



**CENTRO UNIVERSITÁRIO CHRISTUS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

GUILHERME LINHARES RODRIGUES

**IMPACTO DAS FLUTUAÇÕES ECONÔMICAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO
CIVIL NO ESTADO DO CEARÁ**

FORTALEZA

2021

GUILHERME LINHARES RODRIGUES

IMPACTO DAS FLUTUAÇÕES ECONÔMICAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO
CIVIL NO ESTADO DO CEARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Engenharia Civil
do Centro Universitário Christus, como
requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Me. Roger Bezerra
Castelo.

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Centro Universitário Christus - Unichristus
Gerada automaticamente pelo Sistema de Elaboração de Ficha Catalográfica do
Centro Universitário Christus - Unichristus, com dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R696i

Rodrigues, Guilherme.

Impacto das flutuações econômicas no mercado da
construção civil no Estado do Ceará / Guilherme Rodrigues. - 2021.

71 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Christus - Unichristus, Curso de Engenharia Civil,
Fortaleza, 2021.

Orientação: Prof. Me. Roger Bezerra Castelo.

1. Construção Civil. 2. Economia. 3. PIB. 4. Ceará. 5. Brasil. I.
Título.

CDD 624

GUILHERME LINHARES RODRIGUES

IMPACTO DAS FLUTUAÇÕES ECONÔMICAS NO MERCADO DA CONSTRUÇÃO
CIVIL NO ESTADO DO CEARÁ

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao curso de Engenharia Civil
do Centro Universitário Christus, como
requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Me. Roger Bezerra
Castelo.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Roger Bezerra Castelo (Orientador)
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Prof. Esp. Luiz Carlos Aguiar Lopes
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Prof. Me. José Lima Crisóstomo
Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS)

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ter sido essencial nessa caminhada e por sempre me mostrar o caminho a ser seguido. Dedico também aos meus pais, Sheyla e Thomás, por não medirem esforços pelos meus estudos e pelo apoio incondicional em todos os momentos difíceis da minha trajetória acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me dar a oportunidade de mais uma conquista em minha vida e por sempre me guiar para o caminho do bem.

Agradeço aos meus pais, minha irmã e minha prima por estarem sempre ao meu lado durante todo esse percurso e pelo suporte incondicional.

Agradeço a todos da minha família que sempre me deram apoio emocional e sempre me incentivaram a ser a minha melhor versão.

Agradeço pelas amizades formadas nessa graduação, em especial Daniel e Victor, que tanto presencialmente quanto remotamente deixaram essa fase mais divertida.

Agradeço aos meus amigos da minha cidade natal, Santa Quitéria, pela força e pela amizade de sempre.

Agradeço aos meus professores, que sempre contribuíram para a minha formação com conhecimento e experiência de vida.

Agradeço à coordenação do curso de engenharia civil pelos serviços prestados e pela resolução de algumas dificuldades que tive.

Agradeço ao meu orientador professor Roger, que me ajudou e contribuiu bastante no desenvolvimento dessa pesquisa.

Agradeço aos professores da banca e das disciplinas de TCC 1 e TCC 2 pelas contribuições que enriqueceram esse trabalho.

“Não fiz o melhor, mas fiz de tudo para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas graças a Deus não sou o que eu era antes.”

Martin Luther King

RESUMO

A economia brasileira possui diversos agentes que contribuem para seu desenvolvimento, como os setores de indústria e comércio. Muito se debate sobre quais setores são mais importantes na propulsão econômica de uma região. Este trabalho teve como objetivo verificar a contribuição de um setor específico, a indústria da construção civil. Foi feita uma análise em território nacional e estadual, mais especificamente no Brasil e no Estado do Ceará. A verificação se deu a partir dos anos 2008 até 2018, analisando como a construção civil contribuiu para a economia nesse período, bem como esse setor se saiu em meio as flutuações econômicas, ou seja, períodos de crescimento e períodos de recessão econômica. Para fundamentar esse estudo, foram obtidos os dados do Produto Interno Bruto (PIB) da construção civil no Ceará e no Brasil, bem como o PIB total de ambas as regiões no período estudado. Com os dados em mãos, foi feita uma análise comparativa para verificar o desempenho dessas duas variáveis, tanto no Estado do Ceará quanto no Brasil durante o período de estudo. Em seguida, foi feita em conjunto uma nova coleta de dados e também cálculos de porcentagem com ferramentas do software Microsoft Excel para obter a participação do PIB do Estado do Ceará no Brasil e a participação da indústria da construção civil no PIB brasileiro e cearense. Após isso, foi utilizado o método da correlação de Pearson para verificar se existia uma similitude entre a economia e a construção civil, onde foi constatado que existe uma forte correlação tanto no Estado do Ceará e no Brasil. Por último, foi realizado o método da determinação, onde verificou-se a influência de uma variável na outra, no qual foi obtido um valor de aproximadamente 56% em ambas as regiões durante o período de estudo.

Palavras-chave: Construção Civil, Economia, PIB, Ceará, Brasil.

ABSTRACT

The Brazilian economy has several agents that contribute to its development, such as the industry and commerce sectors. There is a lot of debate about which sectors are most important in the economic propulsion of a region. This work aimed to verify the contribution of a specific sector, the civil construction industry. An analysis was carried out in national and state territory, more specifically in Brazil and in the State of Ceará. The verification took place from the years 2008 to 2018, analyzing how civil construction contributed to the economy in that period, as well as how this sector did in the midst of economic oscillations, that is, periods of growth and periods of economic recession. To support this study, data on the Gross Domestic Product (GDP) of civil construction in Ceará and Brazil was published, as well as the total GDP of both regions in the period studied. With the data in hand, a comparative analysis was carried out to verify the performance of these two variables, both in the State of Ceará and in Brazil during the study period. Then, a new data collection and percentage calculations were carried out together with Microsoft Excel software tools, to obtain the participation of the State of Ceará's GDP in Brazil and the participation of the civil construction industry in the Brazilian and Ceará's GDP. After that, the Pearson correlation method was used to check if there was a correlation between economics and civil construction, where it was found that there is a strong correlation, both in civil construction in the State of Ceará and in Brazil. However, the method of determination was carried out, in which the influence of one variable on the other was verified, a value of approximately 56% was found in both regions during the study period.

Keywords: Civil Construction, Economy, GDP, Ceará, Brazil.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico da Evolução do PIB Brasileiro em termos reais (2008-2018) .	23
Figura 2 – Gráfico da Evolução do IPCA (2008-2018)	24
Figura 3 – Gráfico da Evolução do INPC (2008-2018)	25
Figura 4 – Gráfico da Variação da Taxa SELIC (2008-2018)	27
Figura 5 – Gráfico do Desemprego Medido Pela PNAD Contínua (2012-2018)...	28
Figura 6 – Gráfico dos Custos da Construção.....	38
Figura 7 – Gráfico da Evolução do PIB da Construção Civil em % (2008-2018)..	39

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Variação do PIB Brasileiro x PIB do Ceará em termos reais (%).....	51
Gráfico 2 – Participação Percentual do Ceará no PIB Brasileiro (%)	55
Gráfico 3 – Variação Percentual da Participação do VAB (%) no Estado do Ceará	56
Gráfico 4 – Variação Percentual do PIB do Brasil e da Construção Civil	58
Gráfico 5 – Participação Percentual da Indústria da Construção Civil no PIB do Brasil (%).....	59
Gráfico 6 – Diagrama de Dispersão do PIB Total (eixo X) e Construção Civil (eixo Y) no Brasil.....	61
Gráfico 7 – Diagrama de Dispersão do PIB Total (eixo X) e Construção Civil (eixo Y) no Ceará.....	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Evolução do PIB Brasileiro (2008-2018).....	22
Tabela 2 – Evolução do IPCA (2008-2018)	24
Tabela 3 – Evolução do INPC (2008-2018).....	24
Tabela 4 – Média Anual da Taxa Básica de Juros no Brasil (2008-2018).....	26
Tabela 5 – Desemprego Medido Pela PNAD Contínua (2012-2018)	28
Tabela 6 – Crescimento da Construção Civil Comparado a Outros Setores (2008-2018)	36
Tabela 7 – PIB da Construção Civil no Brasil (2008-2018)	39
Tabela 8 – PIB Ceará x Brasil (Milhões)	50
Tabela 9 – Participação Percentual do Ceará no PIB Brasileiro	54
Tabela 10 – Desempenho da Construção Civil no Estado do Ceará	56
Tabela 11 – Comparação entre o PIB do Brasil e da Construção Civil	57
Tabela 12 – Participação da Indústria da Construção no PIB (%).....	59
Tabela 13 – Correlação e Determinação entre o PIB do Brasil e o PIB da Construção Civil do Brasil	62
Tabela 14 – Correlação e Determinação entre o PIB do Ceará e o PIB da Construção Civil do Ceará	62
Tabela 15 – Graus de correlação.....	62

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Apresentação do Tema	14
1.2	Problemática	16
1.3	Objetivos	17
1.3.1	<i>Objetivo Geral</i>	<i>17</i>
1.3.2	<i>Objetivos Específicos</i>	<i>18</i>
1.4	Justificativa	18
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	Macroeconomia e Economia Brasileira entre 2008 e 2018	19
2.1.1	<i>Indicadores Macroeconômicos</i>	<i>22</i>
2.1.2	<i>Políticas Macroeconômicas</i>	<i>28</i>
2.1.3	<i>Ciclos Econômicos</i>	<i>32</i>
2.2	Importância da Indústria da Construção Civil	34
2.2.1	<i>Perspectiva Macroeconômica da Construção Civil</i>	<i>35</i>
2.3	Construção Civil no Ceará	40
3	METODOLOGIA	44
3.1	Campos de Estudos	44
3.2	Finalidade	45
3.3	Delimitação do Estudo	45
3.4	Tipo de Pesquisa	46
3.5	Natureza da Pesquisa	46
3.6	Procedimento Técnico e Coleta de Dados	47
3.7	Análises Estatísticas	48
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	50
4.1	Comparação entre o PIB Brasileiro e Cearense	50
4.1.1	<i>Análise de Resultados</i>	<i>51</i>
4.2	Participação PIB Ceará/PIB Brasil (%)	54
4.3	Desempenho da Construção Civil no Ceará	55
4.4	Desempenho da Construção Civil no Brasil	57
4.5	Participação da Construção Civil no PIB do Brasil	58
4.6	Análises Estatísticas	60
4.6.1	<i>Correlação entre a Construção Civil e o Produto Interno Bruto (PIB)</i>	<i>60</i>

5	CONCLUSÃO.....	64
	REFERÊNCIAS.....	67

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Tema

A economia brasileira vem sofrendo uma alta volatilidade ao longo dos últimos anos, alternando com períodos de crescimento seguidos por períodos de crise. As variações econômicas são fenômenos que impactam diretamente na indústria da construção civil, tendo em vista que a queda do Produto Interno Bruto (PIB) é fator determinante para o enfraquecimento do mercado imobiliário, a indústria da construção pesada, saneamento e o setor de estradas e transportes.

Nesse sentido, Cunha (2012) afirma que as políticas de acesso ao crédito imobiliário são uma das premissas que garantem o avanço social e econômico de uma sociedade. Desta forma, com a democratização desses programas, as famílias de baixa renda e de classe média são contempladas como público alvo, ocorrendo um aquecimento da economia local, com um aumento considerável da demanda para o setor de construção civil, beneficiando positivamente o país com a geração de emprego e renda.

Ainda sobre a facilidade ao crédito imobiliário, no final dos anos 2000 até o início dos anos 2010, a indústria da construção foi bastante estimulada por políticas públicas de acesso à moradia, como, por exemplo, o programa Minha Casa Minha Vida, um programa de cunho social realizado pelo governo federal que teve início em 2009 com o objetivo garantir casa própria a milhões de brasileiros de baixa e média renda.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2020, o Estado do Ceará é hipossuficiente de incentivos financeiros e possui uma população formada, em sua grande maioria, por famílias de baixa renda. Desta forma, a criação do programa federal Minha Casa Minha Vida impactou positivamente o ramo da construção civil, surgindo a oportunidade dessas famílias conquistarem o sonho da casa própria, mesmo auferindo renda mensal entre um e dois salários mínimos por família.

No ápice da criação desse programa, com o aquecimento do ramo da construção civil, sobretudo em Estados mais pobres, como é o caso do Estado do Ceará, percebeu-se uma escassez de mão de obra qualificada oriunda da falta de engenheiros civis suficientes para suprir a demanda imposta ao momento. Nesse cenário econômico, o temor de investidores e do próprio governo prejudicou a curva ascendente de crescimento da construção civil na economia brasileira.

Lins *et al.* (2014) apontaram que uma eventual escassez de engenheiros teria tendência de dissipação devido ao fato de que haviam mais alunos concluindo o curso de nível superior em engenharia do que um aumento da demanda de mão de obra e serviços relacionados com essa área.

Essa preocupação do mercado e do governo federal foi parcialmente cessada com o aumento de Instituições de Ensino que ofertassem cursos de engenharia pelo país e um eventual interesse dos vestibulandos pela área observando o mercado de trabalho favorável para o setor.

Entretanto, vale ponderar que o crescimento do mercado imobiliário e da construção civil possui uma delimitação de tempo pautada no crescimento do PIB e da economia local, tendo em vista que esse mercado é primário nas consequências das mudanças econômicas. Nesse sentido, Cândido (2012, p. 9) afirma que:

Com cenário favorável o mercado imobiliário a partir de 2007 sofreu forte processo de aquecimento proporcionado, entre outros fatores, principalmente por políticas de estímulos, investimento em infraestrutura, capital estrangeiro migrante dos países desenvolvidos na busca por maiores rendimentos nos novos mercados, aumento da renda da população, aumento da disponibilidade de crédito à casa própria.

Em virtude desse superaquecimento, de 2007 a 2013 a economia estava em ascensão. Entretanto, a partir de 2014, o Brasil passou a ter um ritmo mais lento de crescimento econômico, resultado em um aumento tímido do PIB. Segundo o IBGE (2015), houve um crescimento de 0,50% relacionado ao ano anterior, muito abaixo do esperado, gerando impactos diretos no setor da construção civil, sobretudo em Estados mais pobres da federação, como é o caso do Ceará.

1.2 Problemática

O presente trabalho surgiu com o questionamento acerca dos impactos da volatilidade econômica no ramo da construção civil, avaliando aspectos locais e nacionais que impactaram direta ou indiretamente no aquecimento ou engessamento do setor ao longo dos anos.

Teixeira e Carvalho (2005) citam que a indústria da construção civil é considerada o termômetro da economia brasileira, sendo classificada como um setor-chave. Portanto, o caminhar da construção civil é fator determinante para impactar de forma positiva ou negativa na economia, sendo um dos motores da mesma.

Nesse cenário, podemos observar que o Estado do Ceará não é diferente do resto do país, tendo a construção civil uma grande força no PIB cearense e na geração de empregos e renda.

Segundo o Diretório de Pesquisas do IBGE (2020), o Ceará possui a quinta maior capital do país, portanto, boa parte da contribuição no PIB do Estado vem da capital, Fortaleza. Partindo do pressuposto que a economia é fator determinante para o desenvolvimento do ramo da construção civil, o tamanho da população também é crucial, pois será exigido uma maior demanda ao mercado imobiliário.

Seguindo o IBGE de 2020, a população estimada do Ceará era de 9.187.103 pessoas, sendo 2.686.612 pessoas somente em Fortaleza. Sabendo disso, presume-se que a demanda por construções residenciais no Ceará apresentou uma tendência de ser acima da média da maioria dos Estados brasileiros, devido ao fato de que possui a quinta maior capital do estado. Somando-se a esse fator tem a localização geográfica do Estado, que possui uma capital litorânea, além de vasta costa praiana, sendo um dos destinos mais procurados do país para turismo, fator que acaba influenciando positivamente na construção civil em virtude da demanda de locais para hospedagens de públicos cada vez mais exigentes.

Em relação ao PIB nacional, os parâmetros utilizados em períodos de crise fizeram com que o Ceará ficasse com crescimento acima da média do país conforme

dados do IBGE (2020). Vale ressaltar que a participação da construção civil é inegável nesse contexto. Isso porque assim como maioria dos Estados do Nordeste, com exceção de Pernambuco, o Ceará é um Estado deficitário segundo dados do Portal da Receita Federal de 2015, ou seja, recebeu mais dinheiro do Governo Federal do que arrecadou em impostos.

Em valores exatos, o Estado do Ceará destinou para o Governo Federal em 2015 cerca de R\$ 17.488.544.992,86 e recebeu R\$ 18.461.991.985,38, ou seja, o Estado teve um déficit de R\$ 973.446.992,52 segundo o Portal da Receita Federal (2015).

Portanto, nos períodos de crise nacional, com escassez de recursos federais, o mercado da construção civil no Ceará foi impactado negativamente, havendo uma significativa redução na procura por imóveis, o que resultou na perda de muitos postos de trabalho, desestabilizando a economia do Estado como um todo.

Segundo a Pesquisa Anual da Indústria da Construção (PAIC), divulgada pelo IBGE (2018), ocorreu um considerável encolhimento do setor da construção no Estado. Em um período de três anos, de 2014 a 2017, cerca de 41 empresas deixaram o mercado da construção civil e aproximadamente 42,8 mil pessoas foram demitidas, ocasionando em uma perda de R\$ 3,9 bilhões no valor de incorporações, obras e serviços da construção no Ceará.

Além disso, outros fatores que implicam nessa problemática, são as incertezas econômicas a longo prazo e a insegurança jurídica no Brasil fizeram com que houvesse uma tendência da fuga de investidores estrangeiros segundo à FGV (2016), ocasionando ainda menos valor gerado pelo mercado da construção civil.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral desse trabalho é entender como as oscilações econômicas influenciam o mercado da construção civil no Estado do Ceará, possuindo como

alicerce os indicadores macroeconômicos, em especial o Produto Interno Bruto (PIB), e a hipótese de que a economia e a construção civil estão diretamente correlacionadas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Descrever a situação macroeconômica Brasileira entre 2008 e o período de 2018.
- Comparar o desempenho da economia cearense com o desempenho da economia brasileira entre 2008 e 2018.
- Verificar a importância do mercado da construção civil na economia cearense entre 2008 e 2018.

1.4 Justificativa

Como as principais justificativas para esse trabalho, tem-se primeiramente a escassez de estudos mais específicos que analisam o Estado do Ceará sobre a ótica do mercado da construção civil.

A segunda justificativa, é uma maior abrangência no público-alvo, pois esse estudo não busca apenas os profissionais da economia ou da engenharia civil, mas qualquer pessoa que queira conhecer os impactos econômicos sobre o mercado da construção civil no Estado do Ceará.

Essa perspectiva é reforçada por Vergara (2016), citando que um estudo pode buscar como público-alvo tanto a área de formação do autor como a sociedade em geral.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Macroeconomia e Economia Brasileira entre 2008 e 2018

A economia é uma ciência que estuda a maneira com que as pessoas administram seus recursos, que podem ser dos mais variados tipos, como, por exemplo, os recursos financeiros e os recursos naturais. A administração desses recursos, sobretudo os recursos escassos, é essencial para a sobrevivência humana, logo se vê sua importância.

Sobre a economia: “Etimologicamente, a palavra ‘economia’ vem dos termos gregos *oikós* (casa) e *nomos* (norma, lei). Pode ser compreendida como ‘administração da casa’, algo bastante comum na vida das pessoas.” (MENDES *et al.*, 2015, p. 16).

O estudo em economia tem como enfoque a organização de políticas que visam administrar a produção e distribuição de bens e serviços, otimizando-os para se obter o máximo de aproveitamento dos recursos e reduzir eventuais prejuízos (RODRIGUES, 2012).

Para Barbosa (2017), a abordagem da economia trata-se de uma análise baseada em dados e estatísticas que analisam e quantificam os indicadores macroeconômicos.

Vasconcellos e Garcia (2014) manifestam que a economia se define como uma ciência social que estuda o emprego de recursos escassos para a execução de bens e serviços, com o objetivo de atender as demandas e as necessidades da população.

Mankiw (2019) reforça a ideia de que economia é o gerenciamento de recursos escassos e que esses recursos não possuem um enfoque em um planejador central, mas sim em todas as famílias e empresas que compõem a sociedade.

Do ponto de vista teórico, a economia é separada por quatro áreas de estudo, que são economia internacional, desenvolvimento econômico, a macroeconomia e a microeconomia.

Enquanto a Macroeconomia possui uma abrangência maior, tratando dos grandes agregados como, por exemplo, o PIB e a renda nacional, a Microeconomia trata-se de questões locais. Essas questões locais envolvem a formação dos preços que dependem da oferta e da demanda.

De acordo com Vasconcellos e Garcia (2014), enquanto a macroeconomia possui um aspecto de curto prazo e visa o estudo dos grandes agregados nacionais, a microeconomia possui uma abordagem mais específica de um determinado mercado, com a interação entre os consumidores, o mercado e os preços.

Sobre a macroeconomia:

Macroeconomia é a aplicação da teoria econômica ao estudo do crescimento, do ciclo e da determinação do nível de preços da economia. Ela procura levar em conta os fatos estilizados observados no mundo real e construir arcabouços teóricos que sejam capazes de explicá-los. Nestes arcabouços existem, em geral, dois tipos de mecanismos: impulso e propagação. Os mecanismos de impulso são as causas das mudanças nas variáveis do modelo. Os mecanismos de propagação, como o próprio nome indica, transmitem os impulsos, ao longo do tempo, e são responsáveis pela dinâmica do modelo. (BARBOSA, 2010, p. 10).

Barbosa (2017) ainda colabora na compreensão da importância da dualidade entre o jogo político e econômico realizado pelos governantes para balancear a economia em momentos de crise e de crescimento.

Cada escola de pensamento econômico possui diferentes visões e estudos sobre a economia e a política, e esses pontos de vista são cruciais para o debate na busca de equilibrar o dinâmico cenário econômico mundial.

Na concepção da *Escola Clássica*, Adam Smith defendeu que a expansão dos lucros geraria mais oportunidades de trabalho para a população de uma nação, incrementando riqueza e gerando no longo prazo, uma distribuição de renda entre capital e trabalho (MATOS; ROVELLA, 2010).

A *Escola Keynesiana* tem um maior enfoque na intervenção do estado para sanar crises. Diante dessa perspectiva, Keynes (1936 *apud* PLEFH, 2019) expõe que a crise de 29 foi o catalisador para os estudos da macroeconomia, e diante de uma situação econômica de superprodução e alto desemprego, a intervenção do estado se fez necessária em 1929, bem como em situações macroeconômicas semelhantes à de 29 que possam vir a acontecer.

No Brasil, uma política macroeconômica de destaque é o tripé macroeconômico. O tripé da macroeconomia brasileira é uma política de intervenção do governo que tem como foco, o controle da inflação do país, taxa de câmbio flutuante e o atingimento das metas fiscais de arrecadação e gastos. Almeida (2018) expõe que o tripé macroeconômico é uma política pública que possui um dos mais importantes aspectos no estudo da macroeconomia.

Almeida (2018) destaca que o tripé macroeconômico norteou a política nacional a partir de 1999, no governo de Fernando Henrique Cardoso, com sua implementação atribuída ao Presidente do Banco Central à época, Armínio Fraga. Ressalta-se que essa política foi continuada pelo governo Lula a partir de 2003.

O autor reforçou que o tripé foi de extrema importância naquele período no país, pois o Brasil a época voltou a apresentar problemas econômicos, onde possuía como política cambial fixada. Essa política cambial fixa se tratava de manter o valor do real equiparado ao dólar, tomando esse parâmetro como regra para a política macroeconômica (ALMEIDA, 2018).

Com isso, o motivo do entendimento da macroeconomia ser essencial, é que os indicadores macroeconômicos são os principais dados a serem analisados na busca de resultados sobre como as flutuações econômicas impactam os diversos setores da economia de um país e do mundo.

2.1.1 Indicadores Macroeconômicos

Os indicadores macroeconômicos têm como principal função, a consolidação dos estudos em economia, com foco no aprofundamento na economia (ALMEIDA, 2020). Entre os indicadores macroeconômicos relevantes para o estudo, são eles: PIB, Inflação, Taxa de Juros e Desemprego.

- **Produto Interno Bruto (PIB)**

Sobre o Produto Interno Bruto, o IBGE é referência em seu cálculo no Brasil. O instituto classifica o PIB como o somatório dos bens e serviços produzidos em um determinado período de tempo. Mankiw (2021) cita que este indicador é considerado o melhor parâmetro para mensurar o desempenho econômico de um país, sintetizando todos os dados de riqueza gerada em um único número.

Por definição, o Produto Interno Bruto é o montante de todas as riquezas produzidas em um determinado intervalo de tempo (Vasconcellos e Garcia, 2014). A relação entre crescimento e decréscimo do PIB em um determinado ano é medida com sua comparação com o período anterior equivalente.

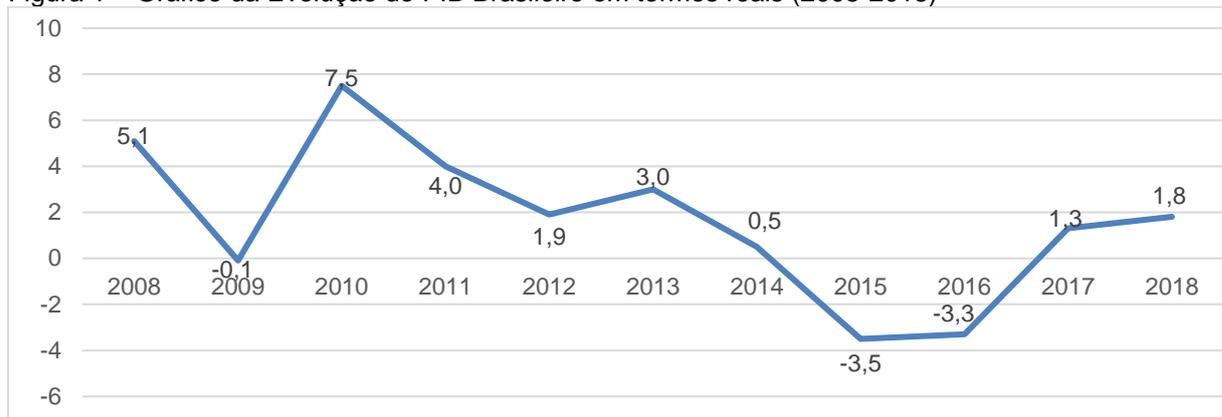
A seguir, o valor do PIB Brasileiro Anual, a evolução entre 2008 e 2018 e o gráfico:

Tabela 1 – Evolução do PIB Brasileiro (2008-2018)

Ano	Valor Corrente em Milhões (R\$)	Varição (%)
2008	3.109.803	5,1
2009	3.333.039	-0,1
2010	3.885.847	7,5
2011	4.376.382	4,0
2012	4.814.760	1,9
2013	5.331.619	3,0
2014	5.778.953	0,5
2015	5.995.787	-3,5
2016	6.269.328	-3,3
2017	6.585.479	1,3
2018	7.004.141	1,8

Fonte: Adaptado de IBGE - Contas Nacionais Anuais (2020).

Figura 1 – Gráfico da Evolução do PIB Brasileiro em termos reais (2008-2018)



Fonte: Adaptado de IBGE- Contas Anuais (2020).

Ressalta-se que o percentual de variação do PIB é levado em conta a inflação daquele ano, que pode ou não desvalorizar as riquezas geradas.

• Inflação

A inflação é um indicador macroeconômico crucial no resultado da economia de um país e tem como sua definição a perda do poder de compra da população de um determinado local. Vasconcellos e Garcia (2014) estabelecem a inflação como o aumento contínuo e generalizado de preços ocasionando distorções em diversos setores, como exemplo na distribuição de renda e nas expectativas macroeconômicas dos agentes econômicos, consequentemente afetando o crescimento da economia do país.

Mankiw (2021) refere-se à inflação como um aumento no nível geral de preços e a variação percentual no nível de preços, entre o período e outro é chamada de taxa de inflação.

Segundo o IBGE, os principais índices que medem a inflação no Brasil são o Índice de Preços do Consumidor Amplo (IPCA) e o Índice Nacional de Preços do Consumidor (INPC). Também existem as inflações específicas em cada área da indústria. Na construção civil, por sua vez, a inflação é medida pelo Índice Nacional da Construção Civil (SINAPI).

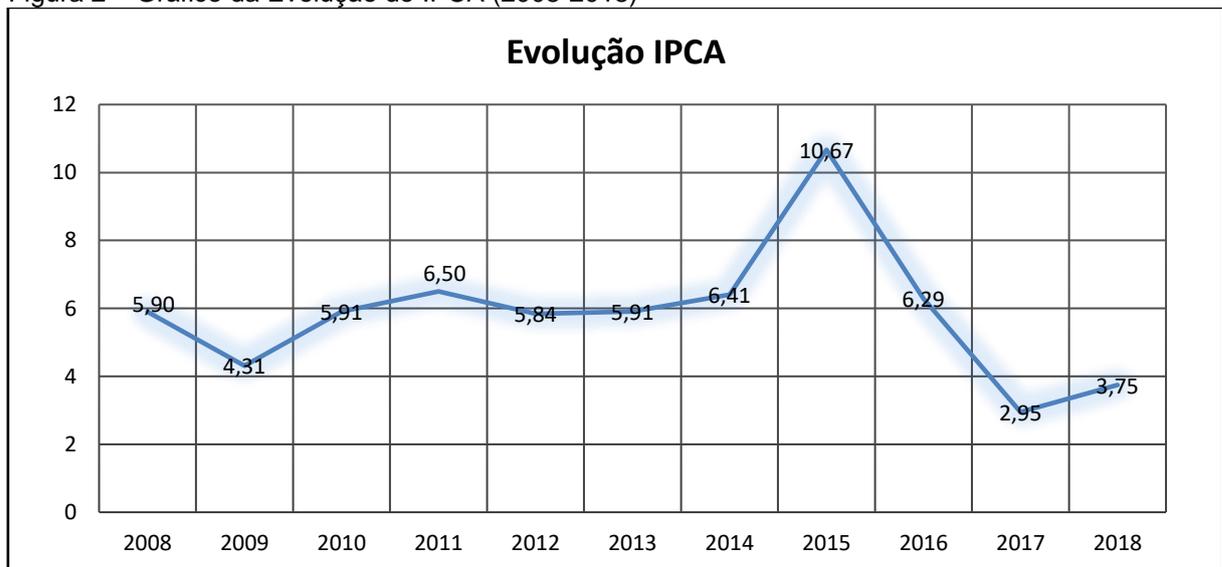
A seguir, a tabela de variação do IPCA e do INPC anual entre os anos de 2008 e 2018:

Tabela 2 – Evolução do IPCA (2008-2018)

Ano	Varição IPCA (%)
2008	5,90
2009	4,31
2010	5,91
2011	6,50
2012	5,84
2013	5,91
2014	6,41
2015	10,67
2016	6,29
2017	2,95
2018	3,75

Fonte: Adaptado de IBGE- Contas Anuais (2020).

Figura 2 – Gráfico da Evolução do IPCA (2008-2018)



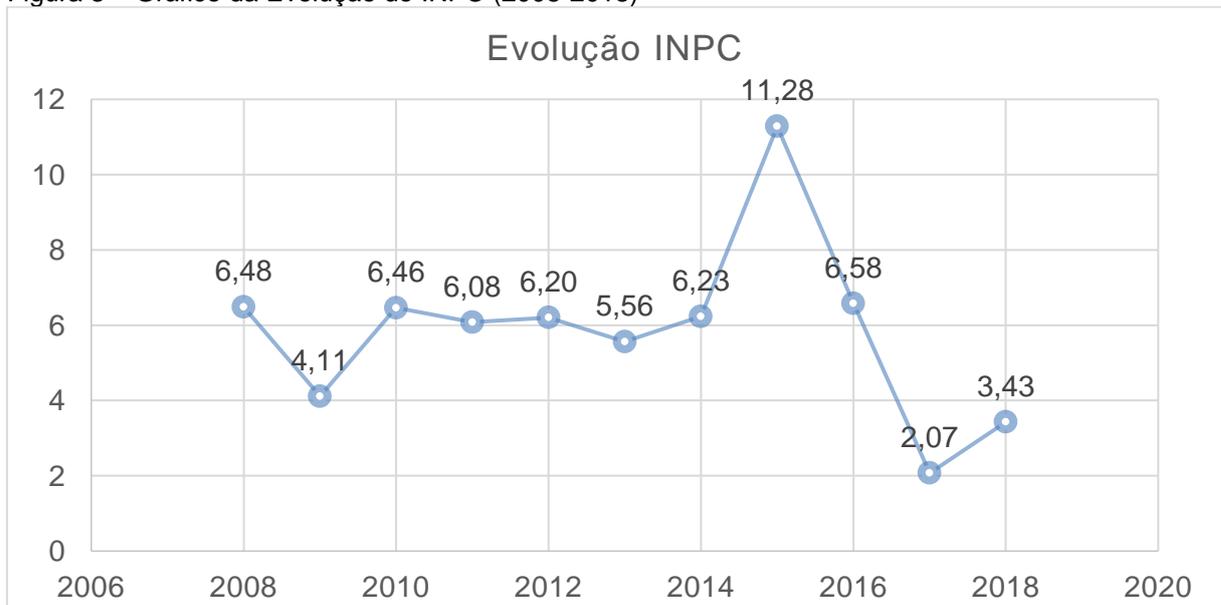
Fonte: Adaptado de IBGE – Contas Anuais (2020).

Tabela 3 – Evolução do INPC (2008-2018)

Ano	Varição INPC (%)
2008	6,48
2009	4,11
2010	6,46
2011	6,08
2012	6,20
2013	5,56
2014	6,23
2015	11,28
2016	6,58
2017	2,07
2018	3,43

Fonte: Adaptado de IBGE – Contas Anuais (2020).

Figura 3 – Gráfico da Evolução do INPC (2008-2018)



Fonte: Adaptado de IBGE- Contas Anuais (2020).

• Taxa de Juros

Outro ponto importante a ser abordado é a taxa de juros, que tem impacto direto sobre o mercado consumidor e o mercado empreendedor, com diversos vínculos.

Uma taxa de juros baixa facilita e barateia o acesso ao crédito por empresas ou por pessoas físicas dispostas a comprar um bem, por outro lado, a elevação da taxa de juros dificulta o empreendedorismo.

A taxa básica de juros no Brasil é a taxa SELIC, que é determinada pelo Banco Central (BC). A Taxa SELIC é definida nas reuniões do Comitê de Política Monetária, o COPOM.

Segundo o portal do Banco Central do Brasil, a reunião do COPOM segue um processo rigoroso para sua decisão, pois possui um forte impacto na economia, logo, se faz necessário fazer uma análise minuciosa da conjuntura macroeconômica, bem das projeções microeconômicas relacionadas a taxa de juros, já que uma taxa facilitará o crédito, conseqüentemente impactando na oferta e na demanda.

Os membros do COPOM analisam tecnicamente a conjuntura econômica tanto no Brasil quanto no mundo, apresentando tendências de mercado e a perspectiva sobre o crescimento econômico.

O portal do BC expõe que o Comitê se utiliza de uma gama de informações para decidir sobre a taxa de juros, como, por exemplo, as projeções futuras para a economia. Em seguida, são discutidos os possíveis cenários da economia para se tomar as decisões.

Ainda segundo o portal do Banco Central, os membros do COPOM fazem uma votação aberta para tomar as decisões. Essas decisões são tomadas a partir da condicionante da inflação medida pelo IPCA, que tem como parâmetro julgador a meta definida pelo Conselho Monetário Internacional (CMN).

Como forma de controlar a inflação crescente no Brasil, o governo adotou uma política de aumento da taxa de juros. Sobre essa política, Cunha (2012, p. 55) afirma que:

Diante do risco de se ultrapassar o teto do intervalo em torno da meta de inflação, as políticas econômicas expansionistas implementadas em 2009 e 2010 deram lugar, na primeira metade de 2011, a um ciclo de elevação da taxa de juros e redução do ritmo de expansão do gasto público.

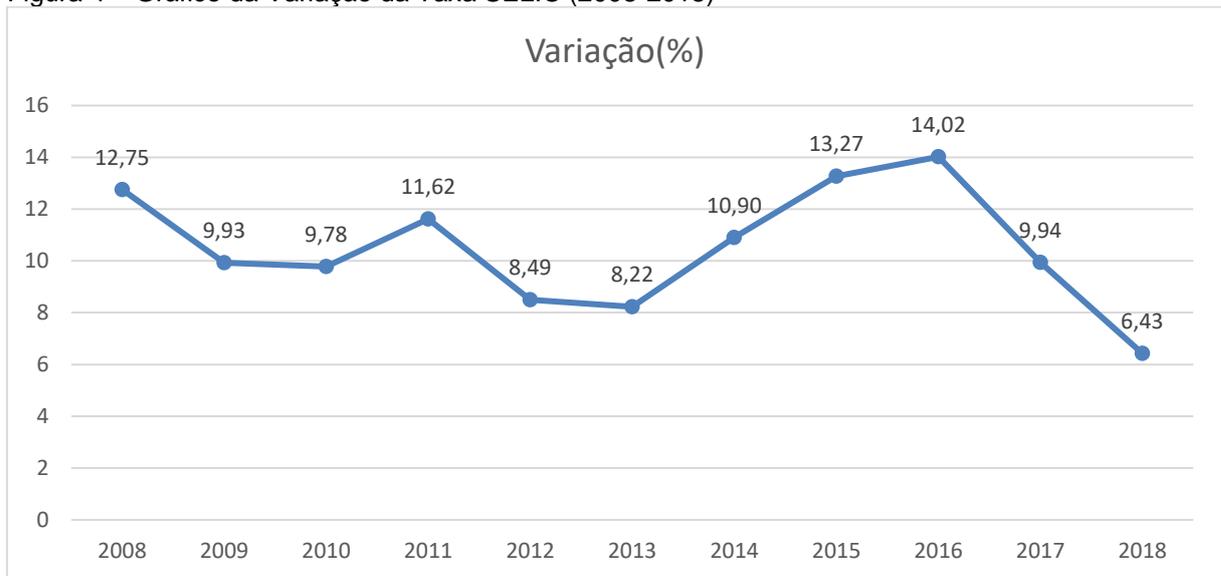
A seguir, a evolução média anual da taxa de juros no Brasil entre os anos de 2008 e 2018:

Tabela 4 – Média Anual da Taxa Básica de Juros no Brasil (2008-2018)

Ano	Varição (%)
2008	12,75
2009	9,93
2010	9,78
2011	11,62
2012	8,49
2013	8,22
2014	10,90
2015	13,27
2016	14,02
2017	9,94
2018	6,43

Fonte: Adaptado de BC (Banco Central) – Histórico da taxa de juros.

Figura 4 – Gráfico da Variação da Taxa SELIC (2008-2018)



Fonte: Adaptado de BC (Banco Central) – Histórico da taxa de juros.

No Brasil, conforme a Tabela 4 a taxa de juros SELIC teve uma média de 14,02% em 2016 segundo o Banco Central do Brasil, somente em 2017 veio apresentando uma tendência de queda.

- **Desemprego**

O desemprego é outro importante indicador macroeconômico na economia. Mankiw (2018) reforça que taxa de desemprego corresponde às pessoas economicamente ativas que desejam trabalhar, porém não conseguem adquirir trabalho.

Segundo o Censo do IBGE (2010), as cinco maiores regiões metropolitanas são: Recife, Porto Alegre, Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro. Essas regiões metropolitanas apresentaram uma média anual na taxa de desocupação somente na construção civil no ano de 2008 era de 4,9%. Já em 2015, essa taxa foi de 2,6%, segundo dados do IBGE (2020).

Entretanto, o desemprego era medido pelo PME – Pesquisa Mensal de Emprego até fevereiro de 2016, sendo descontinuada pelo IBGE. Sobretudo, o desemprego continuou sendo medido pela PNAD Contínua (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) desde o ano de 2012 até os dias atuais (2021)

As diferenças de metodologia entre as duas pesquisas são que, enquanto o PME utiliza dados de seis Regiões Metropolitanas (Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio Janeiro, São Paulo, Porto Alegre) e uma amostra de 145 municípios, a PNAD Contínua utiliza uma Amostra de mais de 1500 municípios. (CARVALHO, 2016)

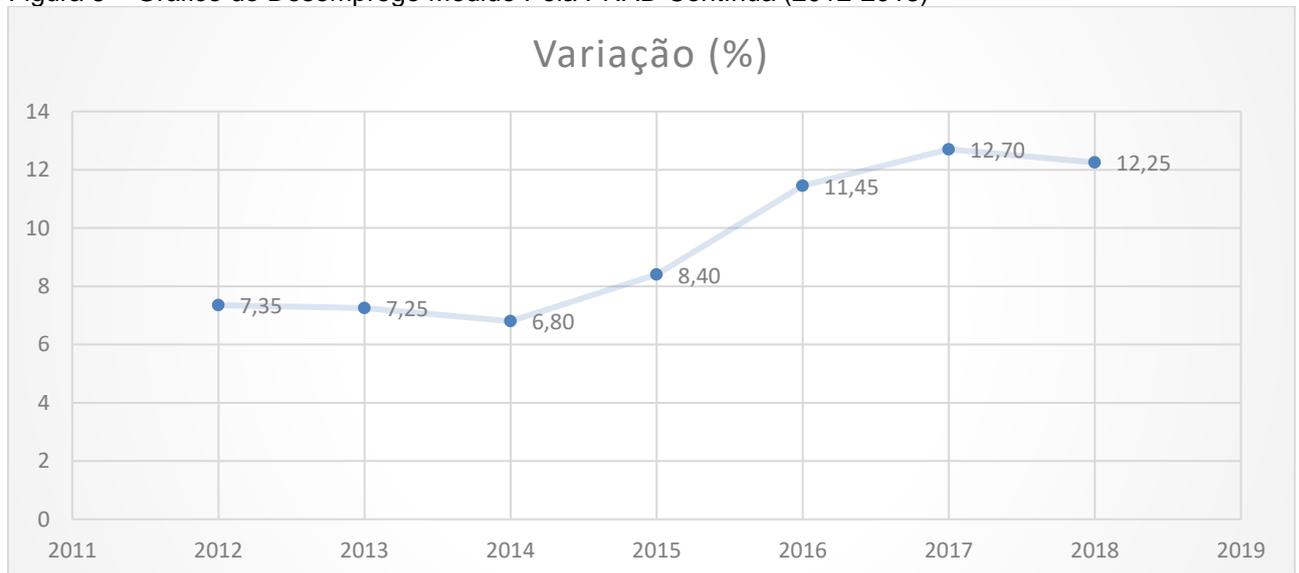
A seguir, o desemprego médio anual medido pela PNAD Contínua desde o seu início até 2018:

Tabela 5 – Desemprego Medido Pela PNAD Contínua (2012-2018)

Ano	Varição (%)
2012	7,35
2013	7,25
2014	6,80
2015	8,40
2016	11,45
2017	12,70
2018	12,25

Fonte: Adaptado de IBGE– PNAD Contínua

Figura 5 – Gráfico do Desemprego Medido Pela PNAD Contínua (2012-2018)



Fonte: Adaptado de IBGE– PNAD Contínua

2.1.2 Políticas Macroeconômicas

Os cinco principais instrumentos de políticas macroeconômicas são: Política Monetária, Política Comercial, Política Cambial, Política de Renda e Política Fiscal.

- **Política Monetária**

A Política Monetária é o fenômeno financeiro ao qual uma nação realiza seu planejamento da quantidade de moedas e títulos públicos para fins de crescimento social e desenvolvimento econômico. Essa política, refere-se sobretudo a atuação do governo sobre quantidade de moeda e de títulos públicos e serve de base para a definição da taxa SELIC.

Para Lisboa *et al.* (2006), o Brasil sempre se preocupou com a política monetária, sobretudo após o Plano Real para fins de controle de preços e inflação, visando aumentar a quantidade de investimento de capital estrangeiro no país.

Esses parâmetros são indícios determinantes para o aquecimento ou esfriamento da economia no país, frisando que uma política monetária consolidada mostra responsabilidade fiscal de um país, fator determinante para os investidores.

Segundo o IBGE (2019), a partir de 2010 o Brasil passou a apresentar baixo índice de crescimento econômico em relação a outros países com a mesma capacidade econômica.

Por esse fator, houve uma queda gradativa de investimentos estrangeiros, além da redução das exportações em virtude da valorização do real. Entretanto, a construção civil não deixou de ter seu papel de protagonismo em virtude do incentivo de políticas fiscais do governo federal.

Em relação à crise econômica vivenciada pelo Brasil, Lisboa *et al.* (2006) ressaltaram a importância do conhecimento da taxa de juros como de suma relevância para a criação de políticas econômicas, como sendo o mais importante instrumento de Política Monetária utilizado pelo Banco Central.

- **Política Comercial e Cambial**

A política comercial segundo Vasconcellos e Garcia (2014) trata-se dos incentivos e barreiras que o governo disponibiliza sobre o comércio exterior. A política cambial trata a relação da moeda local com as moedas estrangeiras.

Tortato (2006) expõe que a década de 90 do século XX foi fundamental para a política comercial e cambial, pois foi quando o Brasil abriu para o capital estrangeiro participar na economia brasileira.

Na política cambial, o autor também expõe que o Plano Real foi de suma importância, pois corrigiu os altos índices de inflação e trouxe uma estabilidade para nossa moeda, igualando o valor do real com o do dólar.

Mendes (2003, p. 14 *apud* TORTATO, 2006, p. 14) cita que a economia brasileira somente começou a se abrir efetivamente a partir da década de 90 do século XX, com a redução no valor das alíquotas de importação. Essa abertura da economia forçou as empresas brasileiras a se tornarem mais competitivas, uma vez que até então era mais fácil formar o preço no mercado nacional.

- **Política de Renda**

Política de renda é um mecanismo utilizado pelo governo como forma de diminuir as desigualdades sociais. Conforme o conceito, essa política visa distribuir de forma mais justa e igualitária renda no Brasil.

Nesse aspecto, como forma de possibilitar a compra da tão sonhada casa própria por famílias com rendas menores, o Governo Federal criou o Programa Minha Casa Minha Vida, que pode ser considerada uma política tanto de financiamento quanto de renda.

Esse programa é uma política que é considerada uma das mais bem-sucedidas políticas de renda e de acesso à moradia criada no país, conforme dados do Ministério do Desenvolvimento Regional (BRASIL, 2021).

Diante do acesso ao crédito e da facilidade nas condições de financiamento de imóveis criadas pelo Programa Minha Casa Minha Vida, houve um superaquecimento no setor da construção civil.

Isso ocorreu em virtude do aumento da demanda por moradia, que resultou em uma maior geração de emprego e renda aos trabalhadores do ramo.

Para Marques (2016), o Programa Minha Casa Minha Vida surgiu como alternativa à crise brasileira ocorrida em 2007, ocasião em que se percebeu uma forma de socorrer o setor produtivo da construção civil.

Com isso, a autora acima ressalta que o programa foi elaborado pela Casa Civil e Ministério da Fazenda em consenso com os setores imobiliários e da construção civil e sem considerar os planos de reforma urbana.

- **Política Fiscal**

A política fiscal trata das despesas e receitas de um governo. No Brasil, pelo fato da construção civil ter sua força, em parte por investimentos públicos, a política fiscal torna-se imprescindível sua discussão.

Sobre o que não é política fiscal, Pereira (2011, p.43) expõe exemplos de políticas que não possuem relação direta na tributação:

Entende-se, dentre as políticas governamentais, as medidas Não Fiscais são aquelas que não se relacionam aos tributos, que não reduzem ou isentam determinados produtos ou serviços, e sim beneficiam de outras maneiras, como pode-se observar no Programa Minha Casa – Minha Vida, que aumenta os prazos para financiamentos, oferece subsídios e ainda reduz os juros, para que pessoas de baixa renda também possam obter moradia, como veremos abaixo. (PEREIRA, 2011, p. 43).

Ressalta-se que subsídio é política monetária, não fiscal. Além disso, a autora acima reforça que o Programa Minha Casa, Minha Vida se trata de uma política de renda.

2.1.3 Ciclos Econômicos

Mankiw (2021) define que os ciclos econômicos são flutuações econômicas de curto prazo no emprego e no nível de produção, onde o PIB constitui-se como o aferidor para verificar de maneira geral as condições de uma economia, logo, trata-se do ponto natural para que se comece a analisar os ciclos econômicos.

A análise do PIB é de suma importância, pois a partir dessa observação de gráficos pretéritos e a análise de projeções futuras permite prever e especular como estará a economia nos próximos anos. A Figura 1 e a Tabela 1 mostrou a evolução do PIB entre os anos de 2008 a 2018.

Ressalta-se que o Produto Interno Bruto é dividido entre PIB Nominal e PIB Real. Mankiw (2021) explica que a diferença entre o real e o nominal, é que o real não leva em conta a inflação naquele determinado período de tempo.

Conforme a Tabela 1, o valor corrente em milhões (R\$) do PIB no Brasil em 2015 foi de 5.995.787 e em 2016 foi de 6.269.328, ou seja, crescimento de 273.541. Porém, observa-se que em 2016 houve uma queda de 3,3%. Apesar do crescimento no valor, a queda foi decorrida da inflação naquele ano.

- **Crescimento Econômico**

Matos e Rovella (2010) citam que o ideal de crescimento econômico surgiu em 1776 com o livro “A Riqueza das Nações”, em que o autor Adam Smith abordou o funcionamento de mercados internos e externos e a formação de capital de uma nação. Para o referido autor, um país com um crescimento econômico acima da média conseguiria reduzir custos e gerar mais emprego e renda para seus habitantes.

Nesse aspecto, conforme abordado pelos autores, Smith estudou detidamente sobre o impacto positivo da economia em um país, afirmando que o capitalismo representa o ápice da civilização, oportunidade em que ressaltou a importância da concorrência como pilar de aquecimento da economia (MATOS; ROVELLA, 2010).

Com isso, os primórdios do conceito de crescimento econômico abordavam o capitalismo e o acúmulo de capital como fontes de progresso econômico e lucro para uma nação.

- **Crise Econômica**

Mankiw (2021) cita que as recessões econômicas são tão regulares quanto usuais, onde tem-se como exemplo os Estados Unidos, que vivenciou uma crise em 1982, apenas dois anos depois da crise anterior. Ao final daquele ano, a taxa de desemprego havia alcançado o mais alto patamar desde a Grande Depressão da década de 1930. Porém, logo após essa crise, demorou oito anos até a próxima crise no país, mesmo em um período onde existia uma enorme corrida na busca no desenvolvimento econômico.

Para Santana (2012), o anseio incondicional de atrelar o desenvolvimento econômico como principal objetivo das nações se intensificou após a Revolução Industrial, ocasião em que ocorreu um considerável aumento da população mundial.

O autor acrescenta que a busca desenfreada pelo desenvolvimento econômico intensificou ainda mais no cenário pós Segunda Guerra Mundial, em virtude da devastação que a maioria das nações precisavam superar no pós-guerra (SANTANA, 2012).

Desta forma, com o surgimento da Organização das Nações Unidas (ONU) após a Segunda Guerra Mundial, começou-se a atrelar o desenvolvimento econômico com questões ambientais. Com isso, o desenvolvimento sustentável é fator condicionante para que uma nação obtenha sucesso no desenvolvimento econômico.

Gomes *et al.* (2016) frisaram que de 1994 até 2002, as crises econômicas no mundo deram-se pelo desequilíbrio entre as políticas cambiais, financeiras e monetárias.

Os autores também citam que a economia dos países desenvolvidos e dos países em desenvolvimento estão interligadas, ou seja, a ação de um possui impacto em outro. Da mesma forma que o crescimento vem em ritmos diferentes.

Sobre a crise de 2014-2017, Barbosa Filho (2017, p. 58) expõe que:

A crise de 2014/2017 da economia brasileira teve como origem uma série de choques de oferta e demanda, na maior parte ocasionados por erros de políticas públicas que reduziram a capacidade de crescimento da economia brasileira e geraram um custo fiscal elevado. A taxa de crescimento do produto potencial da economia brasileira saiu da faixa de 4% ao ano para menos de 2% ao ano. Ao mesmo tempo, o setor público brasileiro abandona um superávit primário de 2,2% em 2012 e gera um déficit primário de 2,7% em 2016.

2.2 Importância da Indústria da Construção Civil

O pós-Segunda Guerra Mundial foi divisor de águas em todo o mundo, sobretudo no Brasil, quando impulsionou o desenvolvimento da economia brasileira resultando em impacto positivo no ramo da construção civil.

A indústria da construção civil desempenha papel primordial no desenvolvimento da economia brasileira. É inegável o papel de protagonismo que desempenha frente ao desenvolvimento no âmbito municipal, estadual e federal. Rasmussen (1956) *apud* Teixeira e Carvalho (2005) manifesta a expressão *key sector* com o objetivo de indicar quais áreas e atividades econômicas possuem maior importância no desenvolvimento de uma determinada economia. As autoras expõem a indústria construção civil como um desses setores, devido seu papel e peso no desenvolvimento econômico de uma nação.

Tortato (2006) expõe a força da indústria da construção civil, que opera com um conjunto heterogêneo de atividades exercidas, como pôr exemplo a construção de edifícios, atividades de prestação de serviços (reformas e inspeções), compra e venda de imóveis (corretagem).

O autor ainda expõe que a indústria da construção também possui as incorporadoras, empresas que trabalham quase como financeiras, ou seja, terceirizam outras atividades enquanto ingressam apenas com o dinheiro.

Ainda que em um país subdesenvolvido, percebe-se que esse setor da indústria brasileira amplia destaque com recursos financeiros escassos, sempre buscando estratégias para ultrapassar às crises econômicas, sociais e políticas enfrentadas no Brasil.

2.2.1 Perspectiva Macroeconômica da Construção Civil

Como termômetro da economia, os efeitos das crises econômicas no mercado imobiliário e na construção civil são quase que imediatos, visto que uma das hipóteses levantadas é a correlação entre a economia e a indústria da construção civil como um todo.

O mercado da construção civil, em 2015 de acordo com o IBGE (2016), registrou queda de 7,6% em seu PIB. Essa queda foi reflexo do PIB nacional. Isso porque o país enfrentava um período difícil e a inflação desestimulou a construção civil em virtude do aumento do preço de matéria prima.

Sobre a indústria da construção civil em períodos de crise, Plefh (2019, p. 8) cita que:

A Construção Civil, ora denominada Indústria da Construção Civil, devido a sua importância, é classificada como um Macrossetor da economia brasileira. Comparando-se o desenvolvimento histórico do setor com o da economia nacional, é possível verificar que em diversos momentos, ambos apresentam períodos de ascensão e declínio simultâneos.

Para Teixeira e Carvalho (2005), o impacto significativo do setor da construção civil na economia é o que explica o protagonismo dessa modalidade setorial no país. Para as autoras, o cenário econômico da construção civil é decisivo na geração do capital fixo do Estado.

Portanto, o desenvolvimento da indústria da construção civil tem impacto direto na economia do país considerando ser responsável por boa parte do capital fixo, ou seja, aquele que não é inteiramente consumido e se perpetua na economia, como os edifícios, por exemplo. Ressaltando que o setor somente se desenvolve se houver demanda que vem do crescimento do PIB geral.

A tabela a seguir demonstra que a construção civil cresceu acima das expectativas, contribuindo para um melhor desenvolvimento da economia do país, sobretudo nos anos de 2011 e 2014:

Tabela 6 – Crescimento da Construção Civil Comparado a Outros Setores (2008-2018)

Ano	Construção Civil (%)	Agropecuária (%)	Serviços (%)	Indústria (%)
2008	4,9	5,8	4,8	4,1
2009	7,0	-3,7	2,1	-4,7
2010	13,1	6,7	5,8	10,2
2011	8,2	5,6	3,5	4,1
2012	3,2	-3,1	2,9	-0,7
2013	4,5	8,4	2,8	2,2
2014	-2,1	2,8	1,0	-1,5
2015	-9,0	3,3	-2,7	-5,8
2016	-10	-5,2	-2,2	-4,6
2017	-9,2	14,2	0,8	-0,5
2018	-3,0	1,3	2,1	0,7

Fonte: Adaptado de IBGE - Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Contas Nacionais (2019).

Segundo Cunha (2012), é importante avaliar os impactos macroeconômicos do setor da construção civil no Brasil, considerando que não existe fonte de recursos inesgotável capaz de financiar projetos de investimentos.

Para o autor, embora haja o crescimento econômico de emprego e renda percebidos nos últimos anos em resposta ao desenvolvimento do setor, não há como fugir da análise dos impactos macroeconômicos.

Para isso, deve haver um estudo conjunto do PIB, investimentos locais e externos e a oferta de emprego, que são fatores variáveis determinantes no desenvolvimento da construção civil no país, bem como a taxa de juros.

A elevação da taxa de juros entre 2013 e 2016 também está entre um dos principais fatores que fizeram que os investimentos nacionais e internacionais na construção civil fossem bastante comprometidos.

Isso deve-se pelo fato de os investidores preferirem aplicar os seus recursos em renda fixa relacionada aos juros do que outros investimentos que não possuem um retorno garantido, como é o caso do mercado da construção civil e o mercado de ações.

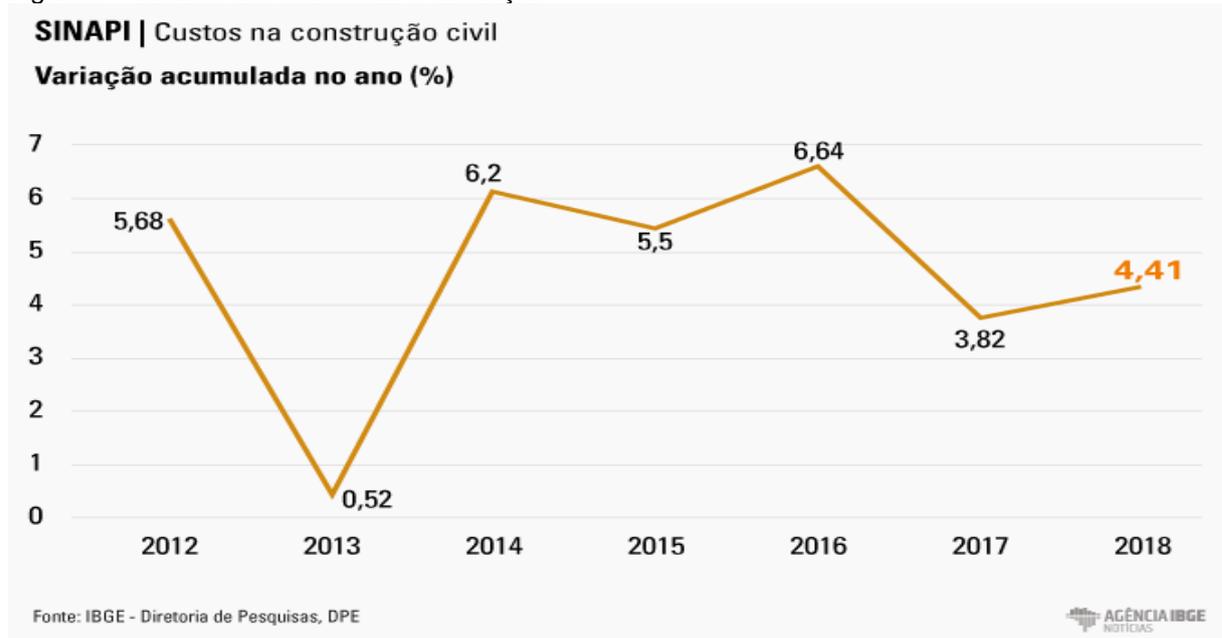
Sobre os investimentos na construção civil, Farah (1996) reforçou essa ideia ao elencar que a junção de tecnologia e incentivos financeiros gerados pelo desenvolvimento industrial pós-segunda guerra acabou por impulsionar a criação de novas rodovias e ferrovias, na construção de grandes polos industriais bem como no desenvolvimento da indústria da construção civil como um todo. Ressalta-se que o motor desse desenvolvimento foi em decorrência dos investimentos das indústrias no geral.

Não há como negar a importância dos incentivos governamentais para impulsionar o setor. Programas como o Minha Casa Minha Vida permitiram que pessoas de baixa renda conquistassem o primeiro imóvel residencial.

Esse fato impulsionou a construção civil em todo o país. Por outro lado, a partir de 2015, conforme dados disponibilizados pelo IBGE, o Brasil entrou em uma recessão econômica, com uma queda no PIB de 3,55%.

Segundo dados do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, divulgados também pelo IBGE (2019), os custos da construção civil tiveram variáveis relevantes entre os anos de 2012 e 2018 e podem ser analisados conforme o gráfico abaixo:

Figura 6 – Gráfico dos Custos da Construção



Fonte: IBGE – Diretoria de Pesquisas, DPE.

Sobre as oscilações nos custos durante esse período, seria inconcebível rejeitar a existência de fatores que implicam nessa problemática e que a alarmante crise política e a insegurança jurídica no Brasil, acentuou as incertezas econômicas a longo prazo, resultando em um gráfico instável e cheio de variações.

Esse cenário alarmante ocasionou reflexos diretos na construção civil, sobretudo nos primeiros meses da queda da atividade econômica, com a diminuição da demanda do mercado imobiliário.

Com isso, conseqüentemente acabou havendo um decréscimo na procura por profissionais do ramo, resultado em forte desemprego na área e engessamento da economia.

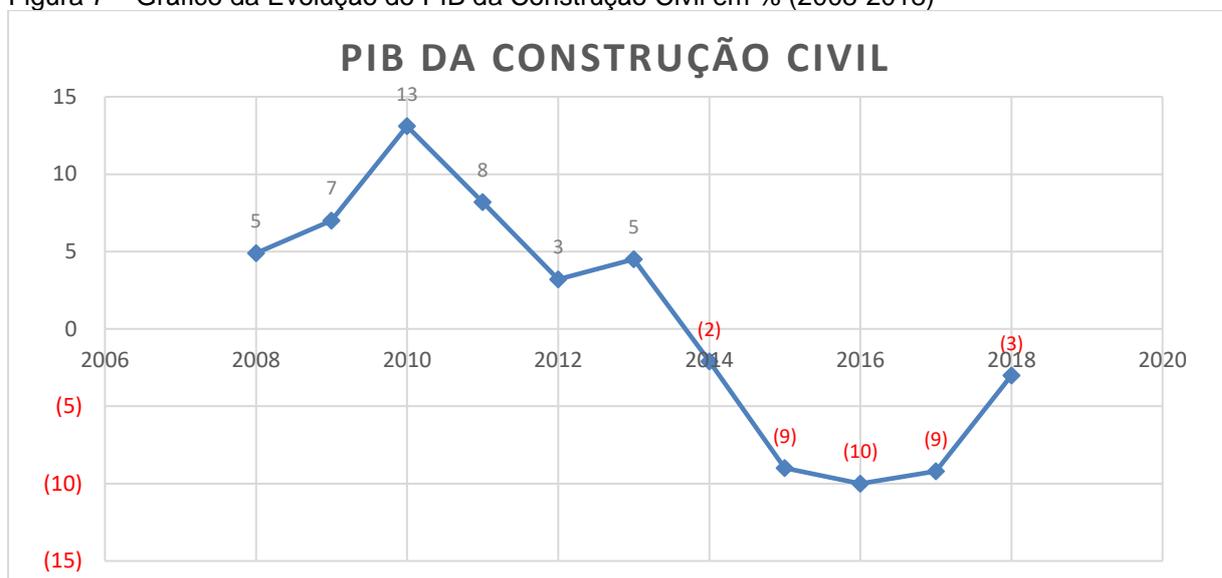
A seguir, a tabela contendo o PIB da Construção Civil entre 2008 e 2018 e sua variação com o passar dos anos:

Tabela 7 – PIB da Construção Civil no Brasil (2008-2018)

Ano	Valor Bruto (R\$ 1.000.000)	Varição (%)
2008	114.802	5
2009	154.624	7
2010	206.927	13
2011	233.544	8
2012	265.237	3
2013	290.641	5
2014	306.946	-2
2015	296.018	-9
2016	275.187	-10
2017	244.800	-9
2018	243.280	-3

Fonte: Adaptado de IBGE (2020), Diretoria de Pesquisas.

Figura 7 – Gráfico da Evolução do PIB da Construção Civil em % (2008-2018)



Fonte: Adaptado de IBGE (2020), Diretoria de Pesquisas.

Diante desses fatos, Teixeira e Carvalho (2005) destacam que a construção civil é um setor estratégico na economia do Brasil e que estão estritamente ligadas, pois o referido setor industrial é primordial para o desenvolvimento econômico e tecnológico do país.

Não menos importante, o mercado de imóveis possui peso significativo na indústria da construção, compreendendo parte importante das riquezas geradas por esse mercado.

No mercado imobiliário, Cândido (2012) enfatiza que o mercado imobiliário a partir de 2007 teve um cenário favorável e sofreu forte processo de aquecimento proporcionado por investimentos estrangeiros e facilitação ao crédito.

O autor expõe que esse cenário de crescimento se dá entre outros fatores, principalmente por políticas públicas de estímulos ao consumo, investimento em infraestrutura, capital estrangeiro migrante dos países desenvolvidos na busca por maiores rendimentos.

2.3 Construção Civil no Ceará

A construção civil foi marcada por fortes oscilações econômicas a partir de 2014. Essas oscilações acontecem em virtude dos fatores econômicos determinantes para o desenvolvimento do setor, bem como de fatores regionais. No Ceará, os fatores regionais como o clima é de suma importância para a construção civil cearense.

A localização geográfica do Estado remete à escassez de recursos hídricos oriundos dos longos períodos de seca do Nordeste, entretanto, o curto período chuvoso incentiva a constância de obras ao longo do ano.

Segundo dados da Secretaria da Fazenda do Ceará (2019), o fator determinante para o desenvolvimento da indústria da construção civil no Nordeste é o ambiente inserido, que seria sua condição geográfica. Em um ambiente favorável, está uma menor carga tributária e uma menor taxa de juros, bem como uma melhora macroeconômica no geral.

A construção civil possui um peso inegável no PIB da nação. Como exemplo disso, a pesquisa anual da indústria da construção feita pelo IBGE (2018) divulgou que, no ano de 2011, a construção civil foi responsável por aproximadamente 5,46% do PIB brasileiro daquele ano, porém, se contar as riquezas geradas indiretamente, esse valor seria muito maior.

Embora a economia cearense seja marcada pela desigualdade social, o comércio aquecido do Estado é o ponto chave para a manutenção do setor de construção civil como um dos mais promissores do Nordeste conforme dados do IBGE (2020).

Entretanto, deve-se analisar com cautela aspectos importantes da economia brasileira determinantes para o desenvolvimento e crescimento da indústria da construção civil no Nordeste e no Ceará.

Não há como deixar de mencionar que a economia cearense é marcada pela crise fiscal do estado brasileiro, que atingiu de maneira veemente o comércio, impactando na geração de emprego e renda a partir de 2014.

Outro fator importante, analisando gráficos do IBGE é que a mão de obra formal do Ceará é formada sobretudo por pessoas entre os 30 e 39 anos, e a tendência é que com o passar dos anos, essa média aumente.

Essa característica denota ao envelhecimento da mão de obra cearense, sobretudo formada por pessoas de escolaridade mais baixa, pois a falta de instrução diminui as oportunidades de emprego.

Inversamente proporcional a esse dado, temos o crescimento de mão de obra especializada que impulsionou a uma melhora significativa da qualificação, aumentando as exigências para o preenchimento de vagas formais de trabalho na construção civil.

É de bom alvitre, ressaltar que a indústria da construção civil se mantém aquecida motivada por esses fatores, considerando que há um menor preço na prestação do serviço.

Para o Núcleo de Economia e Estratégia da Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC) o cenário em que está inserida a construção civil cearense, embora seja marcado por altos e baixos, apresenta uma estrutura promissora em aspectos específicos, como investimentos tecnológicos, busca por incentivos fiscais.

Para a FIEC haverá uma conseqüente recuperação dos postos de trabalho formais perdidos no período de recessão iniciado em 2014, ainda que o país não cresça o esperado, onde foi concretizado com o passar dos anos.

O órgão acredita que essa recuperação dos trabalhos formais seria positiva considerando o envelhecimento da população cearense e uma presença marcante de profissionais com níveis de escolaridade cada vez mais altos, permitindo assim uma equiparação nas desigualdades salariais nos próximos anos.

Segundo pesquisa realizada pelo Banco do Nordeste (BNB) (2017), o Estado do Ceará é o quarto estado brasileiro com a mão de obra mais barata do país, sendo cerca de R\$ 428,53 por metro quadrado construído.

Outro fator importante apontado, é que os seis Estados do Brasil com o menor custo da referida mão de obra para a construção civil são nordestinos. Esse aspecto pode apresentar uma tendência de empresas de construção ficarem atentas ao mercado nordestino, ressaltando que esse investimento virá a partir de uma melhora como um todo da economia, conseqüentemente aumentando a demanda.

Além disso, o BNB (2017) apontou que tanto a mão de obra quanto a compra de materiais são mais baratas no Nordeste quando comparadas a outras regiões do Brasil.

Essa peculiaridade justifica o aquecimento da construção civil em uma região marcada pela desigualdade social e pela crise hídrica gerada pela escassez de chuvas na maior parte do ano, já que a tendência é que um local que possui estiagem tende a ser muito prejudicado economicamente. Sobre a relação entre a construção civil e a escassez hídrica, Pereira *et. al* (2017) citam que a escassez de água doce pode repercutir diretamente na produtividade, eficácia e nos custos finais de uma obra. Contudo, a FIEC estimou que mesmo assim o cenário para a construção civil no Estado pode ser favorável.

Esse cenário promissor foi também detectado em uma pesquisa conjunta realizada pelo SINAPI, do IBGE, em uma análise do recorte regional brasileiro e do Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (Etene), o órgão de pesquisas do Banco do Nordeste.

Em 2018, o setor da construção civil teve um melhor desempenho desde 2015, conforme dados da Tabela 6 da página 36. Nesse ano, indústria da construção civil no Estado do Ceará teve um considerável aumento de investimentos do empresariado no referido setor conforme dados da FIEC. Esse crescimento causou surpresa para a Federação, considerando que foi o maior valor observado desde o ano de 2015. Esse fator trouxe uma perspectiva de melhora para o mercado como um todo.

3 METODOLOGIA

Sobre as várias taxionomias (classificações) da pesquisa científica, são propostos dois critérios básicos para a escolha dos métodos a serem utilizados, bem como para classificar a pesquisa. Esses critérios são relacionados aos fins e aos meios da pesquisa (VERGARA, 2016).

Para o tema proposto na pesquisa, a correlação entre a economia e a construção civil é o principal parâmetro utilizado para se atingir o objetivo geral e os objetivos específicos, logo, o método a ser determinado terá como princípio interligar esses dois fatores.

Tem-se fundamentalmente para os meios da pesquisa, dados da economia e estatísticas relacionadas ao tema proposto. Para os fins, tem-se a ótica da construção civil nas análises desses dados, bem como a relação com o nível de desenvolvimento da economia.

Na abordagem econômica, será considerado o enfoque macroeconômico, pois o objetivo da pesquisa se resume em abordar o desenvolvimento de setores econômicos tendo como parâmetro os grandes agregados nacionais, que são decisivos para o aquecimento da indústria da construção civil. Esses agregados serão tanto no âmbito estadual quanto no âmbito nacional, como, por exemplo, o PIB.

3.1 Campos de Estudos

Marconi e Lakatos (2017) separam o conhecimento em quatro áreas: Conhecimento Científico, Filosófico, Religioso e Popular. Porém, os autores evidenciam o Conhecimento Científico e Popular, possuindo diferenças principalmente no método, ou seja, na forma como é obtido.

O proposto trabalho terá como fundamento, o conhecimento científico, abrangendo-se em duas áreas acadêmicas, a economia e a engenharia civil. Diante disso, o trabalho proposto trata-se de uma pesquisa interdisciplinar, ou seja, abrangendo duas áreas acadêmicas.

Farias Filho e Arruda Filho (2015) citam que o estudo interdisciplinar trata-se da incorporação entre duas áreas acadêmicas para descrever o fenômeno proposto no estudo e para dar suporte teórico e metodológico para o tema, visto que a integração de mais de uma área do conhecimento é que une as ciências.

3.2 Finalidade

A finalidade da pesquisa pode ser dividida em dois tipos: Pesquisa Básica e Pesquisa Aplicada, onde a básica se trata em abastecer as inovações da ciência aplicada e atribuindo valor ao fenômeno de estudo como parâmetros estabelecidos para realizar comparação ou referência (TUMELERO, 2019).

A Pesquisa Aplicada tem como objetivos gerar dados para aplicação prática, em curto ou médio prazo, como por exemplo a criação de patentes (TUMELERO, 2019). A pesquisa prática pode ter sido iniciada de maneira básica em um primeiro momento, dando suporte teórico para sua aplicação futura (FARIAS FILHO; ARRUDA FILHO, 2015).

Esse estudo possui natureza básica, pois se utiliza de dados já estabelecidos para em seguida serem objetos de comparação e interligação. Os resultados serão obtidos a partir da análise de ligação entre os dados propostos no estudo. Os dados já estabelecidos serão os indicadores macroeconômicos para se atingir os objetivos propostos.

3.3 Delimitação do Estudo

Sobre a abrangência de tempo (Delimitação), um estudo pode ser dividido em estudos transversais e longitudinais. Farias Filho e Arruda Filho (2015) citam que enquanto o estudo transversal trata-se de um determinado momento, com especificidade o momento de realização da pesquisa. Já o estudo longitudinal, trata-se de uma análise do fenômeno em um maior período de tempo, buscando entender a evolução no período delimitado.

Por ter uma delimitação de tempo preestabelecido, a pesquisa proposta se utiliza de uma interpelação longitudinal. Os objetivos específicos tratam de uma análise da relação entre o nível de atividade da construção civil com o comportamento do PIB do Brasil e do Ceará entre os períodos de 2008 e 2018, verificando a evolução dos indicadores.

3.4 Tipo de Pesquisa

As possíveis abordagens de uma pesquisa (Fins) são divididas em 6 tipos, entre elas: Pesquisa Exploratória, Descritiva, Explicativa, Metodológica, Aplicada e Intervencionista (VERGARA, 2016).

Como método utilizado para a abordagem dessa pesquisa, trata-se do tipo Pesquisa Explicativa, onde Farias Filho e Arruda Filho (2015) citam que esse método visa descrever as características que contribuem para um fenômeno, correlacionando suas variáveis, ou seja, procurando saber o motivo de uma variável produzir mudança na outra.

Vergara (2016) ressalta que primeiramente necessita-se de uma abordagem descritiva para se obter as informações que servirão como base para a abordagem explicativa, já que o método descritivo tem como objetivo descrever as características de determinado fenômeno, ou estabelecer uma ligação entre as variáveis envolvidas no estudo (FARIAS FILHO; ARRUDA FILHO, 2015).

No trabalho proposto, a hipótese de que a economia e a indústria da construção civil estão diretamente correlacionadas é o fenômeno a ser compreendido por essa pesquisa, utilizando-se do método explicativo para se chegar aos resultados.

3.5 Natureza da Pesquisa

Sobre a Natureza da pesquisa, pode ser dividida em dois grupos, qualitativa e quantitativa. Na análise quantitativa, Farias Filho e Arruda Filho (2015) citam que quantificar um estudo significa converter determinada informação em números, opiniões ou informações para se chegar no objetivo proposto.

Os autores também falam da abordagem qualitativa, onde trata-se de um panorama de relação entre o que é objetivo e a subjetividade de quem está como observador, bem como informações que não podem ser traduzidas em números (FARIAS FILHO; ARRUDA FILHO, 2015).

Proetti (2018) reforça que os métodos qualitativos e quantitativos podem ser utilizados em conjunto, ou seja, não se anulam. Enquanto a abordagem qualitativa serve para fazer um direcionamento teórico da pesquisa, a abordagem quantitativa serve para quantificar e mensurar os aspectos lógicos do fenômeno.

Esse trabalho possui uma abordagem quali-quantitativa, por ter como base a pesquisa qualitativa para se entender teoricamente o fenômeno estudado, que são os impactos das flutuações econômicas no mercado da construção civil. Em seguida, utiliza-se da abordagem quantitativa para compreender numericamente o fenômeno.

3.6 Procedimento Técnico e Coleta de Dados

Como procedimento técnico, o proposto trabalho utilizou-se de pesquisa bibliográfica e de pesquisa documental. Primeiramente, para dar fundamentação e embasamento teórico para a pesquisa, foi feita a utilização de artigos acadêmicos relacionados ao tema, jornais e revistas eletrônicos, livros de metodologias, bem como os livros de teoria econômica e macroeconômica. Vergara (2016) cita que o material utilizado pode ser de fonte primária ou secundária, e que esse tipo de procedimento é instrumental analítico para qualquer outro tipo de pesquisa, também com a possibilidade de esgotar-se a si mesmo.

Em seguida, foi utilizada a pesquisa documental, utilizando-se de dados e estatísticas para em seguida, poder realizar o entendimento do fenômeno e chegar nos objetivos propostos inicialmente. Para a pesquisa documental, Farias Filho e Arruda Filho (2015) definem como um material que ainda não recebeu uma análise adequada, ou seja, são dados brutos.

Os dados de pesquisa documental foram obtidos das mais diversas fontes, como por exemplo: IBGE, SINDUSCON, IPECE, IPEA, BC, FGV e etc... Os dados primários serão o PIB nacional e estadual e o PIB da construção civil no Ceará e no Brasil. Após a obtenção desses dados, é feita a análise e relação dos mesmos, como premissa para se chegar aos objetivos inicialmente propostos.

3.7 Análises Estatísticas

Para analisar estatisticamente as variáveis desse estudo, ocorrerá primeiramente a comparação entre os dados, a análise de correlação e determinação. Essas ferramentas estatísticas tem como premissa atingir os objetivos para em seguida realizar a conclusão do trabalho.

Como principal ferramenta a ser utilizada, a correlação pode ser definida como a relação entre duas variáveis X e Y. Utiliza-se primeiramente o conceito de variância para obter o desvio padrão. Em seguida utiliza-se a correlação, que pode também ser chamada de covariância. A covariância é uma estatística através da qual se consegue o coeficiente de correlação. Coeficiente esse que mede o grau de associação “linear” entre duas variáveis aleatórias X e Y. (GUIMARÃES, 2017).

As variáveis que serão correlacionadas neste estudo são o PIB da construção civil e o PIB total em ambas as regiões estudadas durante o período de delimitação, ou seja, serão feitas duas análises de correlação, uma no Estado do Ceará e outra no Brasil. Ressalta-se que no método de correlação, serão utilizadas ferramentas do software Excel e a base de dados serão os dados brutos de cada ano, ou seja, sem levar em conta variações percentuais que tem forte influência da inflação nesse mesmo ano.

A seguir, a fórmula utilizada para o cálculo do coeficiente de correlação de Peason:

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

Após a obtenção do coeficiente de correlação de Pearson, é realizada a verificação do grau de correlação entre as variáveis. Na interpretação do valor, se o valor do coeficiente de Pearson for de 0 a 0,35 significa que a correlação é insignificante ou nula. Se for 0,35 a 0,65 significa que a correlação é moderada. Se for de 0,65 a 0,9 a correlação é forte. Já se o valor for de 0,9 a 0,99 as variáveis possuem uma correlação muito forte. Por último, se o valor for de 1 a correlação é considerada perfeita. (MUKAKA,2012)

Depois da verificação do grau de correlação entre as variáveis de estudo, convém calcular o coeficiente de determinação. Esse coeficiente é obtido ao elevar o coeficiente de correlação de Pearson ao quadrado e multiplicá-lo por 100. Em seguida, obtém-se o valor em pontos percentuais. Para a interpretação do coeficiente de determinação, significa o quanto uma variável influencia na outra em pontos percentuais.

Reforçando que o valor do coeficiente de correlação de Pearson é em números decimais entre 0 e 1 e possui uma tabela para verificar seu grau de correlação. Já o coeficiente de determinação é em pontos percentuais e não possui uma tabela de comparação, sendo apenas a influência de uma variável em outra em pontos percentuais, entre 0 a 100%. Se menor do que 100%, a diferença é causada pela influência de outras variáveis que não foram analisadas, podendo ser só uma ou mais de uma.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Comparação entre o PIB Brasileiro e Cearense

Para avaliar e medir a riqueza da economia brasileira, convém utilizar o Produto Interno Bruto (PIB), por ser o melhor indicador de riqueza de uma nação ou região, bem como para avaliar o desempenho dos setores da economia. Esse trabalho tem como um dos objetivos específicos, o enfoque na contribuição do Estado do Ceará no Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro e na indústria da construção civil nacional.

A partir dos dados obtidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) e com o auxílio do software Microsoft Excel, foi construída uma tabela com os valores do PIB do Estado do Ceará e do PIB do Brasil em milhões de reais, ou seja, o valor bruto é o número da tabela multiplicado por 1.000.000.

Também com o auxílio das ferramentas do Microsoft Excel, foi obtida a variação do PIB no Ceará e no Brasil. A variação do PIB é expressa em porcentagem e pode ser negativa ou positiva. Ressalta-se que a referência da variação de crescimento de cada ano é o ano anterior.

A seguir, a comparação entre o PIB brasileiro e Cearense fornecidos pelos respectivos institutos:

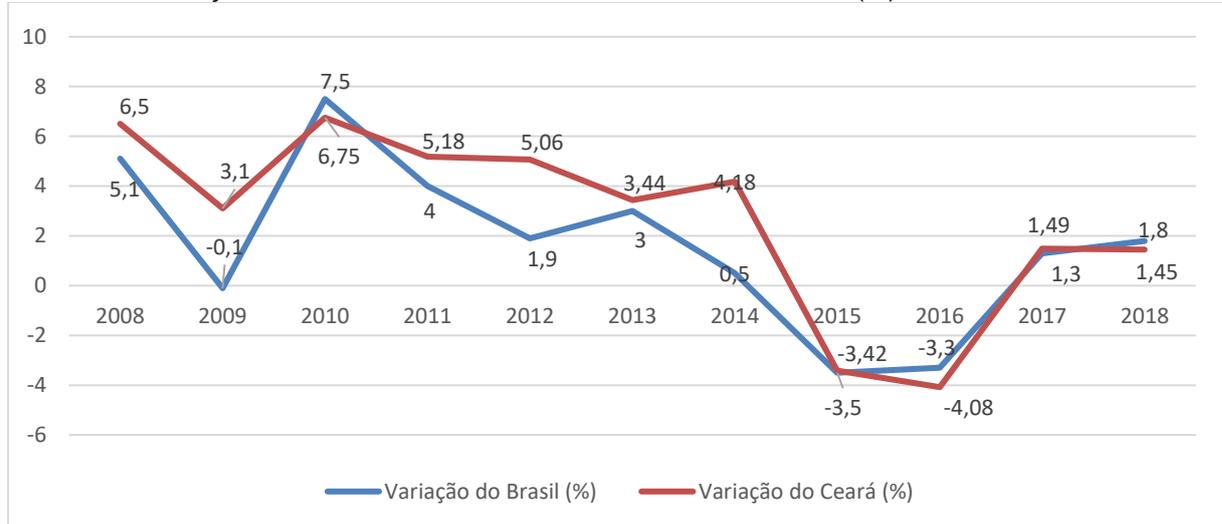
Tabela 8 – PIB Ceará x Brasil (Milhões)

Ano	Brasil	Variação (%)	Ceará	Variação (%)
2008	3.109.803	5,10	60.416	6,50
2009	3.333.039	-0,10	67.200	3,10
2010	3.885.847	7,50	79.336	6,75
2011	4.376.382	4,00	89.696	5,18
2012	4.814.760	1,90	96.974	5,06
2013	5.331.619	3,00	109.037	3,44
2014	5.778.953	0,50	126.054	4,18
2015	5.995.787	-3,50	130.630	-3,42
2016	6.269.328	-3,30	138.423	-4,08
2017	6.585.479	1,30	147.922	1,49
2018	7.004.141	1,80	155.904	1,45

Fonte: Adaptado de Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018).

A seguir, o gráfico comparando a variação do PIB brasileiro e cearense:

Gráfico 1 – Variação do PIB Brasileiro x PIB do Ceará em termos reais (%)



Fonte: Adaptado de Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018).

Observa-se que todos os anos houve um crescimento em números nominais, porém, ocorreram anos em que a variação foi negativa, ou seja, houve um decréscimo no PIB em termos reais. Esse fenômeno é explicado pelo índice de inflação IPCA e pelos índices de inflação de cada setor econômico, ou seja, o índice de custos do setor. A variação percentual do PIB Brasileiro e Cearense leva em conta o índice de inflação daquele ano, logo, mesmo se houver crescimento em termos nominais, o PIB pode ter encolhido.

4.1.1 Análise de Resultados

Nos anos de 2008 e 2009, o Estado do Ceará cresceu mais do que a média do Brasil, onde em 2009, o Brasil obteve um resultado negativo na variação do PIB, como reflexo da crise global de 2008. A crise global afetou o Brasil com redução do investimento estrangeiro no país, consequentemente desvalorizando o câmbio e a oferta de crédito. Esses fatores tiveram forte influência na economia e inevitavelmente afetou o crescimento nacional. Contudo, o Estado do Ceará não sofreu tão fortemente nem de forma imediata os reflexos da crise global, mantendo um bom crescimento em 2008 e uma leve desaceleração em 2009.

Em 2010, tanto o Brasil quanto o Estado do Ceará obtiveram uma semelhança nos resultados do PIB, mantendo um razoável crescimento com pequenas variações entre os dados. Nesse ano, o Brasil e o Ceará obtiveram sua maior variação de crescimento durante o período estudado, onde o Brasil obteve um melhor desempenho do que o Ceará. Esse resultado proeminente se deu pelo fato de que no pós-crise de 2008, o investimento estava voltando ao Brasil e o consumo das famílias aumentou, bem como houve uma forte contribuição da agropecuária, da indústria e do setor de serviços nos bons resultados.

No ano de 2011, o Estado do Ceará e o Brasil continuaram com um bom crescimento, porém menor do que no ano de 2010. No entanto, dessa vez o Estado do Ceará teve o desempenho um pouco melhor comparado ao Brasil. Apesar do bom crescimento, houve uma leve desaceleração comparado ao ano anterior. Isso se deve ao fato de que a agropecuária e a indústria diminuíram suas contribuições no PIB, conforme os dados utilizados pelo IBGE para o seu cálculo. No entanto, o setor de serviços continuou com uma boa participação, porém obteve um crescimento menor do que ano anterior, conforme a tabela 6 da página 36. No entanto, ressalta-se também que o consumo das famílias continuou crescendo, fator que também foi determinante para o crescimento do PIB.

Em 2012, o Brasil teve um desempenho pífio de crescimento econômico, com pior nível desde 2009. No entanto, esse crescimento foi puxado pelo setor de serviços e pelo consumo das famílias, com desempenho superior ao da indústria e da agropecuária. O Estado do Ceará cresceu muito acima da média brasileira, com uma diferença de quase quatro vezes a média do Brasil. Esse crescimento foi gerado tanto pelo setor de serviços quanto a indústria como um todo, com a construção civil em destaque.

Já em 2013, tanto o Brasil quanto o Estado do Ceará obtiveram crescimentos semelhantes em seu PIB. Acima de tudo, obtiveram crescimentos melhores do que no ano anterior, com destaque para os setores da construção civil e agropecuária conforme a tabela 6 da página 36.

No ano de 2014, com o surgimento de uma eminente crise econômica, o Brasil vivenciou os reflexos dessa crise antes do que o Estado do Ceará. Nesse ano, o Estado do Ceará obteve um bom crescimento em seu PIB de 4,18%, enquanto o Brasil teve um tímido crescimento, de somente meio ponto percentual. Conforme a tabela 6, a indústria e a agropecuária tiveram variações negativas de crescimento, o que contribuiu para o fraco resultado. No Ceará, o crescimento acima da média nacional se deu principalmente pela agropecuária, conforme os dados utilizados pelo IBGE para o cálculo do PIB no estado.

Já em 2015, tanto o Brasil quanto o Estado do Ceará obtiveram crescimentos negativos, reflexo da crise econômica que se iniciou em 2014. A crise teve como consequências o aumento expressivo da inflação conforme a tabela 2. A inflação alta nesse período de recessão foi puxada sobretudo pelo câmbio, ocasionando um aumento em cadeia nos preços das importações e também dos preços do mercado interno. Com objetivo de conter a inflação a taxa de juros também aumentou consideravelmente conforme a tabela 4. O Estado do Ceará acompanhou o ritmo brasileiro e obteve uma queda de seu PIB muito semelhante nos valores percentuais.

Em 2016, o PIB do Brasil e do Estado do Ceará continuaram em declínio, refletindo a crise econômica ainda presente e instabilidade política no governo federal. Nesse ano, quase todos os setores obtiveram resultados negativos, conforme a tabela 6. O Estado do Ceará obteve uma queda em seu crescimento maior do que a queda percentual do PIB do Brasil, tendo esse declínio puxado pelo setor de varejo conforme os dados fornecidos pelo IPECE.

Nos anos de 2017 e 2018, com uma relativa estabilidade política e condições mais favoráveis para investimento, tanto o Estado do Ceará do quanto o Brasil começaram a se recuperar da crise econômica de 2015. Contudo, houve uma recuperação tímida, de pouco mais de um por cento em ambos os casos. Ainda nesses dois anos, as condições de recuperação econômica se deram pela inflação e a taxa de juros, onde a inflação foi controlada e a taxa de juros diminuiu consideravelmente, conforme a tabela 2 e a tabela 4 da página 26. Essa redução

resultou em barateamento de crédito, aumento de investimentos e crescimento do consumo das famílias.

4.2 Participação PIB Ceará/PIB Brasil (%)

Conforme a composição macroeconômica das riquezas nacionais, cada estado possui uma participação no PIB do Brasil, já que a composição desse indicador em território nacional é o somatório de todos os valores dos estados incluindo o Distrito Federal.

A seguir, a participação percentual do Ceará no PIB Brasileiro:

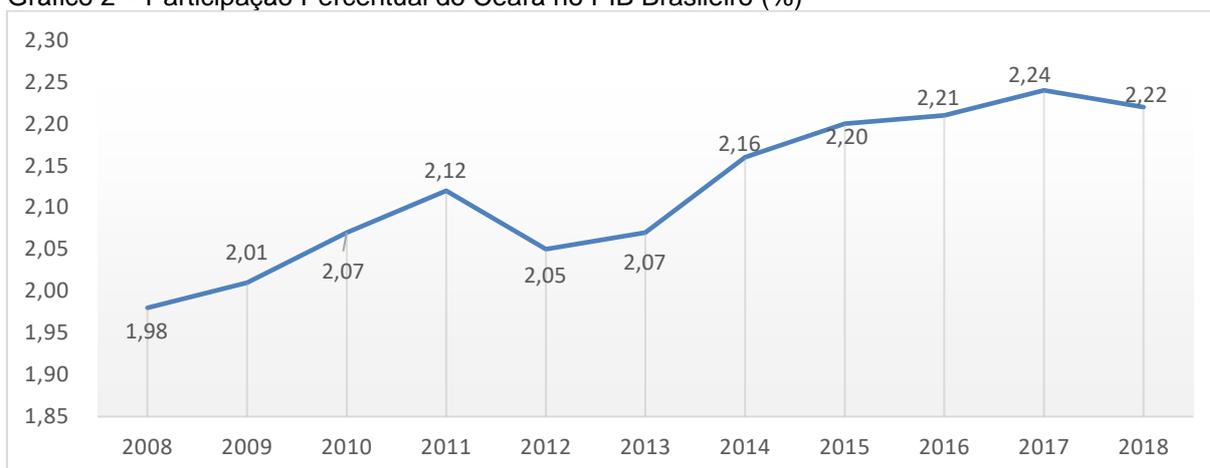
Tabela 9 – Participação Percentual do Ceará no PIB Brasileiro

Ano	PIB do Brasil (Milhões)	PIB do Ceará (Milhões)	Participação Percentual do Ceará no PIB Brasileiro (%)
2008	3.109.803	60.416	1,98
2009	3.333.039	67.200	2,01
2010	3.885.847	79.336	2,07
2011	4.376.382	89.696	2,12
2012	4.814.760	96.974	2,05
2013	5.331.619	109.037	2,07
2014	5.778.953	126.054	2,16
2015	5.995.787	130.630	2,20
2016	6.269.328	138.423	2,21
2017	6.585.479	147.922	2,24
2018	7.004.141	155.904	2,22

Fonte: Adaptado de IPECE (2016) – Contas Estaduais e IBGE (2018).

A seguir, o gráfico da participação percentual do Estado do Ceará no PIB Brasileiro:

Gráfico 2 – Participação Percentual do Ceará no PIB Brasileiro (%)



Fonte: Adaptado de IPECE (2016) – Contas Estaduais e IBGE (2018).

O Estado do Ceará obteve uma participação percentual no PIB brasileiro semelhante entre os anos de 2008 e 2018, com valores muito próximos de dois por cento. Conforme o IPECE e o IBGE, o Ceará é o 12º estado com maior PIB do Brasil e possui uma participação relativamente significativa, comparando com a maioria dos estados do Nordeste que sequer chegam a um ponto percentual. No entanto, o Estado do Ceará fica atrás do Estado da Bahia e do Estado de Pernambuco.

No ano de 2008, foi o valor mais baixo de participação no PIB do Brasil, ficando abaixo de dois pontos percentuais. Sobretudo, com o seguir dos anos, o Estado do Ceará foi aumentando sua participação no PIB brasileiro com o desenvolvimento do comércio, da indústria e principalmente da agropecuária. Porém, o Estado do Ceará obteve oscilação negativa nos anos de 2012 e 2013.

Após 2013, o Estado do Ceará continuou aumentando sua participação no PIB brasileiro, com oscilação negativa somente no ano de 2018. O valor mais alto de participação do Estado do Ceará no PIB do Brasil foi no ano de 2017.

4.3 Desempenho da Construção Civil no Ceará

O VAB (Valor Agregado Bruto) corresponde o valor gerado por um setor na riqueza de uma região, ou seja, no PIB daquela região. O VAB da construção civil no Ceará também pode ser chamado de PIB da construção civil no Ceará.

A seguir, o desempenho da construção civil no Estado do Ceará, considerando seu VAB:

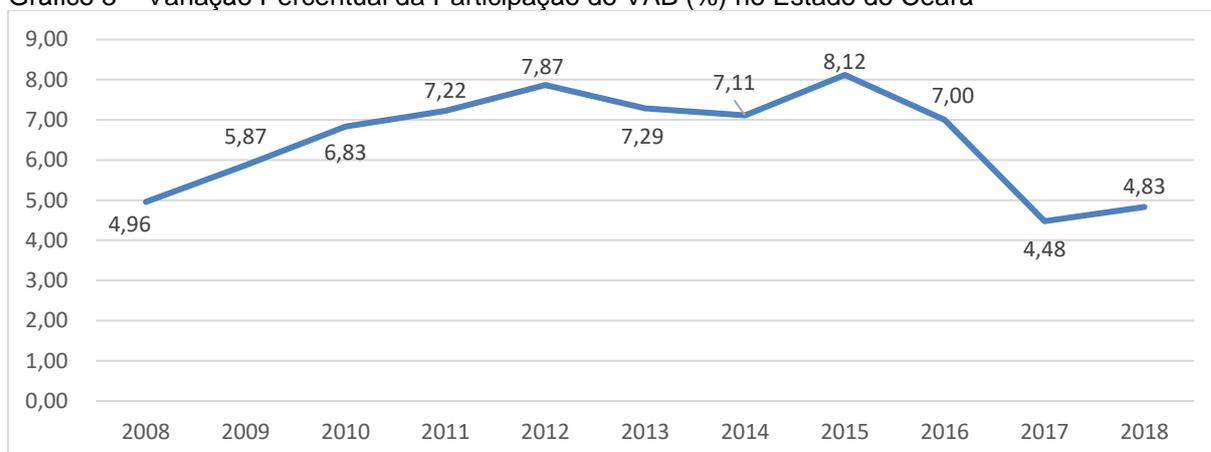
Tabela 10 – Desempenho da Construção Civil no Estado do Ceará

Ano	PIB do Ceará (Milhões)	Construção VAB (Milhões)	Participação Percentual da Construção Civil no PIB (%)
2008	60.416	2.993,90	4,96
2009	67.200	3.947,63	5,87
2010	79.336	5.421,48	6,83
2011	89.696	6.479,32	7,22
2012	96.974	7.630,90	7,87
2013	109.037	7.943,93	7,29
2014	126.054	8.968,25	7,11
2015	130.630	10.605,24	8,12
2016	138.423	9.692,03	7,00
2017	147.922	6.622,25	4,48
2018	155.904	7.536,17	4,83

Fonte: Adaptado de IBGE e IPECE (2018).

A seguir, o gráfico da variação percentual da participação do VAB no Estado do Ceará:

Gráfico 3 – Variação Percentual da Participação do VAB (%) no Estado do Ceará



Fonte: Adaptado de IBGE e IPECE (2018).

A indústria da construção civil no Ceará obteve uma boa participação no valor gerado do PIB cearense, com participações entre cinco a oito por cento aproximadamente. Ressaltando que o restante do PIB possui seu valor gerado pelos outros setores da indústria e do comércio.

A variação da participação da construção no PIB cearense passou por diversas oscilações, com os valores mais baixos no ano de 2017, onde os valores de

participação ficaram abaixo dos de 2008. O valor mais alto foi em 2015, não incorporando ainda os efeitos crise econômica neste mesmo ano.

Uma explicação, é que no Estado do Ceará, os outros setores da indústria sentiram primeiramente o efeito do que a indústria da construção civil, principalmente devido a construção civil ter tido um forte investimento do governo por meio de programas de habitação, como é o caso do Minha Casa, Minha Vida de 2009 e do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) que teve início em 2007.

No entanto, com a redução de investimentos públicos, o setor da construção passou a sentir o peso da crise mais fortemente no ano de 2017, com seu pior valor de participação no PIB cearense, com um aumento tímido em 2018.

4.4 Desempenho da Construção Civil no Brasil

A seguir, a comparação entre o PIB do Brasil e da construção civil, bem como suas variações:

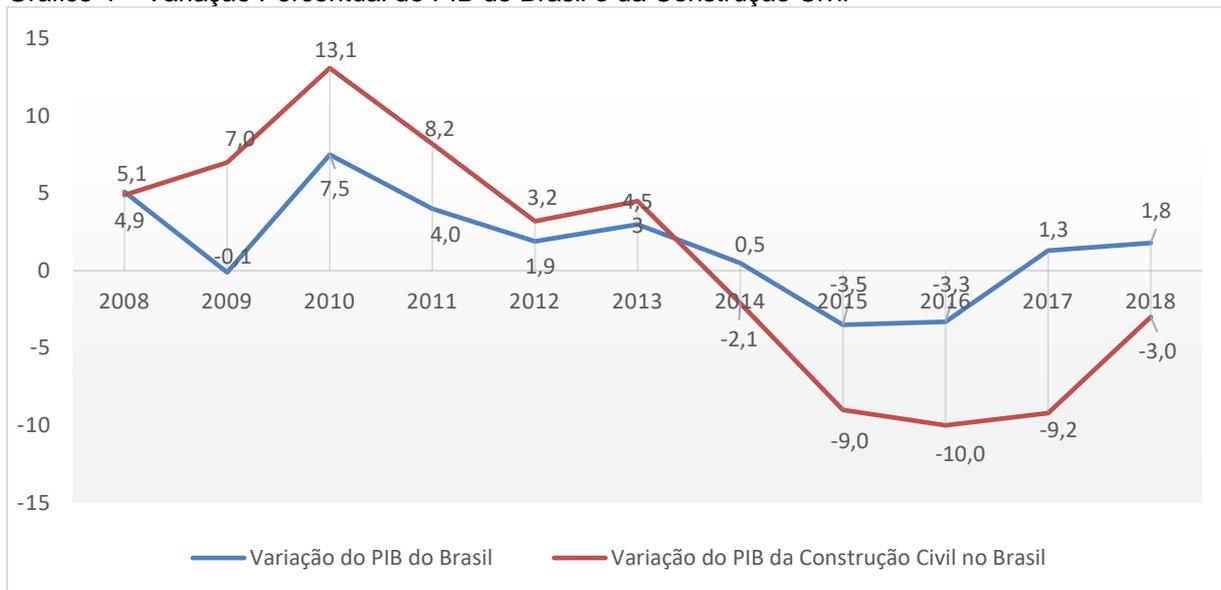
Tabela 11 – Comparação entre o PIB do Brasil e da Construção Civil

Ano	PIB do Brasil (R\$ 1.000.000)	Variação (%)	PIB da Construção no Brasil (R\$ 1.000.000)	Variação (%)
2008	3.109.803	5,1	114.802	4,9
2009	3.333.039	-0,1	154.624	7,0
2010	3.885.847	7,5	206.927	13,1
2011	4.376.382	4,0	233.544	8,2
2012	4.814.760	1,9	265.237	3,2
2013	5.331.619	3,0	290.641	4,5
2014	5.778.953	0,5	306.946	-2,1
2015	5.995.787	-3,5	296.018	-9,0
2016	6.269.328	-3,3	275.187	-10,0
2017	6.585.479	1,3	244.800	-9,2
2018	7.004.141	1,8	243.280	-3,0

Fonte: Adaptado de IBGE – Diretório de Pesquisas (2018).

A seguir, o gráfico comparando a variação do PIB brasileiro com o PIB da construção civil no Brasil:

Gráfico 4 – Variação Percentual do PIB do Brasil e da Construção Civil



Fonte: Adaptado de IBGE – Diretório de Pesquisas (2018).

No Brasil, a construção civil obteve um resultado parecido em 2008, ano da crise global, com crescimento acima da média do PIB, atingindo seu apogeu no ano de 2010. No entanto, após 2010, a construção civil foi diminuindo seu crescimento, até que no ano de 2014 no início da crise, a construção civil teve crescimento negativo.

Diferente da indústria da construção civil no Estado do Ceará, a indústria da construção no resto do Brasil sentiu fortemente o efeito da crise econômica já em 2015, com uma queda em seu PIB de nove pontos percentuais. Queda essa muito maior do que o PIB brasileiro, onde observa-se que a construção civil foi muito mais prejudicada do que os outros setores da economia.

Essa queda prosseguiu nos anos de 2016 e 2017, reduzindo seus impactos no ano de 2018, onde também houve redução do PIB da construção, porém menor do que nos anos anteriores.

4.5 Participação da Construção Civil no PIB do Brasil

A seguir, a tabela com a participação percentual da indústria da construção civil no Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil:

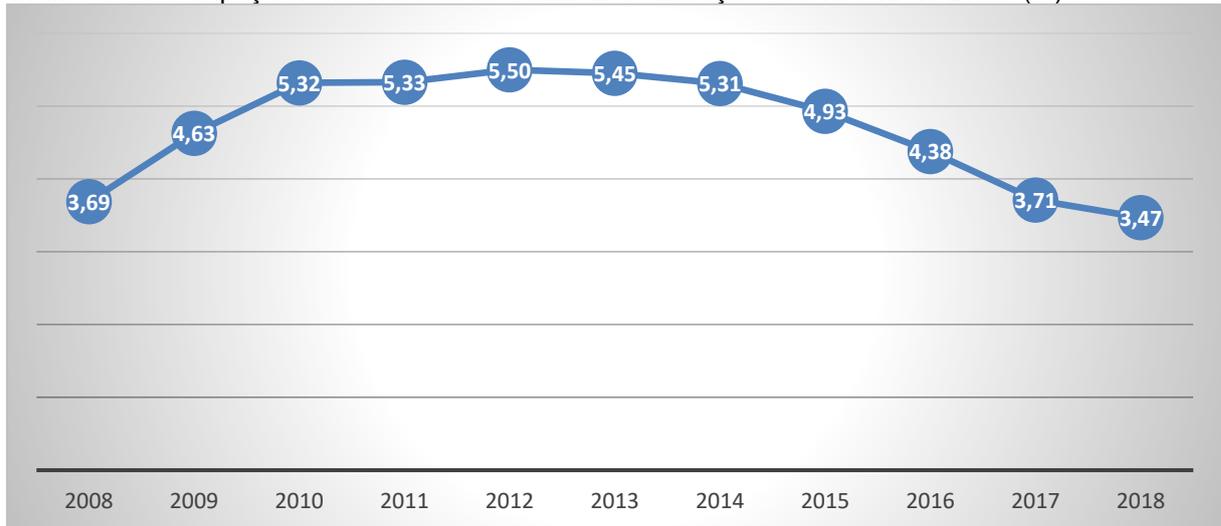
Tabela 12 – Participação da Indústria da Construção no PIB (%)

Ano	PIB do Brasil (R\$ 1.000.000)	PIB da Construção no Brasil (R\$ 1.000.000)	Participação da Construção no PIB do Brasil (%)
2008	3.109.803	114.802	3,69
2009	3.333.039	154.624	4,63
2010	3.885.847	206.927	5,32
2011	4.376.382	233.544	5,33
2012	4.814.760	265.237	5,50
2013	5.331.619	290.641	5,45
2014	5.778.953	306.946	5,31
2015	5.995.787	296.018	4,93
2016	6.269.328	275.187	4,38
2017	6.585.479	244.800	3,71
2018	7.004.141	243.280	3,47

Fonte: Adaptado de IBGE – Diretório de Pesquisas (2018).

A seguir, o gráfico da participação percentual da indústria da construção civil no PIB do Brasil:

Gráfico 5 – Participação Percentual da Indústria da Construção Civil no PIB do Brasil (%)



Fonte: Adaptado de IBGE – Diretório de Pesquisas (2018).

No Brasil, a construção civil obteve entre três e cinco pontos percentuais de participação no PIB Brasileiro durante o período de estudo. Valor esse menor no PIB brasileiro do que a participação da construção civil no PIB Cearense, que é de cinco a oito pontos percentuais.

Entre os anos de 2008 e 2012, houve um aumento crescente da participação da construção civil no PIB brasileiro conforme o gráfico acima. A construção civil no Brasil obteve seu maior valor no ano de 2012, ano onde o Brasil passava por forte investimento público em infraestrutura e habitação, onde ocorreu uma estabilização do gráfico em 2013.

A partir de 2014, o setor da construção civil apresentou variação negativa em seu crescimento conforme as tabelas 6 e 11. Essa variação negativa seguiu no período de crise, bem como no período pós-crise, mostrando que a construção civil não conseguiu se recuperar como os outros setores.

No ano de 2017 e 2018, a construção civil não seguiu a velocidade de recuperação econômica dos outros setores da indústria, onde em 2017 e 2018 continuou com variação negativa em seu PIB conforme as tabelas 6 e 11, mesmo depois da estabilização econômica pós-crise de 2015. Esse fenômeno pode ser observado no gráfico acima, onde a partir de 2014, houve uma queda crescente nessa participação.

4.6 Análises Estatísticas

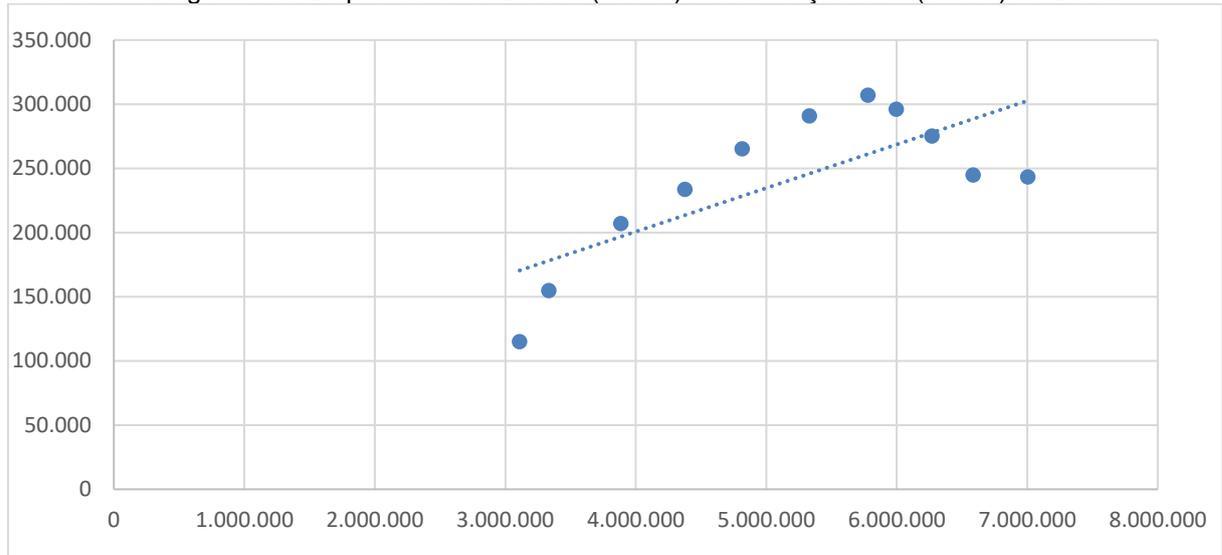
4.6.1 Correlação entre a Construção Civil e o Produto Interno Bruto (PIB)

Para avaliar a correlação entre a construção civil e o Produto Interno Bruto (PIB), utilizou-se as técnicas estatísticas de correlação e determinação. Primeiramente tem-se o diagrama de dispersão das variáveis analisadas, onde sua premissa é verificar uma relação de causa e efeito entre as variáveis, traçando uma linha de tendência para uma melhor análise. Foram feitos dois diagramas de dispersão, demonstrando a relação entre as variáveis do PIB nacional e do PIB cearense, bem como do PIB da construção civil, nacional e do Estado do Ceará.

Os dados utilizados para a elaboração do diagrama dispersão foram os valores brutos das tabelas 10 e 11, sem considerar suas variações percentuais. Os valores brutos não consideram a variação de preços, ou seja, os índices de inflação de cada período.

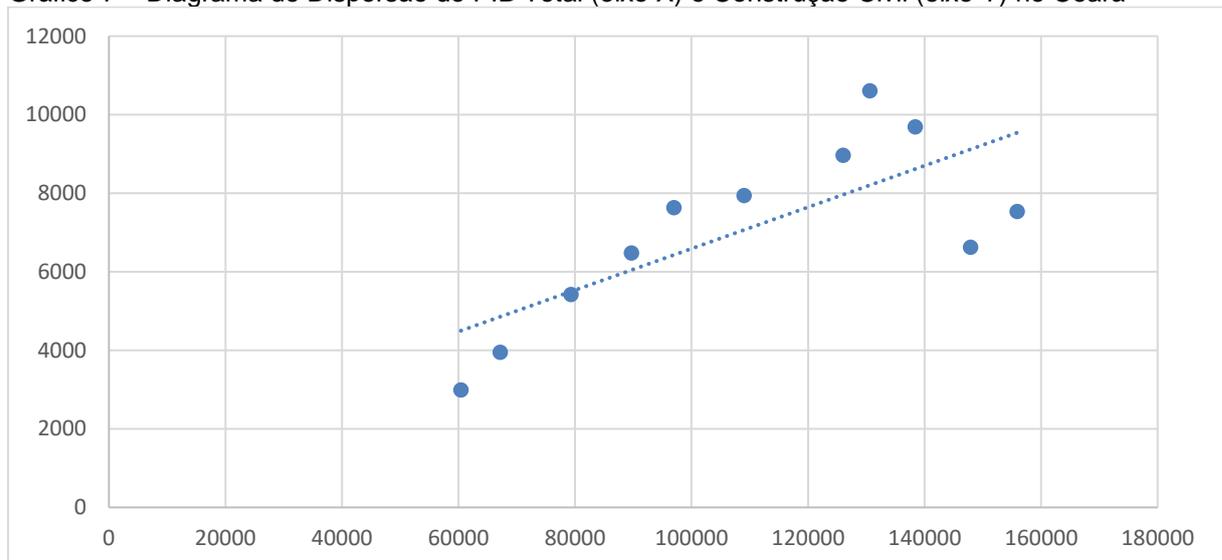
A seguir, os diagramas de dispersão onde o eixo vertical representa o PIB da construção civil e o eixo horizontal representa o PIB total:

Gráfico 6 – Diagrama de Dispersão do PIB Total (eixo X) e Construção Civil (eixo Y) no Brasil



Fonte: Adaptado de IBGE – Diretório de Pesquisas (2018).

Gráfico 7 – Diagrama de Dispersão do PIB Total (eixo X) e Construção Civil (eixo Y) no Ceará



Fonte: Adaptado de IBGE e IPECE (2018)

Feito o diagrama de dispersão, pode-se analisar uma hipótese de correlação entre as variáveis estudadas, visto que parte dos pontos ficam próximos a linha de tendência. Para verificar a hipótese e descobrir o valor do coeficiente em números decimais, aplica-se o coeficiente de correlação de Pearson com a fórmula abaixo:

$$r = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \cdot \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}}$$

A seguir, a tabela com os coeficientes de correlação e determinação calculados, onde o valor do coeficiente de correlação de Pearson é em números decimais e o de determinação é em pontos percentuais:

Tabela 13 – Correlação e Determinação entre o PIB do Brasil e o PIB da Construção Civil do Brasil

Ano	PIB do Brasil (Milhões)	PIB da Construção no Brasil (Milhões)	Correlação de Pearson	Coeficiente de Determinação
2008	3.109.803	114.802		
2009	3.333.039	154.624		
2010	3.885.847	206.927		
2011	4.376.382	233.544		
2012	4.814.760	265.237		
2013	5.331.619	290.641	r = 0,750210747	Determinação = 56 ,28%
2014	5.778.953	306.946		
2015	5.995.787	296.018		
2016	6.269.328	275.187		
2017	6.585.479	244.800		
2018	7.004.141	243.280		

Fonte: Adaptado de IBGE (2018)

Tabela 14 – Correlação e Determinação entre o PIB do Ceará e o PIB da Construção Civil do Ceará

Ano	PIB do Ceará (Milhões)	Construção VAB (Milhões)	Correlação de Pearson	Coeficiente de Determinação
2008	60416	2993,9		
2009	67200	3947,63		
2010	79336	5421,48		
2011	89696	6479,32		
2012	96974	7630,9		
2013	109037	7943,93	r = 0,748897533	Determinação = 56 ,08%
2014	126054	8968,25		
2015	130630	10605,24		
2016	138423	9692,03		
2017	147922	6622,25		
2018	155904	7536,17		

Fonte: Adaptado de IBGE e IPECE (2018)

Após obtenção dos valores de correlação, verifica-se a tabela abaixo para identificar qual o grau de correlação entre as variáveis estudadas. A tabela a seguir faz parte da definição matemática de correlação, onde é consultada após realizar o cálculo do coeficiente em números decimais.

Tabela 15 – Graus de correlação

r	Correlação
Entre 0 a 0,35	Nula
Entre 0,35 a 0,65	Média
Entre 0,65 a 0,90	Forte
Entre 0,90 a 0,99	Muito Forte
1	Perfeita

Fonte: Adaptado de Mukaka (2012)

A partir desses valores, verifica-se que os coeficientes de correlação e determinação entre a construção civil e o PIB são muito próximos, tanto no Ceará quanto no Brasil, com seu valor dado em casas decimais e que em ambos os casos foi aproximadamente 0,75.

Com esses valores, observa-se através da tabela 15 da página anterior que as variáveis possuem uma forte correlação, ou seja, devido ao fato de o coeficiente obtido em ambos os casos está entre 0,65 e 0,90, observa-se que o PIB da construção civil e o PIB total estão correlacionados em um alto grau.

Tanto no Brasil quanto no Ceará, as duas variáveis tiveram seus valores estão entre 0,65 e 0,95, logo, possuem um forte grau de correlação, com aproximadamente 0,75 em ambos os casos. Logo, é comprovada a hipótese de que a economia e construção civil estão fortemente correlacionadas.

Por último, após saber que ambas as variáveis possuem uma forte correlação, vem o coeficiente de determinação. A definição desse coeficiente é o quanto uma variável influencia outra variável. Seu cálculo é feito elevando o coeficiente de Pearson ao quadrado e multiplicando por 100, obtendo um valor em pontos percentuais.

Em ambos os casos, tanto no Ceará quanto no Brasil, o coeficiente de determinação apresentou um número próximo de 56%, ou seja, esse é o valor de influência entre uma variável na outra. Quanto maior o valor do coeficiente de determinação, melhor se adequa as variáveis estudadas.

O valor restante de influência, aproximadamente 44%, vem de outros fatores não analisados, como por exemplo os outros setores da indústria, o comércio, o governo e os índices de custos. No entanto, o valor desse coeficiente se aproxima mais de uma estimativa de adequação dos modelos, ou seja, ele explica a variância dos dados estudados.

5 CONCLUSÃO

Esse trabalho teve como objetivo geral analisar as variáveis macroeconômicas da construção civil e do Brasileiro e Cearense, em especial o Produto Interno Bruto (PIB), descrevendo a situação macroeconômica desse período, comparando o desempenho dessas duas áreas nos anos de 2008 a 2018 e correlacionando-os.

Inicialmente foi comparado os desempenhos do PIB brasileiro e Cearense, onde observou-se que houve uma tendência de acompanhamento tanto na queda quanto na alta na maioria dos anos do período estudado. Também foi constatado que o Ceará apresentou um desempenho superior na variação de seu PIB em relação ao PIB brasileiro na maioria dos anos de estudo. O PIB brasileiro possuiu uma melhor variação somente nos anos 2010, 2016 e 2018, com o restante dos anos o Estado do Ceará obtendo uma variação melhor.

Após a comparação numérica do desempenho, foi descrito através de dados fornecidos pelo IBGE e pelo IPECE quais setores tiveram desempenho positivo e negativo em cada ano, com evidência para os setores da agropecuária, indústria, comércio e consumo das famílias.

No entanto, a participação do Ceará no PIB brasileiro foi pequena, com aproximadamente dois por cento nos anos estudados, atingindo seu pináculo em 2017 com 2,24 pontos percentuais. Porém, nota-se a melhora de participação, já que no ano de 2008 obteve seu menor valor, com participação de 1,98 pontos percentuais. Nos anos seguintes a participação continuou crescendo, com oscilações somente nos anos de 2012 e 2018.

Já a construção civil no Ceará obteve uma forte participação no PIB estadual, variando de aproximadamente quatro a oito pontos percentuais nos anos estudados, ou seja, parte considerável, visto que existem inúmeros setores que também contribuem. O valor mais alto de participação foi em 2015, com 8,12%, onde foi constatado que a construção civil no Ceará não incorporou os efeitos da crise econômica desse mesmo ano de maneira imediata. Porém, após 2015, a construção

civil apresentou forte queda, com seu menor valor de participação em 2017, com 4,48%.

No Brasil a contribuição da construção no PIB brasileiro foi um pouco menor, onde variou de aproximadamente três a cinco por cento. Durante o período de estudo, o ano de maior participação foi em 2012, com 5,5%. Após 2012, a construção civil apresentou uma tendência de queda em sua participação no PIB, com seu valor mais baixo em 2018, com 3,47%. No entanto, entre 2012 e 2014, a tendência de queda foi pequena, onde a partir da crise econômica de 2015, a tendência aumentou de forma considerável conforme o Gráfico 5.

Também foi observado tanto no Estado do Ceará quanto no Brasil, que nos anos de crise, onde houve uma variação negativa do PIB, a construção civil apresentou uma tendência de queda superior do que a queda do PIB como um todo, ou seja, foi um dos setores mais prejudicados. Mesmo no pós-crise, a construção civil brasileira não seguiu o ritmo de recuperação dos outros setores e continuou em declínio conforme dados da tabela 15 da página 62.

Após as comparações dos dados, foram realizadas as análises estatísticas dos mesmos, onde notou-se que as flutuações econômicas impactam diretamente o mercado da construção civil tanto de maneira positiva quanto negativa. No início do estudo foi levantado esta hipótese que foi testada e foi comprovada.

Ressalta-se que a hipótese foi comprovada de maneira positiva. O valor do coeficiente de correlação de Pearson em ambos os casos dado em números decimais foi de aproximadamente 0,75 tanto no Ceará quanto no Brasil, ou seja, existe uma forte relação entre essas duas variáveis conforme a tabela 15. Após o coeficiente de correlação de Pearson, foi obtido o coeficiente de determinação para verificar em pontos percentuais a relação de influência entre as duas variáveis. Esse coeficiente foi de aproximadamente 56%. Porém, já era esperado que a relação de influência não seria tão alta devido ao fato de que os outros setores da indústria, a agropecuária, o comércio e serviços também são determinantes para a economia.

No entanto, o objetivo geral desse trabalho foi verificar a relação da construção civil com a economia com enfoque em seu Produto Interno Bruto, não possuindo como foco obter correlação da economia com outros setores.

Como sugestão para trabalhos futuros, é conveniente verificar a correlação da economia com outro setor que possua forte participação no Produto Interno Bruto. Também é sugerido o estudo sobre o impacto da inflação e a influência da taxa de juros no mercado da construção civil.

REFERÊNCIAS

- AGUILAR FILHO, Hélio Afonso de; SAVIANI FILHO, Hermógenes. A evolução da macroeconomia moderna entre perspectivas: em busca de uma sistematização. **Rev. Econ. Contemp.**, [s. l.]. v. 21, n. 2, e172121, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/198055272121>. Acesso em: 19 maio 2021.
- ALMEIDA, Guilherme. Indicadores macroeconômicos são importantes para o ciclo econômico. **Certifiquei**, 19 set. 2020. Disponível em: <https://www.certifiquei.com.br/indicadores-macroeconomicos/#:~:text=Indicadores%20macroeconômicos%20s%C3%A3o%20refer%C3%AAsncias%20financeiras,momento%20atual%20de%20determinada%20economia>. Acesso em: 30 maio 2021.
- ALMEIDA, João. Tripé macroeconômico: descubra o que é e como ele teve início no Brasil. **Suno Research**, São Paulo, 12 jun. 2018. Disponível em: <https://www.suno.com.br/artigos/tripe-macroeconomico/>. Acesso em: 19 maio 2021.
- ANDRADE, Gustavo. **O impacto da crise econômica de 2014-2017 nas empresas de construção civil**. 2018. 201 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Boletim do Banco Central do Brasil – Relatório Anual**.
- BANCO DO NORDESTE. Custo da mão de obra para construção civil cearense é o quarto mais barato do Brasil. **Notícias do Banco do Nordeste**, Fortaleza, 30 jun. 2017. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/-/asset_publisher/rpRfjO0wpaIV/content/custo-da-mao-de-obra-para-construcao-civil-cearense-e-o-quarto-mais-barato-do-brasil/50120. Acesso em: 16 abr. 2020.
- Barbosa, Fernando de Holanda. A crise econômica de 2014/2017. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 51-60, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.31890006>. Acesso em: 23 abr. 2021.
- Barbosa, Fernando Holanda. **Teoria macroeconômica**. Notas de aula. Apostila - Teoria Macroeconômica, 2010.
- BRASIL. Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 153, n. 241, p. 2-3, 16 dez. 2016. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=16/12/2016&pagina=2>. Acesso em: 23 abr. 2021.
- CANDIDO, Bruno Loreto. **Mercado imobiliário**: uma análise sobre o comportamento dos preços dos imóveis na cidade de São Paulo. 2012. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2012.

CARVALHO, Sandro. **As Diferenças entre a PME e a PNADC** como fonte de indicadores de curto prazo sobre trabalho e rendimento. 2016. Carta de Conjuntura – Artigo. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, Brasília, 2016.

CEARÁ. Secretaria da Fazenda. **Balanço geral do Estado**. Fortaleza: Governo do Estado do Ceará, 2019b. Disponível em: <https://www.sefaz.ce.gov.br/download/bge/>. Acesso em: 23 abr. 2021.

CONSTANT, Vergara. S. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo, Grupo GEN, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597007480/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

CORDEIRO, Farias. F. M.; M., A. F. E. J. **Planejamento da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2015. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522495351/>. Acesso em: 14 jun. 2021.

CUNHA, Gabriel de Castro. **A importância do setor de construção civil para o desenvolvimento da economia brasileira e as alternativas complementares para o *fundin*g do crédito imobiliário no Brasil**. 2012. 81 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

FARAH, Marta Ferreira Santos. **Processo de trabalho na construção habitacional**: tradição e mudança. [S. l.]: Annablume, 1996.

FIEC. Sondagem da construção. **Informativo da Federação das Indústrias do Ceará**, ano 1, n. 1, 2017. Disponível em: <https://arquivos.sfiec.org.br/nucleo/economia/files/files/Sondagem%20C/11%20SIC%20novembro.pdf>.

FOCUS. Construção civil no Ceará eleva otimismo para investir em 2019. **Focus**, Fortaleza, 9 jan. 2019. Disponível em: <https://www.focus.jor.br/construcao-civil-no-ceara-eleva-otimismo-para-investir-2019/>. Acesso em: 16 abr. 2021.

GUIMARÃES, P. R. B.. **Análise de correlação e medidas de associação**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2017.

IBGE. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de Índices de Preços. **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?t=series-historicas&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=inflacao#plano-real-ano. Acesso em 30 jun. 2021.

IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais, **Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2020**.

IBGE. **Paic**: Pesquisa Anual da Indústria da Construção, Rio de Janeiro, v. 12-27, 2004-2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/>

industria/9018-pesquisa-anual-da-industria-da-construcao.html?=&t=publicacoes. Acesso em: 16 abr. 2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?=&t=o-que-e>. Acesso em 15 de Julho de 2021

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produto Interno Bruto dos Municípios: 2018-2018/ IBGE, **Coordenação de Contas Nacionais**. – Rio de Janeiro: IBGE, 2018 .

LINS, Leonardo et al. Escassez de engenheiros no Brasil? Uma proposta de sistematização do debate. **Novos Estudos – CEBRAP**, p. 43-67, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-33002014000100004>.

LISBOA, André Luiz Silva; ANDRADE, Emerson Leão de; MATEUS, Rita de Cassia. Qual a importância da taxa de juros na economia brasileira. *In*: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 10., 2006. São José dos Campos. **Anais [...]**. São José dos Campos: Revista Univap, 2006. p. 1323-1325

LONGO, O.; SILVA, L. S. A. O comportamento de preços do mercado imobiliário do Rio de Janeiro segue um movimento aleatório? *In*: ENCONTRO SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13., 2008, Bauru. **Anais [...]**. [S. l.: s. n.], nov. 2008.

MANKIW, N. Gregory. **Macroeconomia**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597027594/>. Acesso em: 23 abr. 2021.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à economia**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127924/>. Acesso em: 6 maio 2021.

MARIA, Lakatos E.; ANDRADE, M. M. D. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Grupo GEN, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597011845/>. Acesso em: 14 jun. 2021.

MARQUES, B. M. Programa Minha Casa Minha Vida: o que se tem produzido a respeito? **CSONline – Revista Eletrônica de Ciências Sociais**, Brasília, n. 26, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/csonline/article/view/17454>. Acesso em: 19 maio 2021.

MATOS, Richer de Andrade; ROVELLA, Syane Brandão Caribé. Do crescimento econômico ao desenvolvimento sustentável: conceitos em evolução. **Revista eletrônica dos Cursos de Administração e Ciências Contábeis** – Faculdade Opet, n. 3, jan./jul. 2010. Disponível em: http://www.opet.com.br/revista/administracao_e_cienciascontabeis/pdf/n3/DO-CRESCIMENTO-ECONOMICO-AO-DESENVOLVIMENTO-SUSTENTAVEL-CONCEITOS-EM-EVOLUCAO.pdf. Acesso em: 30 maio 2021.

MORAIS, Gabriel Alves de Sampaio; ARAÚJO, Jair Andrade de; MONTEIRO, Vitor Borges. Gastos públicos e crescimento econômico: evidências da economia cearense. *In: ENCONTRO DO CEARÁ EM DEBATE*, 8. 2012, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: IPECE, 2012. p. 1-19.

MUKAKA, M.M. ;Statistics Corner: A guide to appropriate use of Correlation coefficient in medical research, **Malawai Medical Journal**, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3576830/>. Acesso em: 25 out. 2021

PAESE, C.; CATEN, C. T.; RIBEIRO, J. L. D. Aplicação da Análise de Variância na Implantação do CEP. **Revista Produção**, v. 11, n. 1, p. 17-26, 2001

PEREIRA, G.O.S et al. IMPACTOS DA CRISE HÍDRICA NA CONSTRUÇÃO CIVIL NA CIDADE DE POMBAL - PB. *In: ENCONTRO REGIONAL DOS ESTUDANTES DE ENGENHARIA CIVIL, .IV*, João Pessoa, 3 set. 2017. **Anais [...]**. Disponível em: <https://www.revista.fenec.com.br/wp-content/uploads/2020/12/38-IMPACTOS-DA-CRISE-HIDRICA-NA-CONSTRUCAO.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021.

PEREIRA, Vanessa de Souza. **O impacto da política fiscal do governo federal na carga tributária do setor de construção civil**: com ênfase no custo unitário básico de Santa Catarina. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Contábeis) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, CRICIÚMA.

PIB. **PIB do Ceará nas óticas da produção e da renda**: 2016. Produto Interno Bruto. Fortaleza: IPECE, 2019. (Série Produto Interno Bruto, 4). Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wpcontent/uploads/sites/45/2019/03/PIB_Ceara_nas_Oticas_Producao_e_Renda_2016.pdf. Acesso em: 23 abr. 2021.

PLEFH, Luís Felipe Gusmão. **Desempenho da construção civil na economia brasileira entre os anos de 2000 e 2015**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão Empresarial) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

Portal da Receita Federal – **Arrecadação UF**, 2015. Disponível em <https://receita.economia.gov.br/dados/receitadata/arrecadacao/arrecadacao-por-estado/arrecadacao-uf-2015/arrecadacao-por-uf-internet-jan-dez15.ods/view> Acesso em: 12 de maio 2021.

PROETTI, S. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: um estudo comparativo e objetivo. **Revista Lumen**, v. 2, n. 4, 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.unifai.edu.br/index.php/lumen/article/view/60>. Acesso em: 17 de maio 2021.

RODRIGUES, Lásara. **Fundamentos da economia**. Cuiabá: E-Tec Brasil, 2012. Disponível em: https://www2.ifmg.edu.br/ceadop3/apostilas/fundamentos-de-economia/@_@download/file/vers%C3%A3o_Final_-_Fundamentos_de_Economia_04.06.12.pdf. Acesso em: 17 maio 2021.

SECRETARIA DA FAZENDA DO CEARÁ Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/organograma/sefaz/>. Acesso em: 17 maio 2021.

SINAPI. **Índice Nacional da Construção Civil**. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/referencias-precos-insumos/Paginas/default.aspx>

TEIXEIRA, Luciene P.; CARVALHO, Fátima M. A. A construção como instrumento do desenvolvimento da economia brasileira. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n. 109, jul./dez. 2005.

TORTATO, Rafael Gustavo. **Análise dos condicionantes que influenciaram o insucesso das empresas incorporadoras de Curitiba e Região Metropolitana sob a ótica de seus gestores e suas implicações para a sustentabilidade local**. 2007. 189 f. Dissertação (Mestrado em Organizações e Desenvolvimento) – Centro Universitário Franciscano do Paraná, Curitiba, 2007.

TUMELERO, Naína. Pesquisa básica: material completo, com exemplos e características. **Mettzer**, 17 set. 2019. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/pesquisa-basica/>. Acesso em: 14 jun. 2021.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de; GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de economia**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.