

Porto de Santos: Um Eixo Econômico Dinâmico - Análise do ICMS, Empregabilidade e Comércio Exterior

Felipe Macêdo Dutra

felipe.dutra01@fatec.sp.gov.br

Faculdade de Tecnologia - Rubens Lara

RESUMO

Este artigo analisa a dinâmica do Porto de Santos entre 2014 e 2024, explorando a relação entre o crescimento do valor FOB das exportações e importações, a arrecadação do ICMS e a evolução do saldo ajustado do emprego. Para isso, foram utilizados dados quantitativos de fontes oficiais como o Balança Comercial e Estatísticas de Comércio Exterior, a Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). Os dados foram tratados e analisados com Python, utilizando as bibliotecas Pandas para organização e limpeza, e Matplotlib para visualização e identificação de tendências. A análise integra os dados do comércio exterior e do ICMS com a perspectiva das transformações no trabalho portuário. Os resultados indicam crescimento no valor FOB, flutuações na arrecadação do ICMS e volatilidade no saldo de emprego, evidenciando as complexas interações entre a atividade portuária, a economia e o mercado de trabalho.

Palavras-chave: Porto de Santos; Comércio Exterior; ICMS; Trabalho Portuário; Cultura do Trabalho.

1 INTRODUÇÃO

O Porto de Santos, principal complexo portuário da América Latina, exerce uma influência significativa na economia regional e brasileira. Sua atuação como porta de entrada e saída de mercadorias no Brasil o coloca no centro das dinâmicas do comércio exterior, impactando diretamente a arrecadação de impostos como o ICMS e moldando o mercado de trabalho da região onde se situa. Compreender a intrincada relação entre o valor das transações comerciais, a arrecadação tributária e as transformações no ambiente de trabalho é crucial para analisar o impacto do porto no desenvolvimento econômico.

Apesar da reconhecida importância do Porto de Santos para a economia, a dinâmica dessa relação entre o comércio exterior, a arrecadação de tributos e a geração de empregos ainda carece de uma análise aprofundada. É necessário investigar como as flutuações no comércio

internacional e as transformações no setor portuário afetam a arrecadação do ICMS e o mercado de trabalho local, especialmente em um contexto de crescente automação e novas tecnologias.

Para essa finalidade, os dados serão obtidos a partir de fontes oficiais, como o *ComexStat*, a Secretaria da Fazenda do Estado de São Paulo e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). Após a obtenção dos dados, os mesmos serão tratados com o Python, visando a organização, a limpeza e a análise dos dados, bem como a construção de *dashboards* que permitam visualizar e analisar as tendências e relações entre as variáveis. A análise dos dados quantitativos será complementada por uma revisão da literatura sobre as transformações no trabalho portuário, buscando contextualizar os resultados e fornecer uma interpretação mais abrangente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico busca fundamentar a análise da dinâmica econômica do Porto de Santos, abordando os conceitos e as inter-relações entre o comércio exterior, a arrecadação tributária e o mercado de trabalho portuário. Para tanto, serão explorados os seguintes tópicos: a importância estratégica do Porto de Santos, o conceito de Valor FOB no comércio exterior e seus fatores de influência, o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) no contexto portuário e sua distinção do ISSQN, as transformações no trabalho e cultura portuários impulsionadas pela modernização e automação, e a utilização do Python como ferramenta para análise de dados.

2.1 O Porto de Santos

O Porto de Santos, localizado no estado de São Paulo, possui uma importância estratégica para o comércio brasileiro, atuando como principal porta de entrada e saída de mercadorias do país. Sua hinterlândia abrange o coração industrial e agrícola mais desenvolvido do Brasil, conferindo-lhe uma posição central nas cadeias de suprimentos nacionais e internacionais, conforme apontado por Gireli e Vendrame (2012).

2.1.1 Relação Porto-Cidade e o Desenvolvimento Urbano

O Porto de Santos, sendo o maior porto da América Latina, exerce uma influência econômica que engloba mais de 33% do PIB do Brasil e 49% da produção nacional. Desde 1993, as modernizações pelas quais o porto tem passado contribuíram para uma maior eficiência na movimentação das cargas, por meio de recursos avançados. Além disso, o processo de desestatização, iniciado na mesma época, também aumentou a competitividade do porto. A cidade de Santos, que abriga este porto, é uma das cidades mais antigas do Brasil, com seu povoamento datando de cerca de 1540. Sua origem em 1545 está ligada à chegada dos primeiros colonizadores portugueses. A primeira ligação ferroviária, estabelecida em 1867,

intensificou o movimento de embarcações no Porto de Santos, especialmente para o escoamento de café, trazendo melhorias para ambas as cidades.

A relação entre o porto e a cidade de Santos é complexa e gera opiniões divididas. Enquanto alguns defendem que o porto deveria ser uma entidade isolada da cidade, outros argumentam contra essa ideia. No entanto, autores como Cruz (2004) observam que, especialmente nos portos de terceira geração, há um fortalecimento do vínculo entre o porto e a cidade, o que não é apenas um fenômeno geral, mas uma tendência.

Apesar dos benefícios econômicos evidentes, a atividade portuária também gera impactos na cidade. A dragagem de aprofundamento, por exemplo, é um processo contínuo necessário para garantir a profundidade do canal de navegação, permitindo que navios maiores trafeguem com segurança. No entanto, ela pode gerar conflitos ambientais devido ao nível de contaminação dos sedimentos e ao local de descarte, o que pode acarretar malefícios à biota aquática. Pesquisadores apontam que a dragagem pode causar erosão, escorregamento, assoreamento, adensamento e inundações. Especificamente em Santos, o Ministério Público Federal (MPF) associou a dragagem à erosão na Ponta da Praia e ao desabamento de muretas devido a ressacas.

Além dos impactos ambientais, a relação porto-cidade enfrenta desafios logísticos, como as longas filas de caminhões para descarga no porto, que causam demoras no transporte de carga. O transporte de grãos também gera problemas como o odor de grãos apodrecidos em bairros próximos à área portuária. Greves e manifestações no setor portuário, bem como a burocracia e demora nas liberações por órgãos fiscalizadores (Receita Federal, Ministério da Agricultura, Anvisa, etc.), também criam gargalos que afetam toda a cadeia logística e podem levar a desvios de navios para outros portos.

2.2 Comércio Exterior e Valor FOB

O valor FOB (*Free on Board*) representa o valor da mercadoria no ponto de embarque, incluindo todas as despesas até a colocação a bordo do navio (Balança Comercial e Estatísticas de Comércio Exterior). A análise do crescimento do valor FOB das exportações e importações do Porto de Santos oferece um panorama da dinâmica do comércio exterior brasileiro, refletindo a competitividade dos produtos nacionais no mercado internacional e a demanda interna por bens estrangeiros. Variações deste indicador podem ser influenciadas por fatores como a taxa de câmbio, o desempenho da economia global e acordos comerciais.

2.3 Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS)

O Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) é um tributo estadual de grande relevância na estrutura fiscal brasileira, incidindo sobre a circulação de bens e a

prestação de serviços. No contexto do Porto de Santos, a movimentação de cargas, tanto na importação quanto na exportação, constitui um dos pilares da atividade econômica que gera a obrigação tributária do ICMS.

Embora a tarifa do Porto de Santos, conforme estabelecida pela CODESP (*Companhia Docas do Estado de São Paulo*), não inclua diretamente o ICMS em seus valores, é fundamental compreender que a circulação das mercadorias que utilizam a infraestrutura e os serviços portuários está sujeita à incidência desse imposto em etapas posteriores da cadeia de comercialização.

O documento tarifário da CODESP (2018) detalha as taxas devidas pela utilização da infraestrutura portuária, terrestre e por serviços gerais. Conforme explicitado na seção de "CRITÉRIOS PARA APLICAÇÃO DO IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS DE QUALQUER NATUREZA (ISSQN) E REAJUSTES TARIFÁRIOS", há uma menção ao Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), que é aplicado sobre as taxas da tarifa segundo as alíquotas estabelecidas pelos respectivos municípios.

É importante distinguir o ICMS do ISSQN. Enquanto o ICMS incide sobre a circulação de mercadorias, o ISSQN incide sobre a prestação de serviços. No contexto portuário, as taxas cobradas pela CODESP referem-se à utilização da infraestrutura e a serviços, estando, portanto, sujeitas ao ISSQN municipal. Contudo, a movimentação das cargas em si, que é a razão da utilização do porto, estará sujeita ao ICMS em momentos distintos da operação portuária, conforme a legislação tributária estadual.

Portanto, ao analisar a dinâmica econômica do Porto de Santos e sua relação com a arrecadação tributária, é crucial considerar tanto a arrecadação do ISSQN sobre os serviços portuários quanto à arrecadação do ICMS gerada pela circulação das mercadorias que transitam pelo porto, embora este último não esteja diretamente detalhado na tarifa portuária da CODESP. A intensidade do comércio exterior, refletida no valor FOB, é um dos principais fatores que impulsionam a circulação de mercadorias e, conseqüentemente, o potencial de arrecadação do ICMS no âmbito estadual.

2.4 Trabalho e Cultura no Ambiente Portuário

As transformações no ambiente de trabalho portuário, impulsionadas pela modernização e pela introdução de novas tecnologias, também merecem atenção. Nesse contexto, o artigo de Gomes e Junqueira (2008) oferece uma perspectiva relevante ao analisar os significados que os trabalhadores portuários atribuem às mudanças em curso, especialmente no que se refere à automação dos processos.

Gomes e Junqueira (2008) destacam que a introdução de novas tecnologias e a crescente automação dos processos portuários têm um impacto significativo na empregabilidade e na dinâmica do trabalho no setor. A automação, que envolve a substituição do trabalho humano

por máquinas e sistemas automatizados, altera a demanda por mão de obra, exigindo novas qualificações e transformando a natureza do trabalho portuário.

Por exemplo, a utilização de contêineres e guindastes automatizados reduziu a necessidade de trabalho braçal na movimentação de cargas, ao mesmo tempo em que aumentou a demanda por trabalhadores qualificados para operar e manter esses equipamentos. Da mesma forma, a implementação de sistemas de gestão portuária e logística automatizados otimiza os processos e reduz a necessidade de trabalho administrativo.

Essas transformações podem ter efeitos complexos na empregabilidade e no PIB. Por um lado, a automação pode levar à redução do número de empregos em algumas áreas, especialmente aquelas que envolvem tarefas repetitivas e manuais. Por outro lado, ela pode gerar novas oportunidades de emprego em áreas como tecnologia, manutenção e gestão, exigindo uma força de trabalho mais qualificada e especializada.

Além disso, a automação pode aumentar a produtividade e a eficiência do porto, tornando-o mais competitivo e contribuindo para o crescimento do PIB da região. Um porto mais eficiente atrai mais cargas e investimentos, o que pode gerar mais empregos em outros setores da economia.

É importante ressaltar que as transformações no trabalho portuário não são apenas uma questão de tecnologia, mas também envolvem aspectos culturais e sociais. Gomes e Junqueira (2008) argumentam que as novas tecnologias e formas de organização do trabalho podem entrar em conflito com os valores e a experiência histórica dos trabalhadores portuários, gerando tensões e desafios de adaptação.

Portanto, ao analisar a dinâmica econômica do Porto de Santos, é crucial considerar não apenas o crescimento do valor FOB e da arrecadação do ICMS, mas também as transformações no trabalho portuário e seus impactos na empregabilidade e no desenvolvimento social da região.

2.4.1 Mercado de Trabalho e Indicadores de Emprego (Saldo Ajustado)

A análise do mercado de trabalho e seus indicadores é fundamental para compreender as dinâmicas socioeconômicas de uma região. O Saldo Ajustado do Emprego refere-se à diferença líquida entre admissões e demissões de trabalhadores formais em um determinado período, fornecendo uma visão clara da criação ou perda de postos de trabalho. Este indicador é crucial para avaliar a saúde do mercado de trabalho local e sua vulnerabilidade a ciclos econômicos. No Brasil, os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) são a principal fonte para a mensuração desses movimentos no emprego formal.

Diversos fatores podem influenciar a empregabilidade em um ambiente portuário. Além da automação, que remodela a demanda por qualificações, a conjuntura macroeconômica

nacional e global tem um impacto significativo. Períodos de recessão econômica, por exemplo, tendem a resultar em perdas líquidas de emprego, mesmo em setores essenciais como o portuário. Investimentos em infraestrutura portuária, políticas públicas de incentivo ao comércio exterior e programas de qualificação profissional alinhados às novas demandas tecnológicas são elementos cruciais que interagem e moldam o mercado de trabalho local.

2.5 Python como Ferramenta para Análise de Dados

A análise de grandes volumes de dados, como os registros de comércio exterior, arrecadação fiscal e emprego, exige o uso de ferramentas computacionais robustas. A linguagem de programação Python se destaca como uma das principais ferramentas na área de Ciência de Dados devido à sua sintaxe clara, versatilidade e, principalmente, ao seu vasto ecossistema de bibliotecas especializadas (Silva, Santos, 2019).

Para a manipulação e tratamento dos dados, a biblioteca Pandas é fundamental. Ela permite a importação de dados de diversas fontes, como arquivos CSV, e sua estruturação em DataFrames, um formato tabular otimizado para análise. Com o Pandas, é possível realizar tarefas complexas de limpeza, transformação, filtragem e agregação de dados de maneira eficiente (Silva, Santos, 2019).

Na etapa de visualização, a biblioteca Matplotlib desempenha um papel crucial. Ela oferece uma ampla gama de recursos para a criação de gráficos estáticos e interativos, como gráficos de linhas, barras e histogramas. A capacidade de gerar visualizações claras e informativas é essencial para a análise exploratória dos dados e para a comunicação dos resultados encontrados, permitindo a identificação de tendências, padrões e anomalias (Silva, Santos, 2019). A escolha do Python e de suas bibliotecas, portanto, representa uma abordagem metodológica sólida para a análise quantitativa proposta neste artigo.

3 Procedimento Metodológico

A metodologia adotada combina a análise quantitativa de dados secundários para investigar a relação entre a operação portuária, a arrecadação de tributos e a geração de empregos na região do Porto de Santos. A movimentação de cargas de exportação e importação é o motor da atividade econômica portuária, gerando a circulação de mercadorias, base para a incidência do ICMS, e demandando mão de obra em diversas áreas.

3.1 Coleta de Dados

Os dados quantitativos utilizados nesta pesquisa foram obtidos de fontes oficiais, visando garantir a confiabilidade e a relevância para a análise da dinâmica econômica do Porto de Santos e da região.

Os dados de Comércio Exterior (Valor FOB) foram coletados do site que salva todos os dados de comércio dos portos (a Balança Comercial e Estatísticas de Comércio Exterior), detalha os valores anuais de exportação e importação FOB (Free on Board) em dólares americanos para o município, abrangendo o período de 2013 a 2024. Já os dados de Arrecadação de ICMS foram extraídos do site oficial do município de Santos, este conjunto de dados refere-se à "Arrecadação com o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS)" e tem como fonte a "SEFIN - SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS E GESTÃO". Os valores anuais de arrecadação são fornecidos para o período de 2018 a 2023. E os dados de Emprego Formal foram coletados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), fornecido pelo Ministério do Trabalho e Emprego. Estes dados registram as admissões e demissões de trabalhadores sob o regime da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), permitindo a análise do saldo ajustado do emprego. A série histórica utilizada para o município de Santos abrange o período de 2002 a 2019, sendo este o recorte temporal mais recente e completo disponível a partir desta fonte no momento da elaboração da pesquisa.

3.2 Tratamento e Análise dos Dados

Para o tratamento e a análise dos dados, foi utilizada a linguagem de programação Python, uma escolha metodológica justificada por sua robustez e vasto ecossistema de bibliotecas para ciência de dados (Silva, Santos, 2019). A biblioteca Pandas foi fundamental para carregar os arquivos de dados "csv", realizar a limpeza, garantir a consistência dos tipos de dados e estruturar as informações em DataFrames. Operações como a pivotagem da tabela de comércio exterior, para separar exportações e importações em colunas distintas, foram realizadas com esta biblioteca para facilitar a análise comparativa (Silva, Santos, 2019).

A análise exploratória e a visualização dos resultados foram conduzidas com a biblioteca Matplotlib. Foram gerados gráficos de barras e séries temporais para observar a evolução de cada variável ao longo do tempo, identificar tendências e comparar diferentes períodos. A análise consistiu na identificação de tendências de crescimento do valor FOB, na avaliação das flutuações na arrecadação do ICMS e na análise da evolução do saldo ajustado do emprego, buscando padrões e correlações entre as variáveis.

Imagem. 1. Arquivo csv aberto no Excel selecionando o município de Santos dos anos de 2002 a 2019

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	BRASIL - SALDO DO EMPREGO FORMAL DE JANEIRO A DEZEMBRO DE CADA ANO POR MUNICÍPIO, COM AJUSTES																		
3804	Sp-Santa Clara D Oeste	27	-1	1	46	6	15	52	33	9	27	191	16	-16	56	48	55	11	
3805	Sp-Santa Cruz da Conceicao	1,399	612	1,921	84	-429	-4	640	-1,107	-66	232	-69	113	35	-172	0	-19	22	49
3806	Sp-Santa Cruz da Esperanca	5	19	-4	-3,384	-4	35	46	-41	-8	15	6	24	29	1	14	35	-1	55
3807	Sp-Santa Cruz das Palmeiras	250	284	698	58	954	-353	471	-694	-792	204	364	-13	-225	-99	-84	-117	166	502
3808	Sp-Santa Cruz do Rio Pardo	332	469	410	458	552	589	816	298	109	1,697	202	517	281	485	-695	819	-215	738
3809	Sp-Santa Ernestina	29	-275	130	314	-87	98	-86	171	-35	36	39	-16	86	0	-80	-5	-12	16
3810	Sp-Santa Fe do Sul	173	356	233	9	167	279	642	420	365	126	516	418	75	-260	230	-480	862	96
3811	Sp-Santa Gertrudes	225	238	514	215	373	268	614	-442	701	605	-106	409	366	-106	-418	-138	461	571
3812	Sp-Santa Isabel	1,013	18	165	46	-203	720	81	322	1,225	589	681	98	-288	-719	-77	80	-456	-60
3813	Sp-Santa Lucia	67	48	-6	443	107	133	-17	-70	192	-53	-3	159	-190	71	25	5	36	14
3814	Sp-Santa Maria da Serra	-108	324	209	-26	119	210	-200	-212	118	-96	301	-14	-93	-180	-76	63	115	20
3815	Sp-Santa Mercedes	-35	2	16	338	23	61	40	147	83	-24	-1	-97	8	-74	0	32	-20	27
3816	Sp-Santana da Ponte Pensa	-10	1	-13	-12	29	5	49	-14	2	9	7	9	-9	-8	3	-3	-12	-1
3817	Sp-Santana de Parnaiba	2,136	4,350	4,059	582	4,765	1,792	3,468	2,616	3,428	3,603	-70	2,157	520	-3443	-3038	-765	807	1645
3818	Sp-Santa Rita D Oeste	8	7	9	5,291	14	16	-10	17	-4	-10	-5	33	6	9	11	1	-29	-12
3819	Sp-Santa Rita do Passa Quatro	349	216	297	44	167	-225	-13	260	143	-165	134	-114	-593	-179	197	96	239	1515
3820	Sp-Santa Rosa de Viterbo	421	265	155	274	-108	243	-142	250	193	-6	28	-46	-299	-264	-182	76	-232	89
3821	Sp-Santa Salete	-8	4	5	524	-2	-1	3	4	0	2	-9	21	-17	-7	15	10	-5	-38
3822	Sp-Santo Anastacio	118	47	285	47	807	551	87	191	-230	-258	-449	-107	91	168	-94	44	28	146
3823	Sp-Santo Andre	2,439	2,059	9,670	1,357	10,884	11,693	8,604	2,905	14,193	8,049	10,646	6,581	683	-6176	-5782	1195	566	3515
3824	Sp-Santo Antonio da Alegria	83	35	108	9,687	62	-30	34	2	79	14	92	-9	65	-1	51	29	6	71
3825	Sp-Santo Antonio de Posse	217	175	145	51	900	650	-639	-566	416	0	243	551	323	-430	2	489	53	181
3826	Sp-Santo Antonio do Aracangua	21	90	168	648	26	-95	-23	314	-234	1	893	-281	86	-104	-57	-47	0	0
3827	Sp-Santo Antonio do Jardim	47	-15	122	94	14	18	16	93	60	141	19	95	36	-59	-46	0	7	-26
3828	Sp-Santo Antonio do Pinhal	40	44	-12	31	69	26	70	39	44	97	41	-13	73	-45	67	1	28	4
3829	Sp-Santo Expedito	25	-3	43	58	73	-86	-11	5	34	3	-1	-3	-2	15	8	-7	5	-9
3830	Sp-Santopolis do Aguapei	23	15	-31	67	4	29	5	-37	-6	103	36	21	35	4	-35	-33	43	24
3831	Sp-Santos	2,940	3,169	5,734	300	6,973	5,406	7,306	2,240	9,822	14,119	4,869	2,551	547	-8852	-7994	-2949	1855	42
3832	Sp-Sao Bento do Sapucaí	-3	57	13	6,274	57	29	63	59	70	35	89	72	44	90	-32	19	-12	20
3833	Sp-Sao Bernardo do Campo	1,006	3,398	16,677	718	10,195	15,427	13,265	114	17,584	9,748	-545	4,722	-1,527	-18585	-15277	-1807	3195	1037
3834	Sp-Sao Caetano do Sul	5,864	844	12,376	15,845	7,601	2,772	3,849	-33	7,572	4,322	1,269	-545	1,406	-4119	-2609	531	3495	2487
3835	Sp-Sao Carlos	2,892	1,217	4,565	12,937	1,496	2,929	705	1,292	2,043	3,130	1,734	2,182	-432	-2390	-2429	296	544	459
3836	Sp-Sao Francisco	102	-49	384	1,470	6	-3	10	9	-10	8	-3	10	0	2	4	-9	3	13
3837	Sp-Sao Joao da Boa Vista	364	556	913	191	709	331	852	-110	1,724	185	1,106	938	-522	-831	-370	715	-6	569
3838	Sp-Sao Joao das Duas Pontes	7	9	8	1,000	10	6	-29	13	3	-6	-1	9	2	-9	13	-1	-6	5
3839	Sp-Sao Joao de Iracema	-9	27	11	46	13	-8	-17	9	-6	15	-3	2	-2	-2	1	-4	-16	47
3840	Sp-Sao Joao do Pau D Alho	-4	34	3	8	4	-1	6	12	-54	10	0	0	3	0	-8	2	1	8
3841	Sp-Sao Joaquim da Barra	1,834	669	1,703	-2	558	-843	329	127	744	390	644	598	-1,064	-321	-207	-30	263	573
3842	Sp-Sao Jose da Bela Vista	-15	33	-7	87	87	12	-125	189	62	56	-132	176	66	71	-117	-37	-26	42

Para o tratamento e análise dos dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) para o município de Santos, no período de 2002 a setembro de 2019, utilizou-se a linguagem de programação Python e a biblioteca Pandas. Primeiramente, a planilha de dados foi carregada, ignorando a primeira linha que continha um cabeçalho mesclado. Em seguida, o nome da primeira coluna foi renomeado para "Município" para facilitar a identificação. Os dados foram então filtrados para selecionar exclusivamente as informações referentes a "Sp-Santos".

Após a filtragem, os valores correspondentes ao saldo ajustado do emprego para os anos de 2002 a 2019 foram extraídos. As colunas relativas aos anos foram identificadas de forma robusta, mesmo com variações no formato do nome das colunas na planilha original. Os valores foram convertidos para o tipo numérico, e quaisquer caracteres não numéricos, como vírgulas, foram removidos para garantir a precisão da análise.

Para a visualização dos resultados, a biblioteca Matplotlib foi empregada. Foi criado um gráfico de barras para representar a evolução do saldo ajustado do emprego ao longo do tempo. As barras foram coloridas de forma condicional: azul para saldos positivos, vermelho para saldos negativos e cinza para o ano de 2019, indicando que os dados para este ano eram parciais (até setembro). Um texto descritivo "sem dado" foi adicionado para 2019, ressaltando a natureza incompleta da informação para aquele ano. O gráfico foi customizado com uma fonte específica e rótulos claros para o título, eixos e grade, facilitando a interpretação das tendências e volatilidades no mercado de trabalho formal de Santos no período analisado.

Imagem. 2. Código em python do tratamento dos dados do saldo ajustado do município de Santos

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

file_path = "6-saldomunicípioajustado_4_.csv"

# Carrega os dados pulando a primeira linha
df = pd.read_csv(file_path, skiprows=1)
df.rename(columns={df.columns[0]: "Município"}, inplace=True)

# Filtra Santos
santos_row = df[df["Município"].str.strip().str.lower() == "sp-santos"]

# Anos desejados
anos = list(range(2002, 2020))
colunas_anos = [str(ano) for ano in anos]

# Mapeia colunas corretas
colunas_disponiveis = df.columns
colunas_ano_corretas = []
for ano in colunas_anos:
    for col in colunas_disponiveis:
        if ano in str(col):
            colunas_ano_corretas.append(col)
            break

# Extrai os dados e converte
valores_santos = santos_row[colunas_ano_corretas].iloc[0].replace(',', '.', regex=True).astype(float).tolist()

# Cores: azul, vermelho, cinza para 2019
cores = ['blue' if v >= 0 else 'red' for v in valores_santos]
cores[-1] = 'gray' # 2019

# Fonte personalizada
font = {
    'family': 'serif',
    'color': 'black',
    'weight': 'normal',
    'size': 14
}

# Cria o gráfico
plt.figure(figsize=(12, 6))
plt.bar(anos, valores_santos, color=cores)
plt.text(2019, 100, 'sem dado', ha='center', fontdict={'family': 'serif', 'size': 12, 'color': 'gray'})

plt.title('Evolução do Saldo Ajustado do Emprego - SP - Santos\n2002 a 2019 (com variação relativa em 2019)', fontdict=font)
plt.xlabel('Ano', fontdict=font)
plt.ylabel('Saldo Ajustado', fontdict=font)
plt.grid(axis='y', linestyle='--', alpha=0.7)
plt.axhline(0, color='gray', linewidth=1)
plt.xticks(anos, rotation=45, fontsize=12)
plt.tight_layout()
plt.show()
```

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção apresenta e discute os resultados obtidos a partir da análise dos dados de comércio exterior (Valor FOB), arrecadação de ICMS e saldo de emprego formal para o Porto de Santos e o município de Santos, respectivamente. A análise busca identificar tendências, flutuações e possíveis inter-relações entre essas variáveis no período estudado.

4.1 Dinâmica do Comércio Exterior: Valor FOB das Exportações e Importações (Porto de Santos, 2013-2024)

A análise dos dados de comércio exterior do Porto de Santos, compreendendo o período de 2013 a 2024, revela uma dinâmica de crescimento no volume financeiro total movimentado, com particular destaque para as exportações.

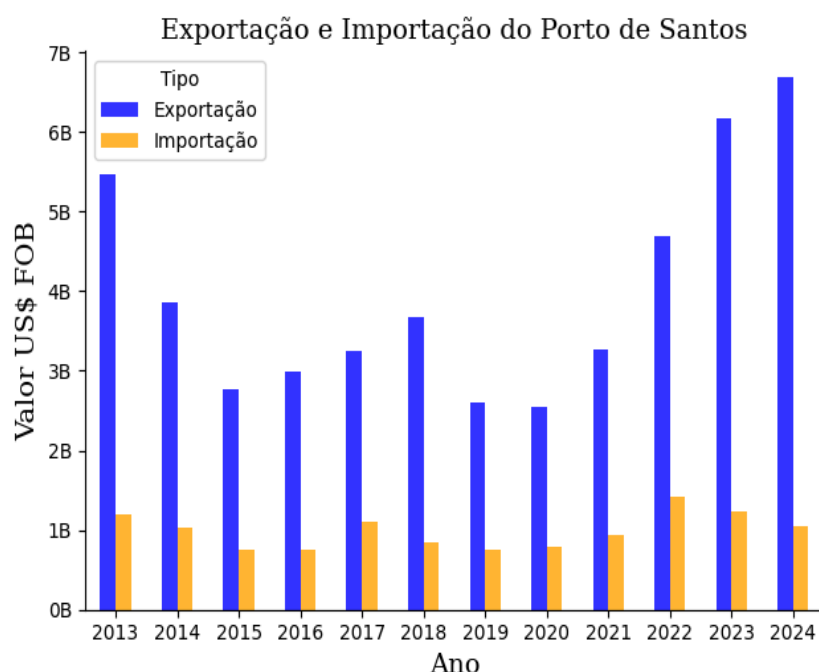
Observa-se uma tendência geral de crescimento no valor FOB das exportações ao longo do período. Em 2013, o valor exportado foi de aproximadamente US\$ 5,47 bilhões. Após flutuações nos anos subsequentes, com valores como US\$ 3,86 bilhões em 2014 e um patamar mais baixo entre US\$ 2,54 bilhões e US\$ 3,67 bilhões de 2015 a 2020, as exportações apresentaram um crescimento expressivo a partir de 2021 (US\$ 3,28 bilhões), atingindo US\$ 4,70 bilhões em 2022, US\$ 6,18 bilhões em 2023, e alcançando o pico de US\$ 6,68 bilhões em 2024. Este comportamento sugere um fortalecimento da capacidade de escoamento de produção nacional pelo Porto de Santos nos anos mais recentes da série.

As importações, por sua vez, demonstraram menor volume em comparação com as exportações, mas também com certa variabilidade. Iniciaram o período com US\$ 1,20 bilhão em 2013 e US\$ 1,03 bilhão em 2014. Nos anos seguintes, os valores oscilaram, registrando, por exemplo, US\$ 752 milhões em 2015, US\$ 1,11 bilhão em 2017, e US\$ 796 milhões em 2020. Um pico recente nas importações foi observado em 2022, com US\$ 1,42 bilhão, seguido por US\$ 1,23 bilhão em 2023 e US\$ 1,05 bilhão em 2024.

Balança Comercial do Porto: Consistentemente, o valor FOB das exportações superou o das importações em todos os anos analisados, resultando em um superávit comercial contínuo para as operações movimentadas através do Porto de Santos. A diferença entre exportações e importações acentuou-se notavelmente a partir de 2021.

Valor Total Movimentado: O valor FOB total (soma de exportações e importações) iniciou em aproximadamente US\$ 6,67 bilhões em 2013, passou por US\$ 4,89 bilhões em 2014, e atingiu cerca de US\$ 7,73 bilhões em 2024. Este crescimento, embora com oscilações, indica a crescente importância do porto na movimentação financeira do comércio exterior brasileiro.

Imagem. 3. Gráfico da Exportação e Importação do Porto de Santos (2025), Fonte: Balança Comercial e Estatísticas de Comércio Exterior



A Imagem 3 ilustra essa preponderância das exportações e a tendência de crescimento dos valores totais, especialmente no final do período.

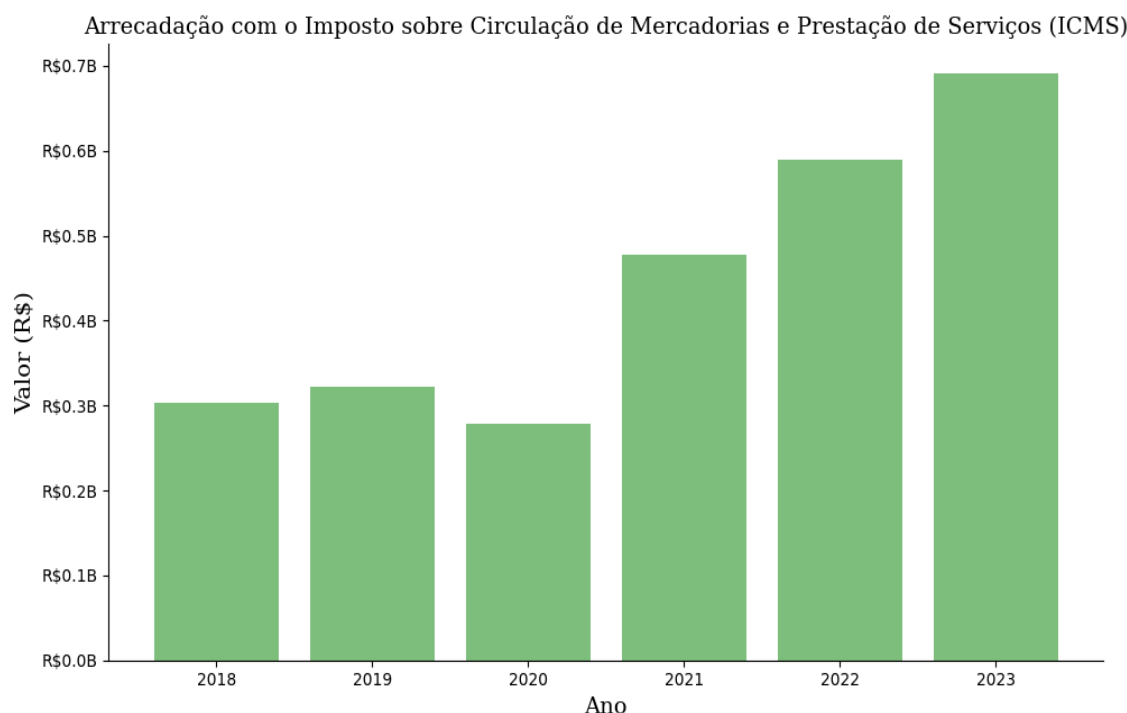
4.2 Arrecadação de ICMS (Município de Santos, 2018-2023)

Os dados de arrecadação de ICMS para o município de Santos, provenientes da Secretaria Municipal de Finanças e Gestão (SEFIN), cobrem o período de 2018 a 2023.

Em 2018, a arrecadação de ICMS foi de R\$ 303.556.682,26, houve um leve aumento em 2019, para R\$ 322.356.298,29. No ano de 2020, observou-se uma queda na arrecadação para R\$ 278.352.855,85, possivelmente refletindo os impactos iniciais da pandemia de COVID-19 na atividade econômica. A partir de 2021, a arrecadação demonstrou uma recuperação e crescimento significativos, atingindo R\$ 477.833.014,19, essa tendência de alta continuou em 2022, com R\$ 589.934.101,47, e em 2023, alcançando R\$ 691.016.431,35.

A trajetória da arrecadação do ICMS municipal em Santos, no período analisado (2018-2023), mostra um crescimento geral superior a 127%. Este aumento, especialmente acentuado a partir de 2021, coincide com o período de forte elevação do valor FOB das exportações e importações movimentadas pelo porto.

Imagem. 4. Gráfico da Arrecadação com o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) (2025), Fonte: Dados Abertos - Prefeitura de Santos



A Imagem 4 visualiza essa tendência ascendente, com a notável inflexão positiva pós-2020.

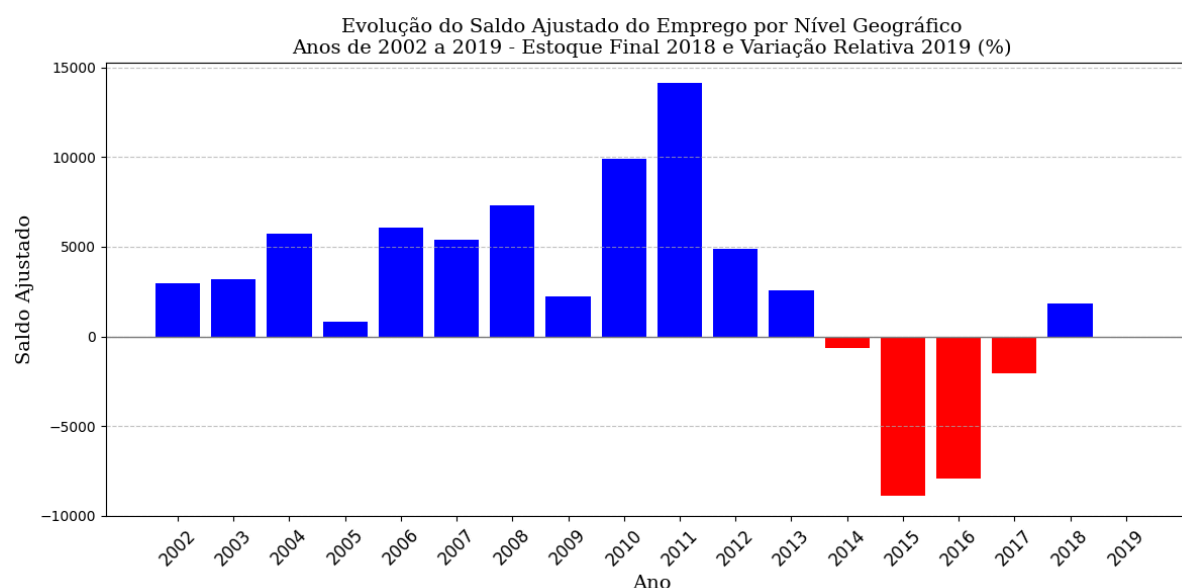
4.3 Saldo de Emprego Formal (Município de Santos, 2014-2019)

A análise da evolução do saldo ajustado do emprego formal no município de Santos, com base nos dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) para o recorte temporal alinhado ao estudo (2014-2019), revela um cenário de acentuada volatilidade. O período entre 2014 e 2017 foi marcado por perdas líquidas consecutivas de postos de trabalho. O ciclo recessivo iniciou-se em 2014 com um saldo negativo de 647 vagas. A deterioração do mercado de trabalho aprofundou-se expressivamente no ano seguinte, com uma perda líquida de 8.862 empregos formais em 2015, e persistiu em 2016, que registrou um saldo negativo de 7.904 postos. Esse biênio coincide com um período de severa recessão econômica no Brasil, o que ajuda a contextualizar a magnitude das perdas. Em 2017, houve uma desaceleração na retração, mas o saldo ainda foi negativo em 2.049 empregos.

A tendência de queda foi revertida em 2018, quando o mercado de trabalho em Santos demonstrou uma importante recuperação, registrando a criação de 1.853 novos postos de trabalho formais. Contudo, os dados parciais para os primeiros nove meses de 2019 indicaram uma leve retração, com um saldo negativo de 43 postos, sinalizando a persistência da instabilidade no mercado de trabalho local ao final do período analisado. Essa trajetória de

forte oscilação evidencia a vulnerabilidade do emprego no município aos ciclos econômicos mais amplos.

Imagem. 5. Evolução do Saldo Ajustado do Emprego por Nível Geográfico Anos de 2002 a 2019 - Estoque Final 2018 e Variação Relativa 2019 (%) (2025), Fonte: CAGED - Ministério do Trabalho e Emprego



A imagem 5 ilustra essa forte instabilidade, com um período de perdas significativas de emprego entre 2014 e 2017, seguido por uma recuperação em 2018 até setembro de 2019.

4.4 Discussão Integrada

A análise conjunta dos indicadores de comércio exterior, arrecadação de ICMS e emprego formal no contexto de Santos revela uma dinâmica econômica complexa e multifacetada.

O robusto crescimento do valor FOB movimentado pelo Porto de Santos, especialmente no componente de exportações a partir de 2021, sinaliza a importância contínua e crescente do complexo portuário para o comércio internacional brasileiro. Este aumento na movimentação financeira das mercadorias parece ter uma correlação positiva com a arrecadação de ICMS no município de Santos, que também apresentou um crescimento expressivo no período coincidente de 2021-2023. A queda na arrecadação do ICMS em 2020 é atribuída à desaceleração econômica global e nacional em função da pandemia, que também se refletiu em valores FOB de exportação e importação mais contidos naquele ano específico.

Em contraste com a trajetória predominantemente ascendente do comércio exterior e da arrecadação de ICMS (no período disponível), o mercado de trabalho formal em Santos

demonstrou considerável volatilidade e sensibilidade aos ciclos econômicos mais amplos. O período de 2014 a 2017 foi marcado por perdas líquidas substanciais de emprego no município, coincidindo com um período de recessão econômica nacional. Mesmo com a atividade portuária mantendo volumes financeiros consideráveis, isso não foi suficiente para sustentar o nível de emprego em Santos, sugerindo que outros setores da economia local foram fortemente impactados ou que transformações internas no próprio setor portuário podem ter contribuído para essa dinâmica.

A recuperação do saldo de empregos em 2018 ocorreu em um ano de valores FOB também elevados, sugerindo uma possível retomada da atividade econômica com reflexos no emprego. No entanto, os dados parciais de 2019 já apontavam para uma leve retração, indicando a persistência de incertezas.

Uma limitação da análise correlacional direta reside na disparidade dos períodos de dados disponíveis. Enquanto os dados de comércio exterior (FOB) se estendem até 2024, permitindo observar um ciclo de crescimento recente e expressivo, as informações de emprego do CAGED se encerram em 2019.

A análise integrada dos dados, portanto, sugere que, embora o Porto de Santos seja um motor econômico vital, gerando receita e movimentando grandes volumes de comércio, seu impacto na geração de empregos diretos no município pode ser influenciado por uma gama de fatores que transcendem a simples movimentação de cargas. A conjuntura macroeconômica nacional, os níveis de automação portuária, a qualificação da mão de obra e a diversificação econômica da região são elementos cruciais que interagem e moldam o mercado de trabalho local. As políticas públicas voltadas para o desenvolvimento regional devem, assim, considerar não apenas o fomento à atividade portuária, mas também estratégias para mitigar a vulnerabilidade do emprego e promover a qualificação profissional alinhada às novas demandas do setor.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da dinâmica econômica do Porto de Santos no período de 2014 a 2024, integrando dados do comércio exterior, arrecadação do ICMS e a perspectiva cultural do trabalho portuário, oferece uma visão complexa e multifacetada da importância do porto para a economia e a sociedade local. O crescimento do valor FOB das transações comerciais e a arrecadação do ICMS evidenciam a relevância econômica do porto, enquanto as transformações no mundo do trabalho, analisadas sob a ótica cultural, revelam os desafios e as adaptações enfrentadas pelos trabalhadores portuários.

É importante reconhecer que uma das limitações deste estudo foi a indisponibilidade de dados de emprego do CAGED para o período pós-2019, o que restringiu a análise comparativa com o recente ciclo de crescimento do porto.

A compreensão dessas dinâmicas é fundamental para a formulação de políticas públicas que visem otimizar os benefícios econômicos do Porto de Santos, ao mesmo tempo em que consideram os impactos sociais e culturais sobre a comunidade portuária.

REFERÊNCIAS

GIRELI, T. Z.; VENDRAME, R. F. *Aprofundamento do Porto de Santos: Uma Análise Crítica*. RBRH - Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 17, n. 3, p. 49-59, 2012.

GOMES, J. C.; JUNQUEIRA, L. A. P. *Cultura e transformação do trabalho no porto de Santos*. Revista de Administração Pública, v. 42, n. 6, p. 1095-1119, 2008.

SARTI, I. *O porto vermelho: os estivadores santistas no sindicato e na política*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - CODESP. *Tarifa do Porto de Santos*. Santos, SP, 2018.

SILVA, A.; SANTOS, B. *Minicurso: Análise de Dados com Python*. In: ENUCOMP, 2019.

CARDOSO, S. de O. S.; SEVERO, F. E.; PEDROSA, R.; NASCIMENTO, R. de J.; SOUZA, T. R. de; GORISCH, P. C. V. de S. *DRAGAGEM E A CAVA SUBAQUÁTICA DE CANAL PIAÇAGUERA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE POSSÍVEIS IMPACTOS NA SAÚDE DA POPULAÇÃO DA CIDADE DE SANTOS/SP*. Observatório Portuário, v. 2, n. 3, 2023. Publicado em 17 de setembro de 2024.