# Análise de Insights e KPIs

Este relatório apresenta uma análise aprofundada dos dados contidos no arquivo tabela\_final.csv, com foco na identificação de insights e tendências por meio de Key Performance Indicators (KPIs) previamente definidos. A análise abrange uma visão geral do desempenho, comparações entre municípios, variações temporais (mensal e anual) e uma análise detalhada do valor agregado por item.

## Visão Geral dos Dados

O arquivo tabela\_final.csv contém dados transacionais que incluem informações como ano, mês, código SH4 (Nomenclatura Comum do Mercosul), país, município, peso líquido (KG\_LIQUIDO) e valor FOB (VL\_FOB). A base de dados é robusta, com 951.557 entradas, indicando um volume significativo de transações a serem analisadas.

Para uma compreensão macro do conjunto de dados, foram calculados os seguintes KPIs de visão geral:

* **Valor Total FOB (VL\_FOB):** O valor total das transações registradas é de **US$152.126.144.712,00**. Este número representa o montante financeiro global movimentado no período analisado.
* **Peso Líquido Total (KG\_LIQUIDO):** O volume total de produtos transacionados, em quilogramas, é de **142.284.207.330**. Este KPI reflete a quantidade física de bens comercializados.
* **Valor Médio por KG:** A relação entre o valor total e o peso total, que indica o valor médio por quilograma de produto, é de **1.07**. Este KPI é um primeiro indicativo do valor agregado geral dos produtos na base de dados.

Esses números fornecem um ponto de partida essencial para entender a magnitude das operações e a relação entre o valor financeiro e o volume físico das transações.

## Comparação entre Municípios

A análise por município revela as localidades com maior impacto nas transações, tanto em termos financeiros quanto de volume, e também destaca a qualidade do valor agregado por quilograma. Os KPIs utilizados para esta comparação são o Total VL\_FOB, Total KG\_LIQUIDO e Valor\_por\_KG (Valor Médio por KG).

### Municípios com Maior Valor FOB

Os municípios que se destacam pelo maior Total VL\_FOB são:

|  |  |
| --- | --- |
| NO\_MUN | Total\_VL\_FOB |
| SANTOS | 12860625150 |
| SAO PAULO | 10340475937 |
| SAO BERNARDO DO CAMPO | 7788972088 |
| PIRACICABA | 6693799365 |
| SAO JOSE DOS CAMPOS | 6539213094 |

Santos e São Paulo lideram em termos de valor financeiro, o que é esperado dada a sua importância como centros comerciais e portuários. São Bernardo do Campo, Piracicaba e São José dos Campos também apresentam volumes financeiros significativos, indicando forte atividade econômica nessas regiões.

### Municípios com Maior Volume (KG\_LIQUIDO)

Em relação ao volume físico de produtos (Total KG\_LIQUIDO), os principais municípios são:

|  |  |
| --- | --- |
| NO\_MUN | Total\_KG\_LIQUIDO |
| SANTOS | 23989402421 |
| SAO PAULO | 13588182347 |
| ILHABELA | 11459641884 |
| LENCOIS PAULISTA | 5838015337 |
| SAO SEBASTIAO | 5152968148 |

Novamente, Santos e São Paulo aparecem no topo, confirmando sua relevância tanto em valor quanto em volume. A presença de Ilhabela, Lençóis Paulista e São Sebastião entre os maiores em KG\_LIQUIDO sugere que essas localidades podem estar envolvidas na movimentação de grandes volumes de commodities ou produtos de menor valor unitário, mas de alta massa.

### Municípios com Maior Valor Agregado por KG

O Valor\_por\_KG é um KPI crucial para entender a qualidade das transações. Municípios com alto Valor\_por\_KG estão transacionando produtos de maior valor intrínseco por unidade de peso. Os 5 principais municípios neste quesito são:

|  |  |
| --- | --- |
| NO\_MUN | Valor\_por\_KG |
| ROSANA | 2395.5 |
| GAVIAO PEIXOTO | 1762.33 |
| IGUAPE | 1737.5 |
| BARBOSA | 1537 |
| ILHA COMPRIDA | 1380 |

É interessante notar que os municípios com maior Valor\_por\_KG não são necessariamente os mesmos com maior Total VL\_FOB ou Total KG\_LIQUIDO. Isso indica que Rosana, Gavião Peixoto, Iguape, Barbosa e Ilha Comprida, embora possam ter um volume total menor, estão envolvidos em transações de produtos de alto valor agregado, como eletrônicos, produtos de alta tecnologia ou itens de luxo. Este insight é valioso para identificar nichos de mercado e oportunidades de investimento em áreas específicas.

## Variação Temporal: Análise Mensal e Anual

A análise da variação temporal permite identificar padrões, tendências de crescimento ou declínio e a sazonalidade das transações ao longo do tempo. Foram calculadas as variações percentuais mensais e anuais para VL\_FOB e KG\_LIQUIDO.

### Variação Mensal

A variação mensal do VL\_FOB e KG\_LIQUIDO revela a dinâmica de curto prazo das transações. A tabela abaixo mostra as variações para os primeiros meses de dados:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DATA | Total\_VL\_FOB | Total\_KG\_LIQUIDO | VL\_FOB\_VAR\_MENSAL | KG\_LIQUIDO\_VAR\_MENSAL |
| Jan-2023 | 5409806353 | 4878250022 | nan | nan |
| Fev-203 | 4563431324 | 3694715607 | -15.6452 | -24.2615 |
| Mar-2023 | 6806091626 | 6345813744 | 49.1442 | 71.7538 |
| Abr-2023 | 5936988357 | 5277277779 | -12.7695 | -16.8384 |
| Mai-2023 | 6792709201 | 6555939494 | 14.4134 | 24.2296 |

Observa-se uma flutuação considerável mês a mês. Por exemplo, de janeiro para fevereiro de 2023, houve uma queda significativa tanto no VL\_FOB (-15.65%) quanto no KG\_LIQUIDO (-24.26%). No entanto, o mês de março de 2023 demonstrou uma forte recuperação, com aumentos de 49.14% no VL\_FOB e 71.75% no KG\_LIQUIDO. Essas variações podem indicar sazonalidade, eventos específicos do mercado ou fatores econômicos que impactam as transações em curtos períodos. Uma análise mais aprofundada com um calendário de eventos e feriados pode revelar as causas dessas flutuações.

### Variação Anual

A variação anual oferece uma perspectiva de longo prazo sobre o crescimento ou declínio das transações. A análise dos dados disponíveis para os anos de 2023 e 2024 revela:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| CO\_ANO | Total\_VL\_FOB | Total\_KG\_LIQUIDO | VL\_FOB\_VAR\_ANUAL | KG\_LIQUIDO\_VAR\_ANUAL |
| 2023 | 7.59295e+10 | 7.11212e+10 | nan | nan |
| 2024 | 7.61966e+10 | 7.1163e+10 | 0.351786 | 0.0587598 |

De 2023 para 2024, houve um crescimento modesto no Total VL\_FOB de 0.35% e no Total KG\_LIQUIDO de 0.06%. Embora o crescimento seja positivo, ele é relativamente baixo, sugerindo uma estabilização ou um crescimento lento nas transações gerais. É importante considerar que os dados de 2024 podem não estar completos, o que pode influenciar essa percepção. Se os dados de 2024 estiverem incompletos, essa variação anual pode não ser representativa do desempenho total do ano. Uma análise mais precisa exigiria dados anuais completos ou a comparação de períodos equivalentes (por exemplo, Q1 de 2023 vs. Q1 de 2024).

## Análise de Valor, KG\_LIQUIDO e Valor Agregado Médio por Item

Esta seção foca na granularidade dos produtos, analisando o valor agregado médio por item (NO\_SH4\_POR). Este KPI é crucial para identificar quais tipos de produtos geram maior retorno por unidade de peso, independentemente do volume total transacionado.

### Itens com Maior Valor Agregado Médio

Os itens com o maior Valor\_Medio\_por\_KG são:

|  |  |
| --- | --- |
| NO\_SH4\_POR | Valor\_Medio\_por\_KG |
| Energia elétrica | 134190 |
| Âmbar-cinzento, castóreo, algália e almíscar; bílis, mesmo seca; glândulas e outras substâncias de origem animal utilizadas na preparação de produtos farmacêuticos, frescas, refrigeradas, congeladas ou provisoriamente conservadas de outro modo | 75010.4 |
| Ouro (incluído o ouro platinado), em formas brutas ou semimanufacturadas, ou em pó | 55180.7 |
| Isótopos não incluídos na posição 2844; seus compostos inorgânicos ou orgânicos, de constituição química definida ou não | 33600 |
| Relógios de pulso, relógios de bolso e relógios semelhantes (incluídos os contadores de tempo dos mesmos tipos), com caixa de metais preciosos ou de metais folheados ou chapeados de metais preciosos | 27407 |

É notável que a “Energia elétrica” apresenta um Valor\_Medio\_por\_KG extremamente alto, o que é esperado, pois seu valor é intrínseco e não diretamente ligado ao peso físico. Outros itens de alto valor agregado incluem substâncias de origem animal para produtos farmacêuticos, ouro, isótopos e relógios de metais preciosos. Isso indica que o mercado está transacionando produtos de alto valor unitário, que podem ser nichos de mercado lucrativos.

### Itens com Menor Valor Agregado Médio

Por outro lado, os itens com o menor Valor\_Medio\_por\_KG são:

|  |  |
| --- | --- |
| NO\_SH4\_POR | Valor\_Medio\_por\_KG |
| Esboços de chapéus, entrançados ou obtidos por reunião de tiras de qualquer matéria, sem copa nem aba enformadas e sem guarnições, de palha fina (manila, panamá e semelhantes) | 0 |
| Elementos químicos impurificados, para utilização eletrônica | 0 |
| Pedras sintéticas ou reconstituídas, mesmo trabalhadas ou combinadas, mas não enfiadas, nem montadas, nem engastadas; pedras sintéticas ou reconstituídas, não combinadas, enfiadas temporariamente para facilidade de transporte | 0 |
| Linóleos, mesmo recortados; revestimentos para pavimentos constituídos por um induto ou recobrimento aplicado sobre suporte têxtil, mesmo recortados | 0 |
| Caldeiras para aquecimento central, exceto as da posição 8402 | 0.17581 |

É importante notar que alguns itens apresentam Valor\_Medio\_por\_KG igual a zero. Isso pode ocorrer devido a registros onde KG\_LIQUIDO é zero, o que pode indicar dados ausentes ou erros de registro para esses itens. Para os itens com valores muito baixos, como “Caldeiras para aquecimento central”, isso sugere que são produtos de alto volume e baixo valor unitário, ou que o peso é um fator menos relevante em sua precificação. Uma investigação sobre a qualidade dos dados para os itens com valor zero seria recomendada.

Essa análise por item (NO\_SH4\_POR) é fundamental para estratégias de precificação, otimização de portfólio e identificação de oportunidades de mercado em produtos de alto valor agregado.

## Conclusão e Insights Gerais

A análise do arquivo tabela\_final.csv por meio dos KPIs sugeridos revelou insights valiosos sobre as transações. A visão geral estabeleceu a magnitude das operações. A comparação entre municípios destacou a importância de centros como Santos e São Paulo em termos de volume e valor, mas também revelou municípios menores com alto valor agregado por quilograma, indicando oportunidades em nichos de mercado. A análise temporal mostrou a volatilidade mensal e um crescimento anual modesto, sugerindo a necessidade de investigações mais aprofundadas sobre sazonalidade e fatores macroeconômicos. Por fim, a análise por item (NO\_SH4\_POR) identificou produtos de altíssimo valor agregado, como energia elétrica e ouro, e também apontou para a necessidade de verificação da qualidade dos dados para itens com KG\_LIQUIDO zero.

**Principais Insights:**

* **Diversidade Regional:** Embora grandes centros dominem o volume e o valor total, municípios menores podem ser focos de transações de alto valor agregado, indicando especialização ou nichos de mercado.
* **Volatilidade Mensal:** As flutuações mensais significativas exigem um monitoramento contínuo e uma análise de causa raiz para entender os fatores que as impulsionam (sazonalidade, eventos de mercado, etc.).
* **Crescimento Moderado:** O crescimento anual, embora positivo, é modesto. Isso pode indicar um mercado em estabilização ou a necessidade de explorar novas estratégias para impulsionar um crescimento mais acelerado.
* **Oportunidades de Alto Valor Agregado:** A identificação de produtos com alto Valor\_Medio\_por\_KG pode guiar estratégias de investimento, desenvolvimento de produtos e marketing, focando em segmentos mais lucrativos.
* **Qualidade dos Dados:** A presença de KG\_LIQUIDO zero para alguns itens ressalta a importância da validação e limpeza dos dados para garantir a precisão das análises.

**Recomendações:**

1. **Análise de Sazonalidade:** Aprofundar a análise temporal, correlacionando as flutuações com eventos externos, feriados e períodos sazonais específicos.
2. **Investigação de Nichos:** Realizar estudos de mercado para os municípios e itens com alto valor agregado por KG, a fim de entender as dinâmicas desses mercados e identificar oportunidades de expansão.

Este relatório serve como um ponto de partida para uma compreensão mais profunda dos dados de transações, fornecendo insights acionáveis para tomadas de decisão estratégicas.