

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Antonio Henrique Caldas Mello

Jonatas Borges de Brito

Livya Kaizer de Albuquerque

Mariana Mayume Caniza

MINISTÉRIO DA FAZENDA

Receita Tributária discriminação por competência de arrecadação

São Paulo

2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. DESENVOLVIMENTO.....	5
2.1. Missão Visão e Valores.....	5
2.2 Segmento de Atuação.....	5
2.3 Market Share Posicionamento no Mercado.....	5
2.4 Número de Colaboradores.....	5
2.5 Iniciativas de Data Science.....	5
2.6 Desafios na Análise da Carga Tributária no Brasil.....	6
2.7 Análise dos Problemas Relacionados à Carga Tributária.....	7
2.8 Metadados.....	9
2.9 Script da Análise Exploratória de Dados – Versão.....	11
2.10 Script da Análise Exploratória de Dados – Versão 2.....	12
2.11 Storytelling.....	15
3. CONCLUSÃO.....	19
4. REFERÊNCIAS.....	20

1. INTRODUÇÃO

A carga tributária é um dos principais elementos que refletem a relação financeira entre a sociedade e o Estado, representando o montante de recursos arrecadados pelo governo por meio de impostos, taxas e contribuições. A análise da evolução e distribuição dessa carga ao longo do tempo é fundamental para entender a dinâmica econômica e fiscal de um país. No Brasil, o Ministério da Fazenda desempenha um papel central na formulação e execução da política econômica, incluindo a coleta e gestão da receita tributária. A compreensão de como esses recursos são arrecadados e sua relação com o Produto Interno Bruto (PIB) é essencial para avaliar a eficiência, transparência e justiça do sistema tributário.

O objetivo deste trabalho é analisar a evolução e a distribuição da carga tributária no Brasil entre 2002 e 2021, com base em dados disponibilizados pelo Ministério da Fazenda. Utilizando a técnica de Análise Exploratória de Dados (EDA), busca-se identificar padrões na arrecadação tributária, considerando diferentes esferas de arrecadação, a competência de arrecadação, e a relação com o PIB ao longo desse período. A análise pretende avaliar a eficiência e a transparência do sistema tributário brasileiro, evidenciando como os recursos fluem da sociedade para o Estado e como esses recursos se distribuem entre as diferentes esferas de arrecadação, como Federal, Estadual e Municipal.

Os dados utilizados foram obtidos do portal de dados abertos do governo brasileiro, abrangendo o período de 2002 a 2021. Este conjunto de dados fornece informações detalhadas sobre a receita tributária aferida por diferentes tipos de tributos, discriminados por competência de arrecadação e a esfera federativa responsável. A estrutura dos dados inclui variáveis como o ano-calendário, a esfera federativa, o orçamento ao qual se destina a receita, a descrição do tributo, o valor da receita arrecadada, e o percentual que representa em relação ao PIB daquele ano. Essas informações são cruciais para a análise, pois permitem uma compreensão aprofundada de como a arrecadação tributária evoluiu em diferentes contextos econômicos e políticos.

A análise deste trabalho busca fornecer insights sobre a distribuição e evolução da carga tributária, destacando como diferentes esferas de arrecadação contribuíram para o total da receita ao longo do período. Com isso, espera-se contribuir para o debate sobre a eficiência e equidade do sistema tributário brasileiro, fornecendo uma base de informações que pode auxiliar na formulação de políticas públicas mais justas e eficientes.

2.DESENVOLVIMENTO

2.1. Missão Visão e Valores

Missão: Formular, implementar e gerir políticas e reformas econômicas que promovam o desenvolvimento e crescimento econômico, fomento da produtividade, com equilíbrio das contas públicas, equidade fiscal e social, proteção da sociedade e mitigação dos efeitos adversos das mudanças climáticas.

Visão: Ser um órgão referência na formulação e execução de políticas que garantam a estabilidade e o crescimento sustentável da economia brasileira.

Valores: Transparência, responsabilidade, eficiência e compromisso com o bem-estar social.

2.2 Segmento de Atuação

O Ministério da Fazenda é o órgão responsável pela formulação e execução da política econômica da República Federativa do Brasil. Suas funções incluem a gestão das finanças públicas, arrecadação tributária e supervisão das atividades econômicas no país.

2.3 Market Share | Posicionamento no Mercado

Como um órgão governamental, o Ministério da Fazenda não atua em um mercado no sentido tradicional. No entanto, é fundamental para a coordenação das políticas fiscais e tributárias do Brasil, influenciando a economia nacional e a distribuição de recursos públicos.

2.4 Número de Colaboradores

O Ministério da Fazenda conta com aproximadamente 40 mil servidores.

2.5 Iniciativas de Data Science

A Receita Federal do Brasil está desenvolvendo uma nova tecnologia no âmbito do Projeto Analytics, criada por auditores-fiscais e analistas-tributários, que utiliza

inteligência artificial e análise de redes complexas para melhorar a detecção de fraudes tributárias e aduaneiras. Essa plataforma já foi apresentada em fóruns internacionais, demonstrando a capacidade do Brasil em processar dados e colaborar com administrações tributárias estrangeiras. A tecnologia oferece diversas aplicações, incluindo:

- Irregularidades na Importação: Um módulo específico processa estruturas complexas de grupos econômicos, facilitando a identificação de padrões suspeitos, com casos em andamento já sob fiscalização.
- Uso de Criptomoedas: A plataforma tem sido eficaz na identificação de transações suspeitas, incluindo um esquema que movimentou R\$ 700 milhões por empresas de fachada. Também foram detectados casos de sonegação e lavagem de dinheiro, com movimentações de mais de R\$ 350 milhões.
- Pedidos de Ressarcimento: Um painel foi criado para analisar pedidos de ressarcimento, identificando inconsistências que resultaram na seleção de empresas com valores suspeitos totalizando cerca de R\$ 11 bilhões.
- Estimulação da Conformidade: A tecnologia também auxilia na comunicação da Receita Federal com os contribuintes, promovendo a regularização voluntária.
- Além disso, a plataforma está promovendo uma interação sinérgica com outros órgãos, como o Ministério Público, e aprimorando módulos para identificar transferência de lucros para paraísos fiscais, contribuindo para um sistema tributário mais eficiente e transparente.

Fonte: Receita Federal do Brasil. Publicado em 05/09/2024.

2.6 Desafios na Análise da Carga Tributária no Brasil

A análise da carga tributária no Brasil entre 2002 e 2021 permite a formulação de diversas questões relevantes que visam compreender a evolução e a distribuição dessa carga, bem como a eficácia do sistema tributário. Primeiramente, é importante investigar quais tributos ou esferas de arrecadação estão sub-representados nos dados analisados, assim como identificar lacunas que possam dificultar uma compreensão aprofundada da evolução da carga tributária.

Outro aspecto a ser considerado é a insatisfação da população com o sistema tributário brasileiro. Identificar quais aspectos geram desconforto pode revelar casos

de injustiça fiscal ou desigualdade na distribuição da carga tributária, contribuindo para entender as percepções sociais em relação ao tema. Além disso, é relevante questionar como o sistema tributário poderia ser reformulado para aumentar a eficiência na arrecadação e quais práticas de transparência poderiam ser implementadas para melhorar a confiança da população nas ações do governo.

A investigação também deve abordar a possível discrepância entre a carga tributária e o retorno de serviços públicos à população. Comparar a carga tributária no Brasil com a de outros países em desenvolvimento pode fornecer insights valiosos sobre a eficácia do sistema. Ademais, é fundamental analisar se existem tendências ou padrões de crescimento na arrecadação tributária em relação ao PIB ao longo dos anos, bem como a volatilidade na arrecadação de diferentes tipos de tributos, o que pode revelar informações importantes sobre a dinâmica fiscal.

Por fim, é necessário questionar a percepção da população sobre a carga tributária, indagando se ela é considerada justa. A validade da afirmação de que a carga tributária é proporcional ao retorno em serviços públicos deve ser examinada. A carga tributária representa a relação financeira entre a sociedade e o Estado, sendo fundamental para entender a dinâmica econômica e fiscal do Brasil. O papel do Ministério da Fazenda é central na coleta e gestão da receita tributária, e a compreensão de como esses recursos são arrecadados e sua relação com o PIB é essencial para avaliar a eficiência, transparência e justiça do sistema tributário.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar a evolução e a distribuição da carga tributária no Brasil entre 2002 e 2021, utilizando dados disponibilizados pelo Ministério da Fazenda. Através da técnica de Análise Exploratória de Dados (EDA), pretende-se identificar padrões na arrecadação tributária, considerando diferentes esferas e a relação com o PIB. A análise buscará avaliar a eficiência e a transparência do sistema tributário brasileiro, evidenciando como os recursos fluem da sociedade para o Estado e como se distribuem entre as diferentes esferas de arrecadação — Federal, Estadual e Municipal. Os dados utilizados foram obtidos do portal de dados abertos do governo brasileiro, abrangendo o período de 2002 a 2021, e fornecerão informações detalhadas sobre a receita tributária aferida por diferentes tipos de tributos.

2.7 Análise dos Problemas Relacionados à Carga Tributária

A análise da carga tributária no Brasil revela diversos problemas que podem ser decompostos em questões menores. Por exemplo, é possível investigar a evolução da arrecadação em diferentes esferas (Federal, Estadual e Municipal), examinar quais tributos têm maior impacto na receita total e compreender como a carga tributária se relaciona com o Produto Interno Bruto (PIB) ao longo dos anos. Cada uma dessas questões pode ser explorada separadamente, permitindo uma compreensão mais aprofundada dos fatores que influenciam a carga tributária no país.

Ademais, a análise dos dados pode revelar padrões significativos na arrecadação tributária. É viável identificar tendências ao longo do tempo, como aumentos ou diminuições na arrecadação em determinados anos, variações sazonais na arrecadação de certos tributos e correlações entre a arrecadação e o crescimento do PIB. Esses padrões são fundamentais para entender a dinâmica da carga tributária e suas implicações econômicas.

É também possível abstrair detalhes para focar em generalizações que podem facilitar a análise. Por exemplo, em vez de examinar cada tributo individualmente, pode-se agrupar tributos semelhantes ou considerar a carga tributária total em relação ao PIB. Essa abordagem permite uma visão mais ampla e facilita a identificação de tendências gerais, sem se perder em detalhes específicos que podem não ser tão relevantes para a análise.

Por fim, é viável desenvolver um algoritmo para processar e analisar os dados da carga tributária. Um algoritmo pode ser projetado para executar a Análise Exploratória de Dados (EDA), possibilitando a identificação de padrões, a visualização de dados e a extração de insights significativos. A utilização de técnicas de machine learning ou análise estatística também pode ser considerada para prever tendências futuras ou identificar anomalias nos dados. Com a estrutura adequada, o algoritmo pode automatizar o processo de análise, tornando-o mais eficiente e eficaz.

2.8 Metadados

Média e o total de Tributos coletados em cada ano.

Ano-calendário	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
count	46.000000	46.000000	46.000000	46.000000	46.000000	46.000000	4.600000e+01	4.600000e+01	4.600000e+01	4.600000e+01
mean	40156.574851	45189.811949	52950.529162	61172.353067	67322.830357	77072.872240	8.785856e+04	8.992053e+04	1.059595e+05	1.229298e+05
std	88265.096992	99444.693588	116992.115878	134933.770407	148368.673736	169688.572019	1.942164e+05	1.990100e+05	2.349749e+05	2.724134e+05
min	75.759096	51.407739	102.226813	98.695182	129.481828	154.225144	-1.049915e+03	-1.338795e+03	1.078124e+02	2.135299e+02
25%	1173.395691	1398.809384	1616.662608	1723.551863	1807.766151	2267.430997	2.305488e+03	2.522164e+03	2.909673e+03	3.305129e+03
50%	7160.885212	7893.827809	8322.530960	9674.521147	11062.677310	12763.896135	1.385779e+04	1.527252e+04	1.724134e+04	2.012933e+04
75%	29614.475663	29889.848335	34463.941522	44538.742430	49227.473825	61072.208398	7.059020e+04	7.271526e+04	7.928706e+04	9.142308e+04
max	477725.643700	539229.737600	633391.203700	727944.255100	802036.037100	915110.207000	1.041894e+06	1.068717e+06	1.263145e+06	1.459330e+06

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
4.600000e+01	4.600000e+01	4.600000e+01	4.600000e+01	4.600000e+01	4.600000e+01	4.600000e+01	4.600000e+01	4.600000e+01	4.600000e+01
1.317642e+05	1.456754e+05	1.543546e+05	1.615349e+05	1.699411e+05	1.785488e+05	1.914902e+05	2.018273e+05	1.970501e+05	2.461573e+05
2.921220e+05	3.226901e+05	3.410626e+05	3.559216e+05	3.735615e+05	3.933454e+05	4.217508e+05	4.430587e+05	4.327125e+05	5.390286e+05
-4.803193e+02	2.728574e+02	2.570993e+01	-4.94013e+02	9.306693e-01	0.000000e+00	3.765266e-01	5.045163e-02	-7.985325e+00	2.725090e-01
3.436058e+03	4.004652e+03	4.151214e+03	4.509925e+03	4.691012e+03	4.885773e+03	4.249202e+03	4.169493e+03	5.381213e+03	7.803439e+03
2.267462e+04	2.428733e+04	2.679096e+04	2.916120e+04	3.094090e+04	3.251005e+04	3.408810e+04	3.653673e+04	3.658887e+04	4.723262e+04
9.219567e+04	1.070799e+05	1.110780e+05	1.196122e+05	1.295639e+05	1.321857e+05	1.434309e+05	1.585802e+05	1.504685e+05	1.991452e+05
1.570402e+06	1.735340e+06	1.840301e+06	1.924636e+06	2.015962e+06	2.125535e+06	2.282074e+06	2.403946e+06	2.352332e+06	2.931745e+06

Média mínimo e máximo de cada Tributo

Descrição	Cide Combustíveis	Cide Remessas	Cofins	Conts. s/ Rec. Empr. Telecomun.	Contrib. Custeio Pensões Militares	Contrib. Partic. Seguro DPVAT	Contrib. Regime Próprio Previd. Est.	Contrib. Regime Próprio Previd. Mun.	S/Rac. Concess. Permis. Energ. Elet.	Contrib. Sec. Servidor Público - CPSS	Contrib. s/ Receita de Concursos e Progn.	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
count	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000
mean	5208.190763	2327.860541	158270.687389	1218.066321	2607.747283	2219.790112	19969.867822	7515.434955	720.914266	22251.241148	3006.916606	52223.967190
std	2809.831885	2010.320720	670006.665634	357.789667	1979.770662	1413.705114	11227.099115	4794.870378	368.434980	11294.587869	1317.354530	25582.053020
min	25.709934	295.248339	50997.471100	602.416952	967.141154	13.092183	7368.773095	1821.771846	178.227503	4313.692263	103.680634	12428.220300
25%	2057.959259	769.324431	98035.465555	902.536986	1297.325792	945.702475	11087.481412	3676.431439	376.911469	13433.157297	1009.272545	31630.979210
50%	5874.376496	1743.226118	169995.070900	1348.334454	2013.326213	2309.527347	14483.204765	6127.015220	819.509250	22674.967775	2994.601533	57264.318290
75%	7773.323902	2990.364792	205788.577500	1529.270915	3032.820867	3355.683026	31560.467930	11349.706318	933.475000	31340.949232	4104.761362	67741.549795
max	8958.530644	7584.749096	269704.781100	1656.793637	8459.509116	4242.825120	45441.432020	17749.812250	1482.512474	40848.150000	5422.126897	112468.809900

Contribuição para a Previdência Social	Contribuição para o FGTS	Contribuição para o PIS/Pasep	Contribuições Rurais	Contribuições para o Sistema S	Cota-Parte Ad Fr. Rec. Max. Mercante	Cota-Parte Contrib. Sindical	Demais	Dívida Ativa Outros Trib. e Contrib.	ICMS	IPTU	IPVA	ISS
20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000
745390.934887	8172.917844	42349.356878	424.816204	12527.182900	2880.530392	321.981361	1274803.775926	29.242834	318545.559450	24880.150066	26849.464263	40357.849151
120153.488907	41448.898706	18894.626314	497.288410	6582.504555	2674.409999	214.553359	46990.460204	592.700144	155267.795941	14840.215351	14634.852394	22907.174879
69965.058350	23847.752760	12516.643690	75.759096	3292.035540	654.694863	7.761949	61058.637010	-1338.794774	104168.333300	7711.141815	6952.997329	9028.500062
134120.997200	42535.303880	25261.756682	148.039315	6326.905996	1304.605082	149.950351	84281.595352	-1.996331	182894.645075	12570.494280	14047.480013	19967.257567
258606.021850	80395.724520	44894.273500	227.042542	12707.345355	2598.926414	295.500130	118488.099950	26.169204	311827.407600	20827.139790	25570.842980	41525.843485
341125.543400	125012.085975	56311.313418	343.981981	18563.520495	3210.348862	490.310346	177587.170025	262.477710	421284.118025	35611.531847	38071.068985	54830.033472
445184.753700	137193.003400	74484.325380	1697.560390	23102.760000	13071.781490	693.367703	198516.899300	1553.994314	652283.508500	55898.793010	51761.551760	88694.057110

ITBI	ITCD	Imposto Territorial Rural	Imposto de Renda - Pessoas Físicas	Imposto de Renda - Pessoas Jurídicas	Imposto de Renda - Retido na Fonte	Imposto de Renda - Total	Imposto sobre Operações Financeiras	Imposto sobre Produtos Industrializados	Impostos sobre o Comércio Exterior	Orçamento Fiscal	Orçamento Seguridade Social	Outras Contribuições Federais
20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	20.000000
7518.271460	4178.213032	809.302883	21429.006383	91798.957215	159466.784047	272694.837644	23691.962729	39349.942647	26310.628089	373482.143010	526137.708000	9811.198196
4931.611056	3438.161446	587.485240	13373.596505	42921.681789	88745.086338	142532.114319	13833.246436	14001.777144	15477.246334	189642.074687	243386.643104	12784.223759
1678.335699	510.234825	190.590513	4078.319190	30810.827260	47913.653300	83528.691120	3993.526875	17769.593110	7956.652394	117337.993600	152100.190300	537.425896
3194.985753	1147.649057	310.506639	11507.717597	62313.899515	79927.812980	153749.430075	7548.252237	27513.707245	11628.346675	209438.615375	306216.201175	1511.457296
7785.884484	3088.454280	592.505778	21507.387205	93773.398835	145339.401350	260620.187400	27994.343920	41540.058250	28925.525505	373813.351900	560443.959350	2211.218375
10063.622875	7215.767717	1163.111573	28839.435120	115127.098025	231117.746525	386796.470125	33898.662552	48336.917622	37472.689520	509299.650325	711881.161250	21577.247080
20575.848810	12329.589240	2166.931725	53788.339900	210058.032100	321783.156000	585625.528000	49023.809650	70413.558000	62036.126000	796368.439000	947486.873500	36793.349770

Outros Tributos Estaduais	Outros Tributos Municipais	Salário Educação	Taxas Federais	Total da Receita Tributária	Tributos do Governo Estadual	Tributos do Governo Federal	Tributos do Governo Municipal
20.000000	20.000000	20.000000	20.000000	2.000000e+01	20.000000	2.000000e+01	20.000000
77719.093168	10902.192091	13592.164624	4637.151339	1.505340e+06	387262.197725	1.027104e+06	91173.905464
7602.934787	5690.771505	6896.974169	1705.674286	7.187912e+05	190291.002006	4.768959e+05	52423.577713
5003.594260	2985.140512	3607.675528	1532.540862	4.777256e+05	124003.932900	3.304968e+05	23224.889930
11339.609388	6093.231433	7047.902278	3451.807630	8.868417e+05	222387.046200	6.189522e+05	45502.400472
88612.226000	10051.621810	13944.945470	5028.694191	1.514866e+06	376202.879000	1.052745e+06	85917.304770
24469.129958	15453.264447	19607.368880	5833.750802	2.043355e+06	517706.864800	1.399416e+06	126231.899175
98802.804060	22161.185510	23832.984440	7651.804099	2.931745e+06	799007.770000	1.942372e+06	199354.610100

Valor da receita tributária em cada competência por ano.

			Valor da Receita Tributária					
Ano-calendário	Competência	Orçamento		2007	Total dos Tributos União	União	9.151102e+05	
2002	Total dos Tributos União	União	4.777256e+05		Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	4.557203e+05	
	Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	2.480079e+05		Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	2.126441e+05	
	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	1.221173e+05			Orçamento Fiscal	1.235248e+06	
		Orçamento Fiscal	6.487015e+05			Orçamento Seguridade Social	6.326531e+05	
		Orçamento Seguridade Social	3.042004e+05		Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	9.397600e+04	
2003	Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	4.644978e+04	2008	Total dos Tributos União	União	1.041894e+06	
	Total dos Tributos União	União	5.392297e+05		Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	5.307595e+05	
	Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	2.845515e+05		Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	1.523974e+05	
	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	1.361151e+05			Orçamento Fiscal	1.466697e+06	
		Orçamento Fiscal	7.114879e+05			Orçamento Seguridade Social	7.422160e+05	
2004		Orçamento Seguridade Social	3.530832e+05	2009	Total dos Tributos União	União	1.068717e+06	
	Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	5.475382e+04		Inibutos do Governo Estadual	Governo Estadual	5.413406e+05	
	Total dos Tributos União	União	6.333912e+05		Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	1.658697e+05	
	Inibutos do Governo Estadual	Governo Estadual	3.320319e+05			Orçamento Fiscal	1.853418e+06	
	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	1.513856e+05			Orçamento Seguridade Social	7.893366e+05	
2005		Orçamento Fiscal	8.165950e+05	2010	Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	1.176627e+05	
		Orçamento Seguridade Social	4.380415e+05		Total dos Tributos União	União	1.263145e+06	
	Inibutos do Governo Municipal	Governo Municipal	6.436912e+04		Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	6.433479e+05	
	Total dos Tributos União	União	7.279443e+05		Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	1.955047e+05	
	Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	3.722413e+05			Orçamento Fiscal	1.700126e+06	
2006	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	1.694610e+05	2011		Orçamento Seguridade Social	9.322394e+05	
		Orçamento Fiscal	9.665090e+05		Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	1.394522e+05	
		Orçamento Seguridade Social	5.061189e+05		Total dos Tributos União	União	1.459330e+06	
	Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	7.158190e+04		Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	7.146708e+05	
	Total dos Tributos União	União	8.020360e+05		Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	2.283829e+05	
2007	Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	4.119354e+05			Orçamento Fiscal	2.009756e+06	
	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	1.884669e+05			Orçamento Seguridade Social	1.080995e+06	
		Orçamento Fiscal	1.060570e+06		Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	1.616390e+05	
		Orçamento Seguridade Social	5.517703e+05		2017	Total dos Tributos União	União	2.125535e+06
	Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	8.209122e+04			Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	1.087038e+06
2012	Total dos Tributos União	União	1.570402e+06	Tributos do Governo Federal		Demais - Governo Federal	3.642801e+05	
	Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	7.901407e+05			Orçamento Fiscal	2.868423e+06	
	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	2.455693e+05			Orçamento Seguridade Social	1.501304e+06	
		Orçamento Fiscal	2.112228e+06	2018	Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	2.666666e+05	
		Orçamento Seguridade Social	1.160781e+06		Total dos Tributos União	União	2.282074e+06	
Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	1.820302e+05	Tributos do Governo Estadual		Governo Estadual	1.170917e+06		
Total dos Tributos União	União	1.735340e+06	Tributos do Governo Federal		Demais - Governo Federal	3.649892e+05		
Inibutos do Governo Estadual	Governo Estadual	8.775958e+05			Orçamento Fiscal	3.087796e+06		
2013	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	2.757148e+05			Orçamento Seguridade Social	1.604229e+06	
		Orçamento Fiscal	2.334246e+06		Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	2.985438e+05	
		Orçamento Seguridade Social	1.277430e+06		Total dos Tributos União	União	2.403946e+06	
	Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	2.007408e+05		Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	1.244955e+06	
	Total dos Tributos União	União	1.840301e+06		Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	3.778390e+05	
2014	Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	9.372781e+05	2019		Orçamento Fiscal	3.290537e+06	
	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	3.050466e+05			Orçamento Seguridade Social	1.632236e+06	
		Orçamento Fiscal	2.472770e+06		Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	3.335428e+05	
		Orçamento Seguridade Social	1.321391e+06		Total dos Tributos União	União	2.352332e+06	
	Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	2.235280e+05		Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	1.270223e+06	
2015	Total dos Tributos União	União	1.924636e+06	2020	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	3.591728e+05	
	Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	9.794824e+05			Orçamento Fiscal	3.187879e+06	
	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	3.331943e+05			Orçamento Seguridade Social	1.578321e+06	
		Orçamento Fiscal	2.607936e+06		Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	3.163760e+05	
		Orçamento Seguridade Social	1.345274e+06		2021	Total dos Tributos União	União	2.931745e+06
Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	2.400641e+05	Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual		1.580036e+06		
Total dos Tributos União	União	2.015962e+06	Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal		3.970338e+05		
Tributos do Governo Estadual	Governo Estadual	1.018206e+06		Orçamento Fiscal		4.120739e+06		
Tributos do Governo Federal	Demais - Governo Federal	3.538682e+05		Orçamento Seguridade Social		1.894974e+06		
2016		Orçamento Fiscal	2.783608e+06			Orçamento Seguridade Social	3.987092e+05	
		Orçamento Seguridade Social	1.397915e+06		Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	3.987092e+05	
	Tributos do Governo Municipal	Governo Municipal	2.477295e+05					

2.9 Script da Análise Exploratória de Dados – Versão 1

```
import numpy as np
import pandas as pd
pd.set_option('display.max_rows', 100)
pd.set_option('display.max_columns', 100)
tabela_1 = pd.read_excel("Tabela 1 Base de Incidência.xlsx")
tabela_2 = pd.read_excel("Tabela 2 Tributo e Competência.xlsx")
#Import das bases
```

```
tabela_3 = tabela_2[["Ano-calendário", "Competência", "Valor da Receita Tributária", "Orçamento"]]
soma_por_ano = tabela_3.groupby(by=["Ano-calendário", "Competência", "Orçamento"]).sum()
display(soma_por_ano)
#Distribuição de Tributo por Competencia cada ano.
```

```
Tributo = pd.pivot_table(tabela_2, values="Valor da Receita Tributária", index="Ano-calendário", columns="Descrição", aggfunc="sum")
Tributo.describe()
#Visualiza uma media min e max de cada Tributo
```

```
ano_a_ano = pd.pivot_table(tabela_2, values="Valor da Receita Tributária", index="Descrição", columns="Ano-calendário", aggfunc="sum")
ano_a_ano.describe()
#Vizualiza a media e o total de Tributos coletados por ano.
```

Disponível em: <https://github.com/MarianaMayumeCaniza/PROJETOAPLICADO1>

2.10 Script da Análise Exploratória de Dados - Versão 2

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns

file_path = 'AnalisePIB.xlsx'
xls = pd.ExcelFile(file_path)
df_valores_correntes = pd.read_excel(xls, sheet_name='Valores Correntes',
skiprows=3)

print("Primeiras linhas do DataFrame:")
print(df_valores_correntes.head())

print("\nInformações sobre o DataFrame:")
df_valores_correntes.info()

print("\nEstatísticas Descritivas:")
print(df_valores_correntes.describe())

missing_values = df_valores_correntes.isnull().sum()
print("\nValores Ausentes por Coluna:")
print(missing_values[missing_values > 0])

import matplotlib.pyplot as plt

periodos = df_valores_correntes['Período']
agropecuaria = df_valores_correntes['AGROPECUÁRIA']

# Plotar o gráfico com os períodos como strings no eixo x
plt.plot(range(len(periodos)), agropecuaria, marker='o')
plt.title('Variação da Agropecuária ao Longo do Tempo')
plt.xlabel('Período')
plt.ylabel('Agropecuária (1.000.000 R$)')

# Configurando os valores do eixo x como strings e rotacionando
plt.xticks(ticks=range(len(periodos)), labels=periodos, rotation=45,
ha='right')
plt.gca().xaxis.set_major_locator(plt.MaxNLocator(nbins=10))
plt.tight_layout()
plt.grid(True)
plt.show()

import matplotlib.pyplot as plt
```

```

# Selecionar dados específicos para "Total" e "Total.1"
Industria = df_valores_correntes['Total']
Serviços = df_valores_correntes['Total.1']

periodos = df_valores_correntes['Período']

# Plotar o gráfico com os períodos como strings no eixo x
plt.plot(range(len(periodos)), Industria, marker='o')
plt.title('Variação da Taxa acumulada na Industria ao Longo do Tempo')
plt.xlabel('Período')
plt.ylabel('Industria (1.000.000 R$)')

plt.xticks(ticks=range(len(periodos)), labels=periodos, rotation=45,
ha='right')
plt.gca().xaxis.set_major_locator(plt.MaxNLocator(nbins=10))
plt.tight_layout()
plt.grid(True)
plt.show()

Servicos = df_valores_correntes['Total.1']

periodos = df_valores_correntes['Período']

plt.plot(range(len(periodos)), Servicos, marker='o')
plt.title('Variação da Taxa acumulada na Serviços ao Longo do Tempo')
plt.xlabel('Período')
plt.ylabel('Industria (1.000.000 R$)')

plt.xticks(ticks=range(len(periodos)), labels=periodos, rotation=45,
ha='right')
plt.gca().xaxis.set_major_locator(plt.MaxNLocator(nbins=10))
plt.tight_layout()
plt.grid(True)
plt.show()

import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
import pandas as pd

df_valores_correntes_renomeado = df_valores_correntes.rename(columns={
    'Total': 'Serviços',
    'Total.1': 'Indústria'
})

numerical_df = df_valores_correntes_renomeado.select_dtypes(include=[float,
int])

```

```

# Calcular a matriz de correlação
correlation_matrix = numerical_df.corr()
print("\nMatriz de Correlação:")
print(correlation_matrix)

# Plotar o heatmap da matriz de correlação
plt.figure(figsize=(12, 8))
sns.heatmap(correlation_matrix, annot=True, cmap='coolwarm')
plt.title('Mapa de Calor da Correlação entre Variáveis')
plt.show()

# Selecionar variáveis para o histograma
variaveis = ['AGROPECUÁRIA', 'Serviços', 'Indústria', 'Imposto']

# Plotar histograma das variáveis selecionadas
df_valores_correntes_renameado[variaveis].hist(bins=15, figsize=(10, 8),
layout=(2, 2), edgecolor='black')
plt.suptitle('Distribuição de Variáveis Selecionadas')
plt.show()

```

Disponível em: <https://github.com/MarianaMayumeCaniza/PROJETOAPLICADO1>

2.11 Storytelling: Análise da Variação da Agropecuária, Indústria e Serviços no Brasil

Contexto e Motivação

Este projeto busca compreender a evolução dos setores da agropecuária, indústria e serviços no Brasil ao longo do tempo, utilizando dados financeiros correntes. O objetivo é analisar as variações nas receitas desses setores e como elas interagem entre si. Essa análise fornece insights sobre o desempenho econômico e pode ajudar a identificar tendências que impactam a economia brasileira.

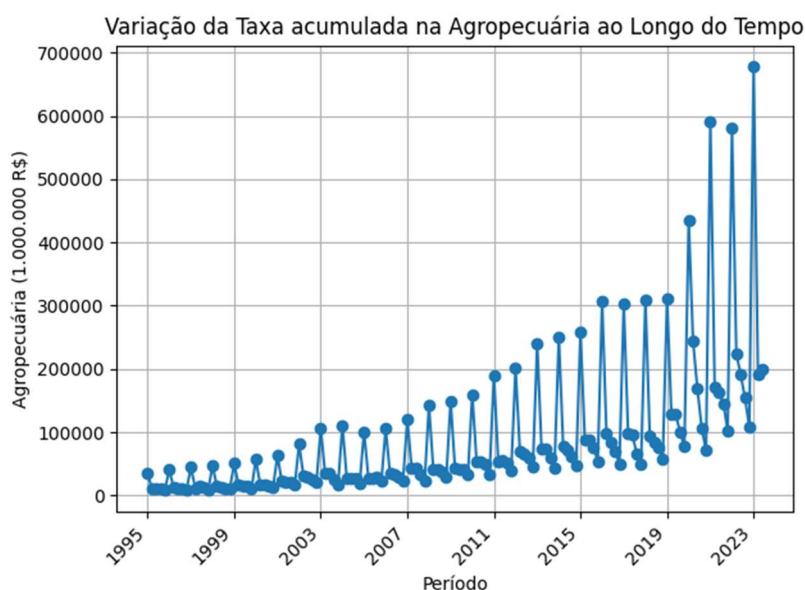
Dados Utilizados

Os dados foram extraídos de um arquivo Excel, incluindo informações sobre a agropecuária e outros setores, como construção, comércio e exportação, segmentados por período. A análise abrange estatísticas descritivas, correlações entre variáveis e visualizações gráficas.

A análise inicial revelou a estrutura dos dados e a presença de valores ausentes, que foram identificados para garantir a integridade da análise.

Análise de Tendências ao Longo do Tempo

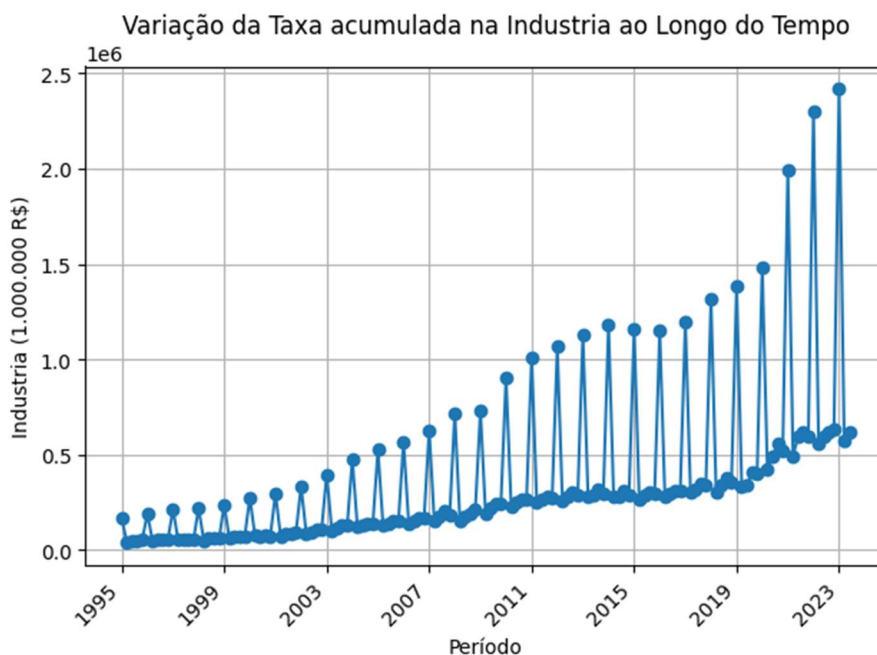
Para entender as tendências ao longo do tempo, gráficos foram gerados para visualizar a variação da arrecadação nos setores de agropecuária, indústria e serviços.



A visualização revelou flutuações na arrecadação da agropecuária, destacando períodos de crescimento e contração que podem estar relacionados a fatores econômicos e climáticos.

Variação da Indústria e Serviços

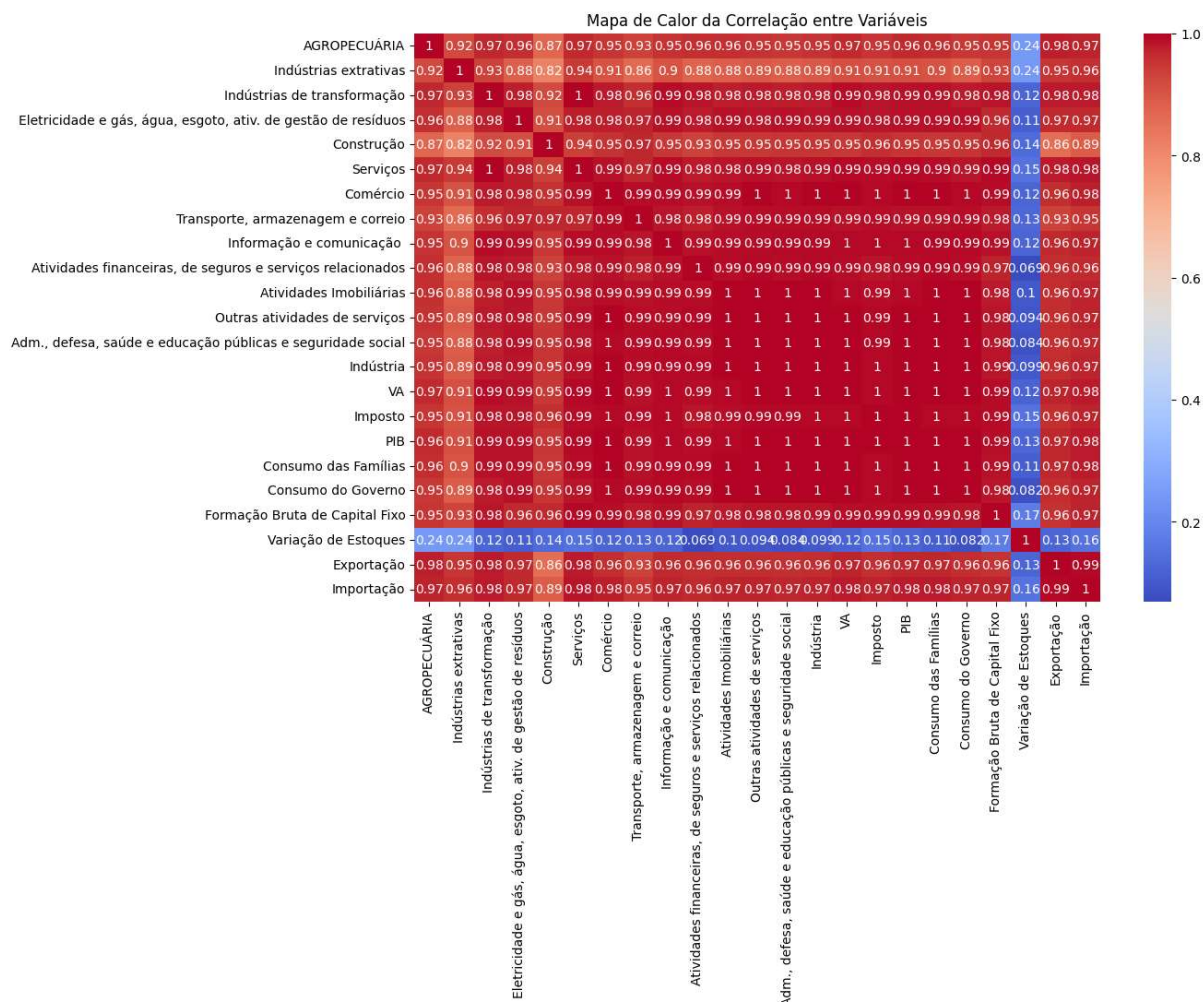
A análise continuou com a indústria e serviços, permitindo uma comparação direta entre esses setores.



Esses gráficos proporcionaram uma visão clara da evolução da indústria e serviços, com indicações de como cada setor se comportou em relação à economia.

Análise de Correlação e Distribuição

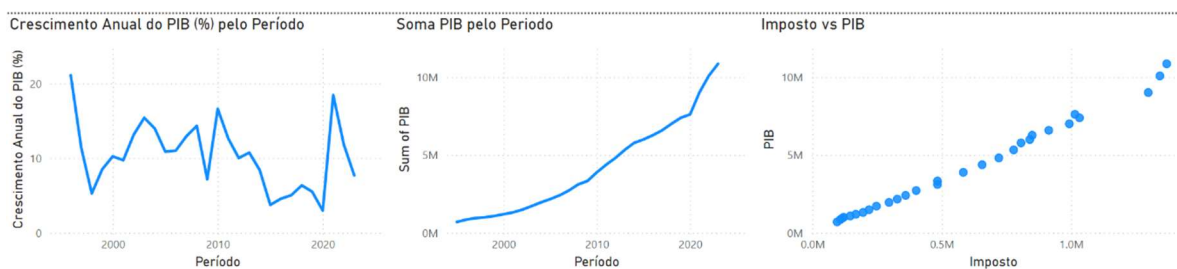
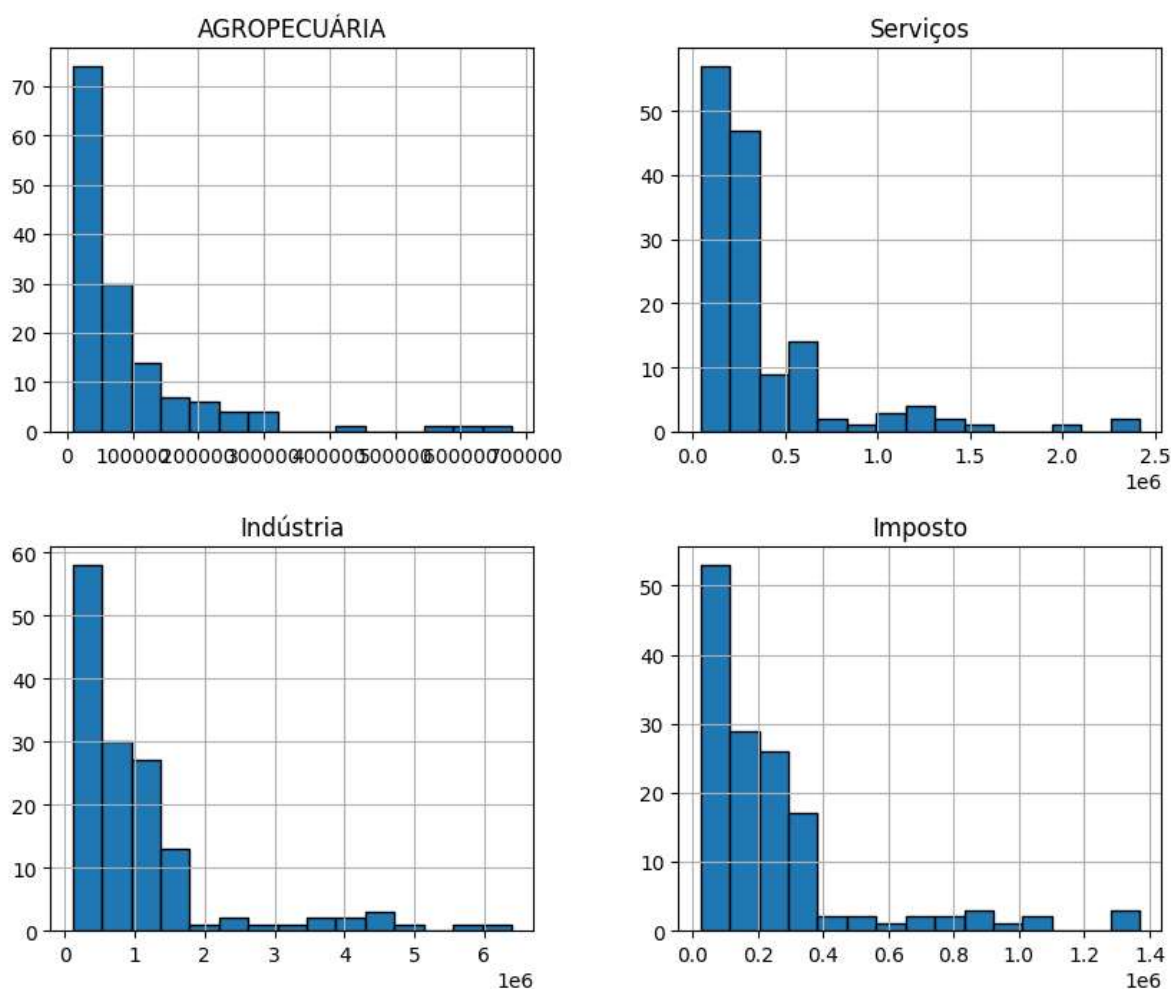
Para aprofundar a análise, foi calculada a matriz de correlação entre os setores, permitindo identificar relações entre as variáveis.



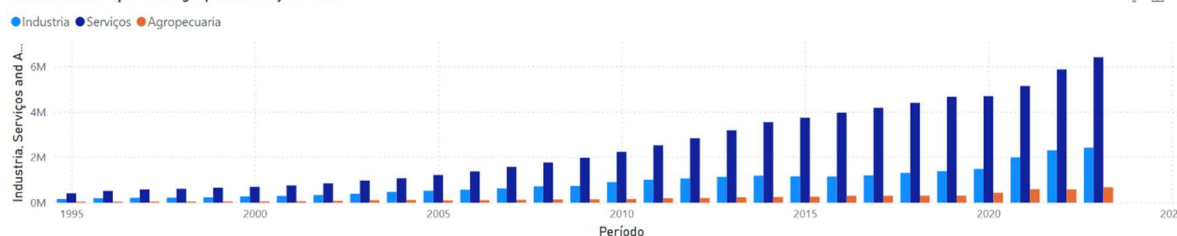
A matriz de correlação e o heatmap mostraram como as variáveis se relacionam entre si, destacando, por exemplo, que a variação em um setor pode influenciar outro.

Além disso, um histograma foi gerado para visualizar a distribuição das variáveis selecionadas.

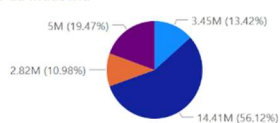
Distribuição de Variáveis Seleccionadas



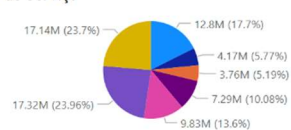
Indústria, Serviços e Agropecuária by Período



Sectores da Indústria



Sectores de Serviço



3.CONCLUSÃO

A análise da evolução e distribuição da carga tributária no Brasil entre 2002 e 2021, com base em dados do Ministério da Fazenda, revela a complexidade do sistema tributário brasileiro e sua relação intrínseca com a dinâmica econômica do país. A aplicação da Análise Exploratória de Dados (EDA) destacou não apenas padrões significativos que permitem uma compreensão mais profunda da arrecadação tributária e de sua relação com o Produto Interno Bruto (PIB), mas também evidenciou lacunas que impactam a percepção da população e a qualidade dos serviços públicos.

Além disso, a análise da arrecadação nos setores de agropecuária, indústria e serviços fornece insights valiosos sobre como essas áreas interagem e respondem a mudanças econômicas e políticas. As flutuações observadas enfatizam a necessidade de monitorar esses setores e considerar suas relações ao formular políticas públicas que visem promover um crescimento equilibrado.

Nas etapas futuras, a análise se aprofundará na relação entre o aumento dos tributos e suas respectivas competências ao longo dos anos, avaliando a contribuição de cada tributo para o PIB e identificando discrepâncias entre arrecadação e retorno social. O objetivo é propor melhorias no sistema tributário brasileiro, aumentando a eficiência da arrecadação e a equidade na distribuição do ônus tributário, alinhando essas mudanças às expectativas da população e às boas práticas internacionais. Dessa forma, pretende-se contribuir para a formulação de políticas públicas mais justas e eficazes, promovendo o crescimento econômico sustentável e reduzindo desigualdades.

4.REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Fazenda. Dados abertos. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/carga-tributaria>. Acesso em: 28 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Contas nacionais trimestrais. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?edicao=20920&t=downloads>.

Acesso em: 15 out. 2024.