



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS DOS INSUMOS DO SINAPI  
COM O INCC**

**RAY DE SÁ RAMALHO NEVES**

**POMBAL – PB**

**2022**

RAY DE SÁ RAMALHO NEVES

**ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS DOS INSUMOS DO SINAPI  
COM O INCC**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental da Universidade Federal de Campina Grande, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Engenheiro Civil.

Orientador(a): Prof. Eduardo Morais de Medeiros

POMBAL – PB

2022

N518a Neves, Ray de Sá Ramalho.

Análise comparativa de custos dos insumos do SINAPI com o INCC / Ray de Sá Ramalho Neves. – Pombal, 2022.

43 f. il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2022.

“Orientação: Prof. Dr. Eduardo Morais de Ramalho”.

Referências.

1. Construção civil. 2. Comparação de custos. 3. SINAPI. 4. Construção civil - Insumos. 5. Taxa do INCC. I. Ramalho, Eduardo Morais de. II. Título.

CDU 69.0(043)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

RAY DE SÁ RAMALHO NEVES

**ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS DOS INSUMOS DO SINAPI  
COM O INCC**

Trabalho de Conclusão de Curso do discente RAY DE SÁ RAMALHO NEVES **APROVADO** em 25 de agosto de 2022 pela comissão examinadora composta pelos membros abaixo relacionados como requisito para obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL pela Universidade Federal de Campina Grande.

Registre-se e publique-se.

EDUARDO MORAIS DE MEDEIROS:06778859466  
Assinado digitalmente por EDUARDO MORAIS DE MEDEIROS:06778859466  
Razão: Eu atesto a precisão e a integridade deste documento  
Localização: Pombal/PB  
Data: 2022.08.29 20:32:16-03'00'

Prof. Dr. Eduardo Morais de Medeiros  
(Orientador – UFCG)



Prof. Me. Railson de Medeiros Nóbrega Alves  
(Membro Interno – UFCG)



Prof. Me. Valter Ferreira de Sousa Neto  
(Membro Externo – Engenheiro Civil)

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, a Deus, que permitiu que meus objetivos fossem alcançados, durante todos os meus anos de estudos.

A minha família, que me incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a minha ausência enquanto eu me dedicava à realização deste trabalho.

Aos amigos, que sempre estiveram ao meu lado, pela amizade incondicional e pelo apoio demonstrado ao longo de todo o período de tempo em que me dediquei a este trabalho.

A empresa Vergari e todos que tive o prazer de conviver durante o meu tempo de estagio, por me permitir viver experiências que com certeza agregaram tanto na minha vida profissional como no pessoal.

Ao professor Eduardo Moraes de Medeiros por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade.

Aos professores, do curso, a qual tive a honra de receber seus ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

## RESUMO

Conhecer o valor dos insumos e estudar suas variações é indispensável para garantir uma maior economia na hora de construir. Atualmente existem diversos bancos de dados com custos para a construção civil, onde o SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) é considerado como o principal banco de dados empregado para tal finalidade. Outro índice que varia de acordo com os insumos correspondentes da construção Civil é o INCC (Índice Nacional de Custo da Construção). Portanto o presente trabalho tem como o objetivo principal comparar os custos dos insumos da construção civil, no estado da Paraíba, para o mês de abril de 2018 até o mês de abril de 2022, sendo eles elaborados com preços e composições do SINAPI, a fim de averiguar se a variação dos valores dos itens do SINAPI, é coerente com o a taxa do INCC. Seu processo de elaboração requer desde a coleta de dados, passando pelos cálculos de variação até chegarmos ao comparativo final entre os 2 bancos de dados. Para isso nesta análise foi utilizado os dados dos custos dos insumos fornecidos pelo SINAPI, para o estado da Paraíba. Já os dados coletados pelo INCC, foram calculados por meio de juros compostos, mostrando o valor de sua variação entre os meses de abril de cada ano. Logo após as variações do SINAPI e do INCC foram submetidos a um procedimento comparativo, permitindo encontrar como resultados, uma variação similar entre o período de 2018 a 2021 e uma alta significativa no valor dos insumos no intervalo entre 2021 e 2022. Por fim, como conclusão, determinou-se a partir desses dados finais, que os dados do SINAPI se matem fiel ao INCC até o ano de 2021, já entre o ano de 2021 e 2022 houve uma grande discrepância entre eles.

**Palavras-chave:** Comparação de Custos; SINAPI; INSUMOS; INCC.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos percentuais (2018 -2019)..	25
Quadro 2 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimo percentuais (2018-2019).	26
Quadro 3 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos percentuais (2019-2020)..	26
Quadro 4 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimo percentuais (2019-2020).	27
Quadro 5 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos percentuais (2020-2021)..	28
Quadro 6 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimo percentuais (2020-2021).	28
Quadro 7 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos percentuais (2021-2022)..	29
Quadro 8 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimo percentuais (2021-2022).	30
Quadro 9 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos em reais (2018-2019).....	31
Quadro 10 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos em reais (2019-2020).....	31
Quadro 11 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos em reais (2020-2021).....	31
Quadro 12 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos em reais (2021-2022).....	32
Quadro 13 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimos em reais (2018-2019).	32
Quadro 14 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimos em reais (2019-2020).	32
Quadro 15 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimos em reais (2020-2021).	33
Quadro 16 – Insumos do SINAPI com maiores decréscimos em reais (2021-2022).	33
Quadro 17 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais graneis, cimentícios e semelhantes.....	34
Quadro 18 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais de madeira.....	34
Quadro 19 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais de aço.....	35
Quadro 20 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais para o piso.....	35
Quadro 21 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais impermeabilizantes.....	36
Quadro 22 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais para a alvenaria.....	37
Quadro 23 - Variação percentual do SINAPI calculada de cada ano.....	38
Quadro 24 - INCC-M Índice Nacional de Custo da Construção do Mercado .....	38
Quadro 25 - Variação percentual do INCC-M acumulada entre os meses de abril. ...	39
Quadro 26 - Comparação da variação calculada do SINAPI com a taxa do INCC-M .....	39

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma .....	22
-----------------------------	----



## LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

### Siglas

- CAIXA - Caixa Econômica Federal;
- FGV - Fundação Getúlio Vargas;
- IBRE - Instituto Brasileiro de Economia;
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
- IGP - Índice Geral de Preços;
- IGP-M - Índice Geral de Preços do Mercado;
- INCC - Índice Nacional de Custo da Construção;
- INCC-10 - Índice Nacional de Custo da Construção – 10;
- INCC-DI - Índice Nacional de Custo da Construção - Disponibilidade Interna;
- INCC-M - Índice Nacional de Custo da Construção – Mercado;
- LDO - Leis de Diretrizes Orçamentária;
- SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	12
1.1.	Justificativa .....	13
1.2.	Objetivos.....	14
1.2.1.	<i>Objetivo Geral</i> .....	14
1.2.2.	<i>Objetivos Específicos</i> .....	15
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1.	Custo.....	16
2.2.	Orçamento .....	16
2.3.	Insumos .....	17
2.4.	SINAPI.....	17
2.4.1.	<i>Coleta de custos do SINAPI</i> .....	19
2.5.	INCC .....	19
3.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	22
3.1.	Coleta de dados do SINAPI.....	22
3.2.	Coleta de dados do INCC .....	23
3.3.	Variação dos itens do SINAPI.....	23
3.4.	Variação do INCC.....	23
3.5.	Análise Comparativa.....	24
3.5.1.	<i>Comparação entre os Insumos do SINAPI</i> .....	24
3.5.2.	<i>Comparação entre os Insumos do SINAPI e a taxa do INCC-M</i> .....	24
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	25
4.1.	Insumos do SINAPI com maiores variações percentuais .....	25
4.1.1.	<i>Variação entre 2018 e 2019</i> .....	25
4.1.2.	<i>Variação entre 2019 e 2020</i> .....	26
4.1.3.	<i>Variação entre 2020 e 2021</i> .....	27
4.1.4.	<i>Variação entre 2021 e 2022</i> .....	29
4.2.	Insumos do SINAPI com maiores variações em reais.....	30
4.2.1.	<i>Maiores aumentos em reais</i> .....	30
4.2.2.	<i>Maiores decréscimos em reais</i> .....	32
4.3.	Insumos do SINAPI mais relevantes na construção civil.....	33
4.4.	Comparação entre a variação calculada do SINAPI com a taxa acumulada calculada do INCC-M. ....	37

<b>5.</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>41</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>42</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo MATTOS (2006), independente de localização, recursos, prazo, cliente e tipo de projeto, uma obra é eminentemente uma atividade econômica e, como tal, o aspecto custo reveste-se de especial importância.

Estimar o custo é basicamente um exercício de previsão. Existem muitos itens que podem afetar o custo de um negócio. As técnicas orçamentárias envolvem a identificação, descrição, quantificação, análise e avaliação de um grande número de itens e, portanto, exigem muita atenção e habilidades técnicas. Como o orçamento é elaborado antes da construção do produto, muitas pesquisas devem ser feitas para que não haja lacunas na composição de custo, nem considerações descabíveis (MATTOS, 2006).

A construção civil vem passando por alterações decorrentes da globalização econômica, e com ela vem aprimorando-se as tecnologias alternativas inovadoras, da competitividade intensificada e com isso há uma busca exigente dos clientes pela modernidade. Porém com a redução dos recursos financeiros disponíveis para a execução de empreendimento é necessário que haja uma definição dos custos antes do início da obra, em sua fase de orçamentação, para evitar gastos desnecessários (MATTOS, 2010).

O orçamento de obras é uma das operações mais importantes do processo, pois com ela que se inicia o estudo de viabilidade financeira e compõe os valores que irão estabelecer o fluxo de caixa que afeta a situação econômica de um todo (ROCHA, 2010).

Com um orçamento em mãos, contendo a descrição e quantificação de materiais e serviços as construtoras ficam melhor auxiliadas a planejar compras, identificar fornecedores, pesquisar formas de pagamento e analisar formas de execução (MATTOS, 2006).

Atualmente uma das melhores e principais fontes para a pesquisa de custos é o SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil). Assim que criada, tinha a finalidade de fornecer informações sobre os custos e índices da construção civil habitacional, sendo posteriormente aprimorado, como sistema corporativo, permitindo o acesso a custos de insumos e serviços para obras, e passou a ser utilizado também pela CAIXA como referência na análise de custos de obras habitacionais (CAIXA, 2020).

O Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) foi criado para comparar a variação dos custos de materiais, serviços e mão-de-obra destinados a construção de residências no Brasil, o qual foi elaborado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), uma das principais instituições de ensino e pesquisa do país. Sendo um índice com influência direta na construção civil.

Atualmente os valores de custo dos insumos vêm sofrendo variações significativas nos últimos 5 anos (2018 – 2022), não podendo ficar alheia, até mesmo pela sua abrangência e importância coletiva. É diante dessa temática que o referido trabalho se propõe a analisar e comparar, o comportamento do histórico de anos do SINAPI dos custos de insumos e compara-los as taxas do mesmo período calculadas pelo INCC.

### **1.1. Justificativa**

Uma das justificativas acadêmicas para realização do tocante trabalho, está apoiada, principalmente, na capacidade de permitir reflexões técnicas críticas ao sistema de custos atualmente utilizado na contratação de obras públicas, a partir da verificação e da comparação dos custos de insumos da construção civil adotados nas licitações, fornecidos por meio do sistema de custos referencial SINAPI.

Segundo Pimenta e Alves (2018), em um mercado competitivo como os que existem atualmente, é de extrema importância ter um conhecimento de ferramentas adequadas e seguras, para se calcular o orçamento de forma mais acertada possível.

Diante da importância que os orçamentos de obras ganharam ao longo dos anos, começaram a surgir os bancos de dados de sistemas de orçamento. Segundo Barzellay e Longo (2011) as fontes referenciais de preço foram sendo criadas e estabelecidas com o objetivo de auxiliar os profissionais da área de orçamentação, principalmente aos que trabalham com a formação de preços para contratação de obras ou serviços de engenharia. Tais bancos de dados delimitam e padronizam os custos.

Ainda segundo Barzellay e Longo (2011), nem sempre as bases de preço refletem a realidade do mercado, seja por inconsistência na sua criação, por conta das inovações tecnológicas, por uma mão de obra mais qualificada, ou por uma série

de outros fatores que tornam os insumos e/ou os coeficientes das composições, outrora válidos, impróprios para a realidade ou localidade atual.

Por consequência do que foi apresentado, torna-se necessária uma contínua atualização das bases, através de melhores investigações de preços em diversas regiões. O SINAPI disponibiliza tais bases para a comparação de preços, sendo ela responsável por registrar o valor dos insumos todos os meses, para todos os estados do Brasil.

Portanto tais registros podem ser comparados e analisados, mostrando-se de extrema relevância para a comunidade acadêmica e a população, visto que, lamentavelmente, não é rara a constatação de graves irregularidades na gestão de recursos destinados para área da construção civil, como superfaturamento, direcionamento de licitação, demora na conclusão ou, até mesmo, abandono dos empreendimentos.

Além disso, outro motivo que justifica este estudo é a existência de poucos trabalhos que analisam e comparam a variação dos insumos nos últimos 5 anos, do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), em especial no estado da Paraíba com os dados disponíveis pelo INCC. Sendo esses anos escolhidos pois intermediam um intervalo de 2 anos antes da pandemia (2018-2020) e 2 anos de pandemia (2020-2022) já que com a pandemia, as medidas de restrição para conter o avanço da doença no país interromperam, em diversos momentos, a produção de insumos importantes para a indústria, como aço, resinas de plástico, vidros e painéis de madeira.

Além de que, caso haja coerência entre os valores do SINAPI e INCC. O engenheiro poderá utilizar as duas de modo mais confortável e confiável, pois saberá que a coerência entre a variação dos insumos da construção civil com a variação do mercado imobiliários.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo Geral**

Comparar os custos dos insumos da construção civil, no estado da Paraíba, desde o mês de abril de 2018 até o mês de abril de 2022 sendo eles elaborados com preços e composições do SINAPI, a fim de averiguar se a variação dos valores dos itens do SINAPI, é coerente com o a taxa do INCC.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Comparar o valor dos insumos que mais aumentaram e mais diminuíram em cada período de um ano.
- Comparar o valor de insumos essenciais em uma residência no período.
- Calcular a variação total anual dos valores encontrados dos insumos do SINAPI, com a taxa do INCC

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1. Custo**

Para Martins (2003), um custo é uma despesa somente quando os bens e serviços são utilizados para fabricar um produto ou realizar um serviço.

Souza e Clemente (2007) adotam uma visão um pouco diferente de Martins (2003), segundo eles custo é o valor de todos os bens e serviços consumidos na produção de outros bens e serviços, limitando o conceito aos processos fabril, não incluindo os valores antes ou depois do processo de fabricação.

Para Mattos (2006) é por meio do método da composição de custos que se determina os custos da lista de serviços e atividades indispensáveis para o desenvolvimento de uma obra, sendo tais custos convertidos por insumos e condições pré-estabelecidas. Na etapa de composição de custos, são listados todos os insumos básicos para a execução de cada serviço, juntamente com suas quantidades, sejam elas de materiais, equipamentos ou mão de obra. É nessa etapa é apresentado também a unidade de medida de cada insumo e serviço, o índice de incidência do insumo sobre o serviço, bem como seu custo individual e total.

Segundo Mattos (2010) a construção civil é uma atividade que envolve grande número de variáveis e ocorre em um ambiente particularmente dinâmico e mutável. Pegando essa linha de pensamento, podemos concluir que o mesmo ocorrer com o custo dos insumos da construção civil, que sempre está sofrendo mutações.

### **2.2. Orçamento**

Cada serviço identificado precisa ser quantificado. Levantamentos quantitativos são uma das principais tarefas de um orçamentista (MATTOS, 2006).

É indispensável conhecer a viabilidade econômica e financeira de um empreendimento, antes mesmo deste ter sua execução iniciada. Para tal finalidade, torna-se necessário realizar a previsão dos custos e do preço de venda que este empreendimento acarretará, buscando-se analisar o lucro que será proporcionado, e se este será apropriado. Como instrumento amplamente utilizado para se alcançar



tais objetivos, encontra-se o orçamento, que a depender da fase de análise, será mais ou menos detalhado (TIEFENSEE, 2012).

Para Mattos (2006), é fundamental que para ocorrer um bom negócio na área da construção se tenha um bom orçamento. Para tanto, entende ser imprescindível que o responsável pela sua elaboração tenha conhecimento pleno do realizado, com o máximo de detalhamento possível, levando a fácil compressão dos projetos e suas especificidades, permitindo formas alternativas na solução de problemas que surgirem durante a execução da obra, trazendo com isso ganhos financeiros.

### **2.3. Insumos**

Para Caixa (2020), os insumos são os componentes básicos da construção civil, formados de materiais, e mão de obra. Tais insumos fazem parte do Banco Nacional de Insumos do SINAPI, onde seus valores são publicados todos os meses na página da CAIXA, para todas as capitais brasileiras e para o Distrito Federal, possuindo, cada um deles, validade para o estado de abrangência de cada capital, e até a existência de próximas publicações.

Segundo a Caixa (2020), os insumos representativos, possuem seus valores coletados em estabelecimentos destinados a aquisição dos mesmos, é considerado a obtenção do insumo por pagamento à vista e sem inclusão de frete a menos que este já venha apontado na descrição do insumo. Nessa etapa é efetuada, inicialmente, uma pesquisa com as construtoras de cada capital, com a obtenção de conhecer os principais fornecedores dos segmentos de insumos da construção civil da região. Em seguida, os estabelecimentos selecionados são cadastrados como informantes, e os entrevistadores do SINAPI coletarão os preços que referenciam seus custos de mês em mês.

### **2.4. SINAPI**

De acordo com a Caixa (2020), o SINAPI foi criado pelo Banco Nacional da Habitação (BNH) em 1969 para autorizar o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) a produzir e divulgar os preços de insumos como mão de obra e materiais de construção, a expansão ao longo do tempo ocorre nessas tarefas, a fim de

divulgam o Índice do setor, foi somente com a extinção do BNH, na década de 1980, que sua responsabilidade passou para a Caixa.

As LDO (Leis de Diretrizes Orçamentárias) da União incluíam diretrizes para o SINAPI como órgão público no orçamento dos projetos, principalmente quando os intervenientes repassarem recursos federais, sendo aceitos e gastos em orçamentos de obras públicas que não fazem parte do repasse, decisão que se manteve até a LDO de 2013. Com a promulgação do Decreto Presidencial nº 7.983 (Brasil, 2013), o SINAPI está sujeito à sua competência para dar-lhe caráter permanente, reduzindo sua dependência das definições da LDO, que variam de ano para ano. Porém, foram mantidas todas as atribuições e regras anteriormente atribuídas ao SINAPI.

Para facilitar o acesso do usuário ao SINAPI, como forma de transmitir o conhecimento necessário para utilizar corretamente da ferramenta, no início do ano de 2020, a CAIXA publicou o “Conhecendo o SINAPI”, podendo serem obtidas por meio do Sumário de Publicações. No início, essas publicações abordam os conteúdos dos cadernos técnicos de composições, porém em pouco tempo, contemplaram todo o conteúdo disposto nas metodologias e conceitos empregados pelo SINAPI (CAIXA, 2020)

O Manual de Metodologia e Conceitos do SINAPI Caixa (2020) afirma que a metodologia utilizada para a obtenção dos preços padrão dos insumos é implementada em todas as capitais estaduais e no Distrito Federal, mensalmente durante as duas primeiras semanas do mês de referência. O IBGE se compromete a fazer um levantamento mensal dos preços dos insumos e equipamentos de construção em cada capital, bem como os salários das categorias profissionais dos estabelecimentos comerciais previamente cadastrados pelo próprio IBGE, bem como dos sindicatos da indústria e da construção civil (OLIVEIRA, 2011).

O método de medição dos preços de composição pressupõe a identificação dos fatores que afetam a produtividade (equipamentos e mão de obra) e o consumo de materiais por grupo de serviços, que são observados e medidos durante a coleta de informações sobre o trabalho (MATTOS, 2019).

### **2.4.1. Coleta de custos do SINAPI**

Os insumos do SINAPI são organizados em famílias, onde é selecionado o insumo mais recorrente no mercado nacional como insumo representativo, e os outros insumos de mesma família denominados representados. O preço dos insumos representativos é coletado, enquanto que os preços dos demais insumos são obtidos por meio da utilização de coeficientes de representatividade, os quais indicam a proporção entre o preço do insumo representativo e os preços de cada um dos demais insumos da família. (CAIXA, 2020).

O valor da mão de obra é pesquisado junto às construtoras ou entidades representantes das categorias profissionais. Os dados de mão de obra do Sistema correspondem a custos de equipes próprias, não sendo considerados custos de regimes de empreitada ou de terceirização.

Sobre os insumos de mão de obra incidem Encargos Sociais, de forma percentual, com cálculo específico para cada estado. Sendo assim a caixa divulga os insumos desonerados que consideram os efeitos da desoneração da folha de pagamentos da construção civil (Lei 13.161/2015), ou seja, obtidos com exclusão da incidência de 20% dos custos com INSS no cálculo do percentual relativo aos Encargos Sociais, e os insumos não desonerados que consideram a parcela de 20% de INSS nos Encargos Sociais (CAIXA, 2020).

## **2.5. INCC**

Segundo a IBRE (2020), O Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) foi considerado o primeiro índice feito para monitorar a evolução dos preços de materiais, serviços e mão-de-obra ligados diretamente a construção civil no Brasil. Ele é um dos índices que compõem o Índice Geral de Preços (IGP) do FGV IBRE, mesmo após o período de 70 anos, o INCC se manteve como um dos mais importantes indicadores de preços para a construção civil.

Segundo a IBRE (2020), na década de 50, sua abrangência era limitada à cidade do Rio de Janeiro. Com o passar das décadas começou a ser calculado com base na evolução do custo da construção civil em sete capitais brasileiras, sendo elas São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Belo Horizonte, Salvador, Recife e Porto Alegre.

Como em qualquer grande setor da atividade econômica, são frequentes as inovações introduzidas nos estilos, materiais e técnicas de construção, o que sustenta o ciclo de revisões metodológicas necessárias para manter a aderência deste índice de preços aos desafios que a construção civil brasileira está exposta, sendo ela atualizada todos os meses (IBRE, 2020).

O INCC se divide em distintas modalidades, dependendo do período de coleta de dados, os dados referentes ao Índice Nacional de Custo da Construção – Mercado (INCC-M) são coletados entre o dia 21 do mês anterior e o dia 20 do mês vigente. A coleta para o Índice Nacional de Custo da Construção - Disponibilidade Interna; (INCC-DI), por sua vez, ocorre entre o primeiro e o último dia do mês. Já para o Índice Nacional de Custo da Construção – 10 (INCC-10), como seu nome diz, ocorre entre o dia 11 do mês anterior até o dia 10 do mês de referência (IBRE, 2020).

O principal impacto econômico do INCC ocorre no setor imobiliário, ele é o indicador base para os reajustes dos contratos desse segmento. Ou seja, o índice tem influência direta no valor dos financiamentos e consórcios. Além disso, o INCC-M responde por 10% do Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M). Por isso, ele tem um grande peso no índice de inflação, atuando diretamente os custos gerais no país.

O INCC utilizado na análise em questão foi o INCC-M, pois é o mais utilizado em projetos, sendo ele, como mostrado anteriormente, usado também no cálculo do Índice Geral de Preços.

Na identificação da amostra do INCC-M, a FGV usa orçamentos analíticos de empresas de engenharia civil. Tomam-se como base de cálculo planilhas de composição de custos de materiais, de serviços e de mão-de-obra empregados em construções habitacionais, segundo tipos, padrões e localizações (IBRE, 2014).

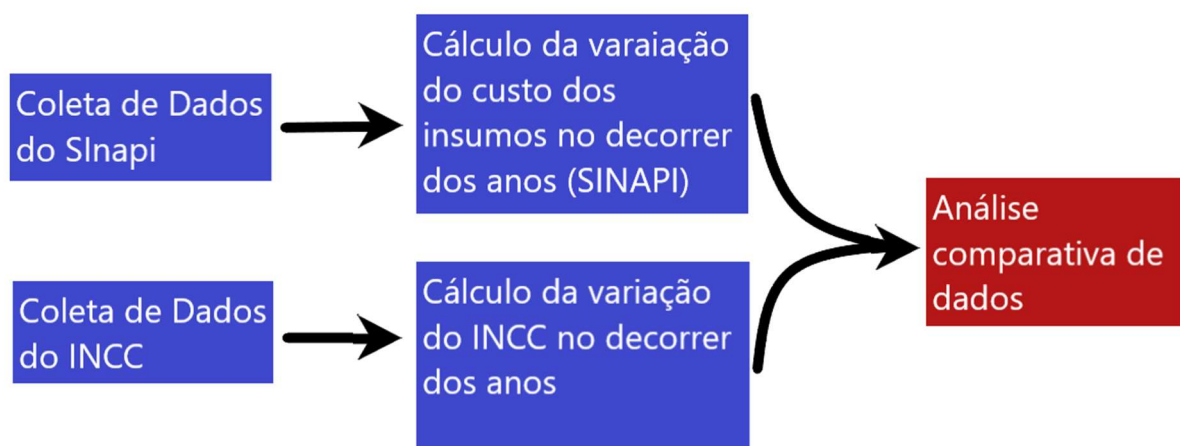
O INCC-M é uma estatística contínua, de periodicidade mensal, com pesquisa sistemática de salários, preços de materiais e de serviços. Nessa pesquisa, utilizam-se critérios tradicionais de informação. Levantam-se, diretamente, de produtores, atacadistas e construtoras os dados necessários ao acompanhamento de preços. Para os materiais de construção, os preços coletados referem-se a valores de venda à vista, deduzidos os descontos eventuais e acrescidos de impostos incidentes. Os dados assim obtidos, cerca de 12.300 informações, procedem de aproximadamente 1200 informantes (IBRE, 2014).

No sistema de preços do INCC-M os custos de mão-de-obra estão segmentados em salários mais encargos sociais, tornando assim os dados válidos como não desonerados.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para o cumprimento dos objetivos serão necessários o cumprimento de algumas etapas. Passando pela coleta de dados do SINAPI, pela coleta de dados do INCC, o cálculo da variação SINAPI, o cálculo da variação do INCC até chegar na etapa da análise comparativa de dados.

Figura 1 - Fluxograma



Fonte: Autoria própria.

#### 3.1. Coleta de dados do SINAPI

Na primeira etapa foram coletados todos os dados dos insumos da SINAPI, do estado da Paraíba, do mês de abril dos anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022, sendo os dados escolhidos os desonerados, pois os custos de mão de obra, desses insumos, possuem encargos sociais referentes a contribuição de 20% de INSS sobre a folha de pagamento.

Os insumos calculados são todos os 5197 presentes na tabela do mês de abril do ano de 2022, onde foram organizados em uma tabela geral com o auxílio da ferramenta Excel. Estes insumos foram usados como referências para os anos anteriores. Sendo assim todos os dados dos insumos dos anos 2018, 2019, 2020 e 2021 serão pesquisados pelo código dos itens do ano 2022, dado pela própria SINAPI.

Os itens não encontrados pelo código do insumo nos anos anteriores ao de 2022, foram desconsiderados nos cálculos do ano correspondente, sendo eles contados apenas após o ano que tenha um valor inicial. Um item que não contam com

os dados de 2019, como exemplo, não irá influenciar na variação percentual de 2018 para 2019 nem de 2019 para 2020, porém seus dados passaram a ser úteis nos cálculos após o ano de 2020, caso apresente dados dos anos 2020 em diante.

Todos os 5197 itens do SINAPI entrarão nos cálculos tendo apenas uma unidade de cada insumo, podendo ser qualquer unidade de medida.

### **3.2. Coleta de dados do INCC**

Foi coletado também todos os dados referentes ao INCC, onde foi adotado o INCC-M como o indicador para o índice nacional de custo da construção, já que é o mais utilizado nesta categoria.

Esses dados foram coletados através da série histórica disponibilizada pela Fundação Getúlio Vargas, com todos os dados de todos os meses do índice.

### **3.3. Variação dos itens do SINAPI**

Após a organização dos insumos do SINAPI, será feita uma comparação dos valores de cada elemento para os intervalos entre os anos de 2018 para 2019, 2019 para 2020, 2020 para 2021 e 2021 para 2022.

Essa comparação serve para identificar qual a diferença em reais de cada insumo, com o passar dos anos será calculada a porcentagem correspondente a essa diferença.

Após está etapa teremos pronto a variação anual calculada entre os meses de abril dos insumos do estado da Paraíba.

### **3.4. Variação do INCC**

Após a coleta de todos os dados mensais do INCC-M será calculado por meio de juros composto a taxa acumulada dos valores entre os meses de abril de cada ano.

Com essa taxa é possível identificar qual foi o aumento entre os meses de abril dos anos de 2018 para 2019, 2019 para 2020, 2020 para 2021 e 2021 para 2022, podendo assim prosseguir para a análise comparativa.

### **3.5. Análise Comparativa**

#### **3.5.1. Comparação entre os Insumos do SINAPI**

Fazendo a comparação de valores dos itens do SINAPI, serão criados quadros onde mostraram os valores das variações dos preços (tanto em percentual como em reais) para todos os 5197 insumos selecionados no mês de abril de 2022.

Dentre todos os insumos, novamente com o auxílio do Excel foram selecionados e comentados os 10 insumos com maior acréscimo no valor percentual, os 10 insumos de maior decréscimo no valor percentual e os 10 insumos com o maior aumento e o maior decréscimo de valor em reais.

Além disso os itens foram divididos em algumas categorias com os itens de grande relevância na construção civil, principalmente os usados nos orçamentos de casas e/ou residências, como é o caso de alguns materiais graneis, cimentícios, materiais de madeira, de aço, materiais para piso, alvenaria e impermeabilização, comparando e comentando novamente a variação de custos desses materiais.

#### **3.5.2. Comparação entre os Insumos do SINAPI e a taxa do INCC-M**

Com os dados do comparativo percentual de preços total, dos insumos do SINAPI, e a taxa acumulada do mês de abril do INCC-M, será analisado e verificado suas diferenças de valores, podendo assim verificar suas discrepâncias, e analisar sua funcionabilidade.



## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1. Insumos do SINAPI com maiores variações percentuais

Dos 5197 Insumos encontrados no mês de abril de 2022, pelo SINAPI, sendo eles pesquisados pelo código do item, teve alguns itens que não continham dados para determinados anos, tais insumos foram dispensados dos cálculos da inflação dos períodos iniciais, sendo considerados para os cálculos só nos anos seguintes, quando já disponibilizavam valores.

Os insumos do SINAPI e seus respectivos códigos e valores foram separados em quadros, onde foi calculado as variações dos seus custos.

#### 4.1.1. Variação entre 2018 e 2019

Os 10 insumos com maiores aumentos percentuais entre os anos de 2018 e 2019 estão apresentados no quadro 1.

Quadro 1 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos percentuais (2018 -2019)

TOP 10 ITEM COM MAIORES AUMENTOS PERCENTUAIS (2018 - 2019)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2018	VALOR 2019	VARIAÇÃO
37955	SELIM COMPACTO EM PVC, SEM TRAVAS, DN 300 X 100 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO (NBR 10569)	UN	7,97	65,68	724,09%
40934	COORDENADOR / GERENTE DE OBRA (MENSALISTA)	MES	4040,8	21567,1	433,74%
2433	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3" X 2 1/2", E= 1,2 A 1,8 MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA CHATA, COM PARAFUSOS	UN	3,04	12,04	296,05%
11447	DOBRADICA EM LATAO, 3 " X 2 1/2 ", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	10,33	40,87	295,64%
2418	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3" X 2 1/2", E= 1,2 A 1,8 MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	4,17	16,49	295,44%
2432	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	8,99	35,55	295,44%
11451	DOBRADICA TIPO VAI-E-VEM EM ACO/FERRO, TAMANHO 3", GALVANIZADO, COM PARAFUSOS	UN	27,71	109,57	295,42%
2420	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3" X 2 1/2", E= 1,9 A 2 MM, SEM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	UN	5,23	20,68	295,41%
4903	PLUG PVC, JE, DN 350 MM, PARA REDE COLETORA ESGOTO (NBR 10569)	UN	129,62	489,57	277,70%
43	ADAPTADOR, PVC PBA, PONTA/ROSCA, JE, DN 75 / DE 85 MM	UN	11,27	42,18	274,27%

Fonte: Autoria própria.

Do ano de 2018 para 2019 se destaca com maior aumento em porcentagem o selim compacto em pvc, o qual teve um aumento de 724,09%. Outro insumo com grande aumento foi o valor pago mensalmente para Gerente de Obras, que teve um aumento de 433,74%, além disso, neste ano vemos um grande aumento no valor percentual das dobradiças.

Os 10 insumos com maiores decréscimo percentuais entre os anos de 2018 e 2019 estão apresentados no quadro 2.

Quadro 2 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimo percentuais (2018-2019).

TOP 10 ITEM COM MAIORES DECRESCIMOS PERCENTUAIS (2018 - 2019)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2018	VALOR 2019	VARIAÇÃO
77	ADAPTADOR PVC PARA SIFAO METALICO, SOLDAVEL, COM ANEL BORRACHA (JE), 40 MM X 1 1/2"	UN	3,92	0,76	-80,61%
3657	JUNCAO PVC, 45 GRAUS, ROSCAVEL, 1 1/4", AGUA FRIA PREDIAL	UN	18,24	4,17	-77,14%
84	ADAPTADOR PVC, ROSCAVEL, PARA VALVULA PIA OU LAVATORIO, 40 MM	UN	1,4	0,33	-76,43%
3672	JUNTA PLASTICA DE DILATAÇAO PARA PISOS, COR CINZA, 10 X 4,5 MM (ALTURA X ESPESSURA)	M	3,09	0,95	-69,26%
3673	JUNTA PLASTICA DE DILATAÇAO PARA PISOS, COR CINZA, 27 X 3 MM (ALTURA X ESPESSURA)	M	4,58	1,41	-69,21%
3678	PERFIL ELASTOMERICO PRE-FORMADO EM EPMD, PARA JUNTA DE DILATAÇAO DE USO GERAL EM MEDIAS SOLICITAÇOES, 8 MM DE LARGURA, MOVIMENTAÇAO DE *5 A 11* MM	M	202,01	62,26	-69,18%
3681	JUNTA DILATAÇAO ELASTICA PARA CONCRETO (FUGENBAND) O-22, ATE 30 MCA	M	291,52	89,85	-69,18%
14077	PERFIL ELASTOMERICO PRE-FORMADO EM EPMD, PARA JUNTA DE DILATAÇAO DE PISOS COM POUÇA SOLICITAÇAO, 15 MM DE LARGURA, MOVIMENTAÇAO DE *11 A 19* MM	M	446,93	137,75	-69,18%
3679	JUNTA DILATAÇAO ELASTICA PARA CONCRETO (FUGENBAND) O-35/6, ATE 100 MCA	M	907,64	279,75	-69,18%
3676	JUNTA DILATAÇAO ELASTICA PARA CONCRETO (FUGENBAND) O-35/10, ATE 100 MCA	M	1097,1	338,14	-69,18%

Fonte: Autoria própria.

Temos o adaptador pvc para sifão com o maior decréscimo percentual deste período, com uma variação de -80,61%, tendo seu valor de 3,92 reais reduzido para 0,76 reais. Vale ressaltar que neste período houve redução nos valores das juntas de dilatação plásticas e elásticas.

#### 4.1.2. Variação entre 2019 e 2020

Os 10 insumos com maiores aumentos percentuais entre os anos de 2019 e 2020 estão apresentados no quadro 3.

Quadro 3 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos percentuais (2019-2020).

TOP 10 ITEM COM MAIORES AUMENTOS PERCENTUAIS (2019 - 2020)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2019	VALOR 2020	VARIAÇÃO
34361	METACAULIM DE ALTA REATIVIDADE/CAULIM CALCINADO	KG	2,26	13,11	480,09%
40623	CHAPA PARA EMENDA DE VIGA, EM ACO GROSSO, QUALIDADE ESTRUTURAL, BITOLA 3/16 ", E= 4,75 MM, 4 FUROS, LARGURA 45 MM, COMPRIMENTO 500 MM	PAR	29,18	60,56	107,54%
34548	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 17,5* CM	M	1,88	3,69	96,28%
4944	PORTA GRADE DE ENROLAR MANUAL COMPLETA, PERFIL TUBULAR TIJOLINHO 3/4 ", EM ACO	M2	317,03	609,95	92,40%

Fonte: Autoria própria.

O Caulim calcinado teve um aumento de 480,09% se destacando como maior variação entre os anos de 2019 e 2020, além dele, neste ano tivemos aumentos significativos nos insumos que contem aço e nas pastilhas cerâmica ou de porcelana.

Os 10 insumos com maiores decréscimo percentuais entre os anos de 2019 e 2020 estão apresentados no quadro 4.

Quadro 4 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimo percentuais (2019-2020).

TOP 10 ITEM COM MAIORES DECRESCIMOS PERCENTUAIS (2019 - 2020)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2019	VALOR 2020	VARIAÇÃO
39391	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 50 W	UN	273,27	46,93	-82,83%
39385	LUMINARIA LED PLAFON REDONDO DE SOBREPOR BIVOLT 12/13 W, D = *17* CM	UN	91,91	18,38	-80,00%
39389	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 10 W	UN	76,23	19,94	-73,84%
39390	LUMINARIA LED REFLETOR RETANGULAR BIVOLT, LUZ BRANCA, 30 W	UN	147,66	41,8	-71,69%
38194	LAMPADA LED 10 W BIVOLT BRANCA, FORMATO TRADICIONAL (BASE E27)	UN	25,52	8	-68,65%
39387	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 18/20 W, BASE G13	UN	45,27	15,34	-66,11%
39386	LAMPADA LED TUBULAR BIVOLT 9/10 W, BASE G13	UN	29,94	10,69	-64,30%
39690	CAIXA PARA MEDICAO COLETIVA TIPO M, PADRAO BIFASICO OU TRIFASICO, PARA ATE 8 MEDIDORES, SEM BARRAMENTO E COM PORTAS INFERIOR E SUPERIOR	UN	4706,3	1717,68	-63,50%
37591	SUPORTE MAO-FRANCESA EM ACO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	31,52	11,55	-63,36%
39388	LAMPADA LED TIPO DICROICA BIVOLT, LUZ BRANCA, 5 W (BASE GU10)	UN	26,84	9,84	-63,34%

Fonte: Autoria própria.

Neste período vemos uma queda no valor das luminárias e lâmpadas, na qual se destaca a luminária led com refletor retangular bivolt de 50W, seu valor caiu de 273,27 reais a unidade, para 46,93 reais, tendo um decréscimo de 82,83%.

#### 4.1.3. Variação entre 2020 e 2021

Os 10 insumos com maiores aumentos percentuais entre os anos de 2020 e 2021 estão apresentados no quadro 5.

Quadro 5 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos percentuais (2020-2021).

TOP 10 ITEM COM MAIORES AUMENTOS PERCENTUAIS (2020 - 2021)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2020	VALOR 2021	VARIAÇÃO
3108	FECHO QUEBRA UNHA, EM LATAO COM ACABAMENTO CROMADO, DE EMBUTIR, COM COMANDO ALAVANCA, ALTURA DE DE 22 CM, LARGURA MINIMA DE 1,90 CM E ESPESSURA MINIMA DE 1,90 MM, PARA PORTAS E JANELAS (INCLUI PARAFUSOS)	UN	21,31	84,04	294,37%
3106	FERROLHO COM FECHO CHATO E PORTA CADEADO , EM AÇO GALVANIZADO / ZINCADO, DE SOBREPOR, COM COMPRIMENTO DE 6", CHAPA COM ESPESSURA MINIMA DE 1,70 MM E LARGURA /MINIMA DE 5,00 CM (FECHO REFORCADO) (INCLUI PARAFUSOS)	UN	3,65	12,58	244,66%
3105	FECHO QUEBRA UNHA, EM LATAO COM ACABAMENTO CROMADO, DE EMBUTIR, COM COMANDO ALAVANCA, ALTURA DE DE 40 CM, LARGURA MINIMA DE 1,90 CM E ESPESSURA MINIMA DE 1,90 MM, PARA PORTAS E JANELAS (INCLUI PARAFUSOS)	UN	33,11	109,92	231,98%
672	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 1 FURO *20 X 20 X 6,5* CM	UN	3,31	10,83	227,19%
4061	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 80 CM, *45 X 12/18* CM (H X L1/L2)	UN	12,8	37,1	189,84%
7256	TIJOLO CERAMICO MACICO APARENTE 2 FUROS, *6,5 X 10 X 20* CM (L X A X C)	UN	0,47	1,36	189,36%
6186	RODAPE DE MADEIRA MACICA CUMARU/IPE CHAMPANHE OU EQUIVALENTE DA REGIAO, *1,5 X 7 CM	M	4,44	12,46	180,63%
6214	TACO DE MADEIRA PARA PISO, IPE (CERNE) OU EQUIVALENTE DA REGIAO, 7 X 42 CM, E = 2 CM	M2	46,43	130,19	180,40%
6178	TABUA DE MADEIRA PARA PISO, CUMARU/IPE CHAMPANHE OU EQUIVALENTE DA REGIAO, ENCAIXE MACHO/FEMEA, *10 X 2* CM	M2	74,12	207,83	180,40%
6180	TABUA DE MADEIRA PARA PISO, CUMARU/IPE CHAMPANHE OU EQUIVALENTE DA REGIAO, ENCAIXE MACHO/FEMEA, *15 X 2* CM	M2	80	224,31	180,39%

Fonte: Autoria própria.

No intervalo entre os anos de 2020 e 2021 o item com maior aumento percentual foi o fecho de quebra unha em latão com acabamento cromado, o insumo apresentou um aumento de 294,37%. Neste período, vale citar, houve grandes aumentos no valor dos materiais feitos de madeira.

Os 10 insumos com maiores decréscimo percentuais entre os anos de 2020 e 2021 estão apresentados no quadro 6.

Quadro 6 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimo percentuais (2020-2021).

TOP 10 ITEM COM MAIORES DECRESCIMOS PERCENTUAIS (2020 - 2021)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2020	VALOR 2021	VARIAÇÃO
11267	ARRUELA LISA, REDONDA, DE LATAO POLIDO, DIAMETRO NOMINAL 5/8", DIAMETRO EXTERNO = 34 MM, DIAMETRO DO FURO = 17 MM, ESPESSURA = *2,5* MM	UN	7,36	0,9	-87,77%
35692	TINTA LATEX ACRILICA STANDARD, COR BRANCA	L	55,71	13,29	-76,14%
3104	CONJ. DE FERRAGENS PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO, EM ZAMAC CROMADO, CONTEMPLANDO DOBRADICA INF., DOBRADICA SUP., PIVO PARA DOBRADICA INF., PIVO PARA DOBRADICA SUP., FECHADURA CENTRAL EM ZAMC. CROMADO, CONTRA FECHADURA DE PRESSAO	CJ	328,81	106,02	-67,76%
7170	TELA FACHADEIRA EM POLIETILENO, ROLO DE 3 X 100 M (L X C), COR BRANCA, SEM LOGOMARCA - PARA PROTECAO DE OBRAS	M2	3	1,62	-46,00%
36887	TELA DE FIBRA DE VIDRO, ACABAMENTO ANTI-ALCALINO, MALHA 10 X 10 MM	M2	21,1	11,46	-45,69%
37524	TELA PLASTICA LARANJA, TIPO TAPUME PARA SINALIZACAO, MALHA RETANGULAR, ROLO 1.20 X 50 M (L X C)	M	2,87	1,56	-45,64%
37525	TELA PLASTICA TECIDA LISTRADA BRANCA E LARANJA, TIPO GUARDA CORPO, EM POLIETILENO MONOFILADO, ROLO 1,20 X 50 M (L X C)	M	3,42	1,86	-45,61%

Fonte: Autoria própria.

A arruela redonda lisa de latão polido liderou o decréscimo percentual deste período, caindo de 7,36 reais para 0,90 reais, um decréscimo de 87,77%, neste período também houve decréscimo no valor da tinta acrílica e das telas para guarda corpo.

#### 4.1.4. Variação entre 2021 e 2022

Os 10 insumos com maiores aumentos percentuais entre os anos de 2021 e 2022 estão apresentados no quadro 7.

Quadro 7 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos percentuais (2021-2022).

TOP 10 ITEM COM MAIORES AUMENTOS PERCENTUAIS (2021 - 2022)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2021	VALOR 2022	VARIAÇÃO
6138	ANEL DE VEDACAO, PVC FLEXIVEL, 100 MM, PARA SAIDA DE BACIA / VASO SANITARIO	UN	1,76	9,5	439,77%
6079	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	9,39	43,93	367,84%
34549	ARGILA EXPANDIDA, GRANULOMETRIA 2215	M3	201,33	878,65	336,42%
36888	GUARNICAO / MOLDURA / ARREMATE DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA, EM ALUMINIO PERFIL 25, ACABAMENTO ANODIZADO BRANCO OU BRILHANTE, PARA 1 FACE	M	15,21	61,59	304,93%
11096	PO DE MARMORE (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	KG	0,41	1,33	224,39%
11679	BRACO OU HASTE RETA COM CANOPLA PLASTICA, 1/2 ", PARA CHUVEIRO ELETRICO	UN	6,31	19,72	212,52%
4734	SEIXO ROLADO PARA APLICACAO EM CONCRETO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	102,36	318,83	211,48%
34643	CAIXA DE INSPECAO PARA ATERRAMENTO E PARA RAIOS, EM POLIPROPILENO, DIAMETRO = 300 MM X ALTURA = 400 MM	UN	11,88	35,92	202,36%
599	JANELA FIXA, EM ALUMINIO PERFIL 20, 60 X 80 CM (A X L), BATENTE/REQUADRO DE 3 A 14 CM, COM VIDRO 4 MM, SEM GUARNICAO/ALIZAR, ACABAMENTO ALUM BRANCO OU BRILHANTE	M2	520,33	1531,98	194,42%
11680	BRACO OU HASTE COM CANOPLA PLASTICA, 1/2 ", PARA CHUVEIRO SIMPLES	UN	5,2	14,54	179,62%

Fonte: Autoria própria.

No período entre 2021 e 2022 o item de maior variação percentual foi o anel de vedação de pvc flexível de 100mm, com uma variação de 439,77%, neste período, também vale ressaltar o aumento no valor da argila.

Os 10 insumos com maiores decréscimo percentuais entre os anos de 2021 e 2022 estão apresentados no quadro 8.

Quadro 8 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimo percentuais (2021-2022).

TOP 10 ITEM COM MAIORES DECRESCIMOS PERCENTUAIS (2021 - 2022)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2021	VALOR 2022	VARIAÇÃO
40343	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = *16* MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 600 MM	UN	141,43	37,26	-73,65%
40342	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = *16* MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 500 MM	UN	115,28	31,41	-72,75%
40340	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = *16* MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 300 MM	UN	76,8	22,07	-71,26%
40341	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = *16* MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 400 MM	UN	90,93	26,34	-71,03%
40345	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = *19* MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 800 MM	UN	186,71	62,58	-66,48%
40344	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = *18* MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 700 MM	UN	149,54	50,79	-66,04%
40346	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = *19* MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 900 MM	UN	175,64	72,6	-58,67%
40347	ANEL DE VEDACAO/JUNTA ELASTICA, H = *21* MM, PARA TUBO DE CONCRETO, DN 1000 MM	UN	217,17	91,21	-58,00%
4922	PORTA DE CORRER EM ALUMINIO, DUAS FOLHAS MOVEIS COM VIDRO, FECHADURA E PUXADOR EMBUTIDO, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA	M2	811,91	359,03	-55,78%
39024	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO COM DIVISAO HORIZONTAL PARA VIDROS, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, VIDROS INCLUSOS, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA , 87 X 210 CM	UN	1563,1	691,22	-55,78%

Fonte: Autoria própria.

Como mostrado, os anéis de vedação de junta elástica tiveram reduções em vários diâmetros, sendo a maior redução no anel de vedação de junta elástica com diâmetro nominal de 600mm.

#### 4.2. Insumos do SINAPI com maiores variações em reais

Além dos maiores itens de variação percentual, foram selecionados os 10 maiores aumentos e decréscimos em reais de cada ano, novamente com os dados do SINAPI, para que haja uma maior noção de valores em cada período.

##### 4.2.1. Maiores aumentos em reais

Foi notado que as maiores variações em reais são na compra de equipamentos e maquinas, pois são os itens de maiores valores no mercado da construção civil. Nos quadros 9, 10, 11 e 12 são mostrados os insumos com maiores aumentos em reais dos intervalos dos anos de 2018 para 2019, 2019 para 2020, 2020 para 2021 e 2021 para 2022, respectivamente.

### Quadro 9 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos em reais (2018-2019).

TOP 10 ITEM COM MAIORES AUMENTOS EM REAIS (2018 - 2019)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2018	VALOR 2019	VARIACÃO
14576	FRESADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE ESTEIRAS, LARG. FRESAGEM 2,00 M, POT. 410 KW/550 HP	UN	R\$ 3.043.277,94	R\$ 3.767.814,76	R\$ 724.536,82
14575	RECIKLADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE RODAS, LARG. FRESAGEM 2,00 M, POT. 315 KW/422 HP	UN	R\$ 2.644.414,20	R\$ 3.273.990,43	R\$ 629.576,23
13877	FRESADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE RODAS, LARG. FRESAGEM 1,00 M, POT. 155 KW/208 HP	UN	R\$ 1.302.781,89	R\$ 1.612.945,30	R\$ 310.163,41
10488	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARG. PAVIMENT. 1,90 A 5,3 M, POT. 78 KW/105 HP, CAP. 450 T/H	UN	R\$ 1.090.400,00	R\$ 1.350.000,00	R\$ 259.600,00
38629	EQUIPAMENTO PARA DEMARCAÇAO DE FAIXAS DE TRAFEGO A QUENTE, A SER MONTADO SOBRE CAMINHAO DE PBT MINIMO DE 17 T E DISTANCIA MINIMA ENTRE EIXOS DE 5,2 M, CAPACIDADE PARA 1.000 KG DE MATERIAL TERMOPLASTICO (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO E NEM COMPRESSOR DE AR)	UN	R\$ 1.294.921,87	R\$ 1.529.226,56	R\$ 234.304,69
13606	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE RODAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇAO DE 1,70 A 4,20 M, POTENCIA 78 KW/105 HP, CAPACIDADE 300 T/H	UN	R\$ 966.078,80	R\$ 1.196.080,69	R\$ 230.001,89
13476	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARG. PAVIM. 2,60 M A 5,75 M, POT. 110 HP, CAP. 450 T/H	UN	R\$ 900.033,27	R\$ 1.114.311,19	R\$ 214.277,92
38630	EQUIPAMENTO PARA DEMARCAÇAO DE FAIXAS DE TRAFEGO A FRIO, A SER MONTADO SOBRE CAMINHAO DE PBT MINIMO DE 9 T E DISTANCIA MINIMA ENTRE EIXOS DE 4,3 M, CAPACIDADE PARA 800 L DE TINTA (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO)	UN	R\$ 869.921,87	R\$ 1.027.326,56	R\$ 157.404,69
25020	TRATOR DE ESTEIRAS, POTENCIA BRUTA DE 347 HP, PESO OPERACIONAL DE 38,5 T, COM ESCARIFICADOR E LAMINA COM CAPACIDADE DE 4.70M3	UN	R\$ 2.219.192,64	R\$ 2.309.270,57	R\$ 90.077,93
14535	MAQUINA TIPO PRENSA HIDRAULICA, PARA FABRICACAO DE TUBOS DE CONCRETO PARA AGUAS PLUVIAIS, DN 200 A DN 600 MM X 1000 MM DE COMPRIMENTO, COM MOTOR PRINCIPAL DE 20 CV	UN	R\$ 238.017,86	R\$ 325.295,92	R\$ 87.278,06

Fonte: Autoria própria.

### Quadro 10 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos em reais (2019-2020).

TOP 10 ITEM COM MAIORES AUMENTOS EM REAIS (2019 - 2020)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2019	VALOR 2020	VARIACÃO
14576	FRESADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE ESTEIRAS, LARG. FRESAGEM 2,00 M, POT. 410 KW/550 HP	UN	R\$ 3.767.814,76	R\$ 4.308.859,01	R\$ 541.044,25
14575	RECIKLADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE RODAS, LARG. FRESAGEM 2,00 M, POT. 315 KW/422 HP	UN	R\$ 3.273.990,43	R\$ 3.744.123,33	R\$ 470.132,90
13877	FRESADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE RODAS, LARG. FRESAGEM 1,00 M, POT. 155 KW/208 HP	UN	R\$ 1.612.945,30	R\$ 1.844.558,27	R\$ 231.612,97
10488	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARG. PAVIMENT. 1,90 A 5,3 M, POT. 78 KW/105 HP, CAP. 450 T/H	UN	R\$ 1.350.000,00	R\$ 1.543.855,00	R\$ 193.855,00
38542	PERFURATRIZ COM TORRE METALICA PARA EXECUCAO DE ESTACA HELICE CONTINUA, PROFUNDIDADE MAXIMA DE 32 M, DIAMETRO MAXIMO DE 1000 MM, POTENCIA INSTALADA DE 350 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MAXIMO DE 263 KNM	UN	R\$ 3.104.682,74	R\$ 3.281.578,92	R\$ 176.896,18
13606	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE RODAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇAO DE 1,70 A 4,20 M, POTENCIA 78 KW/105 HP, CAPACIDADE 300 T/H	UN	R\$ 1.196.080,69	R\$ 1.367.833,45	R\$ 171.752,76
13476	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARG. PAVIM. 2,60 M A 5,75 M, POT. 110 HP, CAP. 450 T/H	UN	R\$ 1.114.311,19	R\$ 1.274.322,15	R\$ 160.010,96
38541	PERFURATRIZ COM TORRE METALICA PARA EXECUCAO DE ESTACA HELICE CONTINUA, PROFUNDIDADE MAXIMA DE 30 M, DIAMETRO MAXIMO DE 800 MM, POTENCIA INSTALADA DE 268 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MAXIMO DE 170 KNM	UN	R\$ 1.996.632,17	R\$ 2.110.394,72	R\$ 113.762,55
25020	TRATOR DE ESTEIRAS, POTENCIA BRUTA DE 347 HP, PESO OPERACIONAL DE 38,5 T, COM ESCARIFICADOR E LAMINA COM CAPACIDADE DE 4.70M3	UN	R\$ 2.309.270,57	R\$ 2.391.159,60	R\$ 81.889,03
38629	EQUIPAMENTO PARA DEMARCAÇAO DE FAIXAS DE TRAFEGO A QUENTE, A SER MONTADO SOBRE CAMINHAO DE PBT MINIMO DE 17 T E DISTANCIA MINIMA ENTRE EIXOS DE 5,2 M, CAPACIDADE PARA 1.000 KG DE MATERIAL TERMOPLASTICO (INCLUI MONTAGEM, NAO INCLUI CAMINHAO E NEM COMPRESSOR DE AR)	UN	R\$ 1.529.226,56	R\$ 1.606.921,87	R\$ 77.695,31

Fonte: Autoria própria.

### Quadro 11 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos em reais (2020-2021).

CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2020	VALOR 2021	VARIACÃO

Fonte: Autoria própria.

### Quadro 12 - Insumos do SINAPI com maiores aumentos em reais (2021-2022).

TOP 10 ITEM COM MAIORES AUMENTOS EM REAIS(2021 - 2022)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2021	VALOR 2022	VARIACÃO
38542	PERFURATRIZ COM TORRE METALICA PARA EXECUCAO DE ESTACA HELICE CONTINUA, PROFUNDIDADE MAXIMA DE 32 M, DIAMETRO MAXIMO DE 1000 MM, POTENCIA INSTALADA DE 350 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MAXIMO DE 263 KNM	UN	R\$ 3.815.789,45	R\$ 6.410.526,27	R\$ 2.594.736,82
14576	FRESADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE ESTEIRAS, LARG. FRESAGEM 2,00 M, POT. 410 KW/550 HP	UN	R\$ 4.186.460,85	R\$ 6.256.816,45	R\$ 2.070.355,60
14575	RECICLADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE RODAS, LARG. FRESAGEM 2,00 M, POT. 315 KW/422 HP	UN	R\$ 3.637.767,15	R\$ 5.436.773,96	R\$ 1.799.006,81
38541	PERFURATRIZ COM TORRE METALICA PARA EXECUCAO DE ESTACA HELICE CONTINUA, PROFUNDIDADE MAXIMA DE 30 M, DIAMETRO MAXIMO DE 800 MM, POTENCIA INSTALADA DE 268 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MAXIMO DE 170 KNM	UN	R\$ 2.453.947,35	R\$ 4.122.631,54	R\$ 1.668.684,19
25020	TRATOR DE ESTEIRAS, POTENCIA BRUTA DE 347 HP, PESO OPERACIONAL DE 38,5 T, COM ESCARIFICADOR E LAMINA COM CAPACIDADE DE 4,70M3	UN	R\$ 3.089.018,19	R\$ 4.323.740,65	R\$ 1.234.722,46
10601	USINA DE ASFALTO A QUENTE, FIXA, TIPO CONTRA FLUXO, CAPACIDADE DE 100 A 140 T/H, POTENCIA DE 280 KW, COM MISTURADOR EXTERNO ROTATIVO	UN	R\$ 2.210.996,16	R\$ 3.322.635,89	R\$ 1.111.639,73
9912	USINA DE MISTURAS ASFALTICAS A QUENTE, MOVEL, TIPO CONTRA FLUXO, CAPACIDADE DE 40 A 80 T/H	UN	R\$ 1.800.000,00	R\$ 2.705.000,00	R\$ 905.000,00
13877	FRESADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE RODAS, LARG. FRESAGEM 1,00 M, POT. 155 KW/208 HP	UN	R\$ 1.792.161,45	R\$ 2.678.449,80	R\$ 886.288,35
10488	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARG. PAVIMENT. 1,90 A 5,3 M, POT. 78 KW/105 HP, CAP. 450 T/H	UN	R\$ 1.500.000,00	R\$ 2.241.804,00	R\$ 741.804,00
13606	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE RODAS, LARGURA DE PAVIMENTACAO DE 1,70 A 4,20 M, POTENCIA 78 KW/105 HP, CAPACIDADE 300 T/H	UN	R\$ 1.328.978,55	R\$ 1.986.206,28	R\$ 657.227,73

Fonte: Autoria própria.

#### 4.2.2. Maiores decréscimos em reais

Nos decréscimos em reais, também é notado que sua maior variação ocorre em equipamentos e maquinas. Nos quadros 13, 14, 15 e 16 são mostrado o rank dos itens com maiores decréscimos em reais dos intervalos dos anos de 2018 para 2019, 2019 para 2020, 2020 para 2021 e 2021 para 2022, respectivamente.

#### Quadro 13 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimos em reais (2018-2019).

TOP 10 ITEM COM MAIORES DECRESCIMOS EM REAIS (2018 - 2019)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2018	VALOR 2019	VARIACÃO
10597	MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 186 HP, PESO BRUTO 15785 KG, LARGURA DA LAMINA DE 4,3 M	UN	R\$ 804.434,02	R\$ 752.113,11	-R\$ 52.320,91
13227	MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 171 HP, PESO BRUTO 14768 KG, LARGURA DA LAMINA DE 3,7 M	UN	R\$ 764.214,19	R\$ 714.509,20	-R\$ 49.704,99
4090	MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13843 KG, LARGURA DA LAMINA DE 3,7 M	UN	R\$ 615.000,00	R\$ 575.000,00	-R\$ 40.000,00
38542	PERFURATRIZ COM TORRE METALICA PARA EXECUCAO DE ESTACA HELICE CONTINUA, PROFUNDIDADE MAXIMA DE 32 M, DIAMETRO MAXIMO DE 1000 MM, POTENCIA INSTALADA DE 350 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MAXIMO DE 263 KNM	UN	R\$ 3.136.349,98	R\$ 3.104.682,74	-R\$ 31.667,24
36518	PA CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA 213 HP, CAPACIDADE DA CACAMBA DE 1,9 A 3,5 M3, PESO OPERACIONAL MAXIMO DE 19234 KG	UN	R\$ 599.893,30	R\$ 578.783,37	-R\$ 21.109,93
38541	PERFURATRIZ COM TORRE METALICA PARA EXECUCAO DE ESTACA HELICE CONTINUA, PROFUNDIDADE MAXIMA DE 30 M, DIAMETRO MAXIMO DE 800 MM, POTENCIA INSTALADA DE 268 HP, MESA ROTATIVA COM TORQUE MAXIMO DE 170 KNM	UN	R\$ 2.016.997,48	R\$ 1.996.632,17	-R\$ 20.365,31

Fonte: Autoria própria.

#### Quadro 14 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimos em reais (2019-2020).

CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2019	VALOR 2020	VARIACÃO



Fonte: Autoria própria.

Quadro 15 - Insumos do SINAPI com maiores decréscimos em reais (2020-2021).

TOP 10 ITEM COM MAIORES DECRESCIMOS EM REAIS(2020 - 2021)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2020	VALOR 2021	VARIACAO
14576	FRESADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE ESTEIRAS, LARG. FRESAGEM 2,00 M, POT. 410 KW/550 HP	UN	R\$ 4.308.859,01	R\$ 4.186.460,85	-R\$ 122.398,16
14575	RECICLADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE RODAS, LARG. FRESAGEM 2,00 M, POT. 315 KW/422 HP	UN	R\$ 3.744.123,33	R\$ 3.637.767,15	-R\$ 106.356,18
13877	FRESADORA DE ASFALTO A FRIO SOBRE RODAS, LARG. FRESAGEM 1,00 M, POT. 155 KW/208 HP	UN	R\$ 1.844.558,27	R\$ 1.792.161,45	-R\$ 52.396,82
37522	MINIESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS, POTENCIA LIQUIDA DE *42* HP, PESO OPERACIONAL DE *5.300* KG	UN	R\$ 360.549,53	R\$ 314.765,46	-R\$ 45.784,07
37521	MINIESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS, POTENCIA LIQUIDA DE *42* HP, PESO OPERACIONAL DE *4.500* KG	UN	R\$ 350.018,94	R\$ 305.572,09	-R\$ 44.446,85
10488	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARG. PAVIMENT. 1,90 A 5,3 M, POT. 78 KW/105 HP, CAP. 450 T/H	UN	R\$ 1.543.855,00	R\$ 1.500.000,00	-R\$ 43.855,00
13606	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE RODAS, LARGURA DE PAVIMENTACAO DE 1,70 A 4,20 M, POTENCIA 78 KW/105 HP, CAPACIDADE 300 T/H	UN	R\$ 1.367.833,45	R\$ 1.328.978,55	-R\$ 38.854,90
37519	MINICARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTENCIA LIQUIDA DE *72* HP, CAPACIDADE NOMINAL DE OPERACAO DE *1200* KG	UN	R\$ 291.682,45	R\$ 254.643,41	-R\$ 37.039,04
37520	MINIESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS, POTENCIA LIQUIDA DE *30* HP, PESO OPERACIONAL DE *3.500* KG	UN	R\$ 286.900,77	R\$ 250.468,92	-R\$ 36.431,85
13476	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARG. PAVIM. 2,60 M A 5,75 M, POT. 110 HP, CAP. 450 T/H	UN	R\$ 1.274.322,15	R\$ 1.238.123,55	-R\$ 36.198,60

Fonte: Autoria própria.

Quadro 16 – Insumos do SINAPI com maiores decréscimos em reais (2021-2022).

TOP 10 ITEM COM MAIORES DECRESCIMOS EM REAIS (2021 - 2022)					
CODIGO	PRODUTO	UN	VALOR 2021	VALOR 2022	VARIACAO
39612	NOBREAK TRIFASICO, DE 25 KVA FATOR DE POTENCIA DE 0,8, AUTONOMIA MINIMA DE 30 MINUTOS A PLENA CARGA	UN	R\$ 183.461,26	R\$ 179.570,87	-R\$ 3.890,39
39611	NOBREAK TRIFASICO, DE 20 KVA FATOR DE POTENCIA DE 0,8, AUTONOMIA MINIMA DE 30 MINUTOS A PLENA CARGA	UN	R\$ 117.113,70	R\$ 114.630,25	-R\$ 2.483,45
39610	NOBREAK TRIFASICO, DE 15 KVA FATOR DE POTENCIA DE 0,8, AUTONOMIA MINIMA DE 30 MINUTOS A PLENA CARGA	UN	R\$ 96.775,09	R\$ 94.722,93	-R\$ 2.052,16
39609	NOBREAK TRIFASICO, DE 10 KVA FATOR DE POTENCIA DE 0,8, AUTONOMIA MINIMA DE 30 MINUTOS A PLENA CARGA	UN	R\$ 66.298,48	R\$ 64.892,59	-R\$ 1.405,89
40807	DESENHISTA PROJÉTISTA (MENSALISTA)	MES	R\$ 5.260,74	R\$ 4.084,51	-R\$ 1.176,23
41088	SOLDADOR ELETRICO (PARA SOLDA A SER TESTADA COM RAIOS "X") (MENSALISTA)	MES	R\$ 4.331,08	R\$ 3.776,25	-R\$ 554,83
39025	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA, 87 X 210 CM	UN	R\$ 1.602,82	R\$ 708,78	-R\$ 894,04
39024	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO COM DIVISAO HORIZONTAL PARA VIDROS, ACABAMENTO ANODIZADO NATURAL, VIDROS INCLUSOS, SEM GUARNICAO/ALIZAR/VISTA, 87 X 210 CM	UN	R\$ 1.563,12	R\$ 691,22	-R\$ 871,90
5036	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO CIRCULAR, EXTENSAO DE 14,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO C-17	UN	R\$ 1.734,20	R\$ 879,61	-R\$ 854,59
40921	MONTADOR DE MAQUINAS (MENSALISTA)	MES	R\$ 4.579,73	R\$ 3.779,07	-R\$ 800,66

Fonte: Autoria própria.

### 4.3. Insumos do SINAPI mais relevantes na construção civil

Além de todos os quadros mostrados anteriormente foram selecionados alguns itens muito importantes para a construção civil, selecionado em algumas categorias e mostrado a variação dos valores dos mesmos.

Os insumos com alguns dos materiais graneis, cimentícios e semelhantes estão apresentados no quadro 17.

Quadro 17 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais graneis, cimentícios e semelhantes.

CODIGO	MATERIAIS GRANÉIS, CIMENTÍCIOS E SEMELHANTES	UN	2018	2019	2020	2021	2022	2018- 2022 (R\$)	2018- 2022 (%)
368	AREIA PARA ATERRO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	48	52,42	51,75	56,25	45	-R\$ 3,00	-6%
367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	64	69,9	69	75	91,17	R\$ 27,17	42%
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	50	60	70	79,58	96,99	R\$ 46,99	94%
1106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	KG	0,37	0,68	0,48	0,55	0,7	R\$ 0,33	89%
37595	ARGAMASSA COLANTE TIPO AC III	KG	1,62	1,62	1,74	1,93	2,21	R\$ 0,59	36%
1381	ARGAMASSA COLANTE AC I PARA CERAMICAS	KG	0,53	0,53	0,57	0,63	0,72	R\$ 0,19	36%
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	0,43	0,46	0,44	0,56	0,57	R\$ 0,14	33%
3315	GESSO EM PO PARA REVESTIMENTOS/MOLDURAS/SANCAS E USO GERAL	KG	0,31	0,39	0,34	0,51	0,76	R\$ 0,45	145%
34357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	KG	3,37	3,37	3,62	3,69	4,22	R\$ 0,85	25%
37329	REJUNTE EPOXI, QUALQUER COR	KG	46,96	46,96	50,5	77,91	89,04	R\$ 42,08	90%

Fonte: Autoria própria.

Dentre os insumos graneis destaca-se a areia para aterro, que teve uma queda em seu valor no período de 2019-2022 de 3 reais, equivalente a 6%, como maior aumento em reais, temos a pedra brita n1, que teve seu valor aumentado de 50 reais em 2018 para 96,99 reais em 2022. E como maior aumento percentual temos como destaque o gesso em pó para revestimento, que teve seu valor elevado 145%.

Os insumos com alguns dos materiais de madeira estão apresentados no quadro 18.

Quadro 18 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais de madeira.

CODIGO	MATERIAIS DE MADEIRA	UN	2018	2019	2020	2021	2022	2018- 2019 (R\$)	2018- 2022 (%)
3992	TABUA APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	15,49	21,47	21,47	22,5	26,1	R\$ 10,61	68%
10567	TABUA *2,5 X 23* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	5,93	7,23	7,29	13,19	14,99	R\$ 9,06	153%
6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	8,74	12,18	12,18	20	23,2	R\$ 14,46	165%
6178	TABUA DE MADEIRA PARA PISO, CUMARU/IPE CHAMPANHE OU EQUIVALENTE DA REGIAO, ENCAIXE MACHO/FEMEA, *10 X 2* CM	M2	166,78	101,92	74,12	207,83	267,77	R\$ 100,99	61%
4433	CAIBRO NAO APARELHADO *7,5 X 7,5* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	13,75	9,68	9,68	18,97	22	R\$ 8,25	60%
4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	5,97	4,21	4,21	5,27	6,12	R\$ 0,15	3%
4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,21	2,1	2,12	4,08	4,64	R\$ 3,43	283%
4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	6,4	5,86	5,91	11,67	13,27	R\$ 6,87	107%

Fonte: Autoria própria.

Dos insumos de madeiras citados, todos tiveram aumentos em seu valor, dentre eles se destaca-se a tabua de madeira para piso, que teve o maior aumento

em reais, aumentando seu valor de 166,78 reais em 2018 para 267,77 reais em 2022. Já em valor percentual temos o sarrafo não aparelhado 7,5x7,5 cm, com um aumento de 283%.

Os insumos com alguns dos materiais de aço estão apresentados no quadro 19.

Quadro 19 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais de aço.

CODIGO	MATERIAIS DE AÇO	UN	2018	2019	2020	2021	2022	2018- 2019 (R\$)	2018- 2022 (%)
14153	FITA METALICA PERFORADA, L = *18* MM, ROLO DE 30 M, CARGA RECOMENDADA = *30* KGF	UN	44,68	34,81	42,96	52,91	55,49	R\$ 10,81	24%
43059	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	KG	-	-	4,61	10,83	10,18	R\$ 5,57	121%
32	ACO CA-50, 6,3 MM, VERGALHAO	KG	4,43	4,72	5,14	12,07	11,35	R\$ 6,92	156%
33	ACO CA-50, 8,0 MM, VERGALHAO	KG	4,98	5,3	5,17	12,14	11,42	R\$ 6,44	129%
34	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	4,24	4,51	4,87	11,44	10,76	R\$ 6,52	154%
43055	ACO CA-50, 12,5 MM OU 16,0 MM, VERGALHAO	KG	-	-	4,22	9,91	9,32	R\$ 5,10	121%
34360	PERFIL DE ALUMINIO ANODIZADO	KG	20,29	21,93	28,79	38,03	46,18	R\$ 25,89	128%
43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	-	-	11,71	20,98	28,93	R\$ 17,22	147%
345	ARAME GALVANIZADO 18 BWG, D = 1,24MM (0,009 KG/M)	KG	16,76	16,84	17,75	29,92	41,26	R\$ 24,50	146%
7156	TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M <sup>2</sup> ), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	15,07	14,69	16,1	28	26,27	R\$ 11,20	74%
37591	SUPORTE MAO-FRANCESA EM AÇO, ABAS IGUAIS 40 CM, CAPACIDADE MINIMA 70 KG, BRANCO	UN	32,4	31,52	11,55	21,85	27,36	-R\$ 5,04	-16%

Fonte: Autoria própria.

Entre os matérias de aço se destaca o perfil de alumínio anodizado, com um aumento de 46,18 reais em cada quilo, neste período. Pode-se destacar também o aço de bitola 5.0, 6.3, 8.0, 10.0, e 12.5 ou 16.0, que são muito utilizados na construção civil e tiveram aumentos superiores a 120% no período de 2018 para 2022.

Os insumos com alguns dos materiais para o piso estão apresentados no quadro 20.

Quadro 20 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais para o piso.

CODIGO	MATERIAIS PARA PISO	UN	2018	2019	2020	2021	2022	2018- 2019 (R\$)	2018- 2022 (%)
536	REVESTIMENTO EM CERAMICA ESMALTADA EXTRA, PEI MENOR OU IGUAL A 3, FORMATO MENOR OU IGUAL A 2025 CM2	M2	19,99	23	23,5	28,9	38,75	R\$ 18,76	94%
38195	PISO PORCELANATO, BORDA RETA, EXTRA, FORMATO MAIOR QUE 2025 CM2	M2	64,14	65,39	73,8	97,71	121,78	R\$ 57,64	90%

Fonte: Autoria própria.

Entre os matérias para o piso se destaca o piso de porcelana, borda reta, com um aumento de 57,64 reais em cada m<sup>2</sup>. Como analisado neste quadro, vemos que o

piso de revestimento cerâmica, o piso de porcelanato e os pisos em cerâmica tiveram aumentos superiores a 90% no período de 2018 para 2022.

Os insumos com alguns dos materiais impermeabilizantes estão apresentados no quadro 21.

Quadro 21 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais impermeabilizantes.

CODIGO	MATERIAIS IMPERMEABILIZANTES	UN	2018	2019	2020	2021	2022	2018- 2019 (R\$)	2018- 2022 (%)
7319	TINTA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE DISPERSA EM AGUA, PARA MATERIAIS CIMENTICIOS	L	7,93	8,99	6,09	7,96	14,12	R\$ 6,19	78%
7356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	18,31	20,81	22,65	19,47	22,85	R\$ 4,54	25%
7292	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM BRILHANTE	L	18,61	20	21,07	22	23,61	R\$ 5,00	27%
6085	SELADOR ACRILICO OPACO PREMIUM INTERIOR/EXTERIOR	L	5,29	5,61	6,47	7,32	8,03	R\$ 2,74	52%
5318	DILUENTE AGUARRAS	L	10,16	11,9	12,7	12,7	15,59	R\$ 5,43	53%
626	MANTA LIQUIDA DE BASE ASFALTICA MODIFICADA COM A ADICAO DE ELASTOMEROS DILUIDOS EM SOLVENTE ORGANICO, APLICACAO A FRIO (MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE ASFALTICA)	KG	12,46	14,12	9,57	12,5	22,17	R\$ 9,71	78%
511	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	L	14,83	12,91	15,55	16,1	15,8	R\$ 0,97	7%

Fonte: Autoria própria.

Dos insumos impermeabilizantes destaca-se a manta líquida de base asfáltica, que houve um aumento de 9,71 reais em cada KG, sendo esse também um dos maiores aumentos percentuais entre os itens citados no quadro 21, no período de 2018 para 2022.

Os insumos com alguns dos materiais para a alvenaria estão apresentados no quadro 22.

Quadro 22 - Insumos do SINAPI com alguns dos materiais para a alvenaria.

CODIGO	MATERIAIS PARA ALVENARIA	UN	2018	2019	2020	2021	2022	2018- 2019 (R\$)	2018- 2022 (%)
7270	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 4 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 9 X 19 CM (L X A X C)	UN	0,38	0,38	0,4	0,75	0,75	R\$ 0,37	97%
7267	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 6 FUROS NA HORIZONTAL, 9 X 14 X 19 CM (L X A X C)	UN	0,27	0,27	0,29	0,59	0,59	R\$ 0,32	119%
7271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	UN	0,4	0,4	0,42	0,65	0,65	R\$ 0,25	63%
7268	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, 9 X 19 X 29 CM (L X A X C)	UN	0,56	0,56	0,59	0,9	0,9	R\$ 0,34	61%
34556	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 10 MPA (NBR 6136)	UN	2,58	2,05	2,21	2,99	4,15	R\$ 1,57	61%
37873	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 12 MPA (NBR 6136)	UN	2,82	2,24	2,41	3,04	4,22	R\$ 1,40	50%
34564	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	UN	3,23	2,56	2,76	3,19	4,43	R\$ 1,20	37%
34565	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 16 MPA (NBR 6136)	UN	3,72	2,96	3,19	3,37	4,68	R\$ 0,96	26%
38590	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	2,16	1,72	1,85	2,49	3,46	R\$ 1,30	60%
34566	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 6 MPA (NBR 6136)	UN	2,02	1,6	1,73	2,61	3,63	R\$ 1,61	80%
34567	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 8 MPA (NBR 6136)	UN	2,27	1,8	1,94	2,77	3,85	R\$ 1,58	70%
38591	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 34 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	2,45	1,95	2,1	2,52	3,5	R\$ 1,05	43%
34568	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 10 MPA (NBR 6136)	UN	2,96	2,35	2,53	3,28	4,55	R\$ 1,59	54%
34569	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 12 MPA (NBR 6136)	UN	3,03	2,4	2,59	3,37	4,68	R\$ 1,65	54%
34570	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	UN	3,24	2,57	2,77	3,66	5,08	R\$ 1,84	57%
25070	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	2,48	1,97	2,12	2,75	3,82	R\$ 1,34	54%
34571	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 6 MPA (NBR 6136)	UN	2,52	2	2,16	2,78	3,86	R\$ 1,34	53%
34573	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 8 MPA (NBR 6136)	UN	2,66	2,11	2,28	2,92	4,06	R\$ 1,40	53%
37107	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39, FCK 16 MPA (NBR 6136)	UN	3,93	3,12	3,37	3,86	5,36	R\$ 1,43	36%
34576	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 10 MPA (NBR 6136)	UN	3,68	2,92	3,16	4,26	5,92	R\$ 2,24	61%
34577	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 12 MPA (NBR 6136)	UN	3,93	3,12	3,37	4,45	6,18	R\$ 2,25	57%
34578	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 14 MPA (NBR 6136)	UN	4,36	3,46	3,74	4,82	6,7	R\$ 2,34	54%
34579	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 16 MPA (NBR 6136)	UN	5,58	4,43	4,79	5,14	7,14	R\$ 1,56	28%
25067	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	3,23	2,56	2,76	3,44	4,78	R\$ 1,55	48%
34580	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 19 X 19 X 39 CM, FBK 8 MPA (NBR 6136)	UN	3,51	2,78	3,01	3,84	5,34	R\$ 1,83	52%
25071	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 9 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	1,69	1,34	1,45	1,91	2,66	R\$ 0,97	57%
38395	BLOCO DE ESPUMA MULTIUSO *23 X 13 X 8* CM	UN	5,29	5,76	5,6	6,33	6,88	R\$ 1,59	30%
665	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *50 X 50 X 7* CM	UN	19,73	15,67	16,91	22,64	31,44	R\$ 11,71	59%
34557	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 7,5* CM	M	1,21	1,18	1,42	2,48	2,33	R\$ 1,12	93%
37411	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,24 MM, MALHA 25 X 25 MM	M2	9,67	9,43	10,43	18,14	17,02	R\$ 7,35	76%
37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	32,48	25,3	31,23	38,46	40,33	R\$ 7,85	24%

Fonte: Autoria própria.

Analisando o quadro, podemos analisar um aumento variando entre 26% a 80% no valor do bloco de concreto estrutural, já no bloco cerâmico o valor de aumento varia entre 61% a 119%. Já o item com maior variação em reais entre o período de 2018 a 2022 no quadro, temos o elemento vazado de concreto, cujo o valor era de 19,73 reais em 2018 e subiu para 31,44 reais em 2022, um aumento de 11,71 reais no período.

#### 4.4. Comparação entre a variação calculada do SINAPI com a taxa acumulada calculada do INCC-M.

Todos os dados coletados no SINAPI, serviram para o cálculo da variação do valor dos insumos no estado da Paraíba entre os meses de abril de cada ano. Para calcular a variação percentual do SINAPI para cada ano foi pego como base o somatório de todos os insumos que contam com valor inicial no ano em estudo e

comparado com o somatório do ano posterior. O quadro 23 mostra a variação percentual de cada ano.

Quadro 23 - Variação percentual do SINAPI calculada de cada ano.

Variação calculada SINAPI - Paraíba	
Ano	Calculado
2018-2019	7,97%
2019-2020	5,80%
2020-2021	14,48%
2021-2022	44,36%

Fonte: Autoria própria.

Por fim, após a análise dos dados de variação percentual dos insumos foi comparado a variação média com o atual índice nacional de custo da construção do mercado feito pela fundação Getúlio Vargas, mostrada no quadro 24.

Quadro 24 - INCC-M Índice Nacional de Custo da Construção do Mercado

A/M	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1989	-	-	-	-	-	23,59%	30,79%	45,87%	38,04%	38,59%	42,35%	44,84%
1990	51,90%	70,20%	72,48%	38,20%	1,10%	4,43%	11,21%	13,94%	12,39%	11,52%	12,14%	14,15%
1991	15,67%	17,54%	12,34%	8,51%	7,25%	13,36%	11,74%	14,15%	13,53%	23,07%	21,10%	29,72%
1992	18,25%	28,24%	23,47%	28,74%	17,74%	27,55%	18,78%	23,19%	19,51%	31,33%	21,01%	27,75%
1993	19,13%	34,43%	23,72%	32,46%	27,53%	36,11%	27,70%	33,37%	31,19%	36,63%	36,07%	38,16%
1994	33,62%	40,68%	43,41%	50,70%	45,18%	45,51%	42,85%	3,95%	0,31%	0,88%	1,42%	2,44%
1995	1,37%	3,54%	2,41%	2,74%	2,43%	9,38%	2,71%	0,93%	4,68%	0,72%	0,76%	1,07%
1996	0,67%	1,35%	0,19%	0,89%	0,55%	2,01%	1,52%	0,74%	0,15%	0,23%	0,28%	0,48%
1997	0,68%	0,31%	0,42%	0,73%	0,30%	0,99%	0,94%	0,55%	1,18%	0,22%	0,22%	0,52%
1998	0,29%	0,48%	0,31%	(-) 0,46%	0,47%	0,86%	0,42%	0,29%	0,09%	0,05%	(-) 0,07%	(-) 0,01%
1999	0,21%	0,62%	0,91%	0,58%	0,38%	0,88%	0,41%	0,52%	0,83%	0,79%	1,22%	0,81%
2000	1,15%	0,89%	0,82%	0,69%	0,57%	1,09%	0,83%	0,35%	0,30%	0,28%	0,29%	0,49%
2001	0,40%	0,55%	0,34%	0,28%	2,00%	0,69%	1,07%	0,56%	0,59%	0,92%	0,60%	0,70%
2002	0,40%	0,31%	0,84%	0,32%	2,47%	0,21%	0,63%	0,82%	0,68%	0,82%	2,19%	2,13%
2003	1,45%	1,60%	1,38%	0,81%	2,98%	0,74%	0,59%	2,20%	0,24%	0,47%	0,42%	0,99%
2004	0,28%	0,48%	1,59%	0,60%	1,74%	0,56%	1,12%	0,90%	0,67%	0,95%	0,94%	0,61%
2005	0,70%	0,42%	0,71%	0,38%	0,54%	2,20%	0,65%	0,05%	0,06%	0,28%	0,29%	0,38%
2006	0,24%	0,28%	0,23%	0,21%	0,81%	1,45%	0,57%	0,35%	0,09%	0,18%	0,23%	0,30%
2007	0,45%	0,26%	0,17%	0,43%	0,55%	1,67%	0,21%	0,35%	0,39%	0,49%	0,48%	0,43%
2008	0,41%	0,43%	0,59%	0,82%	1,10%	2,67%	1,42%	1,27%	0,95%	0,85%	0,65%	0,22%
2009	0,26%	0,35%	(-) 0,17%	(-) 0,01%	0,25%	1,53%	0,37%	0,01%	0,07%	0,13%	0,18%	0,20%
2010	0,52%	0,35%	0,45%	1,17%	0,93%	1,77%	0,62%	0,22%	0,20%	0,15%	0,36%	0,59%
2011	0,37%	0,39%	0,44%	0,75%	2,03%	1,43%	0,59%	0,16%	0,14%	0,20%	0,50%	0,35%
2012	0,67%	0,42%	0,37%	0,83%	1,30%	1,31%	0,85%	0,32%	0,21%	0,24%	0,23%	0,29%
2013	0,39%	0,80%	0,28%	0,84%	1,24%	1,96%	0,73%	0,31%	0,43%	0,33%	0,27%	0,22%
2014	0,70%	0,44%	0,22%	0,67%	1,37%	1,25%	0,80%	0,19%	0,16%	0,20%	0,30%	0,25%
2015	0,70%	0,50%	0,36%	0,65%	0,45%	1,87%	0,66%	0,80%	0,22%	0,27%	0,40%	0,12%
2016	0,32%	0,52%	0,79%	0,41%	0,19%	1,52%	1,09%	0,26%	0,37%	0,17%	0,17%	0,36%
2017	0,29%	0,53%	0,36%	(-) 0,08%	0,13%	1,36%	0,22%	0,40%	0,14%	0,19%	0,28%	0,14%
2018	0,28%	0,14%	0,23%	0,28%	0,30%	0,76%	0,72%	0,30%	0,17%	0,33%	0,26%	0,13%
2019	0,40%	0,19%	0,19%	0,49%	0,09%	0,44%	0,91%	0,34%	0,60%	0,12%	0,15%	0,14%
2020	0,26%	0,35%	0,38%	0,18%	0,21%	0,32%	0,84%	0,82%	1,15%	1,69%	1,29%	0,88%
2021	0,93%	1,07%	2,00%	0,95%	1,80%	2,30%	1,24%	0,56%	0,56%	0,80%	0,71%	0,30%
2022	0,64%	0,48%	0,73%	0,87%	1,49%	2,81%						
2023												
2024												
2025												
A/M	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ

Fonte: FGV - Fundação Getúlio Vargas.

Como foi analisado todos os insumos do mês de abril de cada ano, foi calculado qual seria o INCC-M desse período usando os INCC-M dos meses e calculando por meio de juros composto. O quadro 25 mostra os seguintes INCC-M acumulado para cada período.

Quadro 25 - Variação percentual do INCC-M acumulada entre os meses de abril.

Variação Da taxa INCC-M acumulada entre os meses de abril	
Ano	INCC
2018-2019	4,32%
2019-2020	3,94%
2020-2021	12,90%
2021-2022	11,54%

Fonte: Autoria própria.

Como resultado final podemos comparar o INCC-M com a variação do valor dos insumos encontrada na Paraíba, como mostrado no quadro 26.

Quadro 26 - Comparação da variação calculada do SINAPI com a taxa do INCC-M

Comparação da variação calculada do SINAPI com a taxa do INCC - M			
Ano	Calculado	INCC	Diferença
2018-2019	7,97%	4,32%	3,65%
2019-2020	5,80%	3,94%	1,87%
2020-2021	14,48%	12,90%	1,57%
2021-2022	44,36%	11,54%	32,82%

Fonte: Autoria própria.

Analisando o quadro, podemos notar que entre o período de 2018 – 2019 o valor de aumento dos insumos na Paraíba foi superior ao calculado pelo INCC-M, o mesmo acontece entre o período de 2019 para 2020, porem com uma menor escala. Já no período de 2020 para 2021 mesmo o valor dos insumos subindo, ao valor calculado ainda se torna inferior ao valor do INCC-M deste período. Já no período de 2021 para 2022 a variação do valor calculado chega a ser aproximadamente 4 vezes maior do que a encontrada no INCC-M deste período, isto se dá graças ao grande aumento no valor dos equipamentos e maquinas nas construções das obras, como foi

mostrado nos quadros 9, 10, 11 e 12 pois elas contem valores muito altos, tendo grande peso nesta conta.



## 5. CONCLUSÕES

Por meio desta pesquisa foi possível constatar durante a fase de cotação de preços, que no SINAPI existem diversos insumos difíceis de serem encontrados entre os anos de 2018 a 2022, o que ocasionou uma impossibilidade de uma melhor análise de preços para estes intervalos.

De modo geral, após a verificação análise dos dados calculados do SINAPI podemos notar uma grande variação percentual nos insumos durante o período em estudo, um dos principais motivos para o aumento desses insumos se da pelo momento em que o mundo se encontra, em meio a uma pandemia, houve uma queda na quantidade de matéria prima dos insumos ocasionando uma maior procura, trazendo com isso um aumento em seus custos.

Temos que os insumos que mais influenciaram nos resultados encontrados foram as obtenções de equipamentos, pois mesmo não sendo os itens de maior variação percentual, tem grande valores monetários, o que causa grande influência no resultado final.

Por fim encontramos um aumento de 7,97% nos valores dos insumos entre 2018 e 2019, 5,80% de aumento no período de 2019 para 2020, 14,48% de aumento no período de 2020 para 2021 e 44,36% no período de 2021 para 2022.

Comparando os dados com os do INCC-M, temos uma diferença de 3,86% no período de 2018- 2019, entre os valores calculados do SINAPI e o INCC-M, mostrando que esses valores são próximos um do outro, o mesmo ocorre para o período de 2019 para 2020 e 2020 para 2021 onde as variações foram de 1,65% e 0,22%, mostrando que os valores do INCC-M se mantinham semelhantes ao calculado do SINAPI na Paraíba. Porém no intervalo entre os anos de 2021 e 2022 houve uma elevada variação nos valores do SINAPI da Paraíba, que quando comparado com o do INCC-M houve uma variação de 33,16% nos seus valores, o que é um número bem considerado.

Por fim, determinou-se a partir da análise desses dados finais, que os dados do SINAPI se matem fiel ao INCC até o ano de 2021, já entre o ano de 2021 e 2022 houve uma grande discrepância entre eles, porém pode-se notar que na maioria dos casos a taxa do INCC-M se mostrou semelhante com a taxa calculada do SINAPI, tornando os dois itens usáveis como base orçamentaria na construção civil.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12721: **Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios e edifícios**. Rio de Janeiro, 2006. 61 p.

BARZELLAY, Bruno Ferreira da Costa; LONGO, Orlando. **O Sinapi Como Instrumento Balizador De Custos Para A Contratação De Obras E Serviços De Engenharia Realizados Com Recursos Públicos**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 7., 2011, Rio de Janeiro. Inorvase. 2011. p. 1-18. Disponível em: <https://silo.tips/download/o-sinapi-como-instrumento-balizador-de-custos-para-a-contrataao-de-obras-e-servi>. Acesso em: 01 ago.2022.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI: Metodologias E Conceitos: Sistema Nacional De Pesquisa De Custos E Índices Da Construção Civil**. 8. ed. Brasília: CAIXA, 2020. 79 p. Disponível em: [https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-manual-de-metodologias-e-conceitos/Livro1\\_SINAPI\\_Metodologias\\_e\\_Conceitos\\_8\\_Edicao.pdf](https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-manual-de-metodologias-e-conceitos/Livro1_SINAPI_Metodologias_e_Conceitos_8_Edicao.pdf). Acesso em: 01 ago.2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. 2021**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9270-sistema-nacional-depesquisa-de-custos-e-indices-da-construcao-civil.html?=&t=conceitos-e-metodos>. Acesso em: 01 ago.2022.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2003, 370p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos**. São Paulo: Editora Pini, 2006. 286 p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo: Pini, 2010. 426 p.

MATTOS, Aldo Dórea. **Como Preparar Orçamento de Obras**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2019. 328 p.

OLIVEIRA, Jonas Simão de. **Custos na Construção Civil Brasileira**. 2011. 70 p. Monografia (Especialização) - Curso de Ciências Econômicas, Centro Sócio Econômico. Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/121088/298986.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 01 ago.2022.

PIMENTA, Dayane de Paula; ALVES, Ricardo Costa. **PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO DE OBRA: estudo comparativo de orçamentos de uma residência unifamiliar na cidade de Nepomuceno-MG**. In: Instituto Brasileiro De Informação Em Ciência E Tecnologia, 2018. Nepomuceno. Artigo de Evento. Fundação de Ensino e Pesquisa do Sul de Minas, 2018. p. 1-24.

ROCHA Luiz Fernando de Faria. **A IMPORTÂNCIA DO ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL**. 2010. 59 p. Monografia de especialização (ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÃO CIVIL) - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2010.

SOUZA, A; CLEMENTE, A; **Gestão de custos; Aplicações operacionais e estratégicas**. São Paulo: Atlas 2007.

TIEFENSEE, Maurício. **Integração Entre Orçamento e Gestão de Custos em Construtoras de Pequeno Porte**. 2012. 101 p. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/65436/000864021.pdf?sequence=>. Acesso em: 01 ago.2022.