

METROFOR



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

RELATÓRIO DE DEMANDA 2º Trimestre 2024

Governador do Estado do Ceará

Elmano de Freitas da Costa

Secretário da Infraestrutura do Estado do Ceará

Hélio Winston Barreto Leitão

Presidente do Metrofor

Plínio Pompeu de Saboya Magalhães Neto

Diretor de Desenvolvimento e Tecnologia do Metrofor

Francisco Edilson Ponte Aragão

Gerência de Transportes e Integração do Metrofor

Francelino Franco Leite de Matos Sousa

Erismar Silva Maia

Giselle de Negreiros Secundino Frota

Isadora Melo Araújo

Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos
Secretaria da Infraestrutura do Estado do Ceará
Governo do Estado do Ceará

Fortaleza, CE
Agosto/2024

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO

OPERAÇÃO DO METROFOR

LINHAS EM OPERAÇÃO

DEMANDA

SÉRIES HISTÓRICAS DE DEMANDA

DEMANDA POR DIA DA SEMANA

DEMANDA POR TIPO DE TARIFA

DEMANDA POR HORÁRIO

ORIGEM E DESTINO

PRINCIPAIS ESTAÇÕES DE ORIGEM

PRINCIPAIS ESTAÇÕES DE DESTINO

LINHAS DE DESEJO

DISTÂNCIA DE DESLOCAMENTO

RECORDES

CONSIDERAÇÕES FINAIS

APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO

O Metrofor, por meio da Gerência de Transportes e Integração, da Diretoria de Desenvolvimento e Tecnologia - DET, apresenta o Relatório de Demanda do 2º trimestre do ano de 2024, de forma a instruir o desenvolvimento de atividades administrativas e operacionais, divulgando de forma sintética e organizada as informações sobre a movimentação de passageiros.

A Linha Sul, a principal linha de metrô do Estado do Ceará, e as linhas do VLT Sobral são dotadas de tecnologia de coleta automatizada de dados, a qual possibilita a mensuração de um amplo conjunto de indicadores, que abordam diferentes aspectos da demanda transportada, caracterizando-a quanto ao comportamento diário, horário, tipo de tarifa utilizado pelos passageiros, principais estações de embarque e desembarque, pares origem e destino mais frequentes e, por fim, distância de deslocamentos realizados. Já a Linha Oeste, o VLT Cariri e a Linha Nordeste (Parangaba-Mucuripe) ainda não dispõem das funcionalidades decorrentes da coleta automatizada de dados. Dessa forma, os indicadores aferidos para elas são mais restritos.

Para cada uma dessas seis linhas, este relatório é complementado com as informações do ano anterior, possibilitando uma análise comparativa e permitindo uma avaliação de possíveis variações e tendências de comportamento da demanda.

O relatório informa, ainda, os números recordes de demanda para todas as linhas metroferroviárias operadas pelo Metrofor, considerando uma série histórica desde 2019, bem como os números máximos aferidos no trimestre de referência. Por fim, é realizada uma análise dos dados apresentados, comparando-os com o mesmo trimestre do ano imediatamente anterior.

OPERAÇÃO



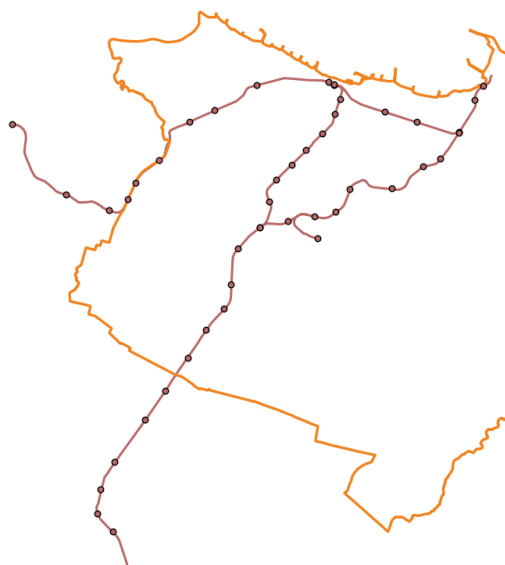
OPERAÇÃO ATUAL DO METROFOR

LINHAS DA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA

O sistema metroferroviário de Fortaleza e Região Metropolitana é composto pelas Linha Sul, Linha Oeste e Linha Nordeste (Parangaba-Mucuripe). Além dessas, está em fase de implantação a Linha Leste e o Ramal Aeroporto da Linha Nordeste. Essa rede de linhas metroferroviárias foi projetada para desempenhar papel fundamental na mobilidade, no desenvolvimento econômico e no bem-estar da população da Região Metropolitana de Fortaleza.

LINHA SUL

A Linha Sul é atualmente a linha com maior extensão do Metrô de Fortaleza, com **24,1 km** de linha duplicada e **20 estações**. O horário de funcionamento atual é das **5h30 às 23hs**, de segunda à sábado. Em 2024 foram programadas, em média, 134 viagens diárias interligando Fortaleza, Maracanaú e Pacatuba. A frota operacional da Linha Sul é formada por Trens de Unidades Elétrica (TUEs) e cada composição é formada por dois TUE's, cada uma delas com capacidade para transportar **890 passageiros** simultaneamente.



LINHA OESTE

A Linha Oeste possui uma extensão de **19,5 km** de linha singela e **10 estações**. Seu funcionamento é de segunda à sábado, das **5h30 às 19h55**. Os trens da Linha Oeste são Veículos Leves sobre Trilhos (VLTs) e cada composição é composta por 4 carros, que juntos têm a capacidade para transportar **756 pessoas**.

OPERAÇÃO ATUAL DO METROFOR

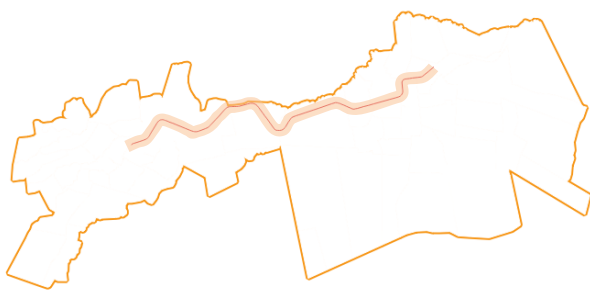
LINHA NORDESTE - PARANGABA MUCURIPE

A Linha Nordeste (Parangaba-Mucuripe) possui **13,2 km** de linha duplicadas e os usuários podem acessá-la a partir de **11 estações**, que funcionam de segunda à sábado, das **5h30 às 23h09**. A implantação do VLT incluiu, além de toda infraestrutura de via e estações, a urbanização de inúmeras áreas de 22 bairros da capital cearense. A partir dessa linha, está sendo construído o Ramal Aeroporto, com 2,5 km e 2 estações, interligando o Aeroporto Internacional de Fortaleza à rede hoteleira da capital cearense.

LINHAS REGIONAIS

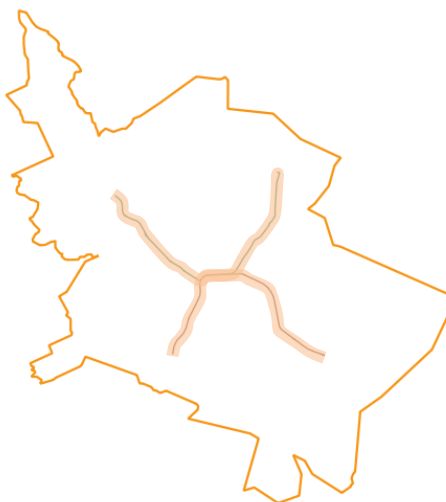
VLT DO CARIRI

O VLT do Cariri interliga as cidades de Juazeiro do Norte e Crato, possui **9 estações** em **13,6 km** de extensão de linha singela, funcionando de segunda à sexta, das **6h às 19h**, e aos sábados, das **6h às 13h30**. Os trens dessa linha são VLT's operando com uma composição de dois carros, com capacidade para transportar 378 pessoas.



VLT DE SOBRAL

Em Sobral, o sistema é composto por 2 linhas singelas (Norte e Sul). Juntas, elas possuem 12 estações, ao longo de 13,9 km de via férrea, com funcionamento de segunda à sábado, entre 5h30 e 23h00. Os trens dessa linha são VLT's operando com uma composição de dois carros e capacidade de 378 pessoas.



OPERAÇÃO ATUAL DO METROFOR

Os usuários podem acessar as plataformas de embarque a partir da leitura do bilhete eletrônico nos bloqueios dispostos nas estações da Linha Sul ou VLT Sobral, ou mediante compra dos bilhetes físicos na Linha Oeste e VLT Cariri, tendo suas cobranças diferenciadas por tipo de tarifa. A Linha Nordeste (Parangaba-Mucuripe) encontra-se em “Operação Assistida” e por esse motivo ainda não há cobrança para a sua utilização.

A bilhetagem eletrônica do Metrofor controla o acesso e o pagamento a Linha Sul e ao VLT de Sobral. Essa tecnologia agiliza o processo de embarque e desembarque dos passageiros, reduzindo filas e tempos de espera, além de proporcionar maior comodidade e segurança para o usuário, fornecendo dados que possibilitam uma análise da demanda transportada.

A bilhetagem elimina a necessidade de bilhetes de papel e ingressos físicos, substituindo-os por cartões eletrônicos. Esses cartões são chamados de smart cards, os quais podem ser recarregados, permitindo que os passageiros os utilizem para acessar as estações do metrô de forma conveniente.

MÚLTIPLO/ UNITÁRIO

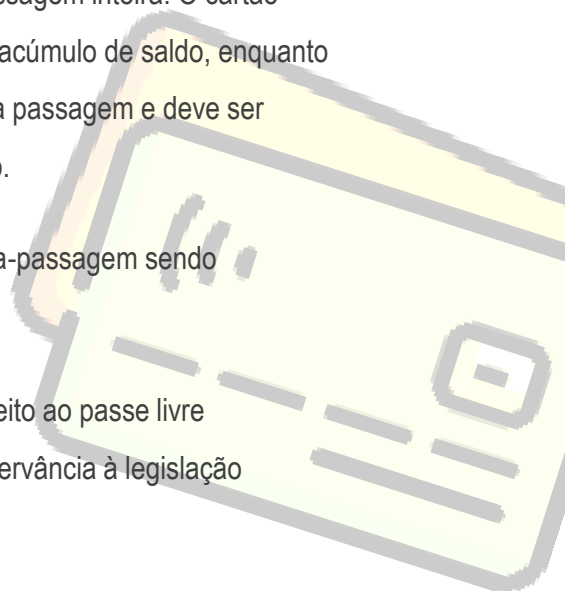
utilizados para pagamento de passagem inteira. O cartão múltiplo pode ser habilitado para acúmulo de saldo, enquanto o cartão unitário aceita uma única passagem e deve ser recolhido pelo bloqueio eletrônico.

ESTUDANTE

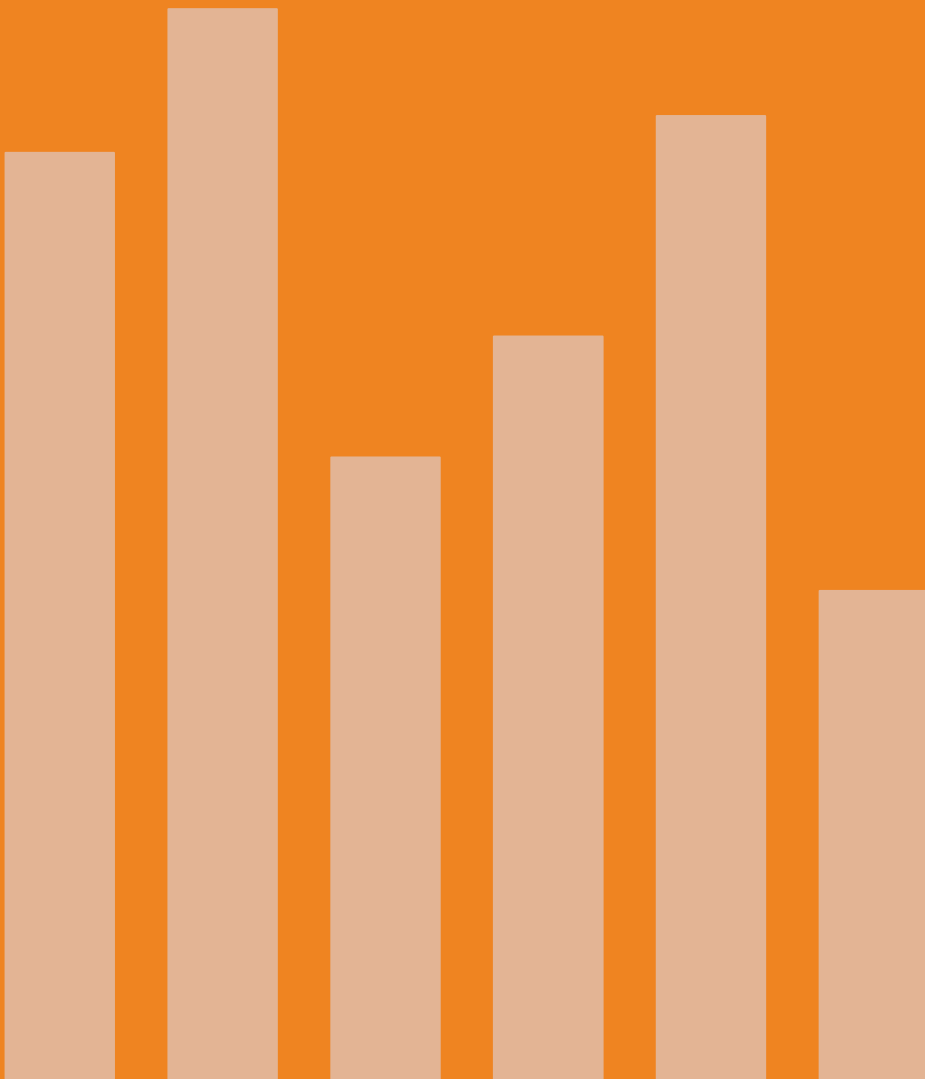
utilizado para pagamento de meia-passagem sendo possível acumular saldo.

GRATUITO

utilizado pelo público que tem direito ao passe livre (sem cobrança de tarifa), em observância à legislação pertinente em vigência.



DEMANDA



DEMANDA DO METROFOR DE ABRIL A JUN DE 2024

Entre abril e junho de 2024, o Metrofor transportou 4.247.279 passageiros. No mesmo período de 2023, foram transportados 4.149.764 passageiros, logo ocorreu um aumento de 2,35%.

LINHA SUL	2.421.838
LINHA NORDESTE	979.361
LINHA OESTE	425.485
VLT SOBRAL	293.243
VLT CARIRI	127.352

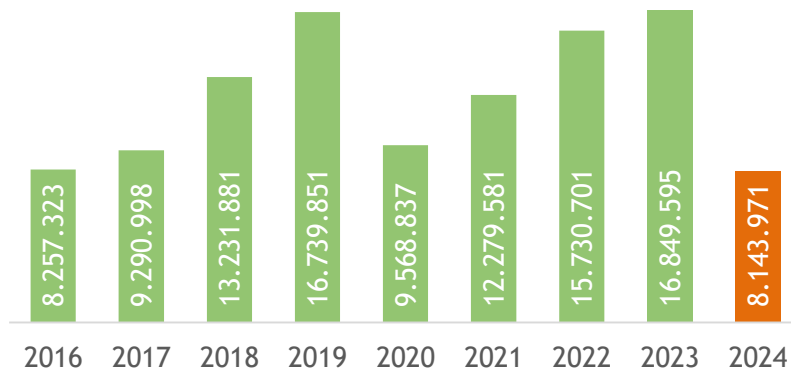
4.247.279
passageiros transportados

DEMANDA METROFOR

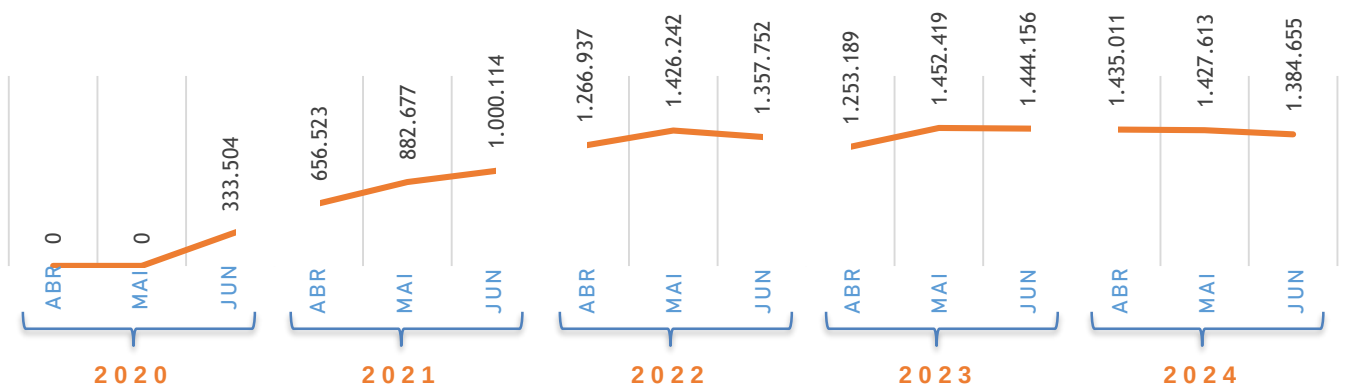
Entre abril e junho de 2024, o Metrofor transportou 4.247.279 passageiros. Em comparação com o ano de 2023 observa-se um acréscimo de 97.515 passageiros, o que representa um aumento de 2,35%.



Abaixo, destaca-se o total de passageiros anualmente transportados de 2016 até junho de 2024 em todas as linhas.



No 2º trimestre do ano de 2024, a média de passageiros transportados por mês foi de 1.415.760, sendo abril o mês com a maior quantidade de passageiros transportados, enquanto a menor demanda foi registrada em junho.

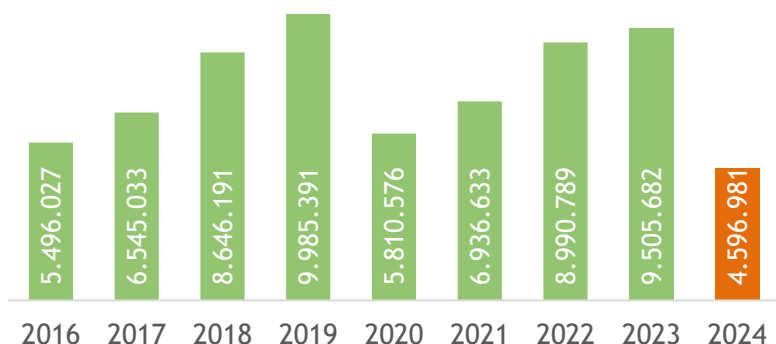


DEMANDA LINHA SUL

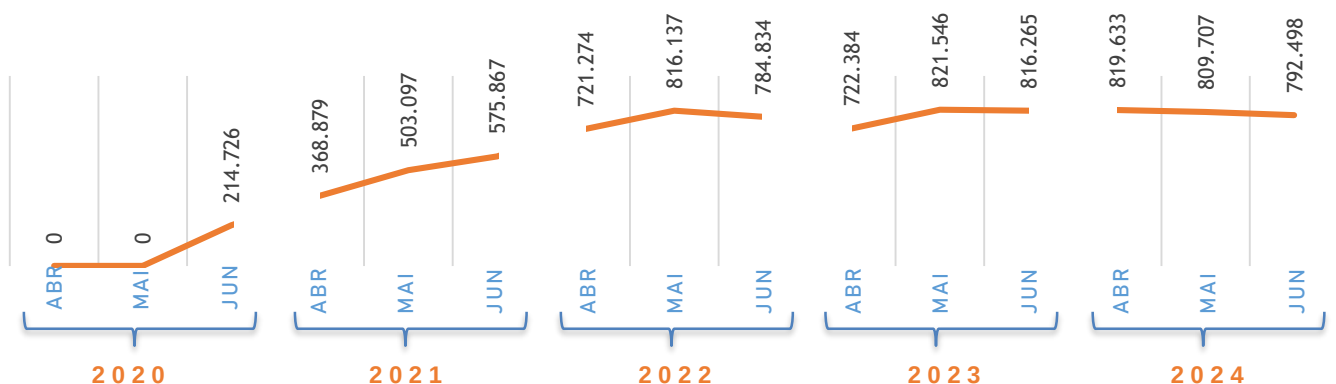
Entre abril e junho de 2024, a Linha Sul transportou 2.421.838 passageiros. Em comparação com o ano de 2023 observa-se um acréscimo de 61.643 passageiros, o que representa um aumento de 2,61%.



Abaixo, destaca-se o total de passageiros anualmente transportados de 2016 até junho de 2024 na Linha Sul.



No 2º trimestre do ano de 2024, a média de passageiros transportados por mês na Linha Sul foi de 807.279, sendo abril o mês com a maior quantidade de passageiros transportados, enquanto a menor demanda foi registrada em junho.

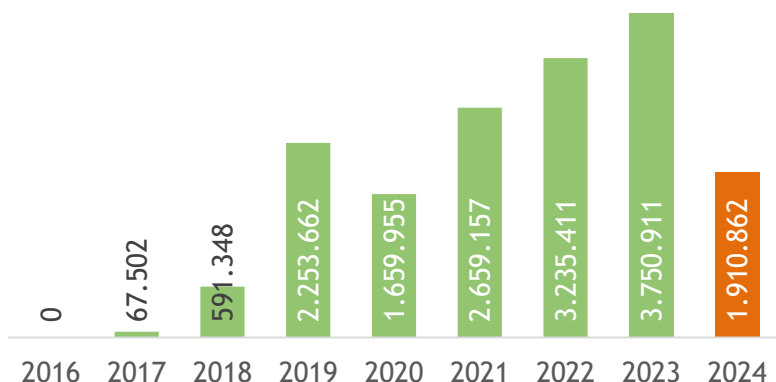


DEMANDA LINHA NORDESTE

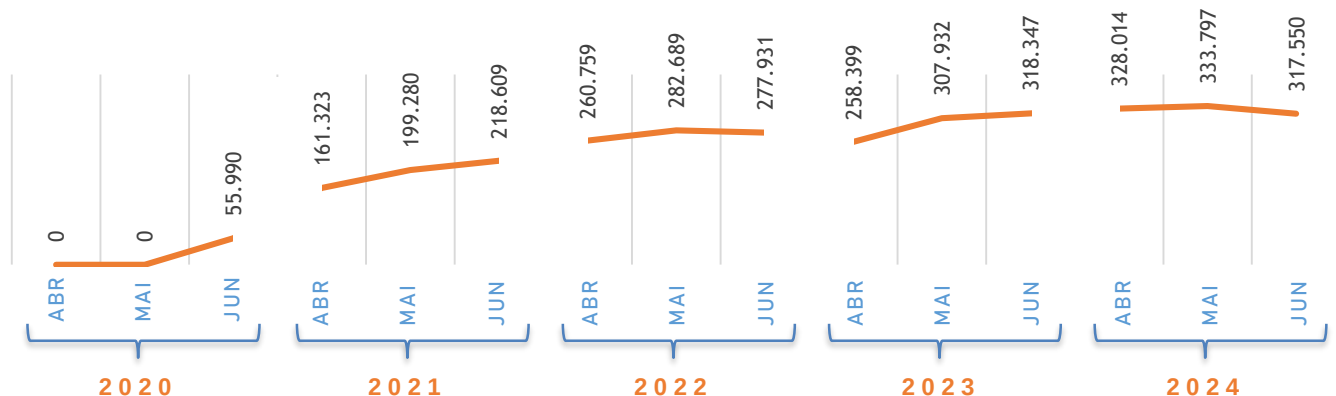
Entre abril e junho de 2024, a Linha Nordeste (Parangaba-Mucuripe) transportou 979.361 passageiros. Em comparação com o mesmo período de 2023 observa-se um acréscimo de 94.683 passageiros, o que representa um aumento de 10,70%.



Abaixo, destaca-se o total de passageiros anualmente transportados de 2016 até junho de 2024 na Linha Nordeste (Parangaba-Mucuripe).

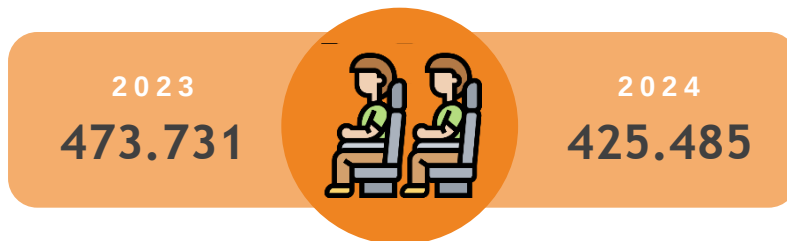


No 2º trimestre do ano de 2024, a média de passageiros transportados por mês na Linha Nordeste (Parangaba- Mucuripe) foi de 326.454 sendo maio o mês com a maior quantidade de passageiros transportados, enquanto a menor demanda foi registrada em junho.

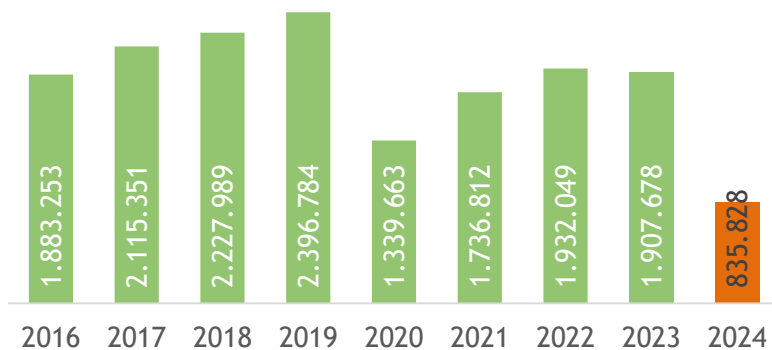


DEMANDA LINHA OESTE

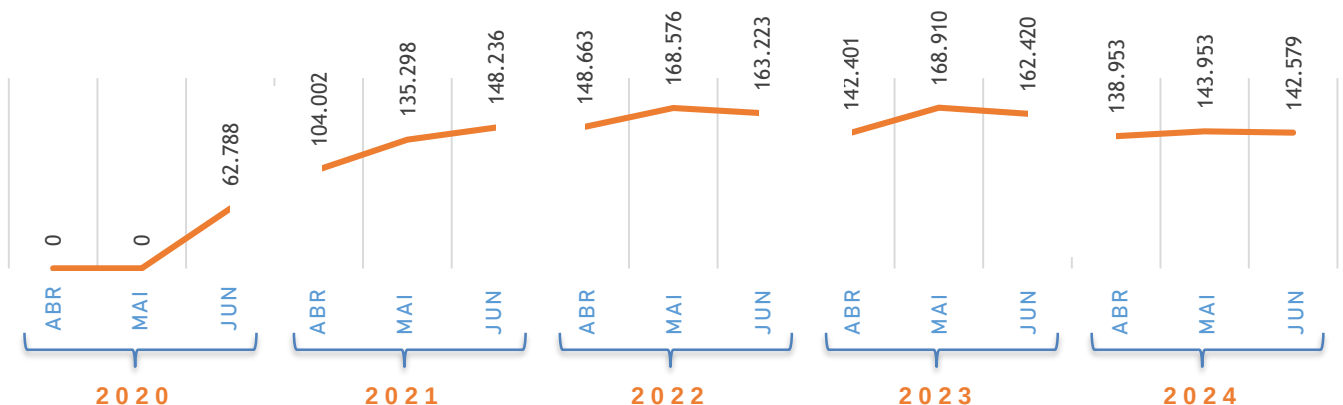
Entre abril e junho de 2024, a Linha Oeste transportou 425.485 passageiros. Em comparação com o mesmo período de 2023 observa-se um decréscimo de 48.246 passageiros, o que representa uma queda de 10,18%.



Abaixo, destaca-se o total de passageiros anualmente transportados de 2016 até junho de 2024 na Linha Oeste.



No 2º trimestre do ano de 2024, a média de passageiros transportados por mês na Linha Oeste foi de 141.828, sendo maio o mês com a maior quantidade de passageiros transportados, enquanto a menor demanda foi registrada em abril.

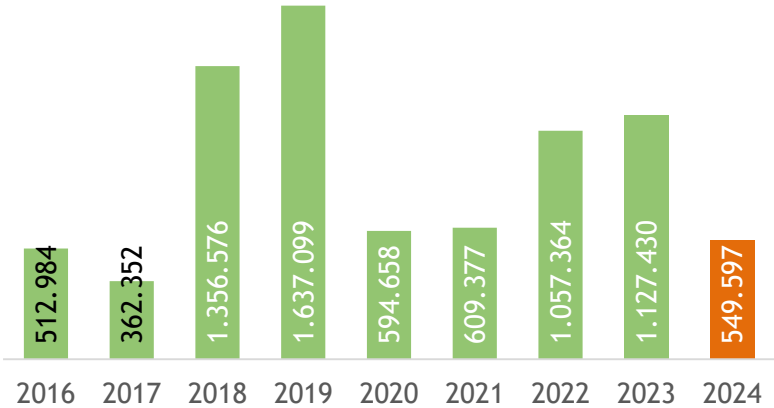


DEMANDA VLT SOBRAL

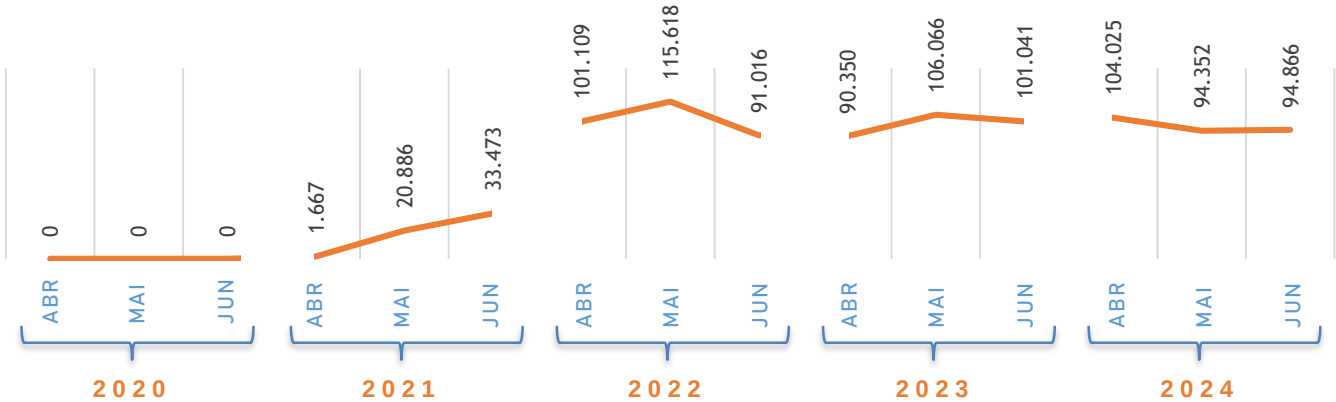
Entre abril e junho de 2024, as linhas do VLT Sobral transportaram 293.243 passageiros. Em comparação com o mesmo período de 2023 observa-se um decréscimo de 4.214 passageiros, o que representa uma queda de 1,42%.



Abaixo, destaca-se o total de passageiros transportados por ano, de 2016 até junho de 2024.



No 2º trimestre do ano de 2024, a média de passageiros transportados por mês no VLT Sobral foi de 97.748, sendo abril mês com a maior quantidade de passageiros transportados, enquanto a menor demanda foi registrada em maio.



DEMANDA POR DIA DA SEMANA

A distribuição da demanda entre os dias da semana é um importante indicativo para o planejamento operacional, permitindo adequar os meios estruturais e humanos para uma operação eficiente.

	LINHA SUL	NORDESTE	LINHA OESTE	VLT SOBRAL	VLT CARIRI
SEGUNDA	17,7%	18,3%	17,4%	18,1%	19,6%
TERÇA	17,6%	18,1%	17,7%	18,8%	19,4%
QUARTA	16,7%	17,2%	17,0%	17,8%	18,0%
QUINTA	16,5%	17,1%	16,6%	16,9%	16,9%
SEXTA	17,6%	17,2%	17,4%	16,1%	18,1%
SÁBADO	13,7%	12,1%	13,9%	12,3%	7,9%

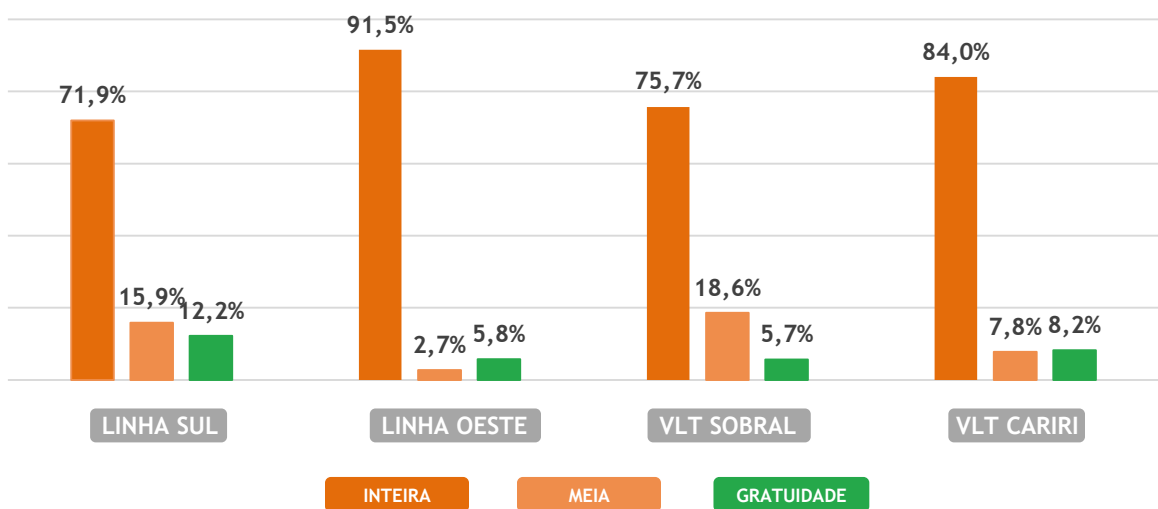
No 2º trimestre do ano de 2024, observa-se que a segunda-feira foi o dia com maior concentração nas Linha Sul, Nordeste e no VLT Cariri, já na Linha Oeste e no VLT Sobral, o dia com maior concentração de passageiros, foi na terça-feira.



No mesmo período do ano de 2023, quarta-feira aparece em predominância como o dia da semana com maior movimentação no sistema metroferroviário. Apenas no VLT Cariri que dia com maior concentração de passageiros, foi na terça-feira.

DEMANDA POR TIPO DE TARIFA

A tarifa é o valor pago pelos passageiros para utilizar o sistema de transporte público sobre trilhos no Estado do Ceará. Por enquanto, não há cobrança de tarifa na Linha Nordeste por estar em “Operação Assistida”. Os gráficos a seguir apresentam a proporção em que cada um delas é cobrada pelos passageiros no último trimestre nas Linha Sul, Linha Oeste, VLT Sobral e VLT Cariri.



Observa-se que no 2º trimestre do ano de 2024 a cobrança da tarifa inteira é consideravelmente superior aos outros tipos de tarifa em todas as linhas, chegando ao patamar de aproximadamente 2,5 milhões de passagens vendidas.



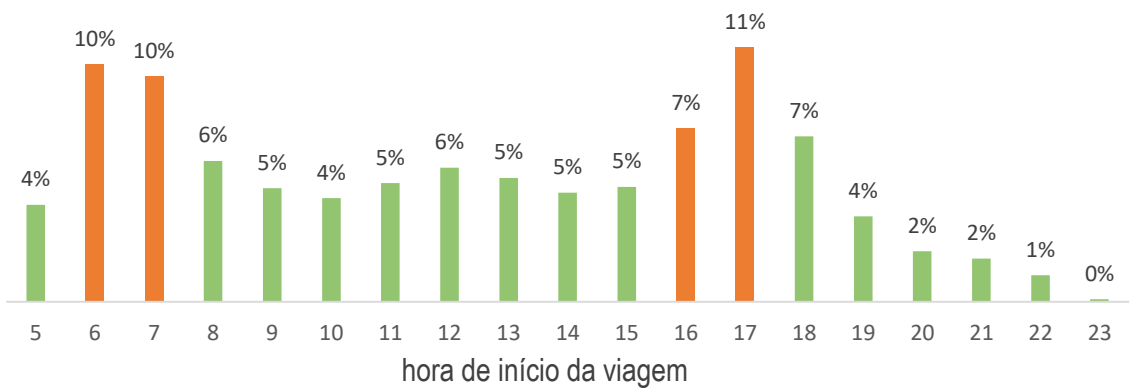
Em comparação com o mesmo período do ano de 2023, observa-se um comportamento semelhante em todas as linhas do sistema. Contudo, houve uma queda nas meias e um aumento nas gratuidades.

As variações não ocorreram uniformemente, considerando as particularidades de cada linha, mas seguem uma mesma tendência, não ultrapassando em 5% para mais ou para menos.

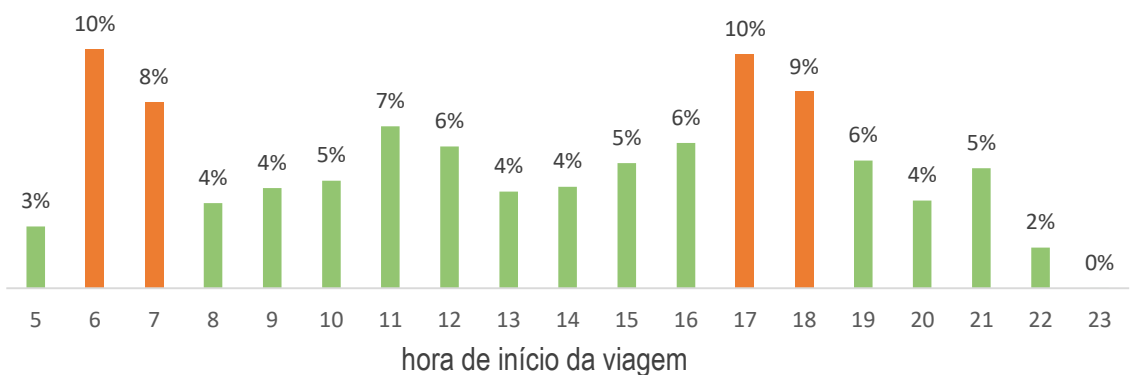
DEMANDA POR HORÁRIO

Dentre os dados fornecidos, a demanda por faixa horária traduz o padrão de viagens ao longo do dia, permitindo distinguir os momentos de maior e menor concentração de passageiros. Os gráficos a seguir representam essa distribuição por faixa horária.

LINHA SUL



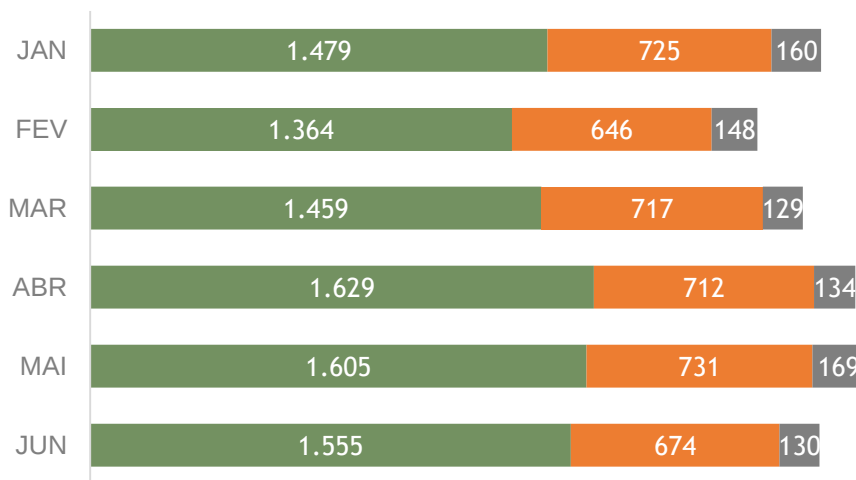
VLT SOBRAL



Verifica-se que no trimestre em análise, o pico da manhã na linha Sul e no VLT de Sobral foi de 6h às 8h, quando ocorreu a validação do bilhete eletrônico de 20% de todos os passageiros transportados no dia na linha Sul e 18% em Sobral. Já o período mais carregado da tarde ocorre entre 16h à 18h na Linha Sul, com 18 % da demanda e de 17h às 19h no VLT de Sobral, com 19% do total de passageiros.

INTEGRAÇÃO COM BICICLETAS

No VLT de Sobral, o transporte de bicicletas nos trens foi liberado em fevereiro de 2020, sendo a primeira linha de transporte sobre trilhos integrada com o uso de bicicletas e operada pelo METROFOR. Na RMF, o serviço começou a funcionar em 19 de agosto de 2022, com a liberação na Linha Sul. E em março de 2023, o serviço foi ampliado para operar também na Linha Nordeste (VLT Parangaba - Mucuripe). Durante o ano em questão, os números referente a movimentação de bicicletas nas linhas em que o serviço é operado foram:



9.091
na Linha Sul



4.205
na Linha Nordeste
(Parangaba - Mucuripe)



870
no VLT Sobral



14.166 bicicletas no total

ORIGEM E DESTINO



NOTA METODOLÓGICA

Para a estimação dos pares origem e destino (matriz OD), o método adotado utilizou as informações referentes às viagens realizadas pelos usuários dos cartões tipo “estudante” e “pré-pago”, que permitem o rastreamento desses deslocamentos.

Este método reside no tratamento a partir de viagens consecutivas realizadas por um mesmo usuário. Definiu-se que a estação de destino de uma viagem é considerada como a estação de origem da próxima viagem desse usuário, sob duas condições: as estações de origem e destino devem ser distintas, e o intervalo de tempo entre essas viagens não deve exceder 72 horas.

Essa abordagem permite uma representação mais fidedigna da continuidade dos deslocamentos urbanos, ao mesmo tempo em que filtra possíveis distorções causadas por longos períodos de inatividade ou uso não convencional do transporte. Além disso, foi implementada uma metodologia para calcular um fator de expansão específico para cada viagem, sendo ajustado com base em três variáveis:

- ✓ Período do dia em que a viagem ocorre;
- ✓ Estação de origem;
- ✓ Tipo de cartão utilizado pelo passageiro.

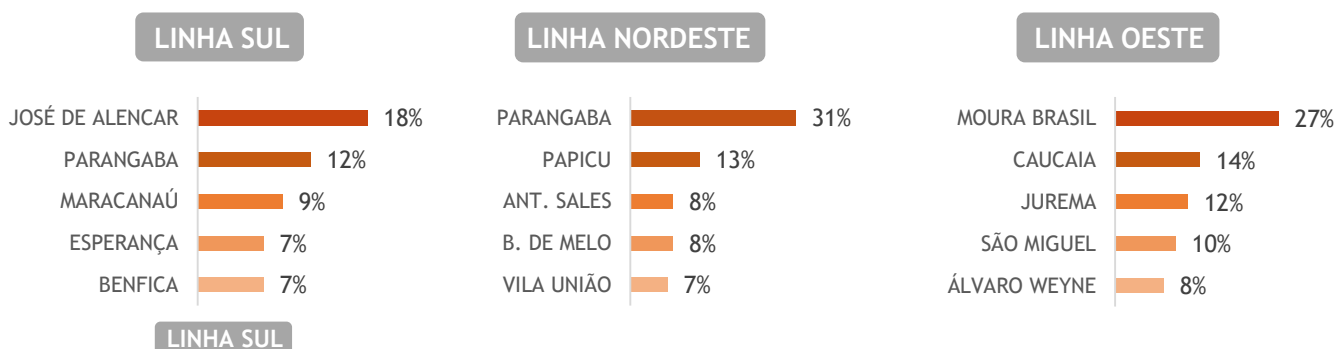
Tal refinamento permite uma quantificação mais precisa do volume de passageiros, ajustando-se para as variações diárias de fluxo e as particularidades de uso entre diferentes grupos de usuários



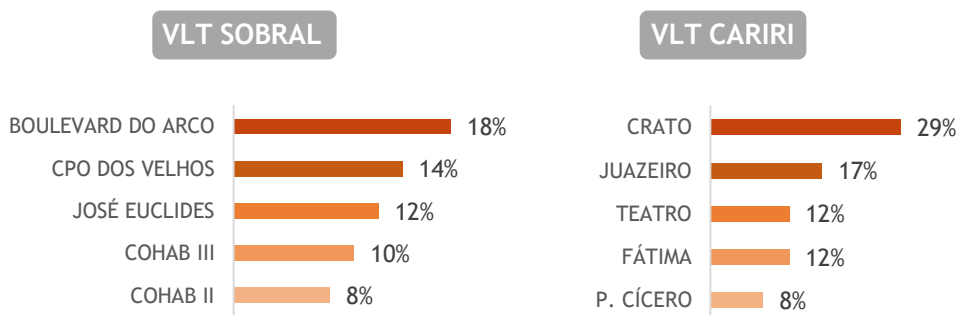
PRINCIPAIS ESTAÇÕES DE ORIGEM

Considera-se estação de origem aquela onde o usuário inicia o seu deslocamento na linha metroferroviária. Os gráficos a seguir apresentam a proporção de passageiros que embarcam em suas correspondentes estações de origem, indicando as cinco mais demandadas de cada linha. Destaca-se a diferença de demanda da primeira para a segunda estação em todas as linhas.

LINHAS DA RMF



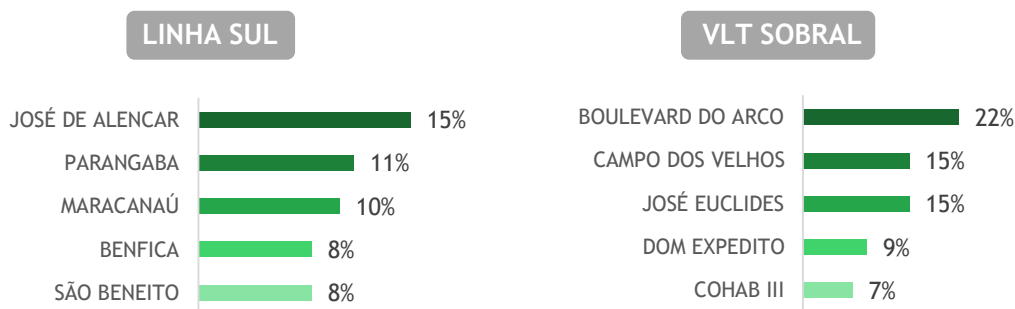
LINHAS REGIONAIS



Em comparação com o mesmo período do ano de 2023, na Linha Oeste e no VLT de Sobral as estações as 5 estações de origem mais demandadas são as mesmas do mesmo período do presente ano. Em relação as demais linhas, na linha sul apenas as três primeiras se mantiveram na mesma posição, e na linha Nordeste e no VLT Cariri, apenas as duas primeiras.

PRINCIPAIS ESTAÇÕES DE DESTINO

Por sua vez, estação de destino corresponde aquela onde o usuário finaliza o seu deslocamento na linha metroferroviária, podendo também ser chamada de estação de desembarque. Os gráficos a seguir apresentam a proporção de passageiros que desembarcam em suas correspondentes estações de destino, indicando as cinco mais utilizadas para essa finalidade na Linha Sul e no VLT Sobral.



Observa-se uma definição clara das estações mais demandadas de cada linha, representando 4,0% e 7,0% de diferença para a segunda colocada na Linha Sul e VLT Sobral respectivamente. Na Linha Sul em específico, vale ressaltar o comportamento equilibrado entre as estações Parangaba, Maracanaú, Benfica e São Benedito, variando muito pouco entre elas.

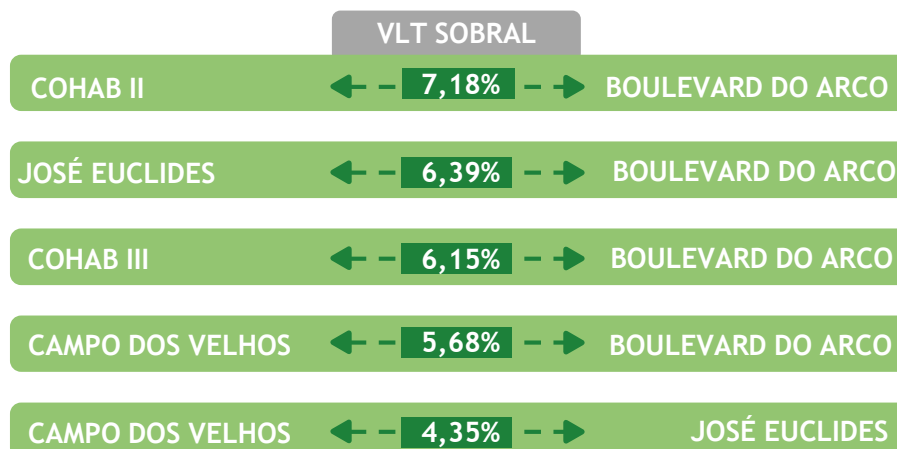
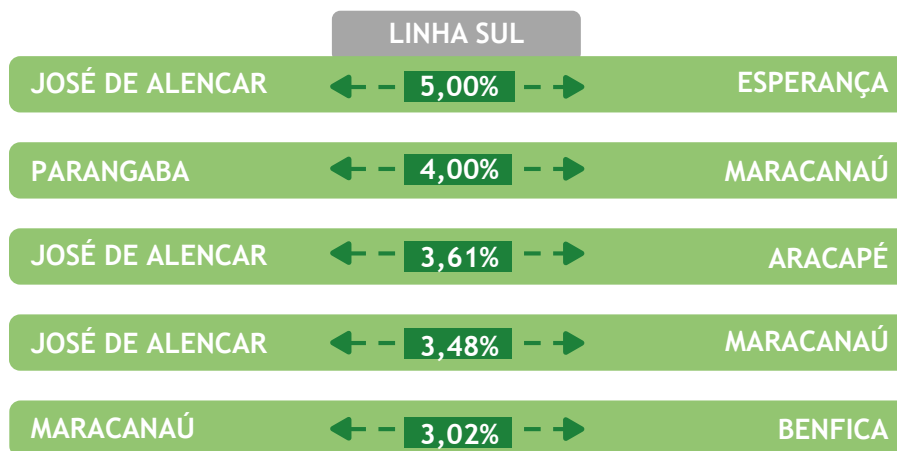


Em comparação com o mesmo período de 2023, verifica-se que a Linha Sul manteve um comportamento semelhante, com pequenas variações percentuais entre as estações sem alterar suas posições. Já no VLT Sobral, a primeira colocada

permanece a estação Boulevard do Arco, porém a 2º e a 3º colocadas alternaram as posições entre elas.

PRINCIPAIS LINHAS DE DESEJO

Tão importante quanto aferir os carregamentos da linha é quantificar as linhas de desejo dessa demanda, ou seja, quais pares de origens e destinos são mais utilizados, considerando os dois sentidos do deslocamento. Com esse intuito, os gráficos a seguir mostram os cinco principais pares origem e destino no 1º trimestre do ano de 2024.



Interessante notar como algumas estações figuram como as mais relevantes em cada sistema. No caso da Linha Sul, as cinco principais origens e destinos sempre envolvem as estações José de Alencar ou Maracanaú. Por sua vez, a estação

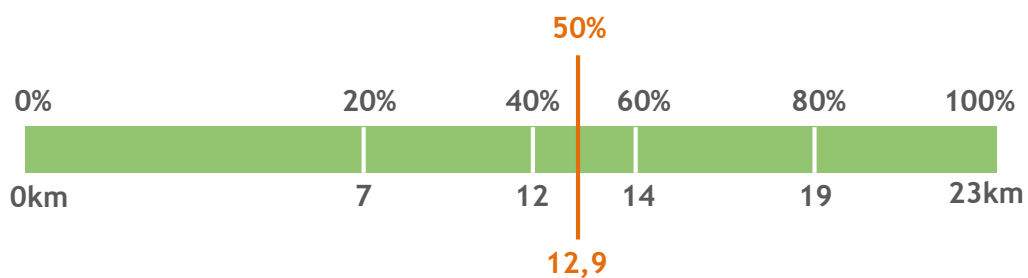
Boulevard do Arco é notadamente a principal estação do VLT Sobral.

DISTÂNCIA DE DESLOCAMENTO

Considerando todos os pares origem e destino, os gráficos a seguir ilustram as distâncias dos deslocamentos realizados.

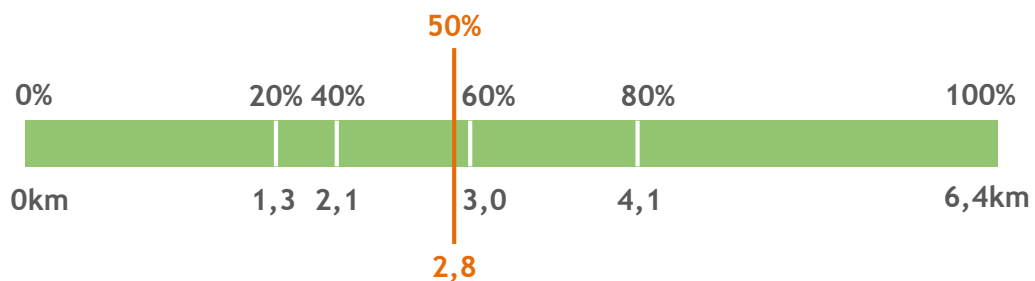
LINHA SUL

A distância máxima percorrida na linha Sul é de 23 km, que é a extensão total da linha considerando o Centro de Manutenção. No 2º trimestre de 2024, a distância média dos deslocamentos foi de 12,9 km e 40% dos deslocamentos percorrem entre 7 km e 14 km.



VLT SOBRAL

A distância máxima percorrida no VLT de Sobral é de 6,3 km, que é a extensão máxima de cada linha do sistema. No 2º trimestre de 2024, a distância média dos deslocamentos foi de 2,8 km e 40% dos deslocamentos percorrem entre 1,3 km e 3,0 km.



No mesmo período em 2023, os passageiros da Linha Sul percorreram em média os mesmos 12,9 km e no VLT Sobral o valor havia sido um pouco superior, com média de 3,1 km.

RECORDES DE DEMANDA



RECORDES DE DEMANDA

Na tabela abaixo, em que são demonstrados os recordes históricos das linhas operadas pela Companhia, verificamos que o recorde diário do período foi atingido em 07/02/2024, quando 63.598 utilizaram as linhas operadas pelo METROFOR. Entre os três meses do período, abril teve a maior demanda com 1.435.011 passageiros transportados. Analisando separadamente, destacamos a Linha Nordeste (Parangaba-Mucuripe) entre os recordes diários, alcançando no dia 20 de junho a sua maior demanda diária desde 2019.

	RECORDES DIÁRIOS		RECORDES MENSAIS	
	DESDE 2019	EM 2024	DESDE 2019	EM 2024
LINHA SUL	52.950 30/09/2019	38.596 03/04/2024	918.524 out/2019	819.633 abr/2024
NORDESTE	16.206 20/06/2024	16.206 20/06/2024	361.954 jan/2024	361.954 jan/2024
LINHA OESTE	10.900 23/12/2019	6.573 26/01/2024	225.680 jul/2019	153.446 jan/2024
VLT SOBRAL	6.985 03/10/2019	5.094 19/06/2024	157.576 ago/2019	104.025 abr/2024
VLT CARIRI	3.236 01/11/2023	2.879 01/02/2024	52.997 ago/2023	46.037 jan/2024
TODAS AS LINHAS	79.444 02/12/2019	63.598 03/04/2024	1.526.327 ago/2023	1.435.011 abr/2024

CONSIDERAÇÕES FINAIS



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Metrofor registrou um aumento geral de 2,35% na demanda no segundo trimestre de 2024, em comparação ao mesmo período do ano passado, marcando o maior segundo trimestre da história do Metrofor em número de passageiros transportados. Embora esse crescimento seja positivo, ele sinaliza uma estabilização, já que o ritmo de aumento foi mais modesto do que o registrado em anos anteriores.

A estabilização da demanda total é fortemente influenciada pela Linha Sul, que apresentou um acréscimo de 2,61% na demanda transportada. Contudo, destaca-se o crescimento de 10,70% na Linha Nordeste, que continua a registrar aumentos trimestrais de demanda. Em contraste, a Linha Oeste registrou uma queda significativa de 10,18%, o VLT Cariri teve uma redução de 4,75%, e o VLT Sobral, de 1,42%. Esses declínios podem indicar uma saturação ou substituição dessas linhas por alternativas de transporte mais eficientes ou convenientes para os usuários dessas regiões, ou ainda podem refletir questões locais, como mudanças demográficas ou econômicas nas áreas atendidas.

Ao analisar a demanda por tipo de tarifa, observou-se uma queda nas meias-passagens e um aumento nas gratuidades nas Linhas Sul e Oeste. Esse fenômeno provavelmente está associado à disseminação do Programa Vai e Vem do Governo do Estado do Ceará, que permite dois deslocamentos diários gratuitos para estudantes da Região Metropolitana de Fortaleza.

Nas principais linhas de desejo, especialmente nas Linhas Sul e Sobral, as estações mais utilizadas permanecem as mesmas. Isso indica uma estabilidade nas preferências de deslocamento, sem grandes mudanças no comportamento dos usuários. Esses pares de estações continuam a compor o núcleo das viagens dentro dessas linhas, mantendo-se como os pontos de maior interesse.

Este trimestre foi marcado por recordes de demanda, tanto diários quanto mensais, com destaque para a Linha Nordeste, que em junho de 2024 alcançou o maior volume de passageiros em um único dia desde 2019. Esse crescimento na Linha Nordeste pode indicar uma maior familiaridade do público com o seu trajeto e os bairros atendidos, além de um aumento na atividade urbana nas áreas atendidas, sugerindo que essa linha continuará a desempenhar um papel crucial na mobilidade da população.

METROFOR



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

