

**CIEAM**

CENTRO DA INDÚSTRIA DO  
ESTADO DO AMAZONAS

# BOLETIM DA INDÚSTRIA AMAZONENSE

---

NOTA TÉCNICA N. 11

## RESUMO

- Analisamos, com dados do ComexStat (MIDIC), a **logística de importações** do Amazonas, com foco no preço do **frete aquaviário** em dólares por tonelada (Ticket de frete), e seus determinantes entre o **volume importado em toneladas** (quantum), **preço do petróleo** e o **nível do Rio Negro**. Aspectos gerais como **pauta** e **matriz** de transporte também foram discutidos.
- O Ticket de **frete** aquaviário de importação para o Amazonas com origem na China tende a **aumentar em US\$ 3,47 para cada milhar de tonelada** a menos em carga transportada. Ao mesmo tempo, o frete tende a **aumentar em US\$ 1,62 para cada aumento de um dólar no preço do petróleo** (página 10).
- A considerar os meses de **outubro** e **novembro** os meses de **seca dos rios** amazônicos, analisamos em detalhes a evolução das variáveis nos anos de seca severa, quando o Rio Negro baixou a menos de 16 metros. Nessa análise encontramos indícios de ocorrência da taxa extra de frete por menor uso da capacidade dos navios. Em 2010 os indícios apontaram para possível prolongamento indevido da imposição dessa taxa, ocorrendo mesmo quando o rio já tinha recuperado o nível de 17 metros (página 12). Situação semelhante ocorreu na seca de 2022 (páginas 13 e 14).

### AUTORIA:

ANDRÉ RICARDO R. COSTA

COM AUXÍLIO DE:

ALMIR CORRÊA A. SAMAD

LUCAS ALMEIDA

Administração CIEAM

Luiz Augusto Barreto Rocha

**Presidente do Conselho Superior**

Lúcio Flávio Morais de Oliveira

**Presidente Executivo**

## VISÃO GERAL

Os dados de comércio exterior disponíveis no ComexStat, plataforma do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio apresentam histórico de pauta e valores para o período desde janeiro de 1997. Por esta abrangência, as tabelas e gráficos abaixo resumem as importações do Amazonas até agosto de 2023. **Exceto se indicado, todos os dados são do ComexStat.**

O primeiro gráfico, da **Figura 01**, apresenta o histórico total do volume importado pelo Amazonas em termos de quantum por milhares de toneladas. Por essa ótica, **o recorde de importações ocorreu no início do período, em 1998, com 2,9 milhões de toneladas.** A partir de então houve forte queda, e somente em 2004 iniciou movimento de recuperação, em ritmo lento, levando a novos picos em 2013 e 2022.

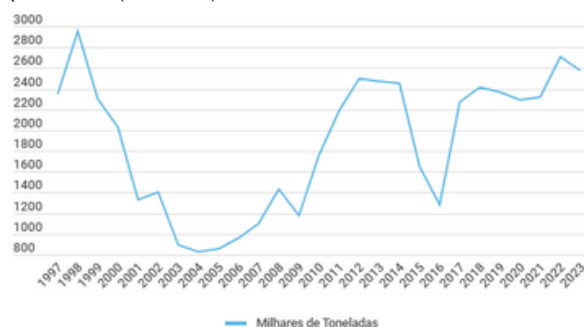
Entende-se tal movimento pela intensidade de importação de petróleo e derivados no início do período. Em fins da década de 1990 a produção do PIM - e sua demanda por insumos importados - não era tão relevante no cenário nacional. Somente a partir de 2004 os insumos para o PIM passaram a compor maior parte das importações do Amazonas.

Os insumos para o PIM são de valor agregado superior ao dos hidrocarbonetos. O valor total importado em dólares, como se observa na **Figura 02**, foi bem reduzido no início do período, não superior a US\$ 4 bilhões. Somente em 2006 superou o nível de US\$ 5 bilhões. Os picos em toneladas de 2013 e 2022 coincidiram com os picos monetários, quando o valor importado chegou a **US\$ 14 bilhões.**

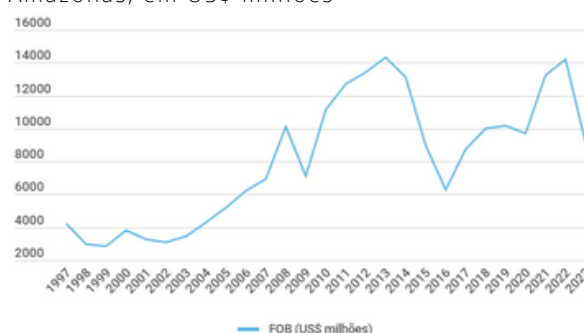
As **Figuras 03 e 04** enfatizam o custo para trazer ao Amazonas essas importações, o frete total e o ticket frete, em US\$ por tonelada, foco da presente análise. O frete total evoluiu de modo diverso do valor total transportado, sobretudo no período de 2009 a 2015 e, ainda que o ticket considere no seu cálculo a inversão do volume em toneladas, por vezes o ticket aumentou em linha, como de 2020 a 2022, ou até mais que o total importado, como de 2004 a 2009.

Tais dados gerais demandam análise detalhada para compreender a dinâmica dos custos logísticos do Amazonas, que **em 2022 registrou indicador alarmante, com o frete correspondendo a 10% do valor dos bens importados.**

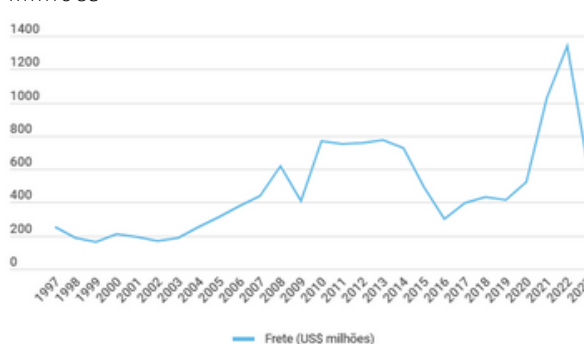
**Figura 01:** Volume de importações do Amazonas. Quantum (mil ton)



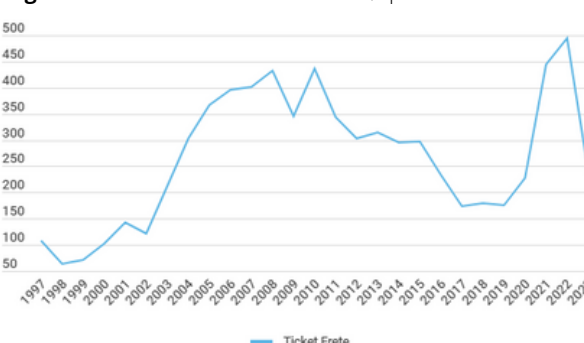
**Figura 02:** Valor total das importações do Amazonas, em US\$ milhões



**Figura 03:** Frete das importações, em US\$ milhões



**Figura 04:** Ticket frete. Em US\$ por tonelada



## PAUTA DE IMPORTAÇÕES E MATRIZ DE TRANSPORTE

Analisar importações sob a ótica dos custos de logística significa refletir sobre o que dificulta ou facilita a vinda dos itens de que o Amazonas precisa e lhe fazem falta. Assume-se de antemão que o preço do frete depende **(i)** do tipo de item importado, **(ii)** do meio de transporte e **(iii)** da distância desde a origem. Portanto, é necessário reunir um conjunto de dados homogêneo quanto a essas três dimensões, um conjunto de importações que seja representativa do total importado, quanto a valor e quantidade, tipo, origem e meio.

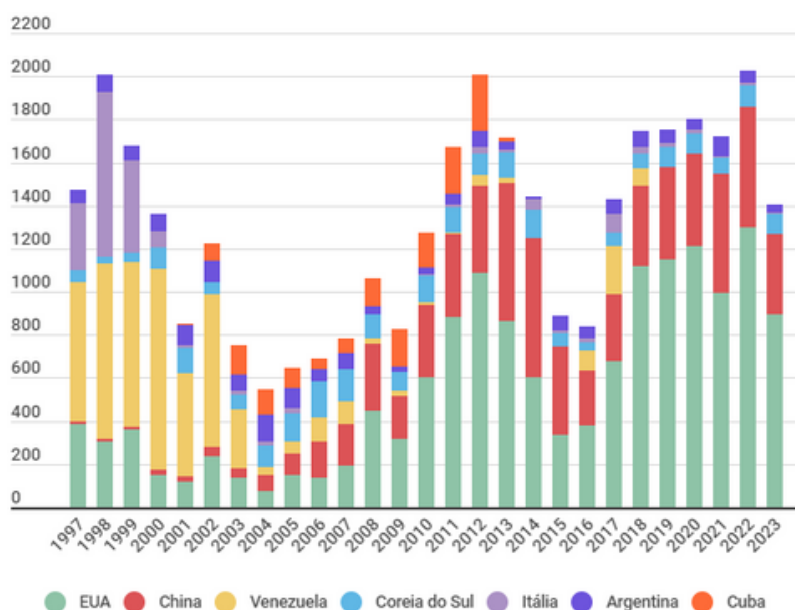
Certamente há conexões entre as três variáveis. A **Figura 05** analisa a pauta de importações pela origem dos produtos. **Desde 1997 as importações do Amazonas totalizaram quase 51 milhões de toneladas.**

No início, Venezuela, Itália e EUA eram os principais fornecedores do Amazonas, que praticamente só importava petróleo e derivados.

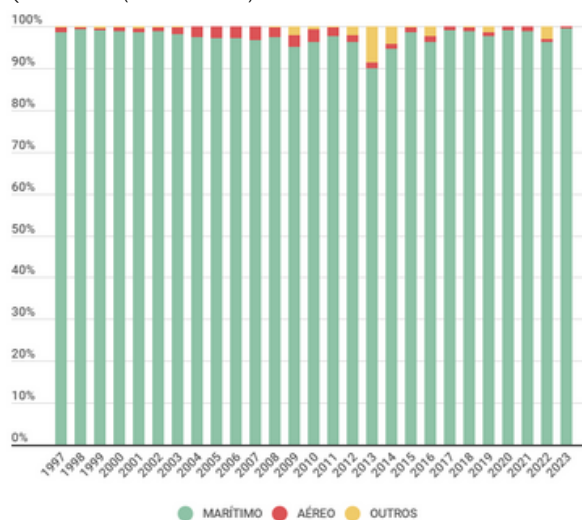
Em 2006 iniciou o cenário de maior intensidade de importações para o PIM, tendo a China como principal fornecedor, e os EUA substituíram Venezuela e Itália no fornecimento de petróleo e derivados.

Os gráficos das figuras abaixo apresentam o histórico da matriz de transporte. **Quase a totalidade do quantum chegou ao Amazonas por via aquaviária**, identificado no ComexStat por 'frete marítimo'. **Em termos monetários é que o frete aéreo alcança forte representatividade, com cerca de 35% do valor importado.** De 2003 a 2005 o frete aéreo superou 50% do valor FOB total importado em dólares norte-americanos. Boa parte do total importado por via aérea é composto por itens relacionados aos processos produtivos das indústrias do PIM, com destaque às Placas de Circuito Impresso (SMD) e outros componentes de TVs e telefones celulares.

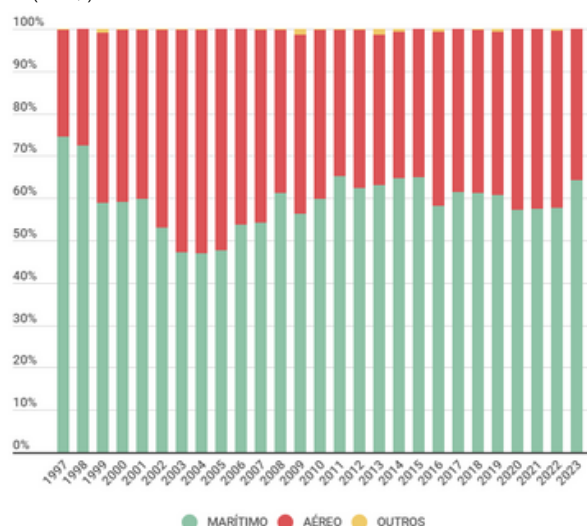
**Figura 05:** Maiores exportadores para o Amazonas, em milhares de toneladas



**Figura 06:** Matriz de transportes, proporções do Quantum (toneladas)



**Figura 07:** Matriz de transportes, proporções do valor FOB (US\$)



## PAUTA DE IMPORTAÇÕES E MATRIZ DE TRANSPORTE (CONT.)

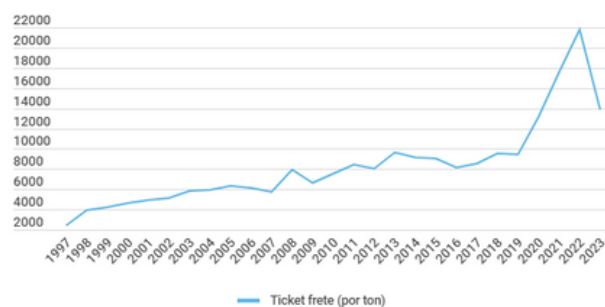
Que parte relevante dos insumos do PIM seja transportada por via aérea é algo que demanda especial atenção. É notório que o frete aéreo é bem mais oneroso que o aquaviário. Para o contexto do Amazonas, as figuras abaixo distinguem o Ticket de frete para o modal aquaviário (**Figura 08**), e para o modal aéreo (**Figura 09**). O diferencial de custo é evidente ao comparar pelo eixo vertical, com o frete aéreo superior ao aquaviário em proporção que chega a quase cem vezes. **No nível máximo, em 2022, o ticket do frete aéreo chegou a US\$ 22.000 por tonelada, enquanto o aquaviário registrou cerca de US\$ 330 por tonelada.**

Diante disso, a análise precisa esclarecer a escolha pelo frete aéreo e, na hipótese em que o importador consegue usufruir do modal estruturalmente menos oneroso, o aquaviário, quais os determinantes de seu custo.

**Figura 08:** Ticket de frete, modal aquaviário, em US\$ por tonelada



**Figura 09:** Ticket de frete, modal aéreo, em US\$ por tonelada

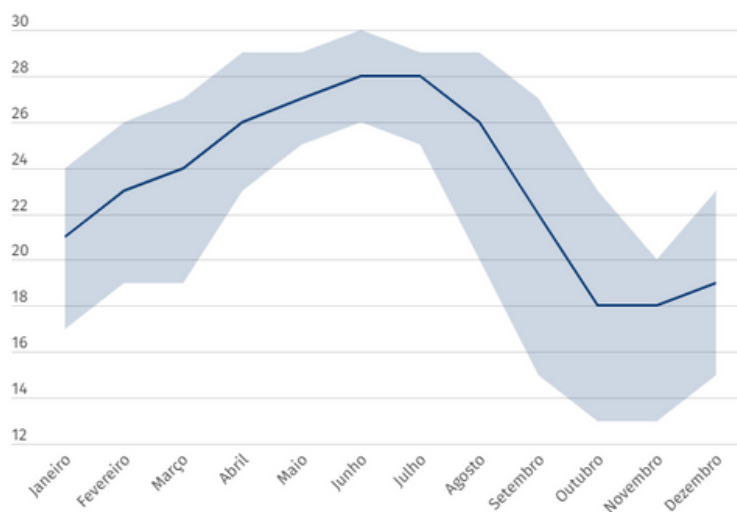


## O modal aéreo e a correnteza do rio...

Presumindo que os importadores procuram o menor custo, o frete aéreo somente seria escolhido em caso de indisponibilidade da via aquaviária, problema que tende a se fazer presente pelo ciclos de cheias e vazantes da bacia hidrográfica amazônica.

O gráfico da **Figura 10** resume o ciclo hidrográfico em torno dos portos de Manaus, pelo nível do rio Negro, a cota em metros. Os dados disponibilizados pelo Porto de Manaus em frequência mensal iniciam em janeiro de 2000, coletados até setembro de 2023. A linha principal aponta a média histórica de cada mês. A margem sombreada indica os níveis históricos máximos e mínimos de cada mês.

**Figura 10:** Histórico do nível do Rio Negro. Cota média em metros, máxima histórica e mínima histórica



**Fonte:** Porto de Manaus

Destacam-se **junho e julho como os meses de cheia**, com média de **28 metros**, e os meses de **outubro e novembro como os meses de seca**, com cota média de **18 metros**. Apenas em 2010 o rio Negro registrou cota abaixo de 14 metros (era a pior seca até este outubro de 2023). E apenas em 2021 superou os 30 metros, na maior cheia.



## O modal aéreo e a correnteza do rio... (cont)

Neste momento, então, cabe compreender o modo e até que ponto a escolha de modal de transporte para as importações do Amazonas, em particular os insumos do PIM, se relaciona com os ciclos hidrográficos da Amazônia.

Em diversos lugares do globo a atividade econômica segue dinâmicas da natureza. Um exemplo próximo ao Amazonas, e com impactos no Amazonas, é sojicultura do noroeste do Mato Grosso. Naquele contexto, os agentes econômicos usufruem do ciclo hidrográfico amazônico para diminuir seus custos de logística. A época de colheita da soja coincide com a cheia dos rios Madeira e Amazonas, facilitando o escoamento, usando o município amazonense de Itacoatiara como entreposto, na saída do Madeira para o Amazonas, transferindo a carga para navios maiores. A época do plantio coincide com os meses de seca, facilitando a vinda dos insumos, os fertilizantes importados, que vencem a correnteza com mais facilidade nessa época.

Em contraste, a dinâmica econômica do Amazonas, centrada no PIM, depende dos ciclos de aquecimento da demanda por produtos industrializados por parte do Sudeste do Brasil, São Paulo em particular, com ápice nas festas de fim de ano, quando os trabalhadores brasileiros recebem o décimo-terceiro salário e aquecem as vendas dos produtos finais no comércio varejista.

Nessa dinâmica, as fábricas do PIM, ainda que diferentes entre si quanto a seus ciclos operacionais, dificilmente escolheriam os meses de cheia, junho e julho, para efetuar os maiores abastecimentos de insumos. Isso levaria a um desnecessário custo de estocagem no âmbito de Manaus. O mais provável é que escolheriam os meses de agosto e setembro, ao máximo na iminência da seca, para abastecer seus armazéns de matéria-prima. Nas semanas de outubro então se dá o processo de transformação e maior envio de produtos finais para os centros de distribuição do Centro-Sul brasileiro.

Os meses de seca marcam potencial gargalo na logística de importação porque, diante do menor nível dos rios, os navios maiores não podem transitar a plena capacidade. A decisão que se costuma adotar, pelas transportadoras, é indicar aos compradores que vão abastecer os navios a capacidade parcial, rateando o frete por menor denominador, elevando o ticket. O que os dados estão a nos responder para a dimensão **(ii)** 'meio de transporte' é se, na falta de transporte aquaviário, os importadores amazonenses recorrem ao modal aéreo e se o ticket do frete marítimo aumenta de modo particular nos meses de seca.

As **tabelas 01** e **02** apresentam o total importado pela via aérea, desde 1997, em quantum e em valor monetário, distribuído ao longo dos meses.

Os dados demonstram que não há forte concentração das importações aéreas nos meses de seca dos rios. Ao contrário, elas são quase que homogeneamente distribuídas ao longo do ano.

**Tabela 01:** Distribuição do quantum total importado pela via aérea, de 1997 a 2023, ao longo dos meses

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total Geral
Quantum (Milhares de toneladas)	50	48	67	60	61	56	60	59	56	59	54	40	669
(% do total)	8%	7%	10%	9%	9%	8%	9%	9%	8%	9%	8%	6%	

**Tabela 02:** Distribuição do valor FOB total importado pela via aérea, de 1997 a 2023, ao longo dos meses.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total Geral
FOB (US\$ Milhões)	6.731	6.282	7.873	7.480	7.767	7.054	7.753	7.898	7.571	7.878	6.910	5.030	86.228
(% do total)	8%	7%	9%	9%	9%	8%	9%	9%	9%	9%	8%	6%	

## O modal aéreo e a correnteza do rio... (cont)

Técnicas estatísticas de análise de regressão reafirmam que os meses de seca não são, para o período total sob análise, relevantes para determinar a escolha pelo transporte aéreo. O coeficiente de covariância registrou **tendência de aumento de 82 toneladas na importação aérea nos meses de seca, mas a probabilidade estatística da efetivação desse valor é inferior a 30%**, traduzindo irrelevância para o indicador. Já o valor FOB apresentou tendência mais confiável, a nível de 63%, em tendência de aumento de US\$ 18 milhões no valor FOB importado nos meses de seca

Possíveis explicações, não excludentes entre si, são: **a)** A troca do transporte aquaviário pelo transporte aéreo ocorreu somente nos anos em que ocorreram, ao mesmo tempo, seca severa e aquecimento econômico; **b)** O uso do transporte aéreo é decidido para cargas de elevado valor agregado ou perecíveis, que experimentariam elevado risco em modal com elevado tempo de trânsito. **c)** A decisão pelo modal aéreo ocorre pela dificuldade de planejamento operacional por parte das empresas do PIM.

Um pouco mais sobre essas possibilidades serão analisadas de modo secundário à análise do modal aquaviário.

## Na correnteza do rio, o que vem da China

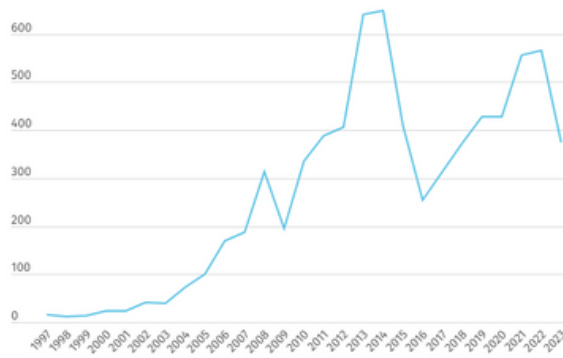
Após compreensão sobre a escolha pelo transporte aéreo, a análise se detém ao cenário referencial da importação do Amazonas para o PIM. Origem China e modal aquaviário.

Os gráficos das **Figuras 11** e **12** apresentam, respectivamente, o quantum em milhares de toneladas e o valor FOB em milhões de dólares importados da China por via aquaviária.

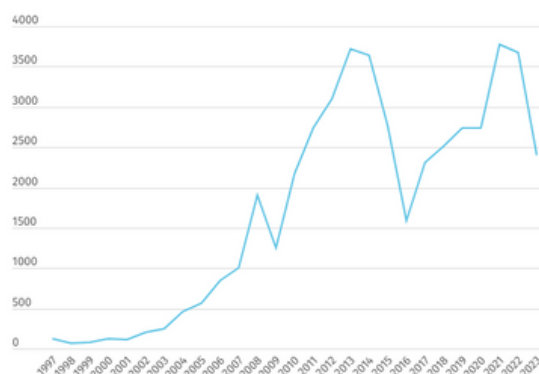
Os dados reafirmam a forte relação entre as importações da China, a produção do PIM, e a economia amazonense. Sobretudo o grande crescimento a partir de 2004 e os picos de 2012 e 2013, e 2022. Em 2012 e 2013 houve o melhor momento da História do PIM devido ao intenso aquecimento do mercado interno brasileiro nas vésperas dos grandes eventos, Copa do Mundo e Olimpíadas. Em 2015 e em 2016 houve a crise fiscal e monetária, cuja correção permitiu nova retomada do PIM, até o novo pico de 2022. A trajetória de retomada a partir de 2016 somente foi interrompida em 2020, ano da pandemia.

**A evolução do valor FOB é bem semelhante à do quantum**, indicando que a China produz os itens demandados pelo Amazonas em tal eficiência que mantém o preço unitário.

**Figura 11:** Histórico importações da China via aquaviária. Quantum, em milhares de toneladas



**Figura 12:** Histórico importações da China via aquaviária. Valor FOB, em US\$ milhões



## Na correnteza do rio, o que vem da China (cont.)

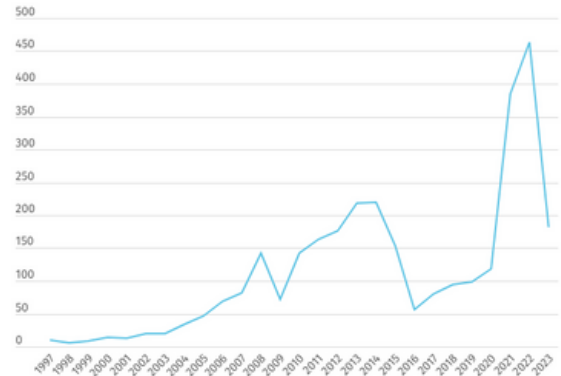
Os gráficos das **Figuras 13** e **14** apresentam os dados do frete. Respectivamente, o total pago e o ticket, em dólares por tonelada.

Nesse ponto a trajetória não é tão conforme ao quantum e ao montante FOB. No intervalo de 2009 a 2013 o frete não acompanhou a forte subida no total importado. O pico, registrado em 2022, foi desproporcional à recuperação das importações registrada a partir de 2016.

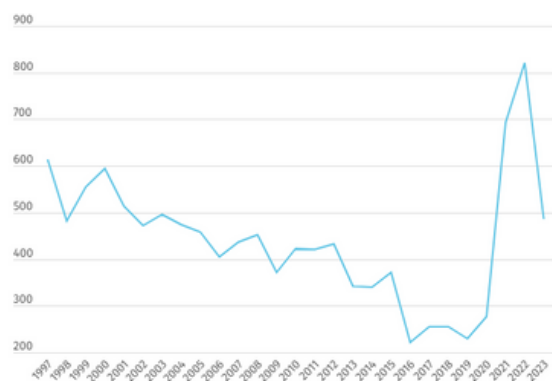
Especificamente quanto ao ticket, pela essência de seu cálculo é de se esperar que seja inversamente proporcional ao quantum. Porém, não se observou, de 2008 a 2014, uma queda proporcional à quantidade importada. De 2017 a 2019 o patamar foi bem inferior ao que se poderia esperar mesmo diante da retomada das importações e, finalmente, em 2022 houve o recorde histórico. Nessa ocasião, o preço do frete chegou a corresponder a **22% do valor dos itens importados**.

Na busca de explicar essa trajetória, arrolamos o histórico do preço do barril de petróleo negociado nos EUA, disposto no gráfico da **Figura 15**.

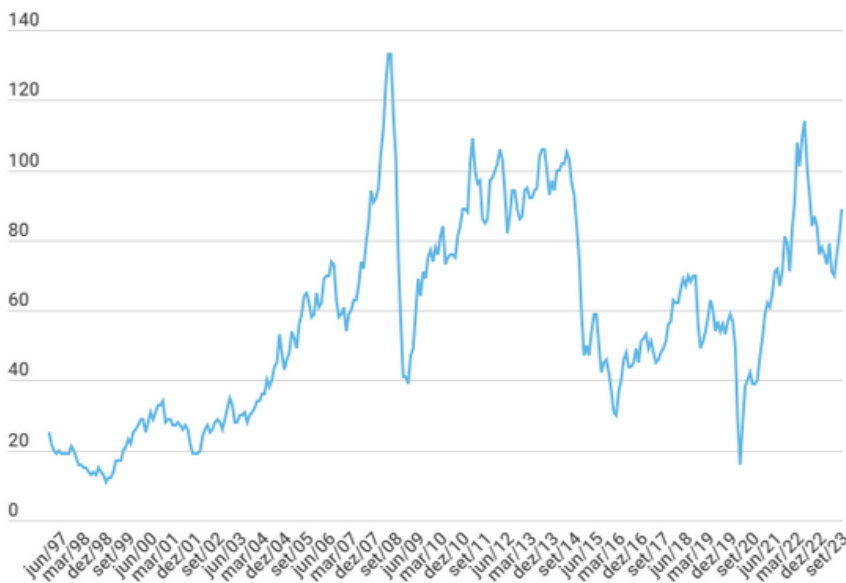
**Figura 13:** Histórico importações da China via aquaviária. Frete pago, em US\$ milhões



**Figura 14:** Histórico importações da China via aquaviária. Ticket frete, em US\$ por tonelada



**Figura 15:** Histórico mensal preço à vista barril de petróleo, em US\$.



O histórico do preço do petróleo, como componente de custo do frete, explica os períodos em que o ticket frete foi contido em sua relação com a quantidade importada.

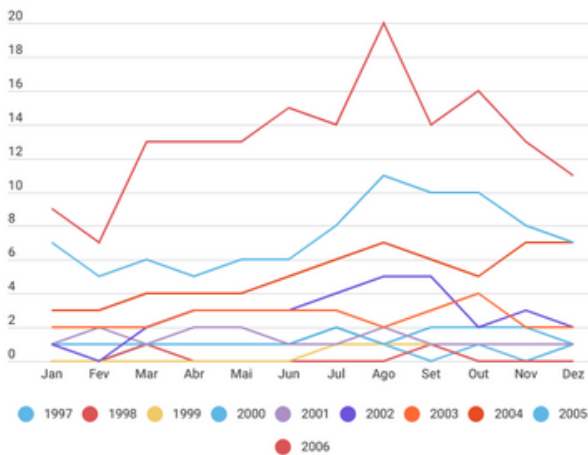
A primeira trajetória ascendente das importações amazonenses coincidiram com forte alta do preço do petróleo, até o pico histórico, de 2004 a 2007. **Nesse período o ticket frete se estabilizou na medida em que o aumento da quantidade importada compensava o aumento no custo do combustível.**



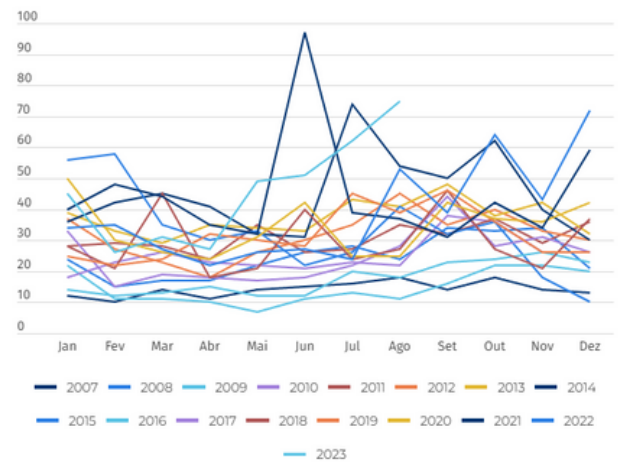
## Na correnteza do rio, o que vem da China (cont.)

Agora, a última hipótese a testar é se e até que ponto o nível do rio Negro presta efeitos sobre as importações do Amazonas, com destaque aos insumos para o PIM. Para tanto, os gráficos abaixo apresentam os dados de **quantum, valor monetário e ticket conforme o padrão de evolução mensal ao longo dos anos**. Os gráficos das **figuras 16 a 21** apresentam o padrão da evolução mensal dessas variáveis, segmentando o período em dois intervalos, 1997 a 2006, e 2007 a 2023.

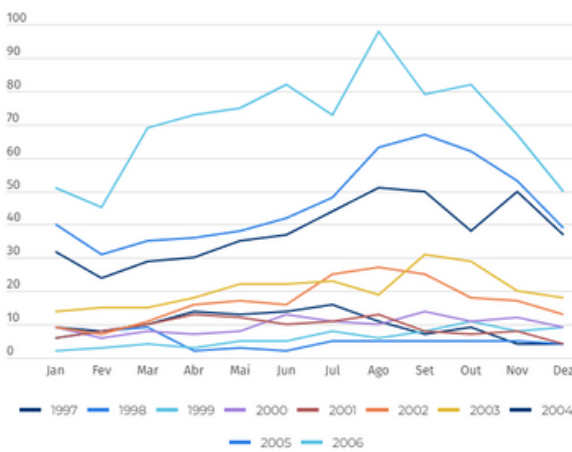
**Figura 16:** Evolução mensal do **quantum**, 1997 a 2006. Em **milhares de toneladas**



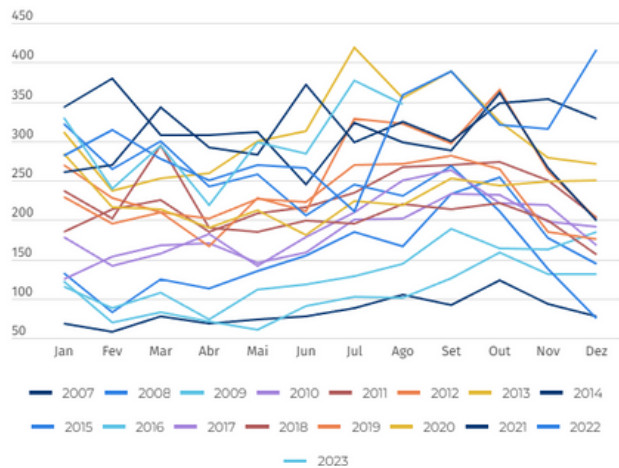
**Figura 17:** Evolução mensal do **quantum**, 2007 a 2023. Em **milhares de toneladas**



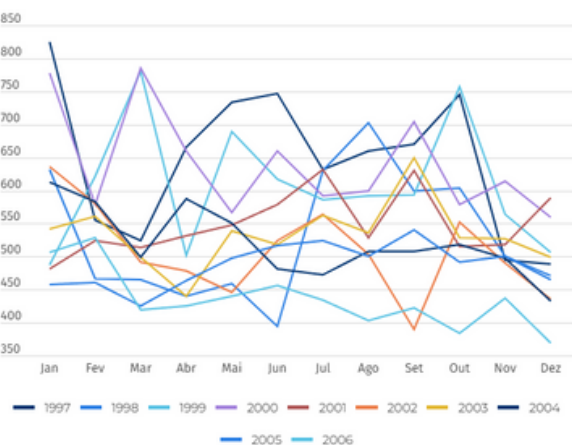
**Figura 18:** Evolução mensal do **FOB**, 1997 a 2006. Em **US\$ milhões**



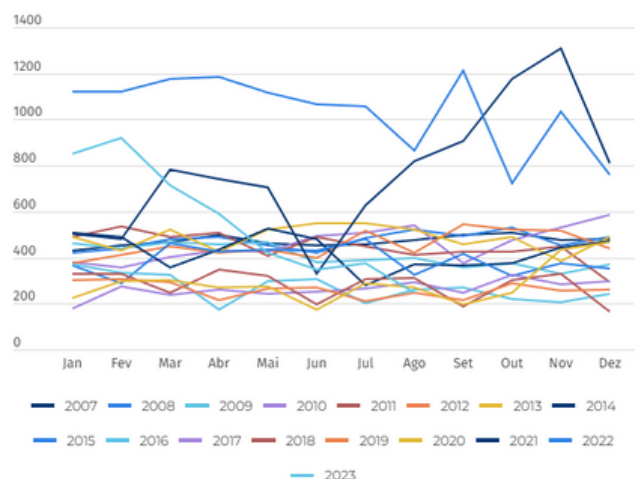
**Figura 19:** Evolução mensal do **FOB**, 2007 a 2023. Em **US\$ milhões**



**Figura 20:** Evolução mensal do **ticket frete**, 1997 a 2006. Em **US\$ por tonelada**



**Figura 21:** Evolução mensal do **ticket frete**, 2007 a 2023. Em **US\$ por tonelada**



## Na correnteza do rio, o que vem da China (cont.)

Pelos gráficos da página anterior é possível perceber que **não há padrão que permita identificar ou antecipar, com clareza, os movimentos de importação do Amazonas conforme os meses do ano**. Somente na fase incipiente das importações da China, até o ano de 2006, é que as entradas eram maiores nos meses de julho, agosto e setembro.

De 2007 em diante variou bastante o mês de maior movimentação, em ambas perspectivas quantum e FOB. Como exemplos, em 2022 a maior entrada em toneladas foi no mês de dezembro. Em 2015, nos meses de janeiro e fevereiro. **As maiores entradas históricas foram em junho de 2021, com 97,53 mil toneladas e agosto de 2023, com 75,67 mil toneladas.**

Devido a essa heterogeneidade, **não é possível prever o ticket frete, como referência de custo logístico, em função do mês**. Ainda mais por esse indicador também não variar em estrita conformidade ao quantum. Em 2015, apesar da grande entrada do mês de janeiro, o ticket frete nesse mês foi o quinto mais baixo do ano, em US\$ 368 dólares por tonelada. Em dezembro do mesmo ano, com quantum cinco vezes menor, o ticket frete foi de US\$ 350 por tonelada.

Por isso, e por todo o restante discutido, foi necessário calcular os coeficientes angulares, por meio de regressões em mínimos quadrados ordinários (MQO), capazes de expressar o modo como a **quantidade importada (quantum)**, o **preço do petróleo**, e o **período da seca determinam o preço do frete de importação**.

Os dados estão dispostos na **Tabela 03**, abaixo. Foram rodados cinco modelos que têm como **variável dependente o ticket frete**, e como **independentes, o quantum, o preço do petróleo e o período de seca**. Os modelos são diferentes entre si quanto a considerar a variável Período seca, cujo coeficiente não foi calculado no modelo 01, e os demais consideram diferentes intervalos temporais. O modelo 03 inclui somente o período de disponibilidade de dados do nível do Rio Negro, o modelo 4 exclui o ano de 2023, e o modelo 5 exclui o período de alta excepcional no ticket frete, considerado *outlier*.

**Tabela 03:** Determinantes do ticket frete.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Período	1997 a 2023	1997 a 2023	2000 a 2023	2000 a 2022	2000 a 2020
<i>Quantum</i> (milhares de toneladas)	-3.437*** (0.828)	-3.471*** (0.822)	-2.549** (0.794)	-2.544** (0.860)	-5.379*** (0.470)
<i>Petróleo</i> (US\$ por barril)	1.604** (0.509)	1.620** (0.510)	2.575*** (0.544)	2.505*** (0.547)	1.802*** (0.250)
<i>Período Seca</i> (outubro e novembro)		20.63 (30.78)	22.77 (34.07)	27.09 (34.04)	17.48 (14.78)
<i>_cons</i>	466.5***	462.9***	359.5***	359.5***	422.4***
<i>N</i>	320	320	272	264	240
<i>adj. R-sq</i>	0.054	0.052	0.078	0.076	0.343

**Nota:** Erros-padrão entre parênteses. Asteriscos indicam p-valor, \* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001". Variável dependente: Ticket-frete, em US\$ por ton. Variáveis independentes: Quantum, em milhares de toneladas, preço do petróleo, em dólares por barril, e Período seca, binária 1 = meses de outubro e novembro

## Na correnteza do rio, o que vem da China (cont.)

A **Tabela 03** apresenta em detalhes os resultados relatados no resumo desta nota. Na ocasião, foram relatados os dados para o período total com todas as variáveis, o modelo 02, que podem ser resumidos da seguinte forma:

- Mantido constante o preço do petróleo, nos meses que não incluem a seca **o preço do frete tende a aumentar em US\$ 3,47 dólares por tonelada para cada milhar de tonelada a menos transportada;**
- Mantido constante a quantidade transportada, nos meses que não incluem a seca **o preço do frete tende a aumentar em US\$ 1,62 dólares por tonelada para cada dólar a mais no preço do petróleo;**
- **Nos meses da seca, o preço do frete é em média US\$ 20 maior por tonelada, se mantidos constantes a quantidade e o preço do petróleo. Contudo, esse coeficiente não é confiável, pois sequer ultrapassa 50% de probabilidade de ocorrência.**

Os demais modelos em suma, permitem concluir, ao comparar o modelo 01 com o modelo 02, o preço do frete reage mais fortemente à quantidade e ao petróleo durante o período fora da seca

A comparação dos cinco modelos como um todo demonstra que no período de outlier, de 2021 a 2023, o preço do frete foi mais fortemente impactado pelo preço do petróleo. Na medida em que esses anos são excluídos do cálculo o coeficiente do preço de petróleo diminui. A variação do petróleo nesse período não tenha sido tão ampla quanto de 2004 a 2007. mas foi mais brusca, o que pode ter prejudicado a previsibilidade e adequação dos demais fatores de oferta de transporte.

## As secas são iguais?

Em lugar de afirmar peremptoriamente que o preço do frete é indiferente ao período da seca, cabe destacar que nem todas as secas são iguais. Da pior seca à mais amena, como indica a **Figura 10**, a diferença se aproxima dos 10 metros. Na seca mais amena a redução do nível dos rios pode ser indiferente ao calado dos navios destinados a abastecer o Amazonas.

Uma seca severa pode impactar o Amazonas num ano em que a demanda pelos produtos do PIM esteja em baixa, com o mercado interno brasileiro em recessão, e então não haverá pressão para elevar o preço do frete. As importações seriam baixas de qualquer forma.

Em outras possibilidades, os importadores podem, ao perceber a trajetória dos rios, antever a ocorrência de seca severa e, nesses anos, se em contexto de boa atividade econômica, antecipar as encomendas para as semanas imediatamente anteriores aos momentos críticos da seca, ou imediatamente posteriores, contornando assim o impacto da seca. **Ou de fato, em alguns anos a seca severa foi surpreendente, e alguns importadores fizeram prevalecer a força da demanda por seus produtos no mercado consumidor e (i) Pagaram o adicional do frete pelo uso parcial da capacidade dos navios e/ou (ii) recorreram ao transporte aéreo.**

## As secas são iguais? (cont.)

As **tabelas 04 a 12**, dispostas nas últimas páginas, como anexo, detalham as ocorrências a cada ano, como evoluíram o valor FOB, o quantum e o ticket frete nos meses de seca. Os meses de seca e cheia foram considerados em duas perspectivas, meses de ocorrência das cotas máximas e mínimas, e meses com maiores e menores médias das cotas diárias.

Por ambas perspectivas, pelos extremos diários e médias mensais, **a pior seca, até setembro de 2023, foi a de 2010. Naquele ano, o Rio Negro registrou a mínima de 13,63 metros, no dia 24 de outubro, e manteve-se próximo a esse patamar nas semanas seguintes, a ponto de levar a cota média do mês de novembro para a mínima do ano.** O mês com maior volume importado foi o de setembro, com 38 mil toneladas, e a quantidade de outubro foi bem semelhante, 36 mil. Já em outubro o ticket-frete aumentou em 26%, ou US\$ 100, de US\$ 376 para US\$ 476. Em novembro houve forte queda da quantidade transportada, para 26 mil toneladas, levando o ticket para US\$ 530 por tonelada.

**Em 2010 o ticket-frete evoluiu de modo inusitado. Somente de outubro a meados de novembro seu aumento foi respaldado pela seca e a decorrente queda na quantidade transportada. Apesar de em 16 de novembro o rio ter iniciado a recuperação do nível, superando os 16 metros em 29 de novembro e os 17 em 04 de dezembro, em dezembro o ticket-frete registrou novo aumento considerável, atingindo US\$ 583 por tonelada.**

**Dezembro repetiu a quantidade importada de novembro, mas registrou aumento de US\$ 53 no ticket frete. É bem verdade que o preço do petróleo aumentou de US\$ 85 para US\$ 90, de novembro a dezembro de 2010. Mas, a prevalecer o padrão identificado nas regressões para o período total, o ticket deveria ter aumentado apenas em US\$ 8 por tonelada, perfazendo um aumento excessivo de US\$ 45 por tonelada transportada em dezembro de 2010.**

Quanto à possível troca do aquaviário para o aéreo, esta não foi observada em 2010. Naquele ano a quantidade importada pelo modal aéreo atingiu o seu ápice em setembro, assim como o que ocorreu com o aquaviário. Nos meses posteriores a quantidade importada via aérea decresceu acentuadamente

## As secas são iguais? (cont.)

**Os outros anos de seca severa foram 2005, 2009, 2012 e 2015. Foram os anos em que o nível do Rio Negro desceu abaixo de 16 metros.** Em **2005** a mínima foi de 14,75, registrada no dia 26 de outubro. Naquele ano a seca se estabeleceu logo no começo de outubro, que foi também o mês com menor média, e no começo de novembro houve forte recuperação, superando 17 metros no dia 15 de novembro. **Em 2005 era incipiente o volume de importações do PIM com origem na China.** Patamar de 10 mil toneladas, menos de um terço do volume importado na grande seca de 2010. Diante disso, **em 2005 houve, no período de seca, estabilidade do comportamento das variáveis quantum e ticket frete.** Ao mesmo tempo, o petróleo era estável em torno de US\$ 60,00.

A segunda seca relevante do período sob análise foi a de **2009**, com a cota mínima de 15,86 registrada em 04 de dezembro. Nesse ano o período de baixa relevante nos rios foi tardio, iniciando em fins de novembro, e perdurando ao longo da primeira metade do mês de dezembro. Foi abaixo de 17 metros em 20 de novembro e superou no dia 15 de dezembro.

**Em 2009 houve excesso no aumento do ticket frete**, em relação ao padrão identificado na regressão, sinalizando ocorrência de custo adicional pela seca. Outubro e novembro foram os meses de maior entrada, com 22 mil toneladas. Em dezembro houve redução de apenas 2 mil toneladas, o que, pelo modelo, levaria a aumento de cerca de US\$ 5 dólares no ticket. Em paralelo, o preço do petróleo reduziu-se em cerca de US\$ 3,50. Combinando as duas alterações, **o ticket em dezembro de 2009 seria de US\$ 331. O ticket registrado foi de US\$ 370, excesso de US\$ 39.**

Em **2012** a menor cota foi registrada dia 27 de novembro, a 15,96 metros. O intervalo mais severo foi de 13 novembro a 09 de dezembro, com a cota abaixo de 17 metros. O pico anual de entrada ocorrera em agosto, 45 mil toneladas, e em outubro entraram 40 mil. Houve redução de 07 mil toneladas em novembro, e outra de 03 mil em outubro. O preço do petróleo, nesse período, registrou queda, levando consigo o ticket frete, de US\$ 521 em outubro para US\$ 440 em dezembro.

Em **2015** novamente o ápice da seca ocorreu em fins de outubro, com cota mínima do Rio Negro de 15,92 metros em 28 de outubro. A fase crítica da seca, com o rio abaixo de 17 metros, perdurou ao longo do mês de novembro, de 21/10 a 04/12. Nesse período, a quantidade importada decaiu sobremaneira, de 37 mil toneladas em outubro para 19 mil toneladas em novembro. Ao mesmo tempo, o preço do petróleo reduziu-se em US\$ 4, atenuando o efeito da redução da quantidade sobre **o ticket frete, que aumentou em linha com o modelo, de US\$ 318 para US\$ 374.**

Em busca de conclusões recentes, analisamos os dados de **2022**, quando o Amazonas registrou o segundo pico de importações. **Máxima de 65 mil toneladas em outubro.** O Rio Negro registrou a mínima em 28/10, 16,19 metros. O período com nível abaixo de 17 metros foi de 21 de outubro a 05 de novembro. Em novembro houve forte redução no volume importado, de 21 mil toneladas, e aumento de US\$ 3 dólares no preço do petróleo. **O ticket frete, contudo, aumentou em US\$ 312 dólares, de US\$ 722 para US\$ 1.034, excedendo em US\$ 232 o previsto pelo modelo.** Em dezembro houve forte redução no ticket frete, de modo que o excesso acumulado nos últimos dois meses foi de US\$ 62 por tonelada.



## DISCUSSÃO FINAL

- Observando o histórico dos dados de importações do Amazonas, estimamos uma equação para prever o preço do frete por tonelada importada. A capacidade explicativa dessa equação é limitada pelos dados disponíveis. Além do ComexStat, dados disponíveis relevantes com potencial explicativo foram o preço do petróleo e o nível do Rio Negro.
- As conclusões quanto ao que ocorreu, o que deveria ter ocorrido, e as soluções a serem decididas pelos gestores da infraestrutura de transportes da Amazônia e pelos agentes econômicos locais dependem de dados pendentes de disponibilização, como os tipos de embarcações destinadas ao transporte para o Amazonas e frequências, e o tempo de determinação dos preços em função do momento da encomenda e do abastecimento.
- Quanto ao modo como o período de seca influencia o preço do frete, a informação disponível, o nível do Rio Negro, provavelmente não é o indicador mais preciso da necessidade de redução de uso da capacidade das embarcações ou até de interdição de trânsito. Os pontos críticos são do rio Amazonas, em sua foz e nas cercanias de Itacoatiara e Manaus. Enquanto o histórico da profundidade nessas regiões não é disponibilizado, o nível do Rio Negro segue como o indicador possível, demonstrando os níveis de severidade da seca nas faixas de 13 a 17 metros.
- Não encontramos evidência de troca do modal aquaviário pelo aéreo no período da seca. O histórico de importações por via aérea fornecem indícios de que a escolha pelo aéreo se dá pela natureza da carga ou pelas necessidades emergenciais do importador. Diante disso, por um lado se apresenta aos importadores a necessidade de planejar seus fluxos de suprimentos com maior acurácia.

## DISCUSSÃO FINAL (CONT.)

- Por outro lado, na medida em que o uso do modal aéreo é inevitável, os agentes do setor precisam organizar soluções para que o frete aéreo seja reduzido por ganhos de eficiência. Nos presentes dias o Cieam está liderando articulações em prol de operação intermodal inédita entre o frete aéreo e o marítimo, **o DTA aéreo com CCT marítimo**. Nessa operação, a carga importada é desovada em porto litorâneo e levada ao aeroporto mais próximo para envio a Manaus, onde é nacionalizada. Agentes do setor precisam compartilhar informações para viabilizar investimentos em estruturas que estabilizem a presente solução e viabilizem quaisquer outras.
- A escrita desta Nota ocorreu durante a pior seca da História da Amazônia. Em 20 de outubro de 2023 o Rio Negro amanheceu com profundidade de 13,19 metros nas cercanias do Porto de Manaus. Pelo que ocorreu nas secas severas anteriores, o mais provável é que o nível do rio continue reduzindo nos próximos dias. As notícias são de que reduzir o uso da capacidade das embarcações não foi suficiente. O transporte aquaviário foi suspenso, principalmente devido ao trecho de Itacoatiara a Manaus. Evento de tal gravidade demanda que o presente relatório seja atualizado, observando as ações empregadas e suas consequências nos indicadores
- A ênfase nas importações conta apenas parte da história do modo como a seca afeta o PIM. A relação entre o ciclo hidrográfico e o ciclo operacional das empresas resta pendente de explicação pelo momento do escoamento da produção, o envio para a região Sudeste, coração do mercado interno brasileiro e maior cliente dos produtos do PIM. Circunstâncias de indisponibilidade do modal aquaviário ressaltam a necessidade de oferta de outros modais, como o rodoviário.

## ANEXO

**Tabela 04:** Nível Rio Negro. Máximo e Mínimo da cota diária.

Ano	Máx. de Cota (m)	Min. de Cota (m)	Diff	Mês máx	Mês mín
2000	28,62	18,57	10,05	Junho	Dezembro
2001	28,21	16,81	11,40	Junho	Outubro
2002	28,91	17,19	11,72	Junho	Outubro
2003	28,27	19,01	9,26	Julho	Novembro
2004	27,13	19,23	7,90	Junho	Novembro
2005	28,10	14,75	13,35	Junho	Outubro
2006	28,84	16,89	11,95	Junho	Outubro
2007	28,18	17,74	10,44	Junho	Outubro
2008	28,62	18,43	10,19	Junho	Outubro
2009	29,77	15,86	13,91	Julho	Dezembro
2010	27,96	13,63	14,33	Julho	Outubro
2011	28,62	16,76	11,86	Junho	Outubro
2012	29,97	15,96	14,01	Junho	Novembro
2013	29,33	18,83	10,50	Junho	Janeiro
2014	29,50	19,90	9,60	Julho	Outubro
2015	29,66	15,92	13,74	Junho	Outubro
2016	27,19	17,20	9,99	Junho	Dezembro
2017	29,00	17,34	11,66	Junho	Outubro
2018	28,38	17,05	11,33	Junho	Novembro
2019	29,42	18,06	11,36	Junho	Outubro
2020	28,52	16,60	11,92	Junho	Novembro
2021	30,02	19,44	10,58	Junho	Novembro
2022	29,75	16,19	13,56	Junho	Outubro
2023	28,30	14,79	13,51	Junho	Outubro

**Tabela 05:** Nível Rio Negro. Máximo e Mínimo da cota média mensal.

ano	Máx. Cota (m)	Min. Cota (m)	Diff	Mês máx.	Mês mín.
2000	28,43	19,05	9,39	Junho	Dezembro
2001	28,11	17,39	10,71	Junho	Novembro
2002	28,70	18,67	10,04	Junho	Novembro
2003	28,08	19,17	8,91	Junho	Dezembro
2004	27,05	19,39	7,66	Junho	Novembro
2005	27,89	15,43	12,46	Junho	Outubro
2006	28,74	17,57	11,17	Junho	Outubro
2007	28,06	18,27	9,80	Junho	Outubro
2008	28,50	18,95	9,55	Junho	Outubro
2009	29,48	17,18	12,30	Julho	Novembro
2010	27,88	14,77	13,11	Junho	Novembro
2011	28,53	17,22	11,31	Junho	Outubro
2012	29,71	16,60	13,11	Maio	Novembro
2013	29,27	19,80	9,46	Junho	Novembro
2014	29,45	20,19	9,26	Junho	Novembro
2015	29,57	16,57	12,99	Junho	Novembro
2016	27,14	17,69	9,44	Junho	Dezembro
2017	28,82	17,60	11,22	Junho	Outubro
2018	28,25	17,50	10,76	Junho	Novembro
2019	29,30	19,08	10,22	Junho	Outubro
2020	28,45	16,90	11,55	Junho	Novembro
2021	30,00	19,96	10,04	Junho	Novembro
2022	29,66	17,80	11,86	Junho	Novembro
2023	28,22	15,10	13,12	Junho	Outubro

**Tabela 06:** Quantum (milhares de toneladas) importado. Mínimo e máximo de cada ano, e quantidade importada nos meses de cheia e seca conforme os extremos de cota diária

Ano	Máx. Mil ton	Min. Mil ton	Diff	Diff (%)	Mês máx	Mês mín	Mil ton Cheia	Mil ton Seca
2000	2,65	1,09	1,56	59%	Jul	Fev	1,98	1,57
2001	2,50	1,07	1,43	57%	Mai	Dez	1,65	1,43
2002	5,40	0,98	4,42	82%	Ago	Fev	3,10	2,93
2003	4,11	2,08	2,04	50%	Out	Fev	3,23	2,76
2004	7,41	3,09	4,32	58%	Ago	Fev	5,75	7,27
2005	11,20	5,36	5,84	52%	Ago	Fev	6,71	10,71
2006	20,02	7,13	12,89	64%	Ago	Fev	15,02	16,37
2007	18,90	10,07	8,83	47%	Out	Fev	15,52	18,90
2008	34,56	15,12	19,44	56%	Set	Fev	26,31	33,19
2009	22,46	7,26	15,20	68%	Out	Mai	13,31	20,72
2010	38,44	18,44	20,00	52%	Set	Jan	23,74	36,68
2011	37,54	24,32	13,22	35%	Out	Abr	26,62	37,54
2012	45,51	18,03	27,48	60%	Ago	Abr	30,84	33,13
2013	48,36	29,41	18,95	39%	Set	Mar	33,51	39,85
2014	74,06	30,12	43,94	59%	Jul	Dez	74,06	62,22
2015	58,09	10,44	47,65	82%	Fev	Dez	22,29	36,62
2016	26,75	12,44	14,31	54%	Nov	Fev	12,70	23,66
2017	44,84	15,25	29,59	66%	Set	Fev	18,90	28,31
2018	46,10	18,84	27,25	59%	Set	Abr	40,12	21,81
2019	46,50	22,24	24,26	52%	Set	Fev	28,04	36,87
2020	50,38	24,48	25,89	51%	Jan	Abr	42,92	36,80
2021	97,53	31,22	66,30	68%	Jun	Set	97,53	34,07
2022	72,54	22,55	50,00	69%	Dez	Abr	27,47	64,99
2023	75,67	26,59	49,08	65%	Ago	Fev	51,18	

**Tabela 07:** Quantum (milhares de toneladas) importado. Mínimo e máximo de cada ano, e quantidade importada nos meses de cheia e seca conforme as cotas médias mensais

Ano	Máx. Mil ton	Min. Mil ton	Diff	Diff (%)	Mês máx	Mês mín	Mil ton Cheia	Mil ton Seca
2000	2,65	1,09	1,56	59%	Jul	Fev	1,98	1,57
2001	2,50	1,07	1,43	57%	Mai	Dez	1,65	1,79
2002	5,40	0,98	4,42	82%	Ago	Fev	3,10	3,99
2003	4,11	2,08	2,04	50%	Out	Fev	3,63	2,73
2004	7,41	3,09	4,32	58%	Ago	Fev	5,75	7,27
2005	11,20	5,36	5,84	52%	Ago	Fev	6,71	10,71
2006	20,02	7,13	12,89	64%	Ago	Fev	15,02	16,37
2007	18,90	10,07	8,83	47%	Out	Fev	15,52	18,90
2008	34,56	15,12	19,44	56%	Set	Fev	26,31	33,19
2009	22,46	7,26	15,20	68%	Out	Mai	13,31	22,25
2010	38,44	18,44	20,00	52%	Set	Jan	21,31	26,98
2011	37,54	24,32	13,22	35%	Out	Abr	26,62	37,54
2012	45,51	18,03	27,48	60%	Ago	Abr	26,10	33,13
2013	48,36	29,41	18,95	39%	Set	Mar	33,51	42,04
2014	74,06	30,12	43,94	59%	Jul	Dez	31,20	40,61
2015	58,09	10,44	47,65	82%	Fev	Dez	22,29	18,79
2016	26,75	12,44	14,31	54%	Nov	Fev	12,70	23,66
2017	44,84	15,25	29,59	66%	Set	Fev	18,90	28,31
2018	46,10	18,84	27,25	59%	Set	Abr	40,12	21,81
2019	46,50	22,24	24,26	52%	Set	Fev	28,04	36,87
2020	50,38	24,48	25,89	51%	Jan	Abr	42,92	36,80
2021	97,53	31,22	66,30	68%	Jun	Set	97,53	34,07
2022	72,54	22,55	50,00	69%	Dez	Abr	27,47	43,77
2023	75,67	26,59	49,08	65%	Ago	Fev	51,18	

## ANEXO

**Tabela 08:** Máximos e mínimos de ticket frete desde 2000, e valores para os meses de cheia e seca conforme o dia de ocorrência das cotas máximas e mínimas e conforme as cotas médias mensais.

CO_ANO	Máx. Ticket Frete (US\$ por ton)	Mín. Ticket Frete (US\$ por ton)	Diff	Diff (%)	Mês máx	Mês mín	Ticket Cheia (dia)	Ticket Seca (dia)	Ticket Cheia (média mês)	Ticket Seca (média mês)
2000	785	559	226	29%	Mar	Dez	659	559	659	559
2001	632	482	150	24%	Jul	Jan	579	516	579	519
2002	636	389	247	39%	Jan	Set	524	552	524	490
2003	650	440	210	32%	Set	Abr	562	527	518	499
2004	613	433	181	29%	Jan	Dez	481	498	481	498
2005	541	425	116	21%	Set	Mar	517	492	517	492
2006	529	369	160	30%	Fev	Dez	456	384	456	384
2007	507	428	78	15%	Out	Jan	453	507	453	507
2008	530	420	109	21%	Out	Jun	420	530	420	530
2009	466	332	135	29%	Mar	Nov	390	370	390	332
2010	584	358	225	39%	Dez	Fev	507	476	496	531
2011	537	291	246	46%	Fev	Dez	489	425	489	425
2012	543	377	166	31%	Set	Jan	396	517	437	517
2013	548	385	164	30%	Jun	Nov	548	491	548	385
2014	525	281	244	46%	Mai	Jul	281	375	479	445
2015	482	286	195	41%	Jul	Fev	432	319	432	375
2016	373	174	199	53%	Jan	Abr	308	243	308	243
2017	326	177	149	46%	Out	Jan	253	326	253	326
2018	349	163	186	53%	Abr	Dez	195	328	195	328
2019	306	209	97	32%	Fev	Jul	268	290	268	290
2020	466	176	290	62%	Dez	Jun	176	434	176	434
2021	1.307	328	980	75%	Nov	Jun	328	1.307	328	1.307
2022	1.213	723	491	40%	Set	Out	1.066	723	1.066	1.034
2023	918	246	672	73%	Fev	Ago	349		349	

## ANEXO

**Tabela 09:** Histórico Quantum, FOB, Ticket frete aquaviário China-MAO. Setembro a Dezembro. 1997 a 2006

Ano	Mês	Quantum (Mil ton)	FOB (US\$ milhões)	Ticket Frete (US\$ por ton)	Petróleo (US\$ por barril)
1997	Set	0.89	7.20	670.61	19.8
1997	Out	1.04	9.27	745.47	21.33
1997	Nov	0.87	4.16	494.87	20.19
1997	Dez	1.01	4.26	488.39	18.33
1998	Set	1.08	5.89	599.11	15.03
1998	Out	0.93	5.36	603.12	14.46
1998	Nov	0.95	5.19	499.92	13
1998	Dez	0.66	4.21	465.39	11.35
1999	Set	1.57	8.11	593.93	23.8
1999	Out	1.62	11.25	757.60	22.69
1999	Nov	1.65	8.27	563.76	25
1999	Dez	1.52	9.57	505.89	26.1
2000	Set	2.20	14.08	703.30	33.88
2000	Out	2.20	11.67	578.50	33.11
2000	Nov	2.21	12.33	613.93	34.42
2000	Dez	1.57	9.14	558.74	28.44
2001	Set	1.27	8.80	629.81	26.2
2001	Out	1.43	7.19	515.60	22.17
2001	Nov	1.79	8.21	518.69	19.64
2001	Dez	1.07	4.83	588.41	19.39
2002	Set	5.15	25.98	389.16	29.66
2002	Out	2.93	18.71	552.48	28.84
2002	Nov	3.99	17.46	490.47	26.35
2002	Dez	2.84	13.65	435.16	29.46
2003	Set	3.84	31.08	650.02	28.31
2003	Out	4.11	29.01	528.46	30.34
2003	Nov	2.76	20.04	526.70	31.11
2003	Dez	2.73	18.21	498.64	32.13
2004	Set	6.77	50.13	507.48	45.94
2004	Out	5.87	38.26	517.53	53.28
2004	Nov	7.27	50.01	498.23	48.47
2004	Dez	7.07	37.63	432.55	43.15
2005	Set	10.09	67.99	540.75	65.59
2005	Out	10.71	62.40	491.62	62.26
2005	Nov	8.22	53.39	499.75	58.32
2005	Dez	7.54	39.60	471.03	59.41
2006	Set	14.32	79.27	421.90	63.8
2006	Out	16.37	82.01	384.29	58.89
2006	Nov	13.55	67.03	436.54	59.08
2006	Dez	11.16	50.04	369.03	61.96



## ANEXO

**Tabela 10:** Histórico Quantum, FOB, Ticket frete aquaviário China-MAO. Setembro a Dezembro. 2007 a 2016

Ano	Mês	Quantum (Mil ton)	FOB (US\$ milhões)	Ticket Frete (US\$ por ton)	Petróleo (US\$ por barril)
2007	Set	14.62	92.99	499.07	79.92
2007	Out	18.90	123.42	506.56	85.8
2007	Nov	14.08	93.15	477.82	94.77
2007	Dez	13.21	77.88	479.45	91.69
2008	Set	34.56	233.68	493.24	104.11
2008	Out	33.19	254.04	529.57	76.61
2008	Nov	34.02	177.65	450.88	57.31
2008	Dez	21.19	144.50	487.97	41.12
2009	Set	16.54	126.31	355.50	69.41
2009	Out	22.46	159.39	373.17	75.72
2009	Nov	22.25	131.47	331.59	77.99
2009	Dez	20.72	131.28	369.97	74.47
2010	Set	38.44	233.60	376.53	75.24
2010	Out	36.68	232.16	476.08	81.89
2010	Nov	26.98	198.17	530.76	84.25
2010	Dez	26.13	191.30	583.65	89.15
2011	Set	32.76	270.42	426.84	85.52
2011	Out	37.54	274.83	425.13	86.32
2011	Nov	29.70	250.41	449.31	97.16
2011	Dez	36.16	203.13	291.08	98.56
2012	Set	35.34	297.02	542.68	94.51
2012	Out	40.07	365.03	521.51	89.49
2012	Nov	33.13	262.21	517.24	86.53
2012	Dez	30.95	201.37	440.23	87.86
2013	Set	48.36	389.67	458.55	106.29
2013	Out	38.20	324.90	488.41	100.54
2013	Nov	42.04	279.33	384.87	93.86
2013	Dez	32.75	271.42	490.76	97.63
2014	Set	50.08	288.01	367.01	93.21
2014	Out	62.22	361.46	374.57	84.4
2014	Nov	40.61	266.99	444.73	75.79
2014	Dez	30.12	199.65	471.90	59.29
2015	Set	32.28	268.27	415.00	45.48
2015	Out	36.62	211.16	318.97	46.22
2015	Nov	18.79	137.57	374.85	42.44
2015	Dez	10.44	75.73	350.29	37.19
2016	Set	23.60	188.96	271.78	45.18
2016	Out	24.48	164.35	221.85	49.78
2016	Nov	26.75	163.22	207.10	45.66
2016	Dez	23.66	184.87	242.68	51.97

## ANEXO

**Tabela 11:** Histórico Quantum, FOB, Ticket frete aquaviário China-MAO. Setembro a Dezembro. 2007 a 2016

Ano	Mês	Quantum (Mil ton)	FOB (US\$ milhões)	Ticket Frete (US\$ por ton)	Petróleo (US\$ por barril)
2017	Set	44.84	263.58	247.18	49.82
2017	Out	28.31	221.74	326.02	51.58
2017	Nov	31.73	218.13	285.24	56.64
2017	Dez	26.86	168.49	297.41	57.88
2018	Set	46.10	213.12	185.76	70.23
2018	Out	27.72	221.80	301.15	70.75
2018	Nov	21.81	199.13	328.10	56.96
2018	Dez	37.08	156.64	163.28	49.52
2019	Set	46.50	282.11	214.65	56.95
2019	Out	36.87	264.84	289.82	53.96
2019	Nov	26.90	184.46	258.41	57.03
2019	Dez	26.34	175.02	260.88	59.88
2020	Set	42.52	252.37	197.67	39.63
2020	Out	37.60	243.48	245.68	39.4
2020	Nov	36.80	249.16	434.17	40.94
2020	Dez	42.41	250.34	466.17	47.02
2021	Set	31.22	300.65	907.53	71.65
2021	Out	42.46	348.04	1,175.36	81.48
2021	Nov	34.07	353.62	1,307.36	79.15
2021	Dez	59.45	328.24	808.68	71.71
2022	Set	39.88	389.19	1,213.14	84.26
2022	Out	64.99	321.83	722.55	87.55
2022	Nov	43.77	316.23	1,034.41	84.37
2022	Dez	72.54	416.21	759.11	76.44