- CT = custo total da composição.

$$P_i = \frac{CR_i}{CT} \times 100 \quad (4)$$

Onde:

- P_i = participação percentual do item i ;
- CR_i = custo relativo do item i ;
- CT = custo total da composição.

$$VS = \sum_{j=1}^m CR_{s_j} \quad (5)$$

Onde:

- VS = valor absoluto dos serviços;
- CR_{s_j} = custo relativo do serviço j ;
- m = quantidade de serviços da composição.

$$PS = \sum_{j=1}^m P_{s_j} \quad (6)$$

Onde:

- PS = participação percentual dos serviços;
- P_{s_j} = percentual de participação do serviço j .

$$RMMO = \frac{\sum_{k=1}^r CR_{m_k}}{\sum_{j=1}^m CR_{s_j}} \quad (7)$$

Onde:

- **RMMO** = Relação Material/Mão de Obra;
- CR_{m_k} = custo relativo do material k ;
- CR_{s_j} = custo relativo do serviço (mão de obra) j ;
- r = quantidade de materiais;
- m = quantidade de serviços.

4.2 Impactos da reforma em relação a matérias e serviços

4.2.1 Avaliação da amostra

Em atendimento a um dos objetivos específicos, procedeu-se ao levantamento da composição de custos dos principais serviços da construção civil a partir da Tabela SINAPI, com foco na distinção entre materiais, mão de obra. A análise das composições selecionadas evidenciou uma heterogeneidade significativa na estrutura de custos, especialmente quando comparados serviços executados predominantemente *in loco* com aqueles associados a processos industrializados.

Os serviços tradicionais executados no canteiro de obras apresentaram proporcionalmente uma maior participação da mão de obra, refletindo a característica historicamente intensiva em trabalho da construção civil brasileira. Em contrapartida, as composições associadas a sistemas industrializados, como elementos pré-moldados e componentes *off-site*, demonstraram maior peso relativo dos materiais e menor dependência de mão de obra prestadora de serviços avulsos, resultando em estruturas de custo mais concentradas em materiais.

Essa distinção é particularmente relevante no contexto da reforma tributária, uma vez que a incidência dos tributos indiretos ocorre de forma distinta sobre bens e serviços. A desagregação dos custos proporcionada pela SINAPI permitiu identificar, de maneira precisa, quais componentes das composições estão mais expostos às mudanças introduzidas pelo IVA Dual.

No exemplo apresentado nas Figuras 12 e 13, essa relação torna-se evidente. Para a execução da rampa em concreto pré-moldado, observa-se a necessidade de aproximadamente 7,4 horas de trabalho de servente e 0,198 horas de trabalho de pedreiro, evidenciando um processo produtivo mais racionalizado e com baixa intensidade de mão de obra especializada.

Em contrapartida, a Figura 13, que representa a execução do mesmo serviço *in loco*, demanda maior tempo de execução, maior mobilização de trabalhadores, aproximadamente 17,01 horas de trabalho de servente e 2,325 horas de trabalho de pedreiro e maior participação

da mão de obra na composição total do custo, refletindo um modelo produtivo menos industrializado e mais dependente de processos produtivos que mobilizam o canteiro de obras.

4.2.2 Impactos da Reforma

Primeiramente, é importante salientar que, conforme o art. 261 da Lei Complementar nº 214, as alíquotas do IBS e da CBS relativas às operações de que trata de prédio construído para venda como unidade isolada ou autônoma ficam com alíquotas reduzidas em 50% (cinquenta por cento), dentre as quais se incluem, no inciso V. Conforme o Ministério da Fazenda (2024, p. 1), em sua Nota Técnica, a alíquota de referência do IVA Dual, considerando os regimes especiais de tributação deve ficar aproximadamente em 27,97%, distribuído da seguinte forma: CBS (federal) em torno de 8,8%, IBS (estadual/municipal) em torno de 19,17%, totalizando 27,97%. Para o caso em questão é importante considerar a redução de 50% prevista para operações da construção civil.

Unindo essas informações é possível inferir, com base na análise atual e nos estudos prévios do Ministério da Fazenda, que a alíquota efetiva para essas operações específicas da construção civil tenderia a situar-se em torno de 13,985%, sendo aproximadamente 4,4% de CBS e 9,585% de IBS. Considerando a Figura 4, que foram levantadas as alíquotas do ISS Fortaleza, é possível inferir uma alíquota de 3% para serviços de empreitada no município de Fortaleza, e tomando como referência uma alíquota combinada de PIS e COFINS no regime cumulativo de 3,65% (PIS 0,65% e COFINS 3%).

Sendo assim é possível perceber que o atual sistema consta com uma carga atual de 6,65% sobre a prestação de serviços de empreitada na construção civil. Esse enquadramento é compatível com o regime cumulativo. Dessa forma, ao comparar o cenário atual (3% de ISS + 3,65% de PIS/COFINS, totalizando 6,65%) com o cenário projetado após a reforma (4,4% de CBS e 9,585% de IBS, totalizando aproximadamente 13,985%), é possível aferir que, no caso da construção civil, a tributação sobre a prestação de serviços tende a se elevar de forma significativa em relação ao patamar vigente, mesmo quando considerada a redução de 50% prevista no art. 261.

Em contrapartida, os produtos sofrem uma tributação distinta daquela aplicada aos serviços. No Estado do Ceará, as mercadorias estão submetidas ao ICMS, e a Lei nº 18.305, de

15 de fevereiro de 2023, que disciplina a possibilidade de aproveitamento de créditos tributários na construção civil, além de estabelecer uma alíquota básica de 20%. Assim, para materiais de construção, a carga atual resulta da soma do ICMS de 20% com o PIS e COFINS no regime cumulativo de 3,65%, totalizando aproximadamente 23,65%.

Com a Reforma Tributária e a adoção do IVA Dual, essa carga tende a sofrer uma redução relativa quando aplicada às operações da construção civil contempladas pelo art. 261 da Lei Complementar nº 214, que prevê redução de 50% das alíquotas do IBS e da CBS para produtos e serviços destinados a prédios construídos para venda como unidades isoladas ou autônomas. Dessa forma, a carga projetada para mercadorias nesse contexto seria de aproximadamente 13,985%, resultante da soma estimada de 4,4% de CBS e 9,585% de IBS,

Essa redução mostra que, diferentemente dos serviços, os produtos tendem a sofrerem uma diminuição relativa da carga tributária no novo modelo geral, sem considerar outros tipos de benefícios tributários. Ao analisar simultaneamente os dois modelos, é importante pontuar que foram desconsiderados regimes especiais que alterariam substancialmente a carga tributária.

Dessa forma, a análise permanece concentrada no cenário mais padronizado, sem desonerações adicionais, conforme Tabela 2. O objetivo é analisar o comportamento estrutural da tributação sobre serviços e mercadorias na construção civil. Por fim, nesta simulação e na amostra analisada, será considerada a tributação de teste no período de 2026 a 2028, tanto do IBS quanto da CBS.

Embora essa tributação passe a incidir já a partir do ano de 2026, o Governo Federal prevê um mecanismo de compensação, mediante a redução equivalente da arrecadação do PIS e da COFINS, nesses anos que a alíquota teste for implementada. Essa medida será tomada para não gerar um custo maior para as empresas, por maior tributação.

A princípio, a proposta da reforma tributária não tem como objetivo a geração de ganho tributário direto. A tendência esperada é a obtenção de ganhos de escala decorrentes de um modelo tributário mais moderno.

Tabela 2 – Transição da reforma tributária.

ANO	CBS (FEDERAL)	IBS (ESTADUAL/MUNICIPAL)	IMPOSTOS EXTINTOS (PROPORÇÃO)
2026	0,9% (Teste)	0,1% (Teste)	Nenhum
2027	8,8%	0,1% (Teste)	PIS e COFINS
2028	8,8%	0,1% (Teste)	PIS e COFINS
2029	8,8%	Ref. sobre 10% da receita	-10% de ICMS e ISS
2030	8,8%	Ref. sobre 20% da receita	-20% de ICMS e ISS
2031	8,8%	Ref. sobre 30% da receita	-30% de ICMS e ISS
2032	8,8%	Ref. sobre 40% da receita	-40% de ICMS e ISS
2033	8,8%	ALÍQUOTA DE REFERÊNCIA 19,17%	ICMS E ISS EXTINTOS

Fonte: Autor

4.3 Simulação da amostra, conforme transição da reforma 2025-2033

Para a devida fundamentação deste memorial de cálculo, registra-se que a estruturação das tabelas de dados seguiu correlação direta entre os grupos de serviços e suas consolidações comparativas. Dessa forma, temos uma agregação de dois conjuntos prévios de composições pertencentes ao mesmo grupo temático.

Na parte inferior das tabelas de resultados consta o campo denominado, “Tabela de Referência”, que demonstra o comportamento de cada tributo ao longo do período de transição da reforma tributária. O recorte temporal vai de 2025, último ano sem incidência da nova sistemática, e se estende até 2033, momento em que a reforma passa a vigorar integralmente.

$$RMMO_t = \frac{\sum_{i=1}^n CM_{i,t}}{\sum_{j=1}^m CS_{j,t}} \quad (8)$$

Onde:

- $RMMO_t$ = Relação Material/Mão de Obra no ano t ;
- $CM_{i,t}$ = custo do material i no ano t ;
- $CS_{j,t}$ = custo do serviço j no ano t ;
- n = quantidade de materiais;
- m = quantidade de serviços.

$$CS_t = \frac{CS_{t_0}}{1 + ISS_{t_0} + IBS_{t_0} + PISCOFINS_{t_0} + CBS_{t_0}} \times (1 + ISS_t + IBS_t + PISCOFINS_t + CBS_t) \quad (9)$$

Onde:

- CS_t = custo dos serviços no ano t ;
- CS_{t_0} = custo dos serviços no ano-base (2025);
- $ISS, IBS, PISCOFINS$ e CBS = alíquotas dos respectivos tributos.

$$CT_t = \frac{CM_{t_0}}{1 + ICMS_{t_0} + IBS_{t_0} + PISCOFINS_{t_0} + CBS_{t_0}} \times (1 + ICMS_t + IBS_t + PISCOFINS_t + CBS_t) + CS_t \quad (10)$$

Onde:

- CT_t = custo total no ano t ;
- CM_{t_0} = custo dos materiais no ano-base;
- CS_t = custo dos serviços no ano t .

$$D_t = \frac{CT_t}{CT_{t_0}} - 1 \quad (11)$$

Onde:

- D_t = diferença relativa em relação ao ano-base;
- CT_t = custo total no ano t ;
- CT_{t_0} = custo total no ano-base (2025).

$$COMP_t = \frac{CT_{1,t}}{CT_{2,t}} \quad (12)$$

Onde:

- $COMP_t$ = índice de comparação entre os cenários;
- $CT_{1,t}$ = custo total do Exemplo 1.1 no ano t ;
- $CT_{2,t}$ = custo total do Exemplo 1.2 no ano t .

Fundamentação dos Campos Tributários

- **ICMS (20%)**: refere-se ao imposto estadual atualmente vigente no Estado do Ceará, com alíquota de 20%, conforme previsto no Código Tributário Estadual do Ceará.
- **ISS (3%)**: fundamenta-se na alíquota aplicada pelo Município de Fortaleza às obras de construção civil, conforme demonstrado na imagem 4, extraída da SEFIN.
- **IBS/2**: corresponde à alíquota do IBS apresentada pelo Ministério da Fazenda (2024, p. 1), em Nota Técnica. O valor foi reduzido em 50%, considerando o tratamento tributário diferenciado da construção civil previsto no art. 261 da Lei Complementar nº 214/2025, segundo o qual as alíquotas do IBS e da CBS relativas às operações com prédio construído para venda como unidade isolada ou autônoma ficam reduzidas em 50%.
- **PIS/Cofins**: corresponde à soma das alíquotas do PIS e da Cofins vigentes em cada ano.
- **CBS/2**: refere-se à alíquota da CBS indicada pelo Ministério da Fazenda (2024, p. 1), também reduzida em 50%, nos termos do art. 261 da Lei Complementar nº 214/2025, aplicável às operações da construção civil contempladas no inciso V.

Tabela 3 – Resultados – ACESSIBILIDADE

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
482,64%	482,33%	482,15%	482,15%	475,23%	468,36%	461,58%	454,88%	416,29%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
178,78	179,62	180,12	180,12	181,14	182,24	183,35	184,45	191,08
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
1041,65	1045,98	1048,57	1048,57	1041,98	1035,81	1029,65	1023,48	986,50
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,42%	0,66%	0,66%	0,03%	-0,56%	-1,15%	-1,74%	-5,29%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
159,94%	159,84%	159,78%	159,78%	157,48%	155,21%	152,96%	150,74%	137,95%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
465,47	467,65	468,96	468,96	471,62	474,49	477,37	480,24	497,48
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
1209,95	1215,14	1218,26	1218,26	1214,34	1210,95	1207,55	1204,15	1183,77
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,43%	0,69%	0,69%	0,36%	0,08%	-0,20%	-0,48%	-2,16%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
86,09%	86,08%	86,07%	86,07%	85,81%	85,54%	85,27%	85,00%	83,34%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 4 – Resultados - ALVENARIA DE VEDAÇÃO

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
156,60%	156,50%	156,44%	156,44%	154,20%	151,97%	149,77%	147,59%	135,07%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
40,90	41,09	41,21	41,21	41,44	41,69	41,95	42,20	43,71
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
104,95	105,40	105,67	105,67	105,34	105,05	104,77	104,48	102,76
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,43%	0,69%	0,69%	0,37%	0,10%	-0,18%	-0,45%	-2,09%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
159,73%	159,63%	159,57%	159,57%	157,28%	155,00%	152,76%	150,54%	137,77%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
40,90	41,09	41,21	41,21	41,44	41,69	41,95	42,20	43,71
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
106,23	106,69	106,96	106,96	106,62	106,32	106,02	105,72	103,94
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,43%	0,69%	0,69%	0,36%	0,08%	-0,20%	-0,48%	-2,16%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
98,80%	98,80%	98,80%	98,80%	98,80%	98,81%	98,82%	98,82%	98,86%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 5 – Resultados - ATERRO E REATERRO DE VALAS

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
5072,57%	5069,32%	5067,38%	5067,38%	4994,65%	4922,49%	4851,19%	4780,74%	4375,17%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
2,37	2,38	2,39	2,39	2,40	2,42	2,43	2,45	2,53
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
122,59	123,09	123,39	123,39	122,34	121,34	120,34	119,34	113,36
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,41%	0,65%	0,65%	-0,21%	-1,02%	-1,83%	-2,65%	-7,53%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
564,20%	563,84%	563,62%	563,62%	555,53%	547,51%	539,58%	531,74%	486,63%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
18,38	18,47	18,52	18,52	18,62	18,74	18,85	18,96	19,64
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
122,08	122,59	122,89	122,89	122,08	121,32	120,56	119,80	115,24
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,41%	0,66%	0,66%	0,00%	-0,62%	-1,25%	-1,87%	-5,60%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
100,42%	100,41%	100,40%	100,40%	100,21%	100,02%	99,82%	99,62%	98,37%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 6 – Resultados - CAIXAS ENTERRADAS

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
11925,0%	11917,3%	11912,8%	11912,8%	11741,8%	11572,2%	11404,5%	11238,9%	10285,5%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
1,16	1,17	1,17	1,17	1,18	1,18	1,19	1,20	1,24
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
139,49	140,05	140,39	140,39	139,18	138,02	136,86	135,71	128,76
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,40%	0,65%	0,65%	-0,22%	-1,05%	-1,88%	-2,71%	-7,69%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
183,94%	183,83%	183,76%	183,76%	181,12%	178,50%	175,92%	173,36%	158,65%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
60,35	60,63	60,80	60,80	61,15	61,52	61,89	62,26	64,50
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
171,36	172,09	172,53	172,53	171,90	171,33	170,77	170,21	166,83
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,43%	0,68%	0,68%	0,31%	-0,02%	-0,34%	-0,67%	-2,64%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
81,40%	81,38%	81,37%	81,37%	80,97%	80,56%	80,14%	79,73%	77,18%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 7 – Resultados - DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
480,7%	480,3%	480,2%	480,2%	473,3%	466,4%	459,7%	453,0%	414,6%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
35,41	35,58	35,68	35,68	35,88	36,10	36,31	36,53	37,85
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
205,61	206,46	206,98	206,98	205,68	204,46	203,25	202,03	194,74
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,42%	0,66%	0,66%	0,03%	-0,56%	-1,15%	-1,74%	-5,29%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
619,58	622,48	624,23	624,23	627,76	631,59	635,41	639,24	662,19
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
619,58	622,48	624,23	624,23	627,76	631,59	635,41	639,24	662,19
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,47%	0,75%	0,75%	1,32%	1,94%	2,56%	3,17%	6,88%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
33,19%	33,17%	33,16%	33,16%	32,76%	32,37%	31,99%	31,60%	29,41%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 8 – Resultados - ESTACAS ESCAVADAS SEM FLUIDO ESTABILIZANTE

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
927,0%	926,4%	926,0%	926,0%	912,7%	899,5%	886,5%	873,6%	799,5%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
6,01	6,04	6,06	6,06	6,09	6,13	6,16	6,20	6,42
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
61,72	61,97	62,13	62,13	61,67	61,24	60,80	60,37	57,78
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,41%	0,66%	0,66%	-0,08%	-0,78%	-1,48%	-2,18%	-6,39%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
163,96%	163,86%	163,80%	163,80%	161,44%	159,11%	156,81%	154,53%	141,42%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
33,05	33,20	33,30	33,30	33,49	33,69	33,89	34,10	35,32
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
87,24	87,61	87,84	87,84	87,55	87,30	87,04	86,79	85,28
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,43%	0,69%	0,69%	0,35%	0,06%	-0,22%	-0,51%	-2,25%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
70,75%	70,73%	70,73%	70,73%	70,44%	70,15%	69,85%	69,56%	67,75%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 9 – Resultados - FUNDAÇÕES RASAS (BLOCOS, SAPATAS, VIGAS BALDRAME)

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
515,3%	514,9%	514,7%	514,7%	507,3%	500,0%	492,8%	485,6%	444,4%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
6,95	6,98	7,00	7,00	7,04	7,08	7,13	7,17	7,43
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
42,76	42,94	43,04	43,04	42,77	42,51	42,25	41,99	40,44
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,41%	0,66%	0,66%	0,02%	-0,59%	-1,19%	-1,80%	-5,43%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
101,27	101,74	102,03	102,03	102,61	103,23	103,86	104,48	108,23
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
101,27	101,74	102,03	102,03	102,61	103,23	103,86	104,48	108,23
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,47%	0,75%	0,75%	1,32%	1,94%	2,56%	3,17%	6,88%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
42,22%	42,20%	42,19%	42,19%	41,68%	41,18%	40,68%	40,19%	37,36%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 10 – Resultados - GESSO

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
102,0%	102,0%	101,9%	101,9%	100,5%	99,0%	97,6%	96,2%	88,0%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
20,18	20,27	20,33	20,33	20,45	20,57	20,70	20,82	21,57
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
40,77	40,95	41,05	41,05	40,99	40,94	40,89	40,84	40,55
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,44%	0,70%	0,70%	0,53%	0,41%	0,30%	0,18%	-0,54%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
65,39%	65,35%	65,32%	65,32%	64,39%	63,46%	62,54%	61,63%	56,40%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
29,24	29,38	29,46	29,46	29,63	29,81	29,99	30,17	31,25
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
48,36	48,57	48,70	48,70	48,70	48,72	48,74	48,76	48,88
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,44%	0,71%	0,71%	0,71%	0,75%	0,79%	0,83%	1,07%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
84,31%	84,30%	84,30%	84,30%	84,16%	84,03%	83,89%	83,76%	82,96%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 11 – Resultados - ESQUADRIAS

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
3531,6%	3529,3%	3528,0%	3528,0%	3477,3%	3427,1%	3377,5%	3328,4%	3046,0%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
27,29	27,42	27,49	27,49	27,65	27,82	27,99	28,16	29,17
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
991,06	995,09	997,50	997,50	989,15	981,20	973,25	965,30	917,60
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,41%	0,65%	0,65%	-0,19%	-0,99%	-1,80%	-2,60%	-7,41%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
797,56%	797,05%	796,74%	796,74%	785,31%	773,96%	762,75%	751,68%	687,91%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
93,83	94,27	94,53	94,53	95,07	95,65	96,23	96,81	100,28
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
842,18	845,65	847,73	847,73	841,65	835,93	830,21	824,48	790,14
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,41%	0,66%	0,66%	-0,06%	-0,74%	-1,42%	-2,10%	-6,18%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
117,68%	117,67%	117,67%	117,67%	117,52%	117,38%	117,23%	117,08%	116,13%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 12 – Resultados - PASSEIOS DE CONCRETO

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
716,6%	716,2%	715,9%	715,9%	705,6%	695,4%	685,3%	675,4%	618,1%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
8,91	8,95	8,98	8,98	9,03	9,08	9,14	9,19	9,52
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
72,76	73,06	73,24	73,24	72,73	72,24	71,76	71,28	68,38
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,41%	0,66%	0,66%	-0,05%	-0,71%	-1,37%	-2,04%	-6,02%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
512,18%	511,85%	511,66%	511,66%	504,31%	497,03%	489,83%	482,71%	441,76%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
12,89	12,95	12,99	12,99	13,06	13,14	13,22	13,30	13,78
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
78,91	79,24	79,43	79,43	78,92	78,45	77,97	77,50	74,64
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,41%	0,66%	0,66%	0,02%	-0,59%	-1,19%	-1,79%	-5,42%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
92,21%	92,20%	92,20%	92,20%	92,15%	92,09%	92,04%	91,98%	91,62%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 13 – Resultados - PINTURA INTERNA

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
318,3%	318,1%	318,0%	318,0%	313,4%	308,9%	304,4%	300,0%	274,6%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
2,02	2,03	2,04	2,04	2,05	2,06	2,07	2,08	2,16
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
8,45	8,49	8,51	8,51	8,46	8,42	8,38	8,34	8,09
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,42%	0,67%	0,67%	0,14%	-0,36%	-0,85%	-1,34%	-4,30%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
54,52%	54,48%	54,46%	54,46%	53,68%	52,90%	52,14%	51,38%	47,02%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
6,31	6,34	6,36	6,36	6,39	6,43	6,47	6,51	6,74
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
9,75	9,79	9,82	9,82	9,83	9,84	9,85	9,86	9,92
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,45%	0,71%	0,71%	0,77%	0,87%	0,98%	1,08%	1,69%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
86,67%	86,64%	86,63%	86,63%	86,12%	85,61%	85,10%	84,59%	81,56%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 14 – Resultados - RASGOS E FIXAÇÕES

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
66,7%	66,6%	66,6%	66,6%	65,6%	64,7%	63,8%	62,8%	57,5%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
1,74	1,75	1,75	1,75	1,76	1,77	1,78	1,80	1,86
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
2,90	2,91	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,93
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,44%	0,71%	0,71%	0,70%	0,73%	0,77%	0,80%	1,00%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
41,04	41,23	41,35	41,35	41,58	41,84	42,09	42,34	43,86
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
41,04	41,23	41,35	41,35	41,58	41,84	42,09	42,34	43,86
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,47%	0,75%	0,75%	1,32%	1,94%	2,56%	3,17%	6,88%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
7,07%	7,06%	7,06%	7,06%	7,02%	6,98%	6,94%	6,90%	6,68%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 15 – Resultados - VERGAS, CONTRAVERGAS E FIXAÇÃO DE ALVENARIA

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
1889,9%	1888,7%	1888,0%	1888,0%	1860,9%	1834,0%	1807,5%	1781,2%	1630,1%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
1,69	1,70	1,70	1,70	1,71	1,72	1,73	1,74	1,81
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
33,63	33,77	33,85	33,85	33,58	33,32	33,06	32,80	31,25
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,41%	0,65%	0,65%	-0,16%	-0,93%	-1,70%	-2,46%	-7,08%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
253,17%	253,00%	252,91%	252,91%	249,28%	245,68%	242,12%	238,60%	218,36%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
15,95	16,02	16,07	16,07	16,16	16,26	16,36	16,46	17,05
Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo	Custo
Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total	Total
56,33	56,57	56,71	56,71	56,45	56,20	55,96	55,72	54,27
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,42%	0,68%	0,68%	0,20%	-0,22%	-0,65%	-1,08%	-3,66%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
59,70%	59,69%	59,69%	59,69%	59,49%	59,28%	59,08%	58,87%	57,58%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 16 – Resultados - ALVENARIA ESTRUTURAL

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
168,8%	168,7%	168,6%	168,6%	166,2%	163,8%	161,4%	159,1%	145,6%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
26,70	26,83	26,90	26,90	27,05	27,22	27,38	27,55	28,54
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
71,77	72,08	72,26	72,26	72,02	71,80	71,59	71,37	70,08
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,43%	0,69%	0,69%	0,34%	0,04%	-0,26%	-0,55%	-2,35%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
192,47%	192,35%	192,27%	192,27%	189,52%	186,78%	184,07%	181,40%	166,01%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
26,70	26,83	26,90	26,90	27,05	27,22	27,38	27,55	28,54
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
78,09	78,42	78,62	78,62	78,32	78,05	77,79	77,52	75,91
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,43%	0,68%	0,68%	0,30%	-0,05%	-0,39%	-0,73%	-2,79%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
91,91%	91,91%	91,91%	91,91%	91,95%	91,99%	92,03%	92,07%	92,33%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

Tabela 17 – Resultados - TELHAMENTO PARA COBERTURA

Exemplo 1.1 - Modelos de execução com menor participação de serviços								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
6084,6%	6080,7%	6078,4%	6078,4%	5991,1%	5904,6%	5819,0%	5734,5%	5248,1%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
3,05	3,06	3,07	3,07	3,09	3,11	3,13	3,15	3,26
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
188,63	189,39	189,85	189,85	188,23	186,69	185,14	183,60	174,33
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,41%	0,65%	0,65%	-0,21%	-1,03%	-1,85%	-2,67%	-7,58%
Exemplo 1.2 - Execução que utiliza e maior participação de materiais, insumos ou produtos industrializados								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO	RMMO
254,23%	254,07%	253,97%	253,97%	250,33%	246,71%	243,14%	239,61%	219,28%
Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços	Serviços
13,11	13,17	13,21	13,21	13,28	13,36	13,45	13,53	14,01
Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total	Custo Total
46,44	46,64	46,75	46,75	46,53	46,33	46,13	45,94	44,74
Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença	Diferença
0,00%	0,42%	0,68%	0,68%	0,20%	-0,23%	-0,66%	-1,09%	-3,67%
Comparação dos Exemplos industrializados (mecanizados)/ in loco								
2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
406,18%	406,11%	406,07%	406,07%	404,50%	402,91%	401,31%	399,69%	389,69%
Tabela de referência								
ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS	ICMS
20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	18,00%	16,00%	14,00%	12,00%	0,00%
ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS	ISS
3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,70%	2,40%	2,10%	1,80%	0,00%
IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2	IBS/2
0,00%	0,05%	0,05%	0,05%	0,96%	1,92%	2,88%	3,83%	9,585%
Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin	Pis/Cofin
3,65%	3,65%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2	CBS/2
0,00%	0,45%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Fonte: Autor

4.4 Análise avaliação das simulações e comparação entre os métodos de execução.

4.4.1 Acessibilidade

No Exemplo 1.1 de ACESSIBILIDADE, conforme Quadro 1 do anexo, foi constatado que, até 2029, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,66% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 5,29% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de ACESSIBILIDADE, conforme Quadro 1 do anexo, foi constatado que, até 2030, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,69% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 2,16% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de ACESSIBILIDADE, conforme Imagens 1 e 2 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 1.041,65, já representava 86,09% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 1.209,95, e esses valores diminuem ainda mais com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Apesar de ambos os métodos executivos terem apresentado redução proporcional de 5,2% e 2,16%, respectivamente, a maior diminuição do método com menor proporção de serviços acabou gerando um resultado em que a relação entre os serviços passou de 86,09%

para 83,34%, com valores de R\$ 986,50 e R\$ 1.183,77. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4.2 Alvenaria de vedação

No Exemplo 1.1 de ALVENARIA DE VEDAÇÃO, conforme Quadro 2 do anexo, foi constatado que, até 2030, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,69% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 2,09% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de ALVENARIA DE VEDAÇÃO, conforme Quadro 2 do anexo, foi constatado que, até 2030, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,69% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 2,16% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de ALVENARIA DE VEDAÇÃO, conforme Imagens 3 e 4 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 104,95, já representava 98,80% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 106,23, e esses valores sofreram uma leve diminuição com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Apesar de ambos os métodos executivos terem apresentado redução proporcional de 2,09% e 2,16%, respectivamente, a maior diminuição do método com maior proporção de serviços acabou gerando um resultado em que a relação entre os serviços passou de 98,80% para 98,86%, com valores de R\$ 102,76 e R\$ 103,94. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização nesse modelo tende a ser inversamente proporcional, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

Essa situação ocorreu devido ao tipo de material implementado no serviço. Não necessariamente um serviço mais industrializado ou limpos necessariamente é sinônimo de menor participação de serviços, as vezes, pode até ser mais caro dependendo dos acabamentos dos materiais mais modernos implementados.

4.4.3 Aterro e reaterro de valas

No Exemplo 1.1 de ATERRO E REATERRO DE VALAS, conforme Quadro 3 do anexo, foi constatado que, até 2028, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,65% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 7,53% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de ATERRO E REATERRO DE VALAS, conforme Quadro 3 do anexo, foi constatado que, até 2028, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,66% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 5,60% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo maior para a execução da obra de ATERRO E REATERRO DE VALAS, conforme Imagens 5 e 6 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de

execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 122,59, já representava 100,42% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 122,08, e essa relação foi invertida com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Apesar de ambos os métodos executivos terem apresentado redução proporcional de 7,53% e 5,60%, respectivamente, a maior diminuição do método com menor proporção de serviços acabou gerando um resultado em que a relação entre os serviços passou de 100,42% para 98,37%, com valores de R\$ 113,36 e R\$ 115,24. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4 Caixas enterradas

No Exemplo 1.1 de CAIXAS ENTERRADAS, conforme Quadro 4 do anexo, foi constatado que, até 2028, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,65% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 7,69% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de CAIXAS ENTERRADAS, conforme Quadro 4 do anexo, foi constatado que, até 2029, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,68% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 2,64% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de CAIXAS ENTERRADAS, conforme Imagens 7 e 8 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 139,49, já representava 81,40% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 171,36, e esses valores diminuem ainda mais com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Apesar de ambos os métodos executivos terem apresentado redução proporcional de 7,69% e 2,64%, respectivamente, a maior diminuição do método com menor proporção de serviços acabou gerando um resultado em que a relação entre os serviços passou de 81,40% para 77,18%, com valores de R\$ 128,76 e R\$ 166,83. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4.5 Demolições e remoções

No Exemplo 1.1 de DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES, conforme Quadro 5 do anexo, foi constatado que, até 2029, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,66% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 5,29% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES, conforme Quadro 5 do anexo, foi constatado que, até 2033, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2033, quando a simulação aponta um aumento de 6,88% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS inicialmente e do IBS a partir de 2029.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES, conforme Imagens 9 e 10 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 205,61 já representava 33,19% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 619,58, e esses valores sofrem variações com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Nesses itens da amostra tivemos duas situações distintas. O serviço mecanizado apresentando redução proporcional de 5,29%, em 2033. Contrariamente, o serviço de demolição com a presença da totalidade da sua composição formada por serviços de horista acabou apresentando um acréscimo no custo total de 6,88%.

Devido essa relação inversa na trajetória dos preços, um novo resultado emergiu entre os serviços, onde a relação passou de 33,19% para 29,41%, com valores de R\$ 194,74 e R\$ 662,19. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4.6 Estacas escavadas sem fluido estabilizante

No Exemplo 1.1 de ESTACAS ESCAVADAS SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, conforme Quadro 6 do anexo, foi constatado que, até 2028, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,66% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 6,39% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de ESTACAS ESCAVADAS SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, conforme Quadro 6 do anexo, foi constatado que, até 2030, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,69% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 2,25% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de ESTACAS ESCAVADAS SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, conforme Imagens 11 e 12 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 61,72, já representava 70,75% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 87,24, e esses valores diminuíram ainda mais com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Apesar de ambos os métodos executivos terem apresentado redução proporcional de 6,39% e 2,25%, respectivamente, a maior diminuição do método com menor proporção de serviços acabou gerando um resultado em que a relação entre os serviços passou de 70,75% para 67,75%, com valores de R\$ 57,78 e R\$ 85,28. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4.7 Fundações rasas (blocos, sapatas, vigas baldrame)

No Exemplo 1.1 de FUNDAÇÕES RASAS (BLOCOS, SAPATAS, VIGAS BALDRAME), conforme Quadro 7 do anexo, foi constatado que, até 2029, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma,

chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,66% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 5,43% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de FUNDAÇÕES RASAS (BLOCOS, SAPATAS, VIGAS BALDRAME), conforme Quadro 7 do anexo, foi constatado que, até 2033, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2033, quando a simulação aponta um aumento de 6,88% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS inicialmente e do IBS a partir de 2029.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de FUNDAÇÕES RASAS (BLOCOS, SAPATAS, VIGAS BALDRAME), conforme Imagens 13 e 14 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 42,76 já representava 42,22% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 101,27, e esses valores sofrem variações com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Nesses itens da amostra tivemos duas situações distintas. O serviço mecanizado apresentando redução proporcional de 5,43%, em 2033. Contrariamente, o serviço de demolição com a presença da totalidade da sua composição formada por serviços de horista acabou apresentando um acréscimo no custo total de 6,88%. Esse valor de acréscimo consegue mostrar de forma isolada o impacto dos serviços dos horistas prestadores de serviços na execução de obras.

Devido essa relação inversa na trajetória dos preços, um novo resultado emergiu entre os serviços, onde a relação passou de 42,22% para 37,36%, com valores de R\$ 40,44 e R\$ 108,23. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o

incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma

4.4.8 Gesso

No Exemplo 1.1 de GESSO, conforme Quadro 8 do anexo, foi constatado que, até 2032, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,70% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e somente vira comparativamente menor, em 2033, aonde o decréscimo chega em 0,54% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de GESSO, conforme Quadro 8 do anexo, foi constatado que, até 2033, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2033, quando a simulação aponta um aumento de 1,07% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS inicialmente e do IBS a partir de 2029.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de GESSO, conforme Imagens 15 e 16 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 40,77 já representava 84,31% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 48,36, e esses valores diminuíram ainda mais com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Nesses itens da amostra tivemos duas situações distintas. O serviço mecanizado apresentando redução proporcional de 0,54%, em 2033. Contrariamente, o serviço de gesso com a presença de uma parcela superior a 50% da composição dos preços advindos dos serviços

de horista acabou apresentando um acréscimo no custo total de 1,07%. Esse valor de acréscimo consegue mostrar de forma isolada o impacto dos serviços dos horistas prestadores de serviços na execução de obras, mesmo em situações em que também existe a presença de matérias e insumos.

Devido essa relação inversa na trajetória dos preços foi gerado um novo resultado entre os serviços, onde a relação passou de 84,31% para 82,96%, com valores de R\$ 40,55 e R\$ 48,88. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4.9 Esquadrias

No Exemplo 1.1 de ESQUADRIAS, conforme Quadro 9 do anexo, foi constatado que, até 2028, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,65% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 7,41% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de ESQUADRIAS, conforme Quadro 9 do anexo, foi constatado que, até 2028, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,66% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 6,18% em relação ao valor anterior a da reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo maior para a execução da obra de ESQUADRIAS, conforme Imagens 17 e 18 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos,

tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 991,06, já representava 117,68% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 842,18, e esses valores diminuíram com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Apesar de ambos os métodos executivos terem apresentado redução proporcional de 7,41% e 6,18%, respectivamente, a maior diminuição do método com menor proporção de serviços acabou gerando um resultado em que a relação entre os serviços passou de 117,68% para 116,13%, com valores de R\$ 917,60 e R\$ 790,14. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4.10 Passeios de concreto

No Exemplo 1.1 de PASSEIOS DE CONCRETO, conforme Quadro 10 do anexo, foi constatado que, até 2028, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,66% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 6,02% em relação ao valor anterior a da reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de PASSEIOS DE CONCRETO, conforme Quadro 10 do anexo, foi constatado que, até 2029, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,66% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 5,42% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de PASSEIOS DE CONCRETO, conforme Imagens 19 e 20 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 72,76, já representava 92,21% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 78,91, e esses valores diminuem ainda mais com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Apesar de ambos os métodos executivos terem apresentado redução proporcional de 6,02% e 5,42%, respectivamente, a maior diminuição do método com menor proporção de serviços acabou gerando um resultado em que a relação entre os serviços passou de 92,21% para 91,62%, com valores de R\$ 68,38 e R\$ 74,64. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4.11 Pintura interna

No Exemplo 1.1 de PINTURA INTERNA, conforme Quadro 11 do anexo, foi constatado que, até 2029, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,67% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 4,30% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de PINTURA INTERNA, conforme Quadro 11 do anexo, foi constatado que, até 2033, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2033, quando a simulação aponta um aumento de 1,69% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS inicialmente e do IBS a partir de 2029.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de PINTURA INTERNA, conforme Imagens 21 e 22 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 8,45 já representava 86,67% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 9,75, e esses valores sofrem variações com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Nesses itens da amostra tivemos duas situações distintas. O serviço mecanizado apresentando redução proporcional de 4,30%, em 2033. Contrariamente, o serviço de gesso com a presença de uma parcela superior a 50% da composição dos preços advindos dos serviços de horista acabou apresentando um acréscimo no custo total de 1,69%. Esse valor de acréscimo consegue mostrar de forma isolada o impacto dos serviços dos horistas prestadores de serviços na execução de obras, mesmo em situações em que também existe a presença de matérias e insumos.

Devido essa relação inversa na trajetória dos preços gerou um novo resultado entre os serviços, onde a relação passou de passou de 86,67% para 81,56%, com valores de R\$ 8,09 e R\$ 9,92. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4.12 Rasgos e fixações

No Exemplo 1.1 de RASGOS E FIXAÇÕES, conforme Quadro 12 do anexo, foi constatado que, até 2033, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2033, quando a simulação aponta um aumento de 1,00% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS inicialmente e do IBS a partir de 2029, em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de RASGOS E FIXAÇÕES, conforme Quadro 12 do anexo, foi constatado que, até 2033, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2033, quando a simulação aponta um aumento de 6,88% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS inicialmente e do IBS a partir de 2029.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de RASGOS E FIXAÇÕES, conforme Imagens 23 e 24 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 2,90 já representava 7,07% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 41,04, e esses valores sofrem variações com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Nesses itens da amostra tivemos duas situações idênticas, porém com intensidades distintas. O serviço mecanizado apresentando aumento proporcional de 1,00%, em 2033 e o serviço de com a presença da totalidade da sua composição formada por serviços de horista acabou apresentando um acréscimo no custo total de 6,88%.

Devido essa relação de crescimento mais acelerado da composição com somente horistas, um novo resultado entre os serviços apareceu, onde a relação passou de 7,07% para 6,68%, com valores de R\$ 2,93 e R\$ 43,96. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o menor aumento financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4.13 Vergas, contravergas e fixação de alvenaria

No Exemplo 1.1 de VERGAS, CONTRAVERGAS E FIXAÇÃO DE ALVENARIA, conforme Quadro 13 do anexo, foi constatado que, até 2028, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido

à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,65% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 7,08% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de VERGAS, CONTRAVERGAS E FIXAÇÃO DE ALVENARIA, conforme Quadro 13 do anexo, foi constatado que, até 2029, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,68% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 3,66% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de VERGAS, CONTRAVERGAS E FIXAÇÃO DE ALVENARIA, conforme Imagens 25 e 26 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados..

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 33,63, já representava 59,70% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 56,33, e esses valores diminuem ainda mais com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados.

Apesar de ambos os métodos executivos terem apresentado redução proporcional de 7,08% e 3,66%, respectivamente, a maior diminuição do método com menor proporção de serviços acabou gerando um resultado em que a relação entre os serviços passou de 59,70% para 57,58%, com valores de R\$ 31,25 e R\$ 54,27. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.4.14 Alvenaria estrutural

No Exemplo 1.1 de ALVENARIA ESTRUTURAL, conforme Quadro 14 do anexo, foi constatado que, até 2030, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,69% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 2,35% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de ALVENARIA ESTRUTURAL, conforme Quadro 14 do anexo, foi constatado que, até 2029, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,68% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 2,79% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo menor para a execução da obra de ALVENARIA ESTRUTURAL, conforme Imagens 27 e 28 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 71,77, já representava 91,91% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 78,09, e esses valores sofrem variações com a implementação da reforma, tendo, ao final da reforma, novos valores consolidados

Apesar de ambos os métodos executivos terem apresentado redução proporcional de 2,35% e 2,79%, respectivamente, a maior diminuição do método menos industrializado acabou gerando um resultado em que a relação entre os serviços passou de 91,91% para 92,33%, com valores de R\$ 70,08 e R\$ 75,91. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão

da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser inverso, visto o ganho financeiro da escolha até o fim da reforma do outro modelo.

Essa situação ocorreu devido ao tipo de material implementado no serviço. Não necessariamente um serviço mais industrializado ou limpos necessariamente é sinônimo de menor participação de serviços, as vezes, pode até ser mais caro dependendo dos acabamentos dos materiais mais modernos implementados.

4.4.15 Telhamento para cobertura

No Exemplo 1.1 de TELHAMENTO PARA COBERTURA, conforme Quadro 15 do anexo, foi constatado que, até 2028, o valor da execução do serviço com menor participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,65% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 7,58% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

No Exemplo 1.2 de TELHAMENTO PARA COBERTURA, conforme Quadro 15 do anexo, foi constatado que, até 2029, o valor da execução do serviço com maior participação de serviços vai apresentar um acréscimo devido à reforma, chegando ao máximo em 2027 e 2028, quando a simulação aponta um aumento de 0,68% no custo total, principalmente devido à modificação advinda do CBS. Essa tendência é invertida à medida que começa a transição para o IBS em 2029 e chega, em 2033, a um ápice de decréscimo de 3,67% em relação ao valor anterior a reforma, considerando um regime geral de tributação para a construção civil.

Em relação ao preço, foi constatado que, para o mesmo serviço, a princípio, a execução com modelos de execução com menor participação de serviços apresentou um custo maior para a execução da obra de TELHAMENTO PARA COBERTURA, conforme Imagens 29 e 30 do anexo, que mencionam, respectivamente, a mesma atividade, porém com modelos de execução distintos, tendo o primeiro uma produção que utiliza menos serviços e maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.

O primeiro serviço, a princípio, no valor de R\$ 188,63, já representava 406,18% do preço quando comparado com a execução com maior presença de prestação de serviços, no valor de R\$ 46,44, e esses valores diminuem ainda mais com a implementação da reforma.

Apesar de ambos os métodos executivos terem apresentado redução proporcional de 7,58% e 3,67%, respectivamente, a maior diminuição do método com menor proporção de serviços acabou gerando um resultado em que a relação entre os serviços passou de 406,18% para 389,69%, com valores de R\$ 174,33 e R\$ 44,74. Sendo assim, no âmbito econômico, em um modelo padrão da nova reforma, o incentivo à industrialização tende a ser puxado, visto o ganho financeiro dessa escolha até o fim da reforma.

4.5 Variação da Relação Material/Mão de Obra (RMMO).

Para atender um dos objetivos específicos, analisou-se a variação do indicador Relação Material/Mão de Obra (RMMO) nos cenários anteriores a reforma e pós-reforma. Os resultados demonstraram uma tendência de diminuição do RMMO nas composições analisadas, especialmente naquelas em que os materiais industrializados.

A utilização da Tabela SINAPI como base empírica foi adequada para capturar essas variações, permitindo uma análise desagregada e tecnicamente fundamentada dos impactos da reforma. A convergência entre os resultados empíricos e a literatura reforça a robustez da metodologia adotada e a relevância do estudo para o debate sobre políticas públicas.

O RMMO acabou sendo o indicador mais sensível da simulação executada, com exceção dos serviços de **Demolições e Remoções, Fundações Rasas** (blocos, sapatas e vigas baldrame) e **Rasgos e Fixações**. Nesses três casos, um dos modelos executivos é realizada exclusivamente com a presença do prestador de serviço. Dessa forma, o RMMO fica em 0,00%, uma vez que, nas etapas de escavação ou demolição executadas manualmente, inexistem custos de materiais a serem considerados na composição do indicador.

O RMMO apresenta essa maior sensibilidade, visto que, ele é influenciado tanto pela queda relativa do valor dos preços dos materiais como também pela variação do preço dos serviços. A variação negativa do valor dos materiais e a variação positiva do valor dos serviços em ambos os casos geram uma modificação diminutiva no valor do RMMO.

Para as 15 formas de serviços analisadas, 3 apresentaram RMMO 0.00% e 2 tiveram um leve aumento do RMMO, ALVENARIA ESTRUTURAL e ALVENARIA DE VEDAÇÃO. Nas outras 10 observou-se uma redução do RMMO. Tal resultado decorre dos custos dos insumos que tendem a sofrer uma redução, enquanto os custos dos serviços tendem a uma leve elevação relativa, conforme demonstração tributária previamente apresentada. Assim, a tendência natural é a ocorrência de uma variação do RMMO à medida que a reforma tributária é implementada.

Esse comportamento indica que a nova estrutura tributária tende a onerar relativamente mais os serviços intensivos em mão de obra e a favorecer soluções construtivas industrializadas ou que utilizem equipamentos mecanizados, confirmando o papel do RMMO como proxy do grau de industrialização do setor. A Diminuição do RMMO sugere um deslocamento gradual da estrutura de custos em direção a modelos produtivos mais limpos e com menor atuação proporcional dos prestadores de serviços horistas, devido seu relativo barateamento.

Essas variações são explicadas pelo fato de que a composição de custos desses serviços apresenta elevada participação de materiais. Com a reforma tributária e a consequente redução da carga tributária incidente sobre os insumos da construção civil, os serviços que têm os materiais como principal componente de custo tendem a apresentar modificações percentuais abruptas no RMMO, tornando o indicador particularmente sensível a esse novo cenário tributário.

As atividades mais industrializadas, caracterizadas por baixa participação percentual de serviços ou com matérias de maior valor agregado, são aquelas em que a variação do RMMO se torna ainda mais evidente. Como exemplo, no serviço de Aterro e Reaterro de Valas, o RMMO variou de 5.072,57% para 4.375,17%; em Caixas Enterradas, de 11.925,0% para 10.285,5%; em Esquadrias, de 3.531,6% para 3.046,0%; e em Telhamento para Cobertura, de 6.084,6% para 5.248,1%.

Os resultados obtidos corroboram estudos anteriores que apontam para a influência do sistema tributário sobre as decisões produtivas das empresas da construção civil. Conforme discutido por Oliveira (2019) e Santos et al. (2023), a industrialização do setor depende não apenas de avanços tecnológicos, mas também de um ambiente econômico e fiscal que reduza distorções e penalizações indiretas.

Apesar dessa tendência, também é importante acrescentar que, nos itens analisados na amostra, a maioria dos métodos de execução mais industrializados, com menor proporção de mão de obra ou com materiais de maior valor agregado, já apresentava um custo médio mais baixo para execução. No entanto, além da dimensão econômica, o setor ainda enfrenta barreiras relacionadas ao preparo dos profissionais e à disponibilidade de insumos e equipamentos.

Por fim, mesmo que o RMMO indique uma tendência de industrialização, na maioria dos exemplos da simulação, e que os valores brutos reforcem esse movimento. Essa relação pode não apresentar uma sensibilidade tão grande. Fatores culturais, limitações operacionais e a existência de regimes tributários especiais, como o Simples Nacional ou o MEI, além de outros benefícios fiscais que podem ser definidos pela legislação ou pelo comitê gestor, influenciam significativamente o resultado. Ainda assim, permanece relevante observar que a tendência global do setor é de crescente industrialização.

4.6 Incentivo à industrialização

Conforme De Negri (2022), alterações na estrutura tributária modificam diretamente a rentabilidade esperada dos investimentos, especialmente aqueles associados a maior risco, como os voltados à inovação. Nesse sentido, mudanças no sistema tributário podem não apenas alterar a estrutura de custos da construção civil, mas também influenciar a adoção de métodos construtivos mais industrializados e tecnologicamente intensivos.

A análise amostral dos dados da Tabela SINAP, em sinergia com os valores atribuídos às modificações legais que sustentam a reforma tributária dos tributos indiretos iniciada em 2026, trouxe resultados relevantes no tocante à industrialização.

Primeiramente, é importante mencionar que, sob a ótica do IBS, a reforma conseguiu padronizar diversos indicadores, visto que, anteriormente, com a presença do ISS e do ICMS, era possível que cada município gerenciasse uma quantidade extensa de diferenciações tributárias na construção civil. O modelo atual permite reduções de alíquota entre 20% e podendo chegar a 60% na construção civil.

Esse modelo geral da reforma, que foi considerado nesse estudo, desconsiderando modelos de regimes tributários diferentes, como MEI, Simples Nacional e outros modelos de

tributações especiais. Nesse caso foi visto um ganho de escala para os custos da construção civil de forma isolada, lembrando que a reforma também tem potencial de gerar ganhos de escala devido à simplificação tributária e à facilidade de as empresas conseguirem transitar melhor entre estados e municípios em razão da maior padronização da tributação.

Na amostra que fundamentou esta pesquisa, dos 30 modelos executivos, 15 apresentavam maior presença de materiais tradicionais e profissionais horistas na composição do custo unitário, e os outros 15 visavam resolver ou produzir o mesmo serviço, porém utilizando menos serviços e maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados.

Entre os serviços com maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados, somente o item “Rasgos e fixações” apresentou acréscimo de valor. Todos os outros 14 itens apresentaram diminuição de preço, com atenção especial ao item “Telhamento e cobertura”, que apresentou uma diminuição de 7,58%, sendo a maior redução geral. Entre os itens com maior presença de materiais tradicionais e profissionais horistas, o item que mais barateou foi “Esquadrias”, com redução de 6,18%.

Entre os itens analisados, 10 terão valores diminuídos nos dois modelos; 4 terão diminuição no modelo com maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados e aumento no modelo com maior presença de materiais tradicionais e profissionais horistas e somente 1 item, “Rasgos e fixações”, apresentará aumento nos dois exemplos analisados. Nesse caso, o serviço com maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados encareceu 1%, enquanto o com maior presença de materiais tradicionais e profissionais horistas encareceu 6,88%. conforme mostra Tabela 18

Considerando os 15 serviços, em 13 deles o modelo com maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados tende a ter um ganho relativo maior quando comparado ao modelo com maior presença de materiais tradicionais e profissionais horistas. Até no item “Rasgos e fixações” que apesar de encarecer ambos os métodos construtivos de composição de custo, no modelo industrializado encareceu menos, com aumento de 1%, enquanto o modelo tradicional encareceu 6,88%, diminuindo o RMMO.

Entretanto, existe dois itens que contrariaram essa lógica, do RMMO que foi “Alvenaria de vedação” e “Alvenaria de estrutural”, onde, apesar de valores muito próximos, o modelo com maior presença de materiais tradicionais e profissionais horistas baratearam um

pouco mais nos modelos com maiores participações dos materiais, insumos ou produtos mais industrializados. Nesses exemplos da amostra ambos envolvem a parte de alvenaria.

Considerando os 15 serviços, em 12 deles o modelo com maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados já era mais favorável para a composição do custo unitário. Com a reforma, o item Aterro e Reaterro de Valas sofre uma inversão e passa a apresentar um preço unitário menor, configurando uma nova relação em que 13 dos 15 serviços, ao fim da reforma, apresentam menor custo no modelo mais industrializado, permanecendo apenas Telhamento para Cobertura e Esquadrias com custo unitário menor.

Tabela 18 — Custo Total pós-reforma dos serviços da amostra de 30 itens SINAP.

Serviços Conforme Tabela SINAP - Fortaleza 2025	Exemplo 1: Maior participação de materiais ou insumos ou produtos mais industrializados.	Exemplo 2: maior presença de matérias tradicionais e presença de profissionais horistas
1. ACESSIBILIDADE	barateou em 5,29%	barateou em 2,16%
2. ALVENARIA DE VEDAÇÃO	barateou em 2,09%	barateou em 2,16%
3. ATERRO E REATERRO DE VALAS	barateou em 7,53%	barateou em 5,60%
4. CAIXAS ENTERRADAS	barateou em 7,69%	barateou em 2,64%
5. DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES	barateou em 5,29%	encareceu em 6,88%
6. ESTACAS ESCAVADAS SEM FLUIDO ESTABILIZANTE	barateou em 6,39%	barateou em 2,25%
7. FUNDAÇÕES RASAS (BLOCOS, SAPATAS, VIGAS BALDRAME)	barateou em 5,43%	encareceu em 6,88%
8. GESSO	barateou em 0,54%	encareceu em 1,07%
9. ESQUADRIAS	barateou em 7,41%	barateou em 6,18%
10. PASSEIOS DE CONCRETO	barateou em 6,02%	barateou em 5,42%
11. PINTURA INTERNA	barateou em 4,30%	encareceu em 1,69%
12. RASGOS E FIXAÇÕES	encareceu em 1,00%	encareceu em 6,88%
13. VERGAS, CONTRAVERGAS E FIXAÇÃO DE ALVENARIA	barateou em 7,08%	barateou em 3,66%
14. ALVENARIA ESTRUTURAL	barateou em 2,35%	barateou em 2,79%
15. TELHAMENTO PARA COBERTURA	barateou em 7,58%	barateou em 3,67%

Fonte: Autor

Entre os itens que encareceram, todos tinham uma proporção da composição do preço unitário acima de 50% de mão de obra, o que está condizente com os valores que indicam que serviços prestados por horistas tendem a ser mais onerados. O maior destaque de encarecimento ocorre nos serviços com presença total de prestação de serviço em sua composição, onde o RMMO é zerado e não existe presença de insumos ou materiais.

Isso ocorre nos serviços “Demolições e remoções”, “Fundações rasas (blocos, sapatas, vigas baldrame)” e “Rasgos e fixações”. Esses três serviços, por envolverem escavação ou demolição, dependem somente da força humana, gerando aumento de 6,88% nos três casos. Isso reforça ainda mais a conclusão de que serviços que envolvem muitos horistas e não mensalistas tendem a ser o ramo mais afetado negativamente pela reforma, que onera de forma mais firme os serviços.

Essa afirmação ganha ainda mais força quando analisamos comparativamente os dois métodos executivos nos exemplos de “Demolições e remoções” e “Fundações rasas (blocos, sapatas, vigas baldrame)”. Nesses casos, o modelo tradicional encareceu 6,88% em ambos os casos, enquanto o modelo com maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados apresentou barateamento de 5,29% e 5,43%, respectivamente.

Assim, temos um cenário em que um modelo que utiliza máquinas fica mais de 5% mais barato, enquanto o serviço com maior presença de força de trabalho encarece quase 7%. Em ambos os casos, há uma variação acima de 12%, o que tende a ser o modelo mais impactado pela mecanização dos serviços devido ao ganho econômico elevado.

5. CONCLUSÃO

O estudo está fixado em um modelo limitado ao padrão geral, desconsiderando as várias estratégias tributárias distintas que uma empresa ou autônomo pode seguir, sem contar que a simulação é uma previsão em relação a um tema que naturalmente vai apresentar modificações, inclusive esperadas para o período de 2026 a 2033. O governo, antes de iniciar com a tributação, vai realizar um período de transição tanto para possibilitar um maior preparo dos contribuintes quanto para analisar a dinâmica de arrecadação e de desenvolvimento, e, à medida que o modelo vai sendo testado, os ajustes pontuais são mais do que esperados, o que pode gerar distorções nesta análise.

Esse estudo focou em um cenário geral, com as atuais configurações. Nesse cenário, é clara a vantagem tributária para os itens com maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados. A relação é direta, visto que o ganho econômico de um modelo em relação ao outro é naturalmente um indicador que favorece o crescimento da industrialização do setor, entretanto, apesar dessa clara vantagem tributária, é importante mencionar que a mensuração dessa variação já é um trabalho bem mais complexo e não linear.

Como levantado no estudo, o modelo de execução com maior participação de materiais, insumos ou produtos mais industrializados já era mais favorável, mesmo antes da reforma. Mesmo com essa proporção, é importante entender que variáveis mais incertas, como quesitos culturais, disponibilidade para alugar ou comprar equipamentos, preparo dos profissionais envolvidos na construção civil, conhecimento de novos modelos construtivos e até o conhecimento real dos impactos da reforma tributária, são fatores que influenciam nessa não relação mais sensível entre o ganho financeiro e a real transição de modelos de execução.

Inclusive, a sugestão que este trabalho deixa para novas pesquisas seria acompanhar primeiramente como a reforma vai influenciar a construção civil com o passar dos anos, entender ou criar um indicador que consiga captar o quanto a reforma está influenciando a industrialização de forma direta, considerar os modelos tributários especiais como MEI e Simples Nacional para enriquecer os dados e, por fim, debater um modo de a construção civil se modernizar no Brasil sem gerar uma destruição massiva de postos de trabalho, visto que uma modernização desenfreada desse setor, sem pensar em reposicionamento de mercado desses trabalhadores, pode gerar um problema de desemprego maciço em um setor que tanto emprega.

REFERÊNCIAS

- ABRAMAT – Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção. ***Perfil da cadeia produtiva da construção e da indústria de materiais – resumo 2022***. São Paulo: ABRAMAT, 2022. Disponível em: <https://abramat.org.br/wp-content/uploads/2023/02/Perfil-da-Cadeia-resumo-2022.pdf>. Acesso em: dia mês ano.
- BELMIRO, Tânia. **Bússola de gestão para a construção civil**. Brasport, 2018.
- BRASIL. **EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 132, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2023**. Altera o Sistema Tributário Nacional.
- BRASIL. **Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 9 abr. 2013.
- BRASIL. **Lei Complementar n. 166**, de 30 de julho de 2003. Diário Oficial da União, Brasília, 31 de julho de 2003, ano 2003.
- BRASIL. **Lei Complementar n. 214**, de 16 de janeiro de 2025. Institui o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS), a Contribuição Social sobre Bens e Serviços (CBS) e o Imposto Seletivo (IS); cria o Comitê Gestor do IBS e altera a legislação tributária.
- BRASIL. **Lei Complementar n. 227**, de 13 de janeiro de 2026. Institui o Comitê Gestor do Imposto sobre Bens e Serviços (CGIBS);
- BRASIL. **Lei nº 14.133**, de 1º de abril de 2021. Institui a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 159, n. 61, p. 1, 01 abr. 2021.
- BRASIL. **LEI nº 14.784**, de 27 de dezembro de 2023. Prorroga até 31 de dezembro de 2027 os prazos de que tratam os arts. 7º e 8º da Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, e o caput do § 21 do art. 8º da Lei nº 10.865, de 30 de abril de 2004, e dá outras providências. *Diário Oficial da União: Seção 1*, Brasília, DF, p. 1, 28 dez. 2023.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. ***NOVO CAGED – Estatísticas Mensais do Emprego Formal – Junho de 2024***. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego>. Acesso em: 15 jul. 2025.
- BRITO, Natália Sardinha. **Modelagem e previsão dinâmicas da arrecadação de ICMS**. 2025.
- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI: cálculos e parâmetros**. 7. ed. Brasília: CAIXA, 2025. 145 p. ISBN 978-85-86836-43-5.
- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI: metodologias e conceitos: sistema nacional de pesquisa de custos e índices da construção civil**. 10. ed. Brasília: CAIXA, 2024. 137 p. ISBN 978-85-86836-43-5.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção: Relatório de Custos de Composições**. Localidade: Fortaleza, CE. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2025.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção: Relatório de Preços de Insumos**. Localidade: Fortaleza, CE. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2025.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Número de trabalhadores na construção civil aumentou quase 40% em cinco anos**. Agência CBIC, 04 fev. 2025. Disponível em: <https://cbic.org.br>. Acesso em: 15 jul. 2025.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). **Construção Civil gerou mais de 100 mil novos empregos no 1º trimestre de 2024**. Agência CBIC, 30 abr. 2024. Disponível em: <https://cbic.org.br>. Acesso em: 15 jul. 2025.

CEARÁ. **Lei nº 18.305**, de 15 de fevereiro de 2023. Altera a Lei nº 12.670, de 30 de dezembro de 1996, que dispõe acerca do ICMS. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, CE, 15 fev. 2023.

CBIC. **Construção civil alcança 3 milhões de empregos formais em 2025**. Brasília: CBIC, 2025. Disponível em: <https://cbic.org.br/>. Acesso em: 14 jan. 2026.

CUNHA, Isaac Rodrigues. **Ilusão fiscal, cidadania e tributação do consumo em reforma: a (in) consciência do contribuinte antes, durante e depois (?) da emenda constitucional n. 132/2023 e da lei complementar n. 214/2025** (reforma tributária). 2025.

DE ARAÚJO, Elisabete Soares et al. **Reforma tributária no Brasil: análise bibliométrica e revisão sistemática**. Revista do TCU, v. 154, p. 32-51, 2024.

DE NEGRI, Fernanda; CAVALCANTE, Luiz Ricardo; JACINTO, Paulo de Andrade. **Inovação, P&D e produtividade na indústria brasileira**. *Radar: tecnologia, produção e comércio exterior*, Brasília: Ipea, n. 34,

DE NEGRI, Fernanda. **Tributação e inovação: uma revisão da literatura**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2022.

DIAS, Rodrigo Antonio. **Impactos da reforma tributária no setor imobiliário**. Apresentação. Sinduscon-PR, 2020.

FELISBERTO, Jéssica Heinzen. **O Brasil entendeu a função dos tributos?: Direito Tributário como instrumento social no contexto da reforma tributária**. *Revista Tributária e de Finanças Públicas*, v. 158, 2024.

FERREIRA, L.; MENDES, R. **Gestão orçamentária e formação do BDI em grandes empresas da construção civil**. *Revista de Engenharia de Produção*, v. 15, n. 3, p. 112-130, 2022.

FORTALEZA. **Lei Complementar nº 159**, de 23 de dezembro de 2013. Institui o Código Tributário do Município de Fortaleza e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Fortaleza, Fortaleza, CE, 23 dez. 2013.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS (FGV). **Tributação, industrialização e inovação tecnológica na construção civil**. Brasília: CBIC; ABRAMAT; ABCIC; Instituto Aço Brasil; Associação Brasileira do Drywall, 2013.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Boletim Mercado de Trabalho: Conjuntura e Análise – Nº 78**. Brasília: IPEA, 2024. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2025.

LIMA, Letícia Marcelle Andrade Nunes de. **Reforma tributária: o impacto para o setor de serviços das pequenas e médias empresas**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

LUNARDI, Jéssica. **Encerramento da desoneração da folha de pagamento para uma empresa do setor de tecnologia da informação da região sul catarinense**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

MACHADO, T. S. S.; FRANÇA, L. L. de; SANTOS, C. J. de M. **Transformando a construção com inovação na logística: um estudo de caso**. Revista Produção Online, [S. l.], v. 24, n. 3, p. 5094, 2024.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Nota Técnica – **Estimativa de Impacto sobre a alíquota de referência do IBS e da CBS das mudanças introduzidas durante a tramitação da regulamentação da Reforma Tributária**. Brasília: Secretaria Extraordinária da Reforma Tributária, 23 ago. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/fazenda/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/notas-informativas/2024/agosto/nota-tecnica-aliquotas-sertmf.pdf/view>>. Acesso em: 14 jan. 2026.

OLIVEIRA, Ana Beatriz de Figueiredo. **Processo de produção integrado: aplicabilidade na construção industrializada**. 2019. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

ORÇAMENTADOR. **Plataforma de orçamentação de obras**. Disponível em: <https://orcamentador.com.br>. Acesso em: 27/01/2026.

OTONI, Teófilo. **IMPACTO DA REFORMA TRIBUTÁRIA NA PARTICIPAÇÃO DO ICMS DE**. IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM). 2024.

SANTOS, M.; MACHADO, L.; FRANÇA, J. **Impactos da Reforma Tributária sobre os custos da construção civil: análise do BDI**. Revista Brasileira de Economia da Construção, v. 10, n. 2, p. 45-61, 2024.

Santos, L. (2021). **Impactos da Tributação sobre a Mão de Obra na Construção Civil Brasileira**. Revista de Economia Aplicada, 25(3), 123-145.

SECRETARIA EXTRAORDINÁRIA DA REFORMA TRIBUTÁRIA DO MINISTÉRIO DA FAZENDA – SERT/MF. **Alíquota-padrão da tributação do consumo de bens e serviços no âmbito da Reforma Tributária**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2023a. (Nota Técnica) Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/reformatributaria/estudos/8-8-23-nt-mf_-sert-aliquota-padrao-da-tributacao-do-consumo-de-bense-servicos-no-ambito-da-reforma-tributaria-1.pdf. Acesso em: 02/01/2026

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO (SINDUSCON-SP). *A carga tributária incidente no preço de habitações de interesse social*. São Paulo: Sinduscon-SP, 2006.

Silva, A., & Souza, B. (2022). *O SINAPI como Ferramenta de Análise de Custos na Gestão Pública*. Cadernos de Finanças Públicas, 10(2), 56-78.

SILVA, Calígena Batista de Paiva. **Reforma tributária: uma análise da incidência do imposto seletivo na nova arquitetura tributária brasileira**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

SILVA, Zuma et al. **Impacto da desoneração da folha de pagamento em uma indústria alimentícia**. Revista Unemat de Contabilidade, v. 6, n. 12, p. 157–176, UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS 22 2018.

SOUZA, U. E. L. **Metodologia para o estudo da produtividade da mão de obra no serviço de fôrmas para estruturas de concreto armado**. 1996. 280 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

TISAKA, Maçahiko. **Orçamento na construção civil**. São Paulo: Pini, 2006.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **Acórdão nº 1234/2022** – Relatório de Auditoria sobre a formação de custos e BDI em obras públicas. Brasília: TCU, 2022.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **Acórdão nº 2.622/2013** – Plenário. Relator: Ministro Valmir Campelo. Brasília: TCU, 2013.

TRIBUTO DEVIDO. *Regime de tributação de PIS e COFINS em obras de construção civil*. Disponível em: <https://tributodevido.com.br/regime-de-tributacao-pis-cofins-em-obras-de-construcao-civil/>. Acesso em: 6 fev. 2026.

APENDICE A – TABELA SINAP E AS SUAS COMPOSIÇÕES

Quadro 1 – Exemplo 1.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 12.

RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO PRÉ MOLDADO, EM CALÇADA PRÉ EXISTENTE COM LARGURA MAIOR OU IGUAL À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviços	Serviço valor absoluto
	482,65%		R\$ 1.041,66	17,16%	R\$ 178,78
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRAB. 102 PSI, MOTOR DIESEL, POT 20 CV - CHI	2,96	8,89	R\$ 26,31	2,53%	Material
COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRAB. 102 PSI, MOTOR DIESEL, POT 20 CV - CHP	0,54	33,72	R\$ 18,21	1,75%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEM.	7,4	23,37	R\$ 172,94	16,60%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEM.	0,2	29,21	R\$ 5,84	0,56%	Serviço
ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	0,13	573,99	R\$ 74,62	7,16%	Material
ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	0,03	630,81	R\$ 18,92	1,82%	Material
KIT PECAS PRE MOLDADAS PARA RAMPA ACESSIVEL, DIM.2,20 M X 1,20 M X 1,80 M	1	620,3	R\$ 620,30	59,55%	Material
MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016	2,96	29,44	R\$ 87,14	8,37%	Material
MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016	0,54	32,17	R\$ 17,37	1,67%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 482,65\%$
- Relevância dos serviços na obra: 17,16% do custo do serviço
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 178,78
- Composição mais relevante – Material – 59,55%

Quadro 2 – Exemplo 1.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 13.

RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA PRÉ EXISTENTE COM LARGURA MAIOR OU IGUAL À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	159,94%		R\$ 1.209,93	38,47%	R\$ 465,47
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total Custo Relativo	%	Tipo
PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	0,4800	147,41	R\$ 70,76	5,85%	Material
CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	0,6650	519,95	R\$ 345,78	28,58%	Material
COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	5,2259	8,89	R\$ 46,46	3,84%	Material
COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	0,9539	33,72	R\$ 32,17	2,66%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	17,0110	23,37	R\$ 397,55	32,86%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,3252	29,21	R\$ 67,92	5,61%	Serviço
MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016	5,2259	29,44	R\$ 153,85	12,72%	Material
MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016	0,9539	32,17	R\$ 30,69	2,54%	Material
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	0,0367	13,87	R\$ 0,51	0,04%	Material
PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	0,1998	111,6	R\$ 22,30	1,84%	Material
SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	7,4800	5,61	R\$ 41,96	3,47%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 159,94\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 38,47% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 465,47.
- Composição mais relevante – Serviço – 32,86%.

Quadro 3 – Exemplo 2.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 14.

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	156,60%		R\$ 104,94	38,97%	R\$ 40,90
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,5000	23,37	R\$ 11,69	11,14%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,0000	29,21	R\$ 29,21	27,84%	Serviço
ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	0,0102	629,92	R\$ 6,43	6,12%	Material
PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	0,0100	0	R\$ 0,00	0,00%	Material
TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	0,4200	3,45	R\$ 1,45	1,38%	Material
BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO 14 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	13,6000	4,13	R\$ 56,17	53,53%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 156,60\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 38,97% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 40,9.
- Composição mais relevante – Material – 56,17%.

Quadro 4 – Exemplo 2.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 15.

ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	159,73%		R\$ 106,22	38,50%	R\$ 40,90
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,5000	23,37	R\$ 11,69	11,00%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,0000	29,21	R\$ 29,21	27,50%	Serviço
ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	0,0102	755,55	R\$ 7,71	7,26%	Material
PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	0,0100	0	R\$ 0,00	0,00%	Material
TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	0,4200	3,45	R\$ 1,45	1,36%	Material
BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO 14 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	13,6000	4,13	R\$ 56,17	52,88%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 159,73\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 38,5% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 40,9.
- Composição mais relevante – Material – 52,88%.

Quadro 5 – Exemplo 3.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 16.

ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	5083,18%		R\$ 122,58	1,93%	R\$ 2,37
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	0,1962	41,24	R\$ 8,09	6,60%	Material
MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHI DIURNO. AF_06/2015	0,1072	60,71	R\$ 6,51	5,31%	Material
MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHP DIURNO. AF_06/2015	0,0742	134,96	R\$ 10,01	8,17%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1012	23,37	R\$ 2,37	1,93%	Serviço
CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	0,0006	76,52	R\$ 0,05	0,04%	Material
CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	0,0054	335,05	R\$ 1,81	1,48%	Material
AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	1,3889	67,5	R\$ 93,75	76,48%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 5083,18\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 1,93% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 2,37.
- Composição mais relevante – Material – 76,48%.

Quadro 6 – Exemplo 3.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 17.

ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	564,10%		R\$ 122,08	15,06%	R\$ 18,38
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	0,1962	41,24	R\$ 8,09	6,63%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,7866	23,37	R\$ 18,38	15,06%	Serviço
CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	0,0006	76,52	R\$ 0,05	0,04%	Material
CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	0,0054	335,05	R\$ 1,81	1,48%	Material
AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	1,3889	67,5	R\$ 93,75	76,79%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 564,10\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 15,06% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 18,38.
- Composição mais relevante – Material – 76,79%.

Quadro 7 – Exemplo 4.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 18.

CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	11964,67%		R\$ 139,49	0,83%	R\$ 1,16
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	0,0360	306,43	R\$ 11,03	7,91%	Material
PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE ATÉ 10 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	0,0091	3.556,09	R\$ 32,36	23,20%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0191	23,37	R\$ 0,45	0,32%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0243	29,21	R\$ 0,71	0,51%	Serviço
CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,30 X 0,30 X 0,30 M	1,0000	94,94	R\$ 94,94	68,06%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 11964,67\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 0,83% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 1,16.
- Composição mais relevante –Material – 68,06%.

Quadro 8 – Exemplo 4.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 19.

CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	183,95%		R\$ 171,36	35,22%	R\$ 60,35
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	0,0360	306,43	R\$ 11,03	6,44%	Material
ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	0,0278	755,51	R\$ 21,00	12,26%	Material
PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	0,0175	3.115,75	R\$ 54,53	31,82%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9967	23,37	R\$ 23,29	13,59%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,2686	29,21	R\$ 37,06	21,62%	Serviço
ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	0,0039	515,84	R\$ 2,01	1,17%	Material
TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM DE *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	38,6910	0,58	R\$ 22,44	13,10%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 183,95\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 35,22% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 60,35.
- Composição mais relevante - Material – 31,82%.

Quadro 9 – Exemplo 5.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 20.

DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	480,67%		R\$ 205,61	17,22%	R\$ 35,41
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021	3,2468	30,88	R\$ 100,26	48,76%	Material
MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHI DIURNO. AF_01/2021	2,5040	27,93	R\$ 69,94	34,01%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,2609	23,37	R\$ 29,47	14,33%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2034	29,21	R\$ 5,94	2,89%	Serviço

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 480,67\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 17,22% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 35,41.
- Composição mais relevante - Material – 48,76%.

Quadro 10 – Exemplo 5.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 21.

DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	0,00%		R\$ 619,57	100,00%	R\$ 619,57
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	22,0636	23,37	R\$ 515,63	83,22%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,5586	29,21	R\$ 103,95	16,78%	Serviço

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 0,00\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 100,00% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 619,57.
- Composição mais relevante – Serviço – 83,22%.

OBS: A atividade de demolição é um exemplo de atividade que quando executada sem equipamentos mecanizados gera um tipo de serviço 100% executado com a utilização da força de trabalho. Devido a essa característica seu RMMO fica zerado, visto que, qualquer número que dívida zero tem como resultado o próprio zero.

Quadro 11 – Exemplo 6.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 22.

ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	926,75%		R\$ 61,71	9,74%	R\$ 6,01
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	0,0614	9,34	R\$ 0,57	0,93%	Material
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	0,0205	3,43	R\$ 0,07	0,11%	Material
MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS	0,8491	9,5	R\$ 8,07	13,07%	Material
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0051	141,54	R\$ 0,72	1,17%	Serviço
PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015	0,0490	174,61	R\$ 8,56	13,86%	Material
PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	0,0247	412,4	R\$ 10,19	16,51%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2263	23,37	R\$ 5,29	8,57%	Serviço
CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	0,0557	507,18	R\$ 28,25	45,78%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 926,75\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 9,74% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 6,01.
- Composição mais relevante – Material: 45,78%.

Quadro 12 – Exemplo 6.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 23.

ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	163,94%		R\$ 87,23	37,89%	R\$ 33,05
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	0,0614	9,34	R\$ 0,57	0,66%	Material
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	0,0205	3,43	R\$ 0,07	0,08%	Material
MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS	0,8491	9,5	R\$ 8,07	9,25%	Material
ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0051	141,54	R\$ 0,72	0,83%	Serviço
PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015	0,0490	174,61	R\$ 8,56	9,81%	Material
PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	0,0247	412,4	R\$ 10,19	11,68%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,3833	23,37	R\$ 32,33	37,06%	Serviço
CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	0,0527	507,18	R\$ 26,73	30,64%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 163,94\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 37,89% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 33,05.
- Composição mais relevante – Serviço – 37,08%.

Quadro 13 – Exemplo 7.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 24.

ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	515,61%		R\$ 42,76	16,24%	R\$ 6,95
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1660	23,37	R\$ 3,88	9,07%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1050	29,21	R\$ 3,07	7,17%	Serviço
RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	0,0960	66,09	R\$ 6,34	14,84%	Material
RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	0,1920	153,5	R\$ 29,47	68,92%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 515,61\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 16,24% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 6,95.
- Composição mais relevante – Serviço - Material – 68,92%.

Quadro 14 – Exemplo 7.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 25.

ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	0,00%		R\$ 101,27	100,00%	R\$ 101,27
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	3,1260	23,37	R\$ 73,05	72,14%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,9660	29,21	R\$ 28,22	27,86%	Serviço

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 0,00\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 100,00% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 101,27.
- Composição mais relevante – Serviço – 72,14%.

OBS: A atividade de escavação é um outro exemplo de atividade que quando executada sem equipamentos mecanizados gera um tipo de serviço 100% executado com a utilização da força de trabalho. Devido a essa característica seu RMMO fica zerado, visto que, qualquer número que dívida zero tem como resultado o próprio zero.

Quadro 15 – Exemplo 8.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 26.

APLICAÇÃO DE GESSO PROJETADO COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO EM PAREDES, SARRAFEADO (COM TALISCAS), ESPESSURA DE 1,5CM. AF_03/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	102,01%		R\$ 40,77	49,50%	R\$ 20,18
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1755	23,37	R\$ 4,10	10,06%	Serviço
GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,5543	29,01	R\$ 16,08	39,44%	Serviço
ARGAMASSA À BASE DE GESSO, MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M³/H DE ARGAMASSA. AF_08/2019	0,0223	923,59	R\$ 20,59	50,50%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 102,01\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 49,50% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 20,18.
- Composição mais relevante – Material – 50,50%.

Quadro 16 – Exemplo 8.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 27.

APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO SARRAFEADO (COM TALISCAS) EM PAREDES, ESPESSURA DE 1,5CM. AF_03/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	65,39%		R\$ 48,36	60,46%	R\$ 29,24
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2543	23,37	R\$ 5,94	12,29%	Serviço
GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,8030	29,01	R\$ 23,30	48,17%	Serviço
GESSO EM PO PARA REVESTIMENTOS/MOLDURAS/SANCAS E USO GERAL	22,2317	0,86	R\$ 19,12	39,54%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 65,39\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 60,46% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 29,24.
- Composição mais relevante – Serviço – 48,17%.

Quadro 17 – Exemplo 9.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 28.

KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	3532,30%		R\$ 991,05	2,75%	R\$ 27,28
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,7914	27,87	R\$ 22,06	2,23%	Serviço
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2237	23,37	R\$ 5,23	0,53%	Serviço
ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO, APLICACAO MANUAL - 500 ML	0,3860	38	R\$ 14,67	1,48%	Material
KIT PORTA PRONTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI SOLIDO (SARRAFEADO), ESTRUTURA USINADA PARA FECHADURA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO BRANCO (INCLUI MARCO, ALIZARES E DOBRADICAS)	1,0000	949,1	R\$ 949,10	95,77%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 3532,30\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 2,75% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 27,28.
- Composição mais relevante - Material – 95,77%.

Quadro 18 – Exemplo 9.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 29.

KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 80X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	797,53%		R\$ 842,18	11,14%	R\$ 93,83
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3603	27,87	R\$ 10,04	1,19%	Serviço
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,7442	23,37	R\$ 17,39	2,07%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	2,2732	29,21	R\$ 66,40	7,88%	Serviço
ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	0,0226	692,46	R\$ 15,65	1,86%	Material
KIT PORTA PRONTA DE MADEIRA, FOLHA LEVE (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, COM MARCO EM ACO, NUCLEO COLMEIA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO BRANCO (INCLUI MARCO, ALIZARES, DOBRADICAS E FECHADURA)	732,7000	1	R\$ 732,70	87,00%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 797,53\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 11,14% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 93,83.
- Composição mais relevante – Material – 87,00%.

Quadro 19 – Exemplo 10.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 30.

EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	716,26%		R\$ 72,78	12,25%	R\$ 8,92
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0976	28,79	R\$ 2,81	3,86%	Serviço
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1704	23,37	R\$ 3,98	5,47%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0727	29,21	R\$ 2,12	2,92%	Serviço
CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	0,0739	475	R\$ 35,10	48,23%	Material
ELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2, MALHA = 10 X 10 CM	1,0816	24,67	R\$ 26,68	36,66%	Material
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	0,0240	13,87	R\$ 0,33	0,46%	Material
SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	0,4500	3,87	R\$ 1,74	2,39%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 716,26\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 12,25% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 8,92.
- Composição mais relevante - Material – 48,23%.

Quadro 20 – Exemplo 10.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 31.

CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	512,28%		R\$ 78,91	16,33%	R\$ 12,89
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0976	28,79	R\$ 2,81	3,56%	Serviço
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,2459	23,37	R\$ 5,75	7,28%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1483	29,21	R\$ 4,33	5,49%	Serviço
CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	0,0739	504,3	R\$ 37,27	47,23%	Material
TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2, MALHA = 10 X 10 CM	1,0816	24,67	R\$ 26,68	33,81%	Material
PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	0,0240	13,87	R\$ 0,33	0,42%	Material
SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	0,4500	3,87	R\$ 1,74	2,21%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 512,28\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 16,33% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 12,89.
- Composição mais relevante - Material – 47,23%.

Quadro 21 – Exemplo 11.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 32.

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MECÂNICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	318,53%		R\$ 8,45	23,89%	R\$ 2,02
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
PULVERIZADOR DE TINTA ELÉTRICO/MÁQUINA DE PINTURA AIRLESS, VAZÃO 2 L/MI	0,0289	33,18	R\$ 0,96	11,35%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0174	23,37	R\$ 0,41	4,81%	Serviço
PULVERIZADOR DE TINTA ELÉTRICO/MÁQUINA DE PINTURA AIRLESS, VAZÃO 2 L/MIN - CHI DIURNO. AF_05/2023	0,0233	33,18	R\$ 0,77	9,15%	Material
PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0522	30,89	R\$ 1,61	19,08%	Serviço
TINTA LATEX ACRILICA ECONOMICA, COR BRANCA	0,3660	12,84	R\$ 4,70	55,61%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 318,53\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 23,89% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 2,02.
- Composição mais relevante – Serviço - Material – 23,89%.

Quadro 22 – Exemplo 11.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 33.

PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	54,50%		R\$ 9,75	64,73%	R\$ 6,31
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0544	23,37	R\$ 1,27	13,04%	Serviço
PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,1631	30,89	R\$ 5,04	51,68%	Serviço
TINTA LATEX ACRILICA ECONOMICA, COR BRANCA	0,2678	12,84	R\$ 3,44	35,27%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 54,5\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 64,73% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 6,31.
- Composição mais relevante – Serviço – 51,68%.

Quadro 23 – Exemplo 12.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 34.

FURO MECANIZADO EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	66,79%		R\$ 2,91	59,96%	R\$ 1,74
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0495	28,49	R\$ 1,41	48,49%	Serviço
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,0139	24	R\$ 0,33	11,47%	Serviço
MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021	0,0417	27,93	R\$ 1,16	40,04%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 66,79\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 59,96% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 1,74.
- Composição mais relevante – Serviço – 48,49%.

Quadro 24 – Exemplo 12.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 35.

FURO MANUAL EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviço	Serviço valor absoluto
	0,00%		R\$ 41,04	100,00%	R\$ 41,04
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	1,1645	28,49	R\$ 33,18	80,85%	Serviço
AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,3275	24	R\$ 7,86	19,15%	Serviço

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 0,00\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 100,00% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 41,04.
- Composição mais relevante – Serviço – 80,85%.

OBS: A atividade de furo manual é um outro exemplo de atividade que quando executada sem equipamentos mecanizados gera um tipo de serviço 100% executado com a utilização da força de trabalho. Devido a essa característica seu RMMO fica zerado, visto que, qualquer número que divida zero tem como resultado o próprio zero.

Quadro 25 – Exemplo 13.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 36.

VERGA PRÉ-FABRICADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviços	Serviço valor absoluto
	1891,63%		R\$ 33,63	5,02%	R\$ 1,69
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	0,01	3.115,75	R\$ 31,16	92,66%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,021	23,37	R\$ 0,49	1,46%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,041	29,21	R\$ 1,20	3,56%	Serviço
ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	0,0013	600,29	R\$ 0,78	2,32%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 1891,63\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 5,02% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 1,69.
- Composição mais relevante - Material – 92,66%.

Quadro 26 – Exemplo 13.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 37.

VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviços	Serviço valor absoluto
	253,19%		R\$ 56,33	28,31%	R\$ 15,95
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	0,021	504,3	R\$ 10,59	18,80%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,195	23,37	R\$ 4,56	8,09%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,39	29,21	R\$ 11,39	20,22%	Serviço
CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	0,79	10,81	R\$ 8,54	15,16%	Material
FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	0,094	187,51	R\$ 17,63	31,29%	Material
ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLASTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	6	0,22	R\$ 1,32	2,34%	Material
PONTELETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	0,203	11,05	R\$ 2,24	3,98%	Material
DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM ÁGUA	0,008	7,69	R\$ 0,06	0,11%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 253,19\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 28,31% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 15,95.
- Composição mais relevante - Material – 31,29%.

Quadro 27 – Exemplo 14.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 38.

ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), UTILIZANDO PALHETA E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_03/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviços	Serviço valor absoluto
	168,76%		R\$ 71,75	37,21%	R\$ 26,70
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	0,0129	504,3	R\$ 6,51	9,07%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,33	23,37	R\$ 7,71	10,75%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,65	29,21	R\$ 18,99	26,46%	Serviço
BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 34 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	1,44	2,49	R\$ 3,59	5,00%	Material
MEIO BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 19 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	1,44	1,77	R\$ 2,55	3,55%	Material
CANAleta ESTRUTURAL CERAMICA DE 14 X 19 X 39 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	0,96	4,11	R\$ 3,95	5,50%	Material
BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 39 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	10,06	2,83	R\$ 28,47	39,68%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 168,76\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 37,21% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 26,7.
- Composição mais relevante – Material – 39,68%.

Quadro 28 – Exemplo 14.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 39.

ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_03/2023	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviços	Serviço valor absoluto
	192,46%		R\$ 78,08	34,19%	R\$ 26,70
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	0,0172	746,11	R\$ 12,83	16,44%	Material
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,33	23,37	R\$ 7,71	9,88%	Serviço
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,65	29,21	R\$ 18,99	24,32%	Serviço
BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 34 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	1,44	2,49	R\$ 3,59	4,59%	Material
MEIO BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 19 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	1,44	1,77	R\$ 2,55	3,26%	Material
CANALETA ESTRUTURAL CERAMICA DE 14 X 19 X 39 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	0,96	4,11	R\$ 3,95	5,05%	Material
BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 39 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	10,06	2,83	R\$ 28,47	36,46%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 192,46\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 34,19% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 26,7.
- Composição mais relevante - Material – 36,46%.

Quadro 29 – Exemplo 15.1 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 40.

TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviços	Serviço valor absoluto
	6091,42%		R\$ 188,63	1,62%	R\$ 3,05
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,062	23,37	R\$ 1,45	0,77%	Serviço
TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,056	28,53	R\$ 1,60	0,85%	Serviço
GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	0,0009	29,19	R\$ 0,03	0,01%	Material
GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	0,0012	27,88	R\$ 0,03	0,02%	Material
HASTE RETA PARA GANCHO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA 1/4" X 30 CM PARA FIXACAO DE TELHA METALICA, INCLUI PORCA E ARRUELAS DE VEDACAO	4,15	1,46	R\$ 6,06	3,21%	Material
TELHA GALVALUME COM ISOLAMENTO TERMOACUSTICO EM ESPUMA RIGIDA DE POLIURETANO (PU) INJETADO, ESPESSURA DE 30 MM, DENSIDADE DE 35 KG/M3, REVESTIMENTO EM TELHA TRAPEZOIDAL NAS DUAS FACES COM ESPESSURA DE 0,50 MM CADA, ACABAMENTO NATURAL (NAO INCLUI ACESSORIOS DE FIXACAO)	1,146	156,6	R\$ 179,46	95,14%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 6091,42\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 1,62% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 3,05.
- Composição mais relevante - Material – 95,14%.

Quadro 30 – Exemplo 15.2 - Custo total tabela SINAP 2025 - Figura 41.

TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	Relação Material/Mão de Obra (RMMO)		Custo Total	Serviços	Serviço valor absoluto
	254,01%		R\$ 46,44	28,25%	R\$ 13,12
Descrição da Composição	Coeficiente	Custo unitário	Relevância - no custo total		
			Custo Relativo	%	Tipo
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,399	23,37	R\$ 9,32	20,08%	Serviço
TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	0,133	28,53	R\$ 3,79	8,17%	Serviço
GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	0,0372	29,19	R\$ 1,09	2,34%	Material
GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	0,0516	27,88	R\$ 1,44	3,10%	Material
TELHA DE BARRO / CERAMICA, NAO ESMALTADA, TIPO COLONIAL, CANAL, PLAN, PAULISTA, COMPRIMENTO DE *44 A 50* CM, RENDIMENTO DE COBERTURA DE *26* TELHAS/M2	0,0275	1.120,00	R\$ 30,80	66,32%	Material

Fonte: Autor

- Relação Material/Mão de Obra (RMMO): $(\sum \text{Materiais}) / (\sum \text{Serviços}) = 254,01\%$.
- Relevância dos serviços na obra: 28,25% do custo do serviço.
- Valor dos serviços de horistas: R\$ 13,12.
- Composição mais relevante - Material – 66,32%.

OBS: No caso do componente de telhamento, a comparação não se refere à mecanização dos processos construtivos, mas sim ao tipo de material empregado. No primeiro exemplo, foi apresentado um material significativamente mais leve e com maior complexidade em sua composição. Em contrapartida, a telha colonial é um material mais pesado, amplamente utilizado em modelos tradicionais de construção e que, apesar de apresentar menor custo inicial, gera uma maior demanda por serviços de mão de obra horista ao longo da execução.

ANEXO A – RELAÇÃO DE MODELOS RETIRADOS DA TABELA SINAP

Imagem 1– SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ACESSIBILIDADE – PRÉ MOLDADO

Código	Descrição Composição	Unid.
104999	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO PRÉ MOLDADO, EM CALÇADA PRÉ EXISTENTE COM LARGURA MAIOR OU IGUAL À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	UN
Macroclasse.classe.grupo		Vigência
03.PISO.ACES.007/01		03/2024
		Atualização
		10/06/2024
		Situação
		SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	90965	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	2,961334
C	90964	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,5405556
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	7,4
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1981105
C	87307	ARGAMASSA TRAÇO 1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,131886
C	87286	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0259413
I	45087	KIT PECAS PRE MOLDADAS PARA RAMPA ACESSIVEL, DIMENSOES PADRAO DE 2,20 M X 1,20 M X 1,80 M	UN	1,0
C	5952	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016	CHI	2,961334
C	5795	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016	CHP	0,5405556

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 unidade.

Imagem 2 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ACESSIBILIDADE – IN LOCO

Código	Descrição Composição	Unid.	
105003	RAMPA DE ACESSIBILIDADE EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, EM CALÇADA PRÉ EXISTENTE COM LARGURA MAIOR OU IGUAL À 3,00 M, FCK 25MPA, COM PISO PODOTÁTIL. AF_03/2024	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.PISO.ACES.003/01	03/2024	10/06/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	104658	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_03/2024	M2	0,48
C	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,6650246
C	90965	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	5,2258834
C	90964	COMPRESSOR DE AR REBOCÁVEL, VAZÃO 89 PCM, PRESSÃO EFETIVA DE TRABALHO 102 PSI, MOTOR DIESEL, POTÊNCIA 20 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,9539216
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	17,011
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,325195
C	5952	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHI DIURNO. AF_07/2016	CHI	5,2258834
C	5795	MARTELETE OU ROMPEDOR PNEUMÁTICO MANUAL, 28 KG, COM SILENCIADOR - CHP DIURNO. AF_07/2016	CHP	0,9539216
I	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,036696
I	4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,1998
I	4509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	7,48

Fonte: SINAP

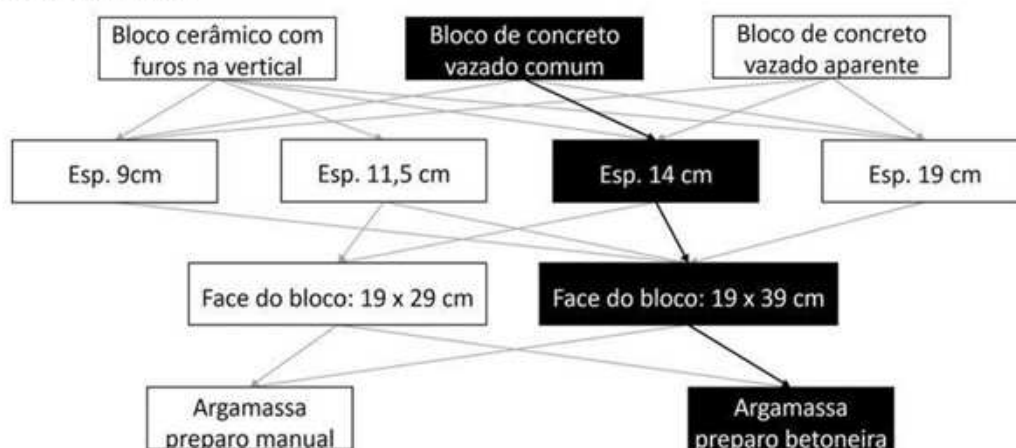
- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%
- Valor base para produzir 1 unidade
- C = Composições
- I = Insumos

**Imagem 3 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ALVENARIA DE VEDAÇÃO –
BETONEIRA**

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

Código	Descrição Composição	Unid.	
103318	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.PARE.ALVE.011/01	12/2021	24/04/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0
C	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0102
I	37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	0,01
I	34547	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	M	0,42
I	651	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO 14 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	13,6

Fonte: SINAP

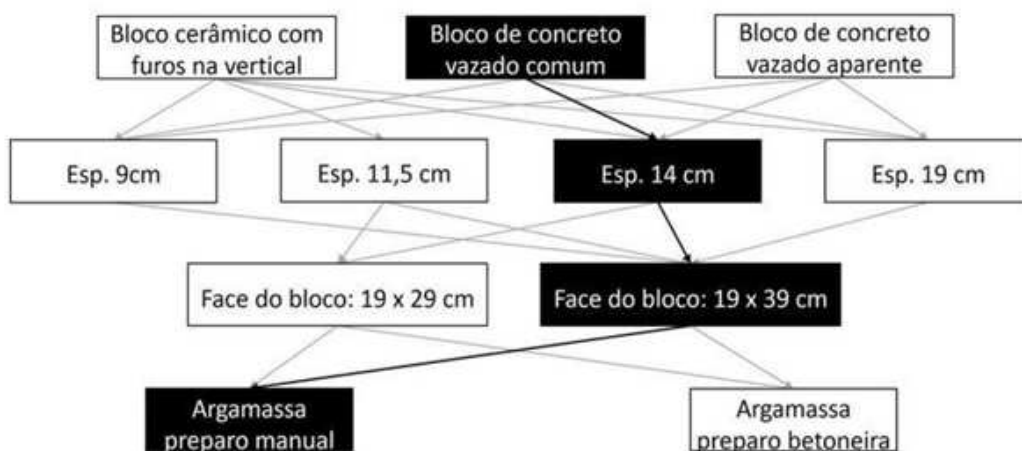
- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 4 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ALVENARIA DE VEDAÇÃO – MANUAL

CADERNO TÉCNICO DE COMPOSIÇÕES SINAPI

Código	Descrição Composição	Unid.	
103319	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CONCRETO DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.PARE.ALVE.011/02	12/2021	27/12/2021	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0
C	87369	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0102
I	37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	0,01
I	34547	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 12* CM	M	0,42
I	651	BLOCO DE VEDACAO DE CONCRETO 14 X 19 X 39 CM (CLASSE C - NBR 6136)	UN	13,6

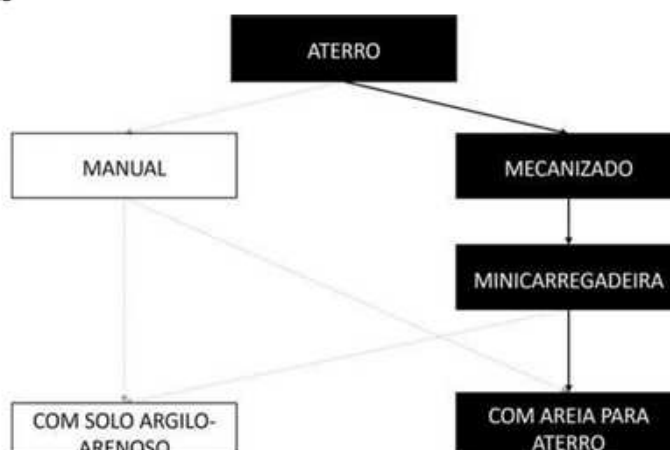
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

**Imagem 5 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ATERRO E REATERRO DE VALAS –
MECANIZADO**

Código	Descrição Composição	Unid.	
104739	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM MINICARREGADEIRA, COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ATVA.026/01	08/2023	29/08/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,1962
C	90693	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,1072
C	90692	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA DE 47 HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERAÇÃO DE 646 KG - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,0742
C	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1012
C	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0006
C	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0054
I	368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,3889

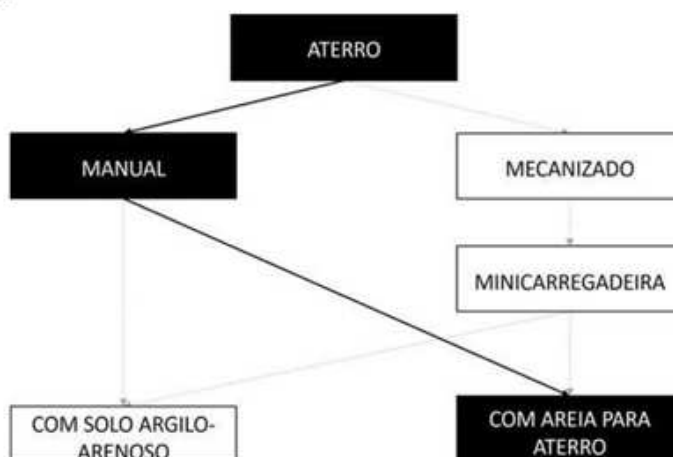
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m³.
- C = Composições.
- I = Insumos.

**Imagem 6 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ATERRO E REATERRO DE VALAS –
MANUAL**

Código	Descrição Composição	Unid.	
94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO. AF_08/2023	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
03.MOVT.ATVA.024/01	05/2016	25/08/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,1962
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7866
C	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0006
C	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0054
I	368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,3889

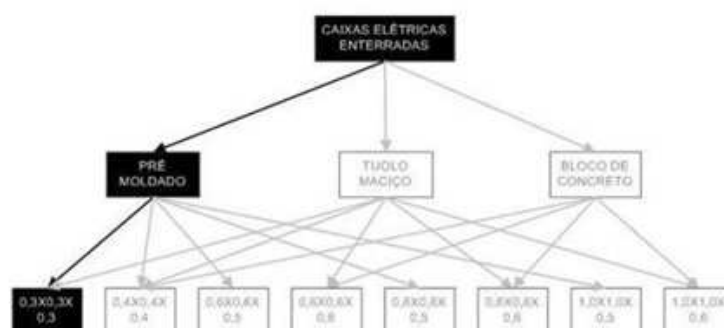
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1m³.
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 7 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – CAIXAS ENTERRADAS – PRÉ-MOLDADO

Código	Descrição Composição	Unid.		
97881	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.INEL.CXEL.001/01		12/2020	12/05/2022	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	101619	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3	0,036
C	97733	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE ATÉ 10 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	M3	0,0091
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0191
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0243
I	43429	CAIXA DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO, SEM FUNDO, QUADRADA, DIMENSOES DE 0,30 X 0,30 X 0,30 M	UN	1,0

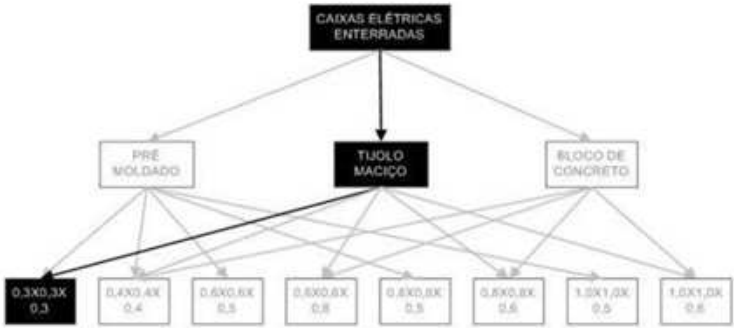
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 unidade.
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 8 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – CAIXAS ENTERRADAS – TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS

Código	Descrição Composição	Unid.
97886	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,3X0,3X0,3 M. AF_12/2020	UN
Macroclasse.classe.grupo		Vigência
03.INEL.CXEL.006/01		12/2020
		Atualização
		12/05/2022
		Situação
		ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	101619	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3	0,036
C	100475	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0278
C	97734	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	M3	0,0175
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,9967
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2686
C	87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0039
I	7258	TIJOLO CERAMICO MACICO COMUM DE *5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	UN	38,691

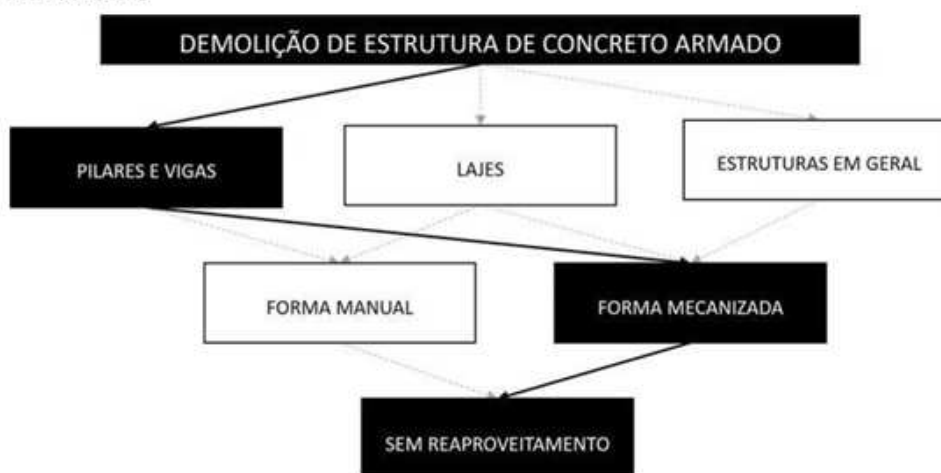
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 unidade.
- C = Composições.
- I = Insumos.

**Imagem 9 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES–
MECANIZADA**

Código	Descrição Composição	Unid.	
97627	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.SERP.DERE.008/01	12/2017	26/09/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	102275	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHP DIURNO. AF_01/2021	CHP	3,2468
C	102274	MARTELO DEMOLIDOR ELÉTRICO, COM POTÊNCIA DE 2.000 W, 1.000 IMPACTOS POR MINUTO, PESO DE 30 KG - CHI DIURNO. AF_01/2021	CHI	2,504
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,2609
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2034

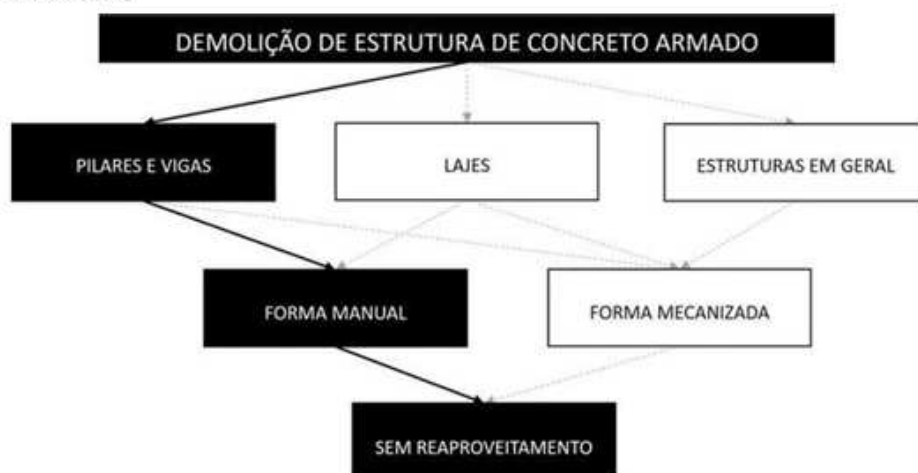
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m³.
- C = Composições.
- I = Insumos.

**Imagem 10 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES–
MANUAL**

Código	Descrição Composição	Unid.	
97626	DEMOLIÇÃO DE PILARES E VIGAS EM CONCRETO ARMADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.SERP.DERE.006/01	12/2017	26/09/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	22,0636
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,5586

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m³.
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 11 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ESTACAS ESCAVADAS SEM FLUIDO ESTABILIZANTE – LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA

Código	Descrição Composição	Unid.	
100896	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	M	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.EESF.016/01	01/2020	19/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	0,0614
C	97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	0,0205
C	95578	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS	KG	0,8491
C	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0051
C	90681	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,049
C	90680	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,0247
C	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2263
I	38405	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,0557

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m.
- C = Composições.
- I = Insumos.

**Imagem 12 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ESTACAS ESCAVADAS SEM FLUIDO
ESTABILIZANTE – LANÇADO MANUALMENTE**

Código	Descrição Composição	Unid.		
100899	ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO MANUALMENTE (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020	M		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.EESF.025/01		01/2020	19/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	100973	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	0,0614
C	97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	0,0205
C	95578	MONTAGEM DE ARMADURA DE ESTACAS, DIÂMETRO = 12,5 MM. AF_09/2021_PS	KG	0,8491
C	90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0051
C	90681	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHI DIURNO. AF_06/2015	CHI	0,049
C	90680	PERFURATRIZ HIDRÁULICA SOBRE CAMINHÃO COM TRADO CURTO ACOPLADO, PROFUNDIDADE MÁXIMA DE 20 M, DIÂMETRO MÁXIMO DE 1500 MM, POTÊNCIA INSTALADA DE 137 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MÁXIMO DE 30 KNM - CHP DIURNO. AF_06/2015	CHP	0,0274
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3833
I	38405	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 130 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,0527

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m.
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 13 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – FUNDAÇÕES RASAS (BLOCOS, SAPATAS, VIGAS BALDRAME) – RETROESCAVADEIRA

Código	Descrição Composição	Unid.	
96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.MOVT.FSUP.002/01	06/2017	01/02/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,166
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,105
C	5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,096
C	5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,192

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m³.
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 14 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – FUNDAÇÕES RASAS (BLOCOS, SAPATAS, VIGAS BALDRAME) – ESCAVAÇÃO MANUAL

Código	Descrição Composição	Unid.	
96523	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.MOVT.FSUP.004/01	06/2017	01/02/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,126
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,966

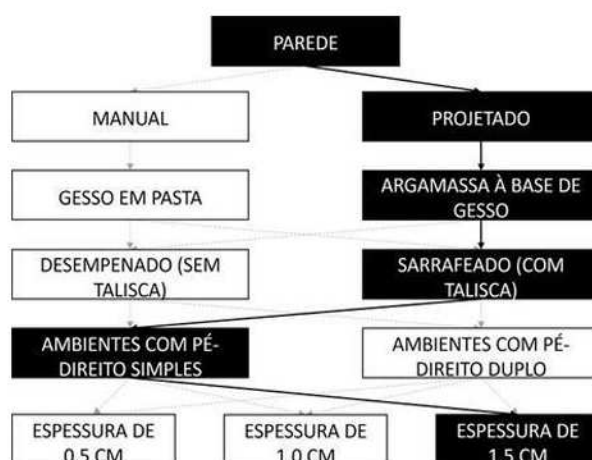
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m³.
- C = Composições.

**Imagem 15 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – GESSO – APLICAÇÃO DE GESSO
PROJETADO COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO**

Código	Descrição Composição	Unid.	
87439	APLICAÇÃO DE GESSO PROJETADO COM EQUIPAMENTO DE PROJEÇÃO EM PAREDES, SARRAFEADO (COM TALISCAS), ESPESSURA DE 1,5CM. AF_03/2023	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.REVE.GSSO.029/01	06/2014	28/03/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,17551
C	88269	GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,55425
C	87410	ARGAMASSA À BASE DE GESSO, MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M³/H DE ARGAMASSA. AF_08/2019	M3	0,02229

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 16 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – GESSO – MANUAL

Código	Descrição Composição	Unid.	
87427	APLICAÇÃO MANUAL DE GESSO SARRAFEADO (COM TALISCAS) EM PAREDES, ESPESSURA DE 1,5CM. AF_03/2023	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.REVE.GSSO.017/01	06/2014	28/03/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,25429
C	88269	GESSEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,80301
I	3315	GESSO EM PO PARA REVESTIMENTOS/MOLDURAS/SANCAS E USO GERAL	KG	22,23172

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 17 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ESQUADRIAS - PORTAS – ESPUMA EXPANSIVA

Código	Descrição Composição	Unid.	
90790	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 80X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.ESQV.PORT.003/01	12/2019	22/10/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7914376
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2236671
I	38124	ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO, APLICACAO MANUAL - 500 ML	UN	0,386
I	39492	KIT PORTA PRONTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), ESTRUTURA USINADA PARA FECHADURA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO BRANCO (INCLUI MARCO, ALIZARES E DOBRADICAS)	UN	1,0

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 unidade.
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 18 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ESQUADRIAS - PORTAS - ARGAMASSAS

Código	Descrição Composição	Unid.	
90796	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, E BATENTE METÁLICO, 80X210CM, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2025	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.ESQV.PORT.009/01	12/2019	22/10/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3602932
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,2731759
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7442413
C	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0226
I	39484	KIT PORTA PRONTA DE MADEIRA, FOLHA LEVE (NBR 15930) DE 800 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, COM MARCO EM ACO, NUCLEO COLMEIA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO BRANCO (INCLUI MARCO, ALIZARES, DOBRADICAS E FECHADURA)	UN	1,0

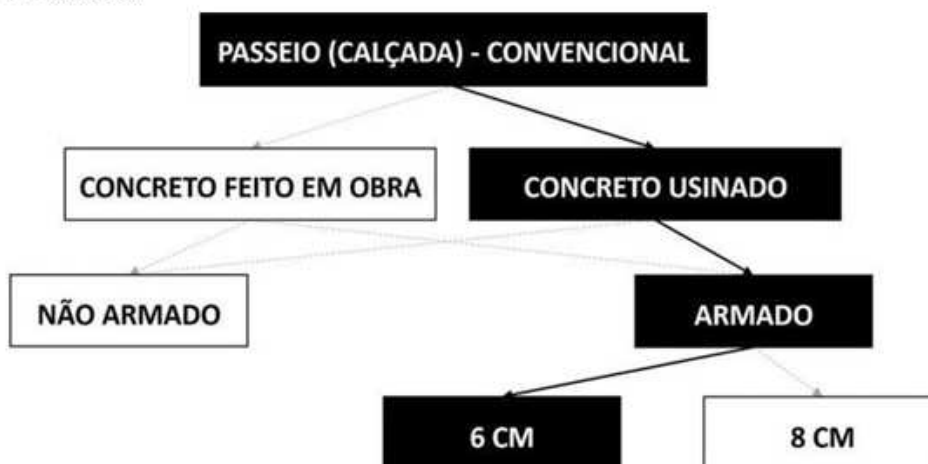
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 unidade.
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 19 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – PASSEIOS DE CONCRETO - COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO

Código	Descrição Composição	Unid.		
94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.PISO.PASS.006/01		07/2016	23/08/2022	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1704
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0727
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0976
I	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	M3	0,0739
I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	1,0816
I	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,024
I	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,45

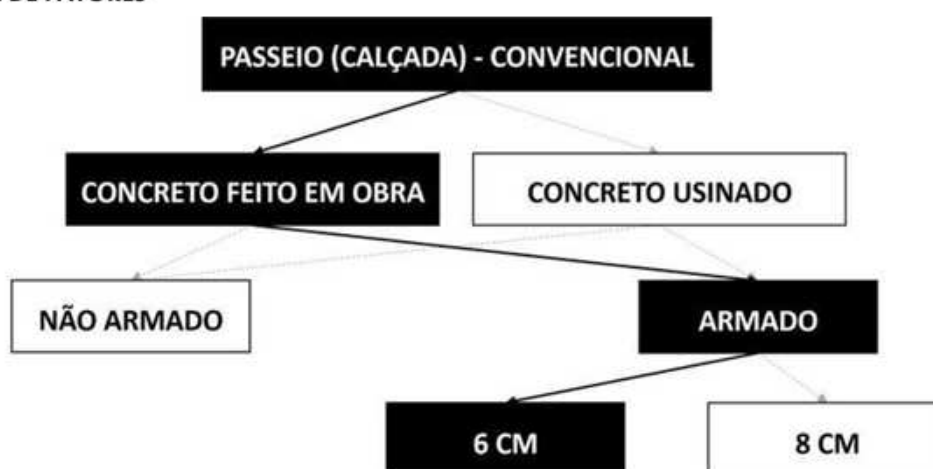
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 20 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – PASSEIOS DE CONCRETO - CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO

Código	Descrição Composição	Unid.		
94992	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
03.PISO.PASS.002/01		07/2016	23/08/2022	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,0739
C	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2459
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1483
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0976
I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	1,0816
I	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,024
I	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,45

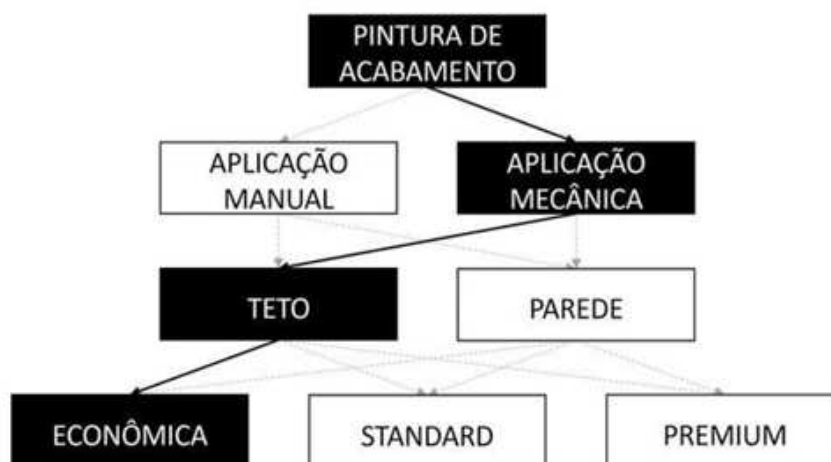
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 21 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – PINTURA INTERNA - APLICAÇÃO MECÂNICA EM TETO, DUAS DEMÃOS

Código	Descrição Composição	Unid.	
104643	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MECÂNICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.PINT.INTE.025/01	04/2023	04/05/2023	SEM CUSTO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	102981	PULVERIZADOR DE TINTA ELÉTRICO/MÁQUINA DE PINTURA AIRLESS, VAZÃO 2 L/MIN - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,0289
C	102980	PULVERIZADOR DE TINTA ELÉTRICO/MÁQUINA DE PINTURA AIRLESS, VAZÃO 2 L/MIN - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,0233
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0174
C	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0522
I	35693	TINTA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, COR BRANCA	L	0,366

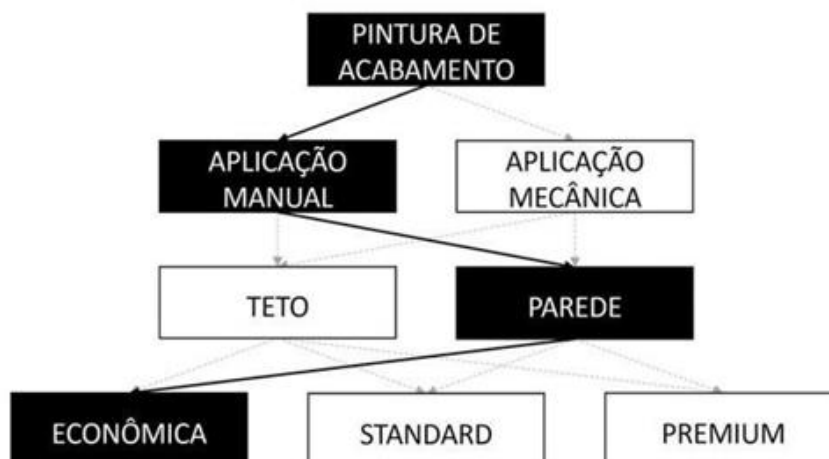
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 22 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – PINTURA INTERNA - MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

Código	Descrição Composição	Unid.	
104641	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA ECONÔMICA, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.PINT.INTE.023/01	04/2023	04/05/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0544
C	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1631
I	35693	TINTA LATEX ACRILICA ECONOMICA, COR BRANCA	L	0,2678

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 23 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – RASGOS E FIXAÇÕES - FURO MECANIZADO EM ALVENARIA

Código	Descrição Composição	Unid.		
104769	FURO MECANIZADO EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023	UN		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
02.INHI.COFI.073/01		09/2023	22/09/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0495
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0139

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 unidade.
- C = Composições.
- I = Insumos.

**Imagem 24 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – RASGOS E FIXAÇÕES - FURO
MANUAL EM ALVENARIA**

Código	Descrição Composição	Unid.	
90437	FURO MANUAL EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM. AF_09/2023	UN	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
02.INHI.COFI.002/01	05/2015	22/09/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,1645
C	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3275

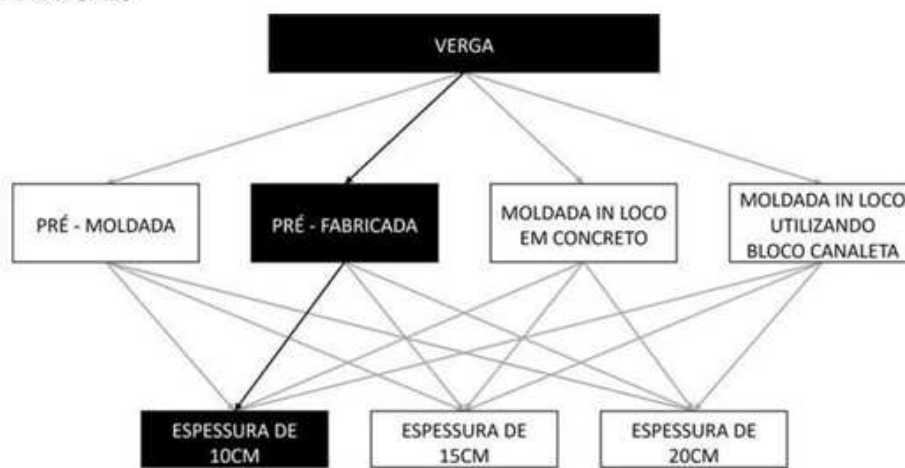
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 unidade.
- C = Composições.
- I = Insumos.

**Imagem 25 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – VERGAS, CONTRAVERGAS E
FIXAÇÃO DE ALVENARIA - PRÉ-FABRICADA**

Código	Descrição Composição	Unid.	
105037	VERGA PRÉ-FABRICADA COM ATÉ 1,5 M DE VÃO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.VERG.026/03	03/2024	08/04/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

Tipo	Código	Descrição	Und.	Coef.
C	97734	PEÇA RETANGULAR PRÉ-MOLDADA, VOLUME DE CONCRETO DE 10 A 30 LITROS, TAXA DE AÇO APROXIMADA DE 30KG/M³. AF_03/2024	M3	0,01
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,021
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,041
C	87294	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	M3	0,0013

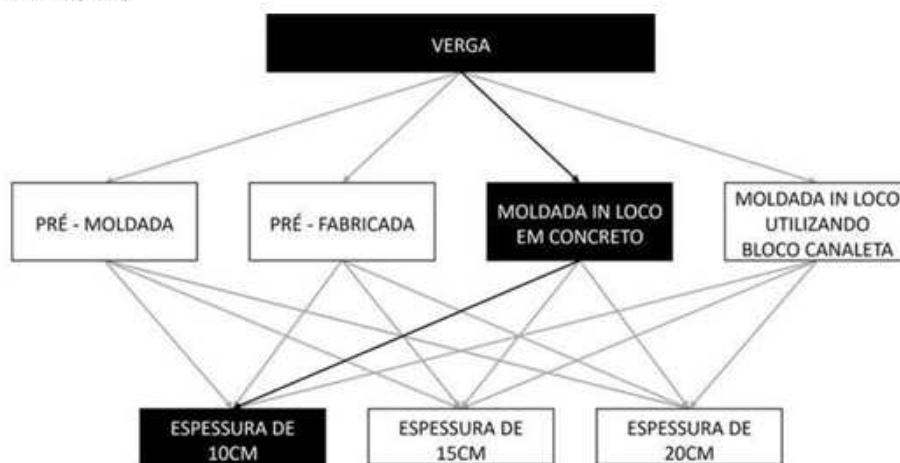
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m.
- C = Composições.
- I = Insumos.

**Imagem 26 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – VERGAS, CONTRAVERGAS E
FIXAÇÃO DE ALVENARIA - VERGA MOLDADA IN LOCO**

Código	Descrição Composição	Unid.		
105024	VERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
01.FUES.VERG.006/03		03/2024	08/04/2024	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,021
C	92802	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 8,0 MM. AF_06/2022	KG	0,79
C	92270	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, COM MADEIRA SERRADA, E = 25 MM. AF_09/2020	M2	0,094
C	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,195
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,39
I	39017	ESPACADOR / DISTANCIADOR CIRCULAR COM ENTRADA LATERAL, EM PLÁSTICO, PARA VERGALHAO *4,2 A 12,5* MM, COBRIMENTO 20 MM	UN	6,0
I	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,203
I	2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,008

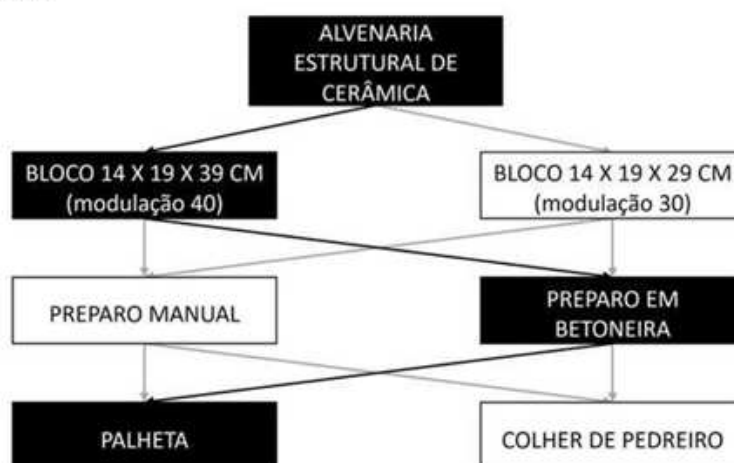
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m.
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 27 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ALVENARIA ESTRUTURAL - BLOCOS CERÂMICOS - 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), UTILIZANDO PALHETA E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA

Código	Descrição Composição	Unid.		
89282	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), UTILIZANDO PALHETA E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_03/2023	M2		
Macroclasse.classe.grupo		Vigência	Atualização	Situação
01.PARE.AECE.001/01		12/2014	28/03/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,33
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,65
C	87286	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0129
I	38603	BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 34 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	UN	1,44
I	34781	MEIO BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 19 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	UN	1,44
I	34655	CANALETA ESTRUTURAL CERAMICA DE 14 X 19 X 39 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	UN	0,96
I	34588	BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 39 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	UN	10,06

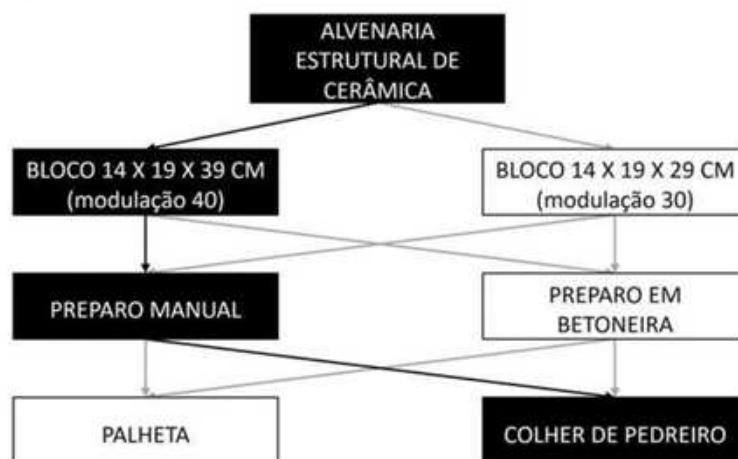
Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 28 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – ALVENARIA ESTRUTURAL - BLOCOS CERÂMICOS - 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL

Código	Descrição Composição	Unid.	
89299	ALVENARIA ESTRUTURAL DE BLOCOS CERÂMICOS 14X19X39, (ESPESSURA DE 14 CM), UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_03/2023	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.PARE.AECE.009/02	12/2014	28/03/2023	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,44
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,88
C	87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0172
I	38603	BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 34 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	UN	1,44
I	34781	MEIO BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 19 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	UN	1,44
I	34655	CANALETA ESTRUTURAL CERAMICA DE 14 X 19 X 39 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	UN	0,96
I	34588	BLOCO ESTRUTURAL CERAMICO DE 14 X 19 X 39 CM (L X A X C) E 6,0 MPA	UN	10,06

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

**Imagem 29 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – TELHAMENTO PARA COBERTURA -
TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS**

Código	Descrição Composição	Unid.	
94216	TELHAMENTO COM TELHA METÁLICA TERMOACÚSTICA E = 30 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.COBE.TELH.030/01	06/2016	07/11/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,062
C	88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,056
C	93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0,0009
C	93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0,0012
I	11029	HASTE RETA PARA GANCHO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA 1/4" X 30 CM PARA FIXAÇÃO DE TELHA METÁLICA, INCLUI PORCA E ARRUELAS DE VEDACAO	CJ	4,15
I	40740	TELHA GALVALUME COM ISOLAMENTO TERMOACUSTICO EM ESPUMA RIGIDA DE POLIURETANO (PU) INJETADO, ESPESSURA DE 30 MM, DENSIDADE DE 35 KG/M3, REVESTIMENTO EM TELHA TRAPEZOIDAL NAS DUAS FACES COM ESPESSURA DE 0,50 MM CADA, ACABAMENTO NATURAL (NAO INCLUI ACESSORIOS DE FIXACAO)	M2	1,146

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.

Imagem 30 – SINAPI – 2025 – FORTALEZA – TELHAMENTO PARA COBERTURA - TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS

Código	Descrição Composição	Unid.	
94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M2	
Macroclasse.classe.grupo	Vigência	Atualização	Situação
01.COBE.TELH.015/01	06/2016	07/11/2025	ATIVO

1. ÁRVORE DE FATORES



2. ITENS DA COMPOSIÇÃO

TIPO	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	COEF.
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,399
C	88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,133
C	93281	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHP DIURNO. AF_03/2016	CHP	0,0372
C	93282	GUINCHO ELÉTRICO DE COLUNA, CAPACIDADE 400 KG, COM MOTO FREIO, MOTOR TRIFÁSICO DE 1,25 CV - CHI DIURNO. AF_03/2016	CHI	0,0516
I	7173	TELHA DE BARRO / CERAMICA, NAO ESMALTADA, TIPO COLONIAL, CANAL, PLAN, PAULISTA, COMPRIMENTO DE *44 A 50* CM, RENDIMENTO DE COBERTURA DE *26* TELHAS/M2	MIL	0,0275

Fonte: SINAP

- Encargos sociais SEM desoneração: Horista: 115,10%.
- Valor base para produzir 1 m².
- C = Composições.
- I = Insumos.