



A HISTÓRIA DO TRANSPORTE QUE MOVE SÃO PAULO

BB EDITORA
1ª EDIÇÃO



SÃO PAULO - 2018

COTA DIAMANTE



CONSTRUTORA
MONTEIRO DE
CASTRO S.A.

COTA PRATA



COTA OURO



COTA BRONZE



12

● CAPÍTULO 1

A **NECESSIDADE**
DE UM
TRANSPORTE
URBANO DE
MASSA E A
HISTÓRIA DO
METRÔ

*The need for
urban mass
transportation
and the
METRO's
history*

42

● CAPÍTULO 2

O METRÔ,
ENFIM,
CHEGA A SÃO
PAULO

*São Paulo
has finally
a subway*

104

● CAPÍTULO 3

AS ESTAÇÕES
COMO PONTO
DE SERVIÇOS
E POLO DE
CULTURA

*The
stations
as service
point and
cultural
pole*

128

● CAPÍTULO 4

O CUIDADO COM
A POPULAÇÃO
E COM A
MANUTENÇÃO
DO SISTEMA

*Caring for the
population
and the
system
maintenance*



É com muito orgulho que o Metrô de São Paulo completa 50 anos de fundação em 2018.

Nessa data especial, queremos dividir nossa história de desafios e sucessos com quem esteve presente em cada uma das nossas conquistas: você!

Neste livro, você conhecerá as origens da empresa e os principais projetos que tornaram o nosso Metrô pioneiro no desenvolvimento da tecnologia e da engenharia em transporte público urbano no Brasil, além de uma nova forma de prestação de serviços e atendimento à população.

Mais do que números e obras grandiosas, esta publicação materializa também a relação do Metrô com a cidade e a população de São Paulo, em seus aspectos históricos, sociais, econômicos, culturais e ambientais.

Ao longo desses 50 anos, tem sido gratificante proporcionar a chegada do Metrô nas mais diversas regiões da cidade e observar como a história, o desenvolvimento e o crescimento de São Paulo estão diretamente ligados às nossas linhas e estações.

Mais do que isso, o Metrô transporta pessoas, sonhos, esperanças!

Atento a esse lado humano e ciente de seu papel social, o Metrô tem investido cada vez mais para ser um ponto de encontro. Assim, diminuimos não só a distância entre um ponto e outro da cidade, mas também a distância entre as pessoas.

É desta forma que o Metrô acredita que pode ajudar a construir uma sociedade cada vez mais justa e inclusiva. Afinal, o Metrô foi feito para todos.

Há 50 anos, tudo era novidade. Hoje, o Metrô faz parte do nosso dia a dia, inserido em nossa rotina de forma tão indispensável quanto natural, como mais um cenário de nossas vidas. O Metrô é o meio que nos leva onde queremos chegar em uma cidade subterrânea inserida nesse mundo chamado São Paulo.

A você, deixamos o nosso muito obrigado pela parceria ao longo dessas décadas e estendemos os nossos parabéns, porque você ajudou a construir e faz parte dessa história, que continua sendo escrita todos os dias por quem dá vida e movimento à cidade de São Paulo.

PAULO MENEZES FIGUEIREDO
DIRETOR-PRESIDENTE DA COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ

PREFÁCIO



A comemoração dos 50 anos de aniversário do Metrô de São Paulo é uma data fundamental para a história da engenharia e da arquitetura de todo o Brasil. A trajetória da empresa, constituída no dia 24 de abril de 1968, exemplifica o quanto um transporte bem planejado pode mudar a vida de uma cidade.

No caso da nossa metrópole, a maior da América Latina, a tarefa não foi fácil. Os históricos membros do Grupo Executivo do Metropolitano foram pioneiros em sua tarefa de trazer o que de mais moderno havia no mundo para conceber esse transporte no país. E os funcionários da companhia: engenheiros, arquitetos, diversos profissionais e diretores foram extremamente corajosos em perfurar uma das maiores cidades do mundo, com uma tecnologia totalmente nova, para fornecer um meio de transporte seguro, eficiente e rápido.

Mas todo o esforço foi para um bem maior e, cinco décadas depois, é possível olhar para trás e dizer que tudo valeu a pena. Graças a muito estudo, trabalho e batalhas em várias esferas, a cidade conta com uma rede de trilhos que consegue ser eficiente e movimentar as pessoas para seus destinos.

Esse sistema de transporte ainda conseguiu trazer outra inédita vantagem sobre qualquer outro: a previsibilidade no tempo de viagem. Em uma megalópole como São Paulo, o tempo vale muito e, com os gargalos de trânsito que existem na cidade, são raros os dias em que é possível estabelecer a duração de uma viagem de carro.

E não é um exagero dizer que a população de São Paulo passou a pautar a vida das pessoas nessa previsibilidade. O dia a dia da metrópole gira ao redor da eficiência do trabalho do Metrô e todos os metroviários merecem um grande reconhecimento por isso.

Dos responsáveis pelo planejamento de uma nova linha, passando pelas inúmeras pessoas comprometidas com a implantação, operação e manutenção, até os aprendizes e estagiários, todos possuem uma contribuição inestimável ao bom funcionamento, não só do metrô, mas também da vida de São Paulo.

A população também traz uma importante contribuição. Através de um diálogo sincero, com críticas e sugestões, as pessoas são peças fundamentais para que a empresa continue se atualizando, modernizando e oferecendo aos seus passageiros uma das melhores e mais práticas opções de transporte.

Parabéns pelo meio século de vida, Metrô e que os próximos 50 anos sejam uma nova história de qualidade e realizações!

PEDRO ARMANTE CARNEIRO MACHADO
PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DO METRÔ - AEAMESP

PRESIDENT'S WORD

It is with great pride that METRO São Paulo reaches 50 years of foundation in 2018.

On this special date, we want to share our history of challenges and successes with the ones that took part in each of our achievements: you!

In this book, you will learn about the company's background and the main projects that rendered our METRO pioneer in the development of technology and engineering in urban public transportation in Brazil, as well as a new way of providing services and serving the population.

More than numbers and great constructions, this publication also materializes the METRO's relationship with the city and São Paulo's population, in its historical, social, economic, cultural and environmental aspects.

Throughout these 50 years, it has been gratifying to provide the coming of the METRO to the city's most diverse regions and to observe how São Paulo's history, development and growth are directly related to our lines and stations.

More than that, the subway conveys people, dreams, hopes!

Sensitive to this human aspect and aware of its social role, the METRO has invested more and more in order to be a meeting point. Thus, we have reduced not only the distance between the city's locations, but also the distance between people.

This is how the METRO believes it can help building an increasingly fair and inclusive society. After all, the METRO was designed for everyone.

Fifty years ago, everything was new. Today, the METRO is part of our daily life, incorporated in our routine as an indispensable as well as natural element, as an additional scenario of our lives. The METRO is the means that conveys us to wherever we want to go in an underground city inserted in this world called São Paulo.

We want to thank you for the partnership over these decades and to extend our congratulations, because you helped weaving and got in on this history, which continues to be written day after day by those who make the city of São Paulo lively and mobile.

PAULO MENEZES FIGUEIREDO
CEO OF COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRO

PREFACE

The celebration of METRO São Paulo's 50th anniversary is a major date for the history of engineering and architecture throughout Brazil. The company's path, established on April 24, 1968, exemplifies how much a well-planned transport system can change a city's life.

In the case of our metropolis, the largest in Latin America, the task was not easy. The landmark members of the METRO's Executive Group pioneered by bringing world's state of the art to design this transport system in the country. And the company's employees: engineers, architects and directors were extremely brave in drilling one of the largest cities in the world, using a whole new technology, to provide a safe, efficient and fast means of transportation.

But the whole effort was for a greater good and, five decades later, it is possible to look back and say that it was all worth it. Thanks to much study, work and struggles in several realms, the city commands a network of rails that manages to be efficient and to convey people to their destinations.

This transport system managed also to bring another unprecedented advantage over any other: predictability in travel time. In a megalopolis like São Paulo, time is worth a lot, and due to the city's typical traffic bottlenecks, the days in which it is possible to estimate the duration of a car ride are rare.

And it is no overstatement to say that São Paulo's population started basing people's lives on this predictability. The metropolis' daily routine revolves about the METRO's work efficiency and all the company's employees and departments deserve great acknowledgement for it.

From those in charge of planning a new line, through the numerous people committed to implantation, operation and maintenance, to the apprentices and trainees, all make an invaluable contribution to the smooth operation not only of the subway, but also of life in São Paulo.

The population also makes an important contribution. Through a sincere dialogue, with criticism and suggestions, people are key elements for the company to continue to update, modernize and offer its passengers one of the best and most practical transportation alternatives.

Congratulations on the half-century of life, dear METRO, and may the next 50 years be a new history of quality and achievements!

PEDRO ARMANTE CARNEIRO MACHADO
AEAMESP 'S CHAIRMAN



CAPÍTULO 1
Chapter 1

A **NECESSIDADE** DE UM
TRANSPORTE URBANO DE
MASSA E A HISTÓRIA DO METRÔ

*The need for urban mass
transportation and the
METRO's history*



A NECESSIDADE DE UM TRANSPORTE URBANO DE MASSA E A HISTÓRIA DO METRÔ

A cidade de São Paulo, em sua história, sempre sofreu com a questão da mobilidade urbana e transporte de seus cidadãos. Entretanto, os desafios do transporte em São Paulo começam a aparecer, de verdade, no século XIX, mais especificamente em 1867¹, quando surge a primeira versão da Estação da Luz - um prédio térreo, sem nenhuma característica especial, apenas um entreposto do interior do estado e o Porto de Santos. Inaugurado em 1892, o Porto de Santos era um dos responsáveis pela trajetória do café que seguia pela Estrada de Ferro São Paulo Railway até o embarque nos navios. Esse trajeto era de apenas 4 horas, muito

The city of São Paulo, in its history, has always suffered with the issue of urban mobility and transportation of its citizens. However, the challenges of transportation in São Paulo began truly to emerge in the 19th century, more specifically in 1867, when the first version of Luz Station came out - a single-story building with no special characteristics, as a mere warehouse between the state's countryside and Port Santos. Founded in 1892, the Port in Santos was a key element for the flow of the coffee that was conveyed through the São Paulo Railway up to loading of the ships. This route took only 4 hours, very fast for those years and a fundamental

¹ (A estação existe neste mesmo ponto desde 1867 e tinha papel importante na conexão da capital paulista às fazendas de café e ao Porto de Santos) Fonte: <https://oglobo.globo.com/brasil/memoria-predio-da-estacao-da-luz-tem-114-anos-de-historia-18348767>

² (Em 1795 é registrada a primeira exportação de café em grãos por meio do Porto de Santos. Com a construção da Estrada de Ferro São Paulo Railway, a partir de 1860, a produção passa, em 1867, a ser escoada em apenas quatro horas de viagem.) Fonte: <http://www.portodesantos.com.br/institucional/o-porto-de-santos/>

veloz para aqueles anos e uma ferramenta fundamental para os produtores de café da época².

A Estação da Luz, ficava “fora” da cidade, não atrapalhando as atividades da população. O primeiro problema de mobilidade urbana surgiu dessa construção. Como chegar à ferrovia? Ir a pé era inviável, pois, como citado, era uma localização de difícil acesso e longe para as pessoas daquela São Paulo. Ir a cavalo também não era uma alternativa muito utilizada. Onde ficariam os animais quando seus responsáveis embarcassem no trem? Surge, então, o primeiro serviço de transporte regular da história de São Paulo: o bonde a burro, um verdadeiro salto no que tange ao serviço de transporte público.

Antes desse tipo de transporte existia uma espécie de “táxi a cavalo” que operava por volta de 1865³, mas não era um serviço com alto grau de confiabilidade. Era preciso contar com a sorte de ter algum profissional no lugar e que estivesse disposto a fazer essa viagem. O bonde a burro, por sua vez, já

tool for the coffee producers of that time. The warehouse located in the city of São Paulo, Luz Station, was “out of town” and, therefore, did not disturb the population's activities. The first problem of urban mobility arose from this construction. How to get to the railway? Going on foot was unfeasible, since, as mentioned, it was a hardly accessible location, faraway for São Paulo's then people. Riding a horse was not a widely used alternative either. Where would the animals stay after their owners took the train? The first regular transportation service in São Paulo's history arose then: the donkey-drawn streetcar, a real leap in terms of public transport service.

Prior to this type of transport, there was a kind of “horse taxi” operating around 1865, but it was not a highly reliable service. A certain amount of luck was needed to find a charioteer in place and willing to make that trip. The donkey-drawn streetcar, on the other hand, was already something more reliable, since the businessmen

³ (O transporte coletivo em São Paulo teve início com o serviço de tilburis - veículos de aluguel a cavalo. Sua organização data de 1865, pela iniciativa de Donato Severino) <http://www.museudant.org.br/ESaoPaulo.htm>

⁴ (Museu Paulista foi inaugurado em 7 de setembro de 1895) Fonte: <http://www.mp.usp.br/o-museu/historia-do-museu-paulista>

era algo mais confiável, pois os empresários conheciam bem a demanda e tinham uma programação de quando passar para levar as pessoas. De maneira geral, era uma garantia que os moradores de São Paulo tinham de transporte até a Estação da Luz.

Enquanto esse embrião se desenvolvia, São Paulo ganhava um novo espaço: o Museu do Ipiranga, em 1895⁴, que, com sua imensa área, se tornou ponto de encontro da sociedade paulistana. Espaço muito procurado pelas famílias para fazer piqueniques aos finais de semana, as pessoas também tinham grande curiosidade em conhecer a região.

knew the demand well and had a schedule to convey people. In general, this ensured São Paulo's inhabitants a means of transportation to Luz Station. While this embryo evolved, São Paulo gained a new site: the Ipiranga Museum, in 1895, which, with its immense area, became a meeting point for São Paulo's society. A site highly sought-after by families to make picnics on weekends. People were also very curious to know the region. Because of this, the businessmen of that time glimpsed the possibility of a new streetcar line to Ipiranga and, of course, they made it. After it, successively, new lines emerged. The system,



Registro da Estação da Luz em 1906

Panorâmica de São Paulo no final do século XIX e começo do século XX



Credito: Referência: Manuel, F. (Prédenc). [Estado de São Paulo] p. [Foto 25]/Arquivo BN Digital

Por conta disso, os empresários da época vislumbraram uma nova possibilidade de linha de bonde até o Ipiranga e, claro, a fizeram. Depois dela, sucessivamente, novas linhas foram surgindo. O sistema, ainda que desarticulado, sem unidade, conseguiu servir à população da cidade que passou a contar com o serviço para suas atividades diárias.

Na época, o poder público não tinha preparo para dialogar com esses empresários, já que também para os governantes o assunto era uma novidade. Como consequência da falta de diálogo, esses bondes foram, aos poucos, entrando em colapso, seja pela falta de organização, seja pela incompatibilidade de bitolas ou pela incapacidade de negociação de seus empresários. A solução encontrada para tentar salvar o transporte de massa da época foi a unificação do processo, criando uma empresa de bondes para padronizar os serviços e tentar melhorá-lo. O nome dessa empresa

although disconnected, without unity, managed to serve the city's population that began counting on the service for their daily activities.

At that time, the public power was not prepared to dialogue with these businessmen, since also for the rulers the subject was a novelty. As a consequence of the lack of dialogue, these streetcars gradually collapsed, either because of lack of organization, or incompatibility of gauges, or their businessmen's inability to negotiate.

The solution found to try to save the then mass transportation was the process unification, creating a streetcar company to standardize the services and try to improve them. This company's name was marked in history as Companhia Viação Paulista, a company established in 1889.

The then government bought into the idea and authorized a 40-years operating license to the company, with the contract's period of validity

ficou marcado na história como Companhia Viação Paulista⁵, empresa criada em 1889.

O governo do período adotou a ideia e autorizou a concessão de 40 anos à empresa, com o período útil do contrato começando em 1899. Mas a história não daria completamente certo por uma questão: a evolução das tecnologias.

Na ocasião, fim do século XIX, a eletricidade já estava em voga na Europa⁶ e conseguiu gerar energia o suficiente para alimentar bondes elétricos. Quando essa nova tendência surgiu no Brasil, as antigas empresas de bonde a burro não tiveram fôlego para competir com o novo degrau tecnológico.

E São Paulo se modernizou. Mas se modernizou através de um método controverso. Em 1898, através de dois representantes, Glauco e Sousa⁷, a Light obteve a concessão para explorar os bondes elétricos, serviços de iluminação pública e particular da cidade de São Paulo.

beginning in 1899. But history would not fully work out for one matter: the evolution of technologies.

At that time, end of the 19th century, electricity was already in vogue in Europe, already able to generate enough energy to power electric trams. And when this new trend emerged in Brazil, the old companies of donkey-drawn streetcars did not have enough stamina to compete with the new technology level.

And São Paulo modernized. But it modernized by means of a controversial method. In 1898, through two representatives, Glauco and Sousa, Light was granted an operating license to explore the electric trams and public and private lighting services of the city of São Paulo.

This company, which was a large Canadian conglomerate, had a whole chain to fund and purchase inputs available and met skillfully São Paulo's demands. It did not limit itself solely to

⁵ (A Companhia foi criada em 1889, a partir da fusão de empresas que operavam no transporte urbano de passageiros e cargas, sobre trilhos, por tração animal. Eram essas empresas: a Companhia Carris de Ferro de São Paulo, Companhia Ferro Carril de São Paulo, Companhia Transporte Paulista, Companhia São Vicente, Empresa Vila Matias e Empresa Santista) Fonte: <http://acervo.energiaesaneamento.org.br/consulta/ExibirDetalhes.aspx?funcao=kFundo&id=15>

⁶ (Em 1879, a primeira estrada de ferro elétrica foi apresentada na feira de comércio de Berlim e a primeira iluminação de rua foi instalada na mesma cidade. Em 1880, o primeiro elevador elétrico foi construído em Mannheim e, em 1881, o primeiro bonde elétrico do mundo entrou em serviço na linha Berlim-Lichterfelde. As primeiras grandes estações elétricas foram construídas por Edison em Nova Iorque, e por Ferranti em Londres. O primeiro cabo elétrico para transmitir energia a longa distância foi instalado entre Lauffen e Frankfurt, sobre o rio Neckar, em 1891. Fonte: https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/40/102/40102047.pdf

⁷ (Em dezembro de 1898, a concessão original dada a Glauco e Sousa foi ampliada com a autorização para a construção de novas linhas de bondes, além das inicialmente previstas, sendo-lhes outorgada ainda uma segunda concessão para a exploração de serviços de iluminação pública e particular e fornecimento de força motriz a partir de geração elétrica na cidade de São Paulo). Fonte: <https://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/LIGHT.pdf>

Crédito: Manuel, F. (Frédéric). (Estado de São Paulo), p. [Foto 22] / Acervo BN Digital



Bonde elétrico na Rua São Bento, em São Paulo, no começo do século XX

Essa empresa, que era um grande conglomerado canadense, tinha toda uma cadeia de financiamento e compra de insumos à disposição e atendeu com maestria a necessidade de São Paulo. Ela não ficou só no transporte. A Light também investiu no fornecimento de energia, gás, telefonia e, dessa forma, em pouco tempo, conseguiu praticamente controlar a cidade de São Paulo, graças aos seus serviços.

A EXPLOÇÃO DEMOGRÁFICA E A NECESSIDADE DE UM TRANSPORTE DE MASSA

Mesmo com a inovação às portas da realidade de São Paulo, um acontecimento desestabilizou o cenário: a explosão demográfica. A escala de crescimento populacional da cidade se agigantou, saindo de 65 mil habitantes em 1890⁸ para 240 mil em 1900⁹, e a rede de transporte público e formal que existia não conseguiu suportar a demanda da população.

transportation. Light also invested in the supply of energy, gas, telephony and managed, thus, shortly to virtually hold sway over the city of São Paulo, due to its services.

THE DEMOGRAPHIC EXPLOSION AND THE NEED FOR MASS TRANSPORTATION

Even with innovation on the verge of São Paulo's reality, an event destabilized the scenario: the demographic explosion. The scale of the city's population growth rose from 65 thousand inhabitants in 1890 to 240 thousand in 1900, and the existing public and formal transportation network was unable to cope with the population's demand.



S. Paulo. Largo da Sé e Rua da Fundição.

Edição Malusardi

Largo da Sé no
começo do século XX

A Light, mesmo competente no tocante à mobilidade no centro de São Paulo, não conseguiu acompanhar o crescimento físico da cidade. E, no início do século XX, começaram a aparecer pessoas preocupadas com o transporte de massa da capital paulista. O grande diferencial desse pensamento era saber que a concessão da Light ia até a década de 40 e, portanto, o solo estava ocupado. Mas o subsolo não, ninguém havia pensado em utilizá-lo até então. A empresa canadense identificou essa brecha que estava à disposição de quaisquer interessados, e estes começaram a aparecer. Existia um antigo projeto, que ainda não falava sobre o uso do subsolo, mas pretendia realizar a construção de uma linha circular segregada que, claro, deveria ser independente das linhas de bonde. Ela seria fechada por cercas de arame e agregada à rede existente, com faixa própria, na superfície. Não era um sistema de bondes, mas uma introdução do modo ferroviário em área urbana. No ano de 1906, entretanto, surgiu uma

Light, despite its ability regarding the mobility in São Paulo downtown, was unable to keep pace with the city's physical growth. And, at the beginning of the 20th century, people concerned about the city's mass transportation began to emerge. The great differential of this thought was that people knew that Light's operating license would last until the 1940s and, hence, the ground was occupied. But not the underground. No one had thought of using it until then.

The Canadian company identified this gap available to any interested parties, and these began to emerge. There was an old project, not yet approaching the use of the underground, but intending to build a detached circular line which, of course, should be independent of the tram lines. It would be hedged by wire fences and connected to the existing network, with exclusive lane, on the surface. It was not a tramway system, but the introduction of the railway into an urban area.

* (São Paulo contava em 1890 com cerca de 65.000 habitantes). Fonte: http://smul.prefeitura.sp.gov.br/historico_demografico/1890.php

† (O último censo do século XIX registrou um período de crescimento vertiginoso para São Paulo, que então se transformara numa cidade de 240.000 habitantes) http://smul.prefeitura.sp.gov.br/historico_demografico/1900.php

proposta explícita para utilizar o subsolo e criar um transporte de massa para a cidade. A prefeitura ofereceu uma concessão ao engenheiro Felipe Antônio Gonçalves¹⁰, mas ele não conseguiu dar andamento ao processo para desanuiar o hipercentro existente. O triângulo que era formado pelas ruas São Bento, Direita e XV de Novembro estava inviável, completamente lotado e representava a vida pulsante da metrópole.

In the year 1906, however, an explicit proposal to use the underground and create a mass transportation for the city came up. The city hall offered an operating license to the engineer Felipe Antônio Gonçalves, but he was not able to proceed with the process to unravel the existing "hypercenter". The triangle formed by the streets São Bento, Direita and 15 de Novembro was unfeasible, overcrowded



Registro do Theatro Municipal de São Paulo no início do século XX

Crédito: Acervo BN Digital

Afinal, tudo se concentrava lá: teatro, cinemas, confeitarias. Era praticamente impossível atravessar a área, seja de qual modo fosse, criando um grande problema para a administração pública municipal. Para piorar ainda mais a situação, naquela época, o Viaduto do Chá era bem estreito, pequeno, e não tinha como introduzir bondes no local. Assim, a ideia de fazer uma perimetral, alcançando a Avenida Paulista, localizada em um espigão lá existente, seria um plano para desafogar o centro da cidade de São Paulo.

A iniciativa não foi para frente, mas o fato interessante do acontecimento foi que a prefeitura, antes de oferecer a concessão, chegou a consultar a Light que, não enxergando, naquele momento, uma ameaça aos seus negócios, não se opôs à possibilidade e "deixou" que tudo acontecesse normalmente.

Com o decorrer do tempo, novas propostas foram aparecendo, embora nenhuma delas conseguisse, de fato, ser efetivada. Mas o que se tirou de lição daquele começo de século XX foi que as pessoas já pensavam em utilizar

and represented the metropolis' pulsating life. After all, everything was concentrated there: theater, cinemas, confectioneries. It was virtually impossible to cross the area, regardless of the means, constituting a major problem for the municipal public administration. To make matters even worse, at that time, the Viaduto do Chá was very narrow and small, and introducing trams was unfeasible. Thus, the idea of building a beltway, reaching the Paulista Avenue, located in an existing summit, would be a plan to unravel São Paulo downtown.

The initiative did not take root, but the event's interesting fact was that the city hall, before granting the operating license, even approached Light, who, not recognizing at that time a threat to its business, did not oppose the possibility and "allowed" everything to take place normally. Over time, new proposals emerged, although none of them really succeeded. But what was learned from the beginning of the 20th century was that people were already thinking of using

¹⁰ (O primeiro projeto foi idealizado pelo engenheiro Felipe Antônio Gonçalves e finalizado em 1906. "Ele tinha conseguido, com a Câmara Municipal, autorização para explorar o subterrâneo da cidade", afirma o arquiteto, urbanista e historiador Ayrton Camargo, funcionário do Metrô de São Paulo). <http://www.mobilize.org.br/noticias/10942/nos-50-anos-do-metro-de-sp-uma-visita-ao-plano-de-1906.html>

o subsolo, procurando uma solução para o transporte de São Paulo. O poder público, por sua vez, também entendeu que a luta era justa e deu as concessões necessárias, buscando solucionar a questão.

Em paralelo à questão dos meios de transporte, a discussão sobre o modelo urbano de São Paulo ganhou corpo. O primeiro grande projeto de urbanização da cidade aconteceu no Anhangabaú. A ideia, que era a de embelezar a região, centro de negócios da capital, culminou com a inauguração do Theatro Municipal em 1911 e a contratação de um plano urbanístico para resolver o resto.

Anos depois, um importante personagem da história de São Paulo começou a ganhar destaque, um aficionado por urbanismo, Prestes Maia. Seu famoso Plano de Avenidas foi pensado de maneira independente e não se tratava de um projeto público, mas de uma proposta individual feita apenas por um funcionário da prefeitura que, em um futuro não muito distante, seria prefeito de São Paulo.

the underground, looking for a solution for São Paulo's transportation. The public authority, on its part, also understood that the fight was fair and granted the necessary operating licenses, also trying to solve the issue.

Parallel to the issue of means of transportation, the discussion on São Paulo's urban model also gained momentum. The first major urbanization project of the city took place in Anhangabaú.

The idea, which was to beautify the region, the capital's business center, culminated in the opening of the Municipal Theater in 1911 and the contracting of an urban plan to solve the rest.

Years later, an important character of São Paulo's history began to stand out, an urbanism enthusiast, Prestes Maia. His famous Plan of Avenues was thought of independently and was not a public project, but an individual proposal made solely by a city hall clerk who, in a not so distant future, would become São Paulo's mayor.

Prestes Maia tinha uma visão chamada espriada, onde a cidade cresceria indefinidamente. Uma ótica inspirada no urbanismo americano que imaginava uma cidade com prédios baixos, com baixa densidade. Em resumo, uma cidade-jardim. A metrópole seria composta por unidades familiares, com alguns bolsões de serviço, compostos por uma rede viária infinita - as chamadas perimetrais.

Maia acreditava que levar tudo para o centro não seria solução, reforçaria o problema da mobilidade. A principal característica de seu plano era a de parar de estrangular a cidade com a proposta de colocar os serviços em outras regiões.

Essa concepção, por sua vez, foi combatida por Anhaia Mello, personagem histórico em São Paulo que, por ser urbanista por formação, pensava exatamente o contrário. Sua visão era a de que uma cidade eficiente precisava ser compacta, e somente quando fosse necessário se expandiria. Tal posição favoreceria a implantação de um meio de transporte de massa subterrâneo.

Prestes Maia had a vision called "scattering" (Portuguese espriada), where the city would grow indefinitely. A standpoint inspired by the American urbanism, which imagined a city with low buildings, with low density. In short, a garden city. The metropolis would consist of family units, with some service clusters, connected by an infinite road network - the so-called beltways.

Maia believed that concentrating everything downtown would not be a solution, by reinforcing the mobility problem. His plan's main characteristic was to stop bottlenecking the city through the proposal of relocating services in other regions.

This conception, in turn, was opposed by Anhaia Mello, a historical character in São Paulo, who, as trained urbanist, thought the exact opposite. His view was that an efficient city needed to be compact and would expand only when necessary. Such a position would favor the establishment of an underground mass transportation system.

Capa do Plano de Avenidas, feito por Prestes Maia, para a cidade de São Paulo



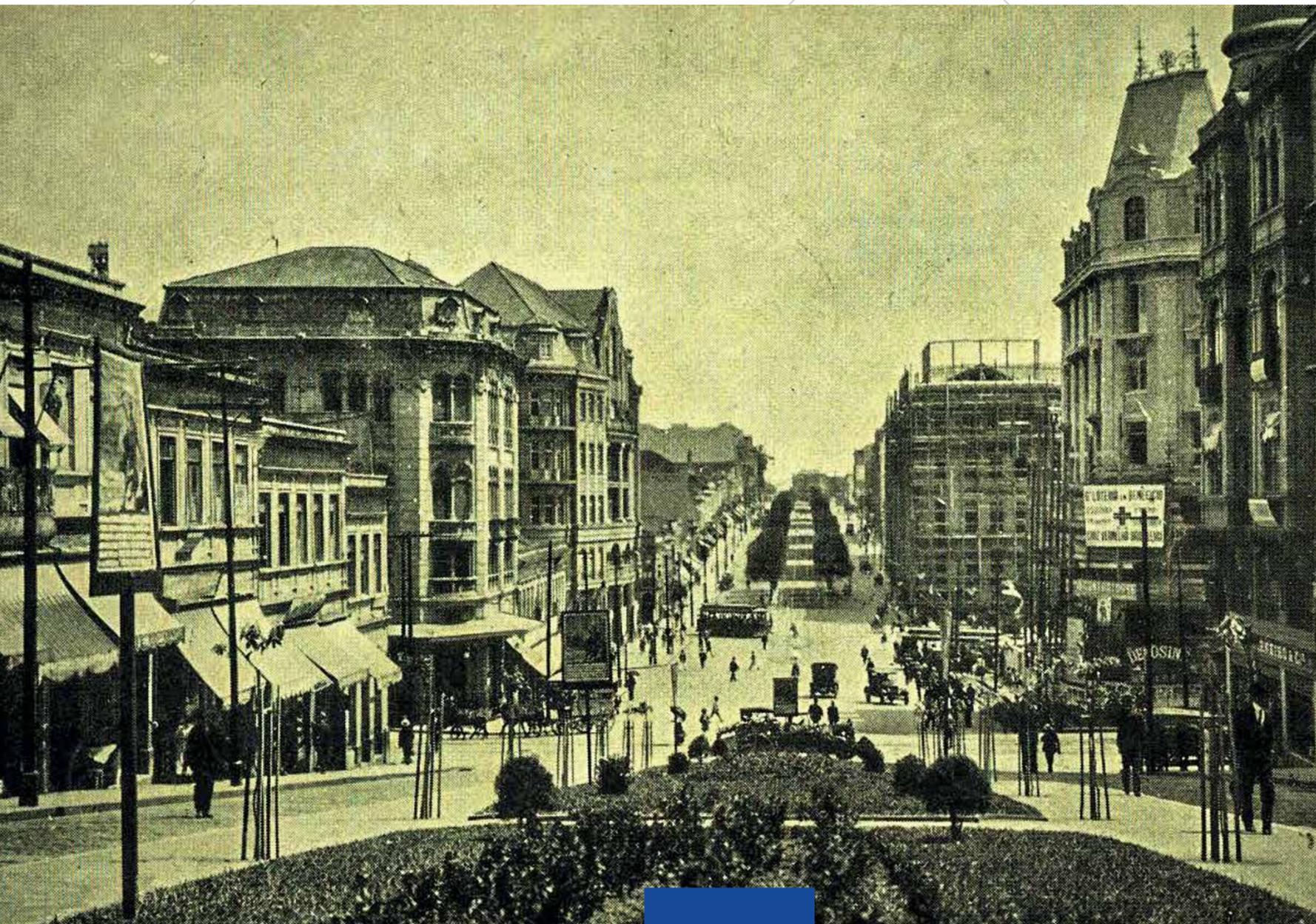
O modelo de Anhaia Mello era o de proporcionar uma cidade eficiente, que usaria o subsolo para o deslocamento em massa. Esse estudioso, inclusive, já era contra o estacionamento a céu aberto que existia na Praça da Sé. Aos poucos, esses debates de ideias foram tomando conta da questão e chega o ano de 1924, quando acontecem vários eventos importantes, como a Light querendo aumentar a tarifa dos bondes e os moradores da cidade de São Paulo se oporem ao reajuste.

O valor das passagens de bonde era o mesmo desde 1872, mas o mundo havia mudado demais, passado pela Primeira Guerra Mundial, o surgimento da inflação e vários outros fatores econômicos. A Light, entendendo que era um bom momento para abordar a questão, apresentou um memorial à prefeitura que, na época, não tinha ninguém capaz de responder à argumentação da empresa. O documento cabe destacar, era de uma qualidade ímpar, indicando todas as razões pelas quais o aumento da tarifa seria necessário e justo.

O memorial mostrou que a tarifa da época, 200

Anhaia Mello's model aimed to provide an efficient city, which would use the underground for mass travelling. This scholar was already even against the open-air parking in Praça da Sé. Gradually, these debates of ideas took over the issue, culminating in the year 1924, when several important events occurred, such as Light wanting to increase the tram fare and São Paulo's inhabitants opposing the escalation.

The value of the tram fares was the same since 1872, but the world had changed too much, going through World War I, the emergence of inflation and several other economic factors. Light, understanding that it was a good time to address the issue, presented a memorandum to the city hall, which, at the time, had no one capable to respond to the company's arguments. It shall be highlighted that the document was of a unique quality, stating all the reasons why the fare increase would be necessary and fair. The memorandum showed that the fare then, 200 réis, no longer covered



A Avenida São João,
no centro de São
Paulo, na década
de 20

Crédito: Acervo BN Digital

réis, não comportava mais a estrutura de bondes, desapropriações e distribuição de energia. Entretanto, a prefeitura de São Paulo ignorou o pedido de aumento da Light que, por sua vez, pensou em mudar a estratégia de abordagem. Como pano de fundo, nesse mesmo ano de 1924, acontecia uma Revolução, a Revolta Paulista¹¹, em que o presidente Artur Bernardes mandou bombardear a população civil e destruiu grande parte de vários bairros. Claro que as estruturas dos bondes, como centrais e trilhos, também foram afetadas. E esse prejuízo acabou ficando para a Light absorver.

Além disso, ainda ocorreu uma grande seca em 1924¹². A Light também perdeu muito dinheiro tendo que racionar eletricidade para a cidade e, conseqüentemente, para os bondes. Nesse contexto surgiram os famosos perueiros. Os donos de caminhão tiravam suas caçambas, colocavam alguns bancos e rodavam na linha que antes era do bonde.

Como era de se esperar, o grupo canadense se desesperou. Pensando nisso, fizeram um grande plano de reformulação dos transportes da cidade e, claro, lembraram a prefeitura

the trams' structure, expropriations and power distribution. However, the city of São Paulo ignored Light's request for an increase, which, in turn, thought of changing its approach strategy. In the background, in the same year of 1924, a rebellion took place, the Revolta Paulista, in which President Artur Bernardes had ordered to bombard the civilian population and destroyed a large portion of several neighborhoods. Of course, the trams' structure, such as stations and rails, was also affected. And this loss ended up being absorbed by Light.

Moreover, a major drought also came about in 1924. Light also lost a lot of money, having to ration electricity to the city and, consequently, to the trams. In this context, the famous perueiros (truck transporters) arose. The truck owners removed their buckets, placed some benches on them, and circulated along the railway formerly used by the trams.

Predictably, the Canadian group despaired. Thinking about it, they designed a great plan to reformulate the city's transport systems and,



Registro da Rua Florêncio de Abreu, com marcas dos projéteis de fuzis logo após a Revolução de 1924

que eles tinham o monopólio do segmento em São Paulo. Portanto, os perueiros que estavam trabalhando eram ilegais e afrontavam a lei de concessão da Light.

O PLANO DA LIGHT

Foi nesse contexto que surgiu o plano de transporte da Light. Feito com muito cuidado, ele entendia o tamanho do problema da mobilidade urbana. Esse plano foi realizado com as informações coletadas pelo canadense Norman Wilson¹³ e oferecia como solução um grande anel subterrâneo com tentáculos que, aos poucos, começavam a aflorar à superfície e continuavam como corredores segregados. Mais à frente eles seriam substituídos por bondes e, depois, por ônibus. Como é possível observar, a ideia ia atrelando os modos de transporte conforme a necessidade da cidade. Além do anel subterrâneo do projeto, que correspondia à linha central (que passaria pelo

of course, reminded the city hall, that they had the sector's monopoly in São Paulo. Thus, the perueiros who were working were illegal and were violating Light's operating certificate.

LIGHT'S PLAN

Within this context arose Light's transportation plan. Very carefully designed, it understood the dimension of the urban mobility problem. This plan was developed with the information gathered by the Canadian Norman Wilson and offered as a solution a large underground ring with tentacles that would gradually surface and remain as separate corridors. Further along, they would be replaced by trams and then by buses. As we can see, the idea would connect the means of transportation gradually according to the city's demands. Aside from the project's underground ring, corresponding to the central line (which would pass through Parque Dom Pedro II, Vale do

¹¹ <https://acervo.estadao.com.br/noticias/acervo,revolucao-de-24-guerra-em-sp-por-reformas-politicas,10277,0.htm>

¹² (Nos anos de 1924 e 1925, a grande seca do período levou a The São Paulo Tramway, Light and Power Company, responsável pelo fornecimento de energia elétrica para a cidade de São Paulo, a publicar em 24 de fevereiro de 1925 um anúncio nos jornais com medidas para não interromper completamente o fornecimento de energia). <http://revistapesquisa.fapesp.br/2014/10/09/seca-na-metropole/>

¹³ Página 10 do Estudo HMD, estudo produzido pelo Metrô



Edifício Light e Power, sede da empresa canadense em São Paulo, com destaque para o Viaduto do Chá, no centro

Parque Dom Pedro II, Vale do Anhangabaú, Praça Ramos de Azevedo, Rua Conselheiro Crispiniano e Viaduto Santa Ifigênia), ainda existiam mais três trajetos: leste, sul e norte.

O leste sairia do extremo da Rua do Carmo e seguiria, em elevado, sobre o Parque D. Pedro II até o bairro do Belenzinho. A linha sul, por sua vez, seria construída em subterrâneo, da Rua Xavier de Toledo até a faixa central da então projetada Av. 9 de Julho, e atravessando o espigão da Av. Paulista em túnel. A última linha, a norte, seguiria em elevado, ligando a linha central à Estação da Cantareira.

Outros aspectos da metrópole foram considerados dentro desse plano. A questão das feiras de rua e do lixo também foram abordadas. Afinal, se os feirantes e a prefeitura precisassem desses serviços, a Light teria estrutura para atender. Assim, a empresa ganharia no pico do transporte e na ociosidade da cidade, com serviços básicos. O plano era bom, mas as conjunturas políticas da época não ajudaram para que o surgimento fosse definitivo. Um detalhe fundamental: as tarifas

Anhangabaú, Praça Ramos de Azevedo, Rua Conselheiro Crispiniano and Viaduto Santa Ifigênia), there were still three more routes: east, south and north.

The East route would leave the end of Rua do Carmo and lead, in elevation, over Parque Dom Pedro II, up to the district of Belenzinho.

The South Line, on the other hand, would be built underground, from Xavier de Toledo Street up to the central portion of the then newly designed 9 de Julho Avenue, and traversing the Paulista Avenue's spine in a tunnel. The last line, to the north, would flow in elevation, connecting the central line to the Cantareira Station.

The metropolis' other aspects were considered in this plan. Issues related to street markets and garbage was also addressed. After all, if street marketers and the city hall needed these services, Light would have the structure to serve them. Thus, the company would win during the peak of transportation and the city's idleness, by providing basic services. The plan was good, but the then political conjunctures



foram duplicadas, saltando de 200 réis para 400 réis.

Nessa época, o Estado de São Paulo era governado por Carlos de Campos¹⁴, filho de Bernardino de Campos, segundo governador civil do estado¹⁵. Ele havia trabalhado na Light e, em 1927, a empresa apresentou-lhe o plano de remodelação do transporte da cidade. No entanto, o governador faleceu logo depois por graves problemas de saúde.

A imprensa estava extremamente arisca com a Light, explorando muito a questão de ela continuar com o monopólio dos transportes e, claro, ressaltando o valor da tarifa que seria dobrado. A Light, por sua vez, estava protegida por Carlos de Campos, mas com sua morte, tudo mudou, e Júlio Prestes assumiu o governo do estado e, em 1930, a presidência do Brasil. Politicamente, Prestes era mais nacionalista e, por seus ideais, não apoiou o projeto da Light e, aos poucos, a empresa foi perdendo espaço político. Em 1930, além da eleição de Prestes, aconteceu o golpe de Getúlio Vargas e a Light acabou por nunca ter uma resposta final sobre o seu plano de transportes.

did not contribute to a definitive emergence. A fundamental detail was that fares were doubled, jumping from 200 réis to 400 réis.

At that time, the State of São Paulo was governed by Carlos de Campos, son of Bernardino de Campos, second civil state governor. He had worked at Light and in 1927 the company presented him the plan to reshuffle the city's transportation. However, the governor soon died of serious health problems.

The press was extremely blatant towards Light, exploring deeply the issue of its remaining transportation monopoly and, of course, stressing the fare price about to double. Light, in turn, was sheltered by Carlos de Campos, but with his death, everything changed, and Júlio Prestes assumed the state government and, in 1930, the Brazil's presidency.

Politically, Prestes was more nationalistic and, because of his ideals, did not support Light's project, and the company lost political influence gradually. In 1930, besides the election of Prestes, Getúlio Vargas' putsch took place and Light ended up never having a final answer to its transportation plan.

A REDEMOCRATIZAÇÃO E O SURGIMENTO DO METRÔ

Passado esse período turbulento da história, em 1934 aconteceu a redemocratização e Prestes Maia assume a prefeitura da cidade de São Paulo. Em 1937, por sua vez, a Light enviou um ofício à prefeitura dizendo que, como não teve nenhuma resposta ao seu plano, sairia dos transportes públicos quando findasse a concessão em 1941 e não faria mais investimentos na malha da cidade. Prestes Maia, então, criou um grupo de trabalho para decidir o que fazer, a Comissão de Estudos de Transporte Coletivo do Município de São Paulo - CETS¹⁶.

Esse grupo decidiu acabar com os bondes e surgiu a Companhia Municipal de Transportes Coletivos (CMTC), no ano de 1946, já na gestão do prefeito Abrahão Ribeiro, voltada aos ônibus¹⁷.

O sistema de trilhos subterrâneos, nessa época, foi esquecido. Afinal, a Segunda Guerra estava acontecendo e a cidade estava sem dinheiro. Foi aí que, em meio a todo esse problema,

REDEMOCRATIZATION AND THE SUBWAY'S EMERGENCE

After this turbulent period of history, in 1934 the redemocratization came about and Prestes Maia assumed São Paulo's city hall. In 1937, in turn, Light sent a letter to the city hall stating that, since he had no response to its plan, it would leave public transport when the operating license period would expire in 1941 and would no longer invest in the city's transport network. Prestes Maia, then, formed a working group to decide what to do, the Committee of Studies on Public Transportation of the Municipality of São Paulo - CETS.

This group decided to cease the tram services and the Municipal Public Transportation Company (CMTC) was founded in 1946, already under mayor Abrahão Ribeiro's mandate, focusing on buses.

The underground rail system, at that time, was forgotten. After all, the Second World War was under way and the city was out of funds.

em 1942, o Instituto de Engenharia, que tinha um prêmio para as principais teses sobre engenharia e urbanismo, agraciou Mário Lopes Leão, pensador e engenheiro, que apresentou uma monografia com o tema do Metropolitano em São Paulo. Publicado em 1945, o trabalho alcançou grande repercussão no meio técnico-acadêmico da época e recolocou a discussão no debate público¹⁸.

Anos depois, com o pós-Segunda Guerra e uma CMTC já estruturada, São Paulo alcançou 3,5 milhões de habitantes na década de 1950¹⁹ e os ônibus da cidade estavam cada vez mais velhos, cheios e a estrutura precisava mudar. Então, a prefeitura, em 1954, criou um novo grupo de trabalho para discutir, efetivamente, a possibilidade de um metropolitano na cidade de São Paulo.

Assim, a prefeitura chamou Prestes Maia para conduzir essa comissão, que levou dois anos, e a grande questão desse grupo foi que ele contratou um projeto que, apesar de pioneiro, não foi a fundo nas demandas da cidade. Era mais um projeto de engenharia

That's when, amidst all this problem, in 1942, the Engineering Institute, which awarded a prize to the main theses on engineering and urbanism, awarded Mário Lopes Leão, thinker and engineer, who presented a monograph on São Paulo's subway. Published in 1945, the work reached great repercussion in the then technical-academic environment and reinstated the discussion in the public debate.

Years later, in the post-World War and with the CMTC already structured, São Paulo reached 3.5 million inhabitants in the 1950s and the city buses were getting older, full and the structure needed to change. Then, the city hall, in 1954, created a new working group to effectively discuss the possibility of a subway in the city of São Paulo.

Thus, the city hall assigned Prestes Maia to lead this commission, which took two years, and this group's great issue was that it contracted a project that, although pioneering, did not dig into the city's demands. It was more of an

do que um projeto de transporte de massa e mobilidade. Por essa comissão de estudiosos foi elaborado o "Ante-Projeto de um Sistema de Transporte Rápido Metropolitano"²⁰.

No ano de 1957²¹, Adhemar de Barros foi eleito prefeito de São Paulo e, como historicamente é sabido, a prefeitura entrou em colapso. Anos depois, em 1961²², Prestes Maia foi eleito prefeito e sua gestão foi toda focada em recuperar as finanças paulistanas. Nesse meio tempo, toda a discussão sobre o metrô foi esquecida, e outras preocupações passaram a fazer parte da rotina de São Paulo.

É curioso lembrar que, durante sua campanha, Prestes Maia prometeu acabar com os bondes, mas a situação de São Paulo era tão grave que não havia dinheiro para comprar 20 ônibus e acabar com algumas linhas. Isso mudaria em 1965²³, quando Faria Lima foi eleito prefeito, assumindo a cidade em uma situação muito boa e com uma grande reforma tributária feita pelo poder federal, onde os municípios passaram a ganhar muito mais dinheiro com alguns impostos. Foi o

engineering project than a mass transportation and mobility project. This commission of scholars designed the "Draft of a Metropolitan Fast Transportation System".

In 1957, Adhemar de Barros was elected mayor of São Paulo and, as it is historically known, the city hall collapsed. Years later, in 1961, Prestes Maia was elected mayor and his mandate was fully focused on recovering São Paulo's finances. In the meantime, the discussion on the subway was forgotten, and other concerns became part of São Paulo's routine.

It is curious to remember that, during his campaign, Prestes Maia promised to cease the tram traffic, but the situation in São Paulo was so serious that there was no money to buy 20 buses and discontinue some lines. That would change in 1965, when Faria Lima was elected mayor, assuming the city in a very good situation and with a great tax reform brought about by the federal authority, whereas the municipalities began to earn much more money through

¹⁸<https://cpdoc.fgv.br/sites/default/files/verbetes/primeira-republica/CAMPOS,%20Carlos%20de.pdf>

¹⁹ (No segundo mandato, iniciado em 1902). Fonte: <https://www.migalhas.com.br/Quentes/17,M152882,11049-Ha+117+anos+foi+declarada+a+nomeacao+do+Dr+Bernardino+de+Campos+para>

²⁰ (...) o prefeito Prestes Maia criou a Comissão de Estudos de Transporte Coletivo do Município de São Paulo - CETCS). Fonte: <https://miltonjung.com.br/2010/01/19/historia-dos-onibus-a-cidade-cresce-e-surge-a-cmtc/>

momento ideal para que uma obra imensa, como o metrô, pudesse acontecer.

Com tudo resolvido, em 1966 foi criado o Grupo Executivo do Metropolitano (GEM), que buscou os projetos antigos para ter uma ideia e entender o que precisaria ser feito. Os membros mais notáveis desse grupo eram Francisco de Paula Quintanilha Ribeiro, presidente do GEM e secretário de Finanças do município; José Carlos de Figueiredo Ferraz, secretário de Transportes; e o engenheiro Luis Carlos Berrini, ex-diretor do Departamento de Urbanismo da prefeitura e membro da comissão que estudou a implantação do metropolitano na gestão de Prestes Maia.

Estava preparado o embrião do Metrô de São Paulo. O GEM, por sua vez, fez uma licitação internacional para contratar os estudos da rede metroviária básica e a grande novidade da época foi a realização da pesquisa Origem-Destino (OD). Esse foi o grande divisor de águas, e sua primeira versão aconteceu em 1967.

some taxes. It was the ideal moment for a huge construction, as the subway, to be carried out.

Everything being settled, in 1966 the METRO's Executive Group (GEM) was established, which looked for the old projects to get a fix on what needed to be done. This group's most notable members were Francisco de Paula Quintanilha Ribeiro, GEM's chairman and Municipal Finance Secretary; José Carlos de Figueiredo Ferraz, Municipal Transportation Secretary; and the engineer Luis Carlos Berrini, former director of the city hall's Department of Urban Planning and member of the committee that studied the subway implementation during Prestes Maia's mandate. METRO São Paulo's embryo was prepared: GEM tendered an international bidding to contract the studies on the basic subway network and the great innovation of that time was the accomplishment of the Origin-Destination (OD) survey. This was the great watershed, and the first one took place in 1967.

¹⁷ (Mesma referência da 15)

¹⁸ (Em paralelo, o Instituto de Engenharia propôs em 1942 um concurso de monografias sobre urbanismo para a cidade, ganho pelo engenheiro Mario Lopes Leão com uma monografia sobre "O Metropolitano em São Paulo". Publicado em 1945, o trabalho alcançou repercussão no meio técnico da época, e ajudou a recolocar o tema em discussão pública, numa época em que todas as preocupações se voltavam para o recebimento do espólio da rede de bondes da Light, herdado por uma empresa pública criada para operar a rede sucateada complementada por um serviço de ônibus ineficiente, pulverizado e concorrente dos bondes). Fonte: <https://diariodotransporte.com.br/2018/06/17/historia-o-metro-antes-do-metro/>

¹⁹ (Nos anos 50 São Paulo viu sua população passar de pouco mais de 2 milhões de habitantes para mais de 3,5 milhões). Fonte: http://smul.prefeitura.sp.gov.br/historico_demografico/1950.php

²⁰ (A chamada de Prestes Maia para conduzir o grupo está na página 12 do HMD. cidade-cresce-e-surge-a-cmtc/)

²² (Novamente candidato à prefeitura em 1961, foi vitorioso com o apoio do governador Carlos Alberto Carvalho Pinto, que fora seu assessor jurídico entre 1938 e 1945). Fonte: https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/JK/biografias/prestes_maia

A pesquisa OD foi fundamental para o desenho da rede de transporte, entender os grandes volumes de pessoas que atravessavam a cidade, as viagens e oferecer a base para a escolha dos locais das estações de metrô. Essa pesquisa mais os estudos do consórcio HMD (composto pelas empresas Hotchief, Montreal e Deconsult) são os grandes responsáveis por estabelecerem as três primeiras linhas do Metrô de São Paulo e do Brasil. O ano de 1968 seria histórico para o Brasil: no dia 14 de dezembro começaram as obras da Linha Norte-Sul (atual Linha 1-Azul), a primeira de São Paulo e a primeira do Brasil. Estava posto o desafio de implantação, construção e gestão do mais importante sistema de transporte da cidade.

The OD survey was essential in designing the transportation network, understanding the large volumes of people crossing the city, the rides and providing the basis for choosing the locations for the subway stations. This survey plus the HMD consortium's studies (consisting of the companies Hotchief, Montreal and Deconsult) are primarily responsible for establishing São Paulo's and Brazil's first three subway lines. The year of 1968 would be historic for Brazil: On December 14, the construction of the North-South Line (now Line 1-Blue), the first in São Paulo and the first in Brazil, began. The challenge of implementing, building and managing the city's most important transportation system was issued.

²¹ (Disposto a retornar ativamente à política, começou a articular sua candidatura à prefeitura de São Paulo em 1957. Essa vitória, que deu a Ademar o controle da Prefeitura de São Paulo entre 1957 e 1961, foi um importante passo para a recuperação da sua força e a preparação do seu novo enfrentamento com Jânio nas eleições para a sucessão estadual, em 3 de outubro de 1958.). Fonte: https://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/Jango/biografias/ademar_de_barros

²³ (Faria Lima retomou sua carreira política após o movimento político-militar de março de 1964, que depôs o presidente João Goulart, concorrendo à prefeitura de São Paulo nas eleições realizadas em 22 de março de 1965. Este pleito foi o último em que a população da capital paulista elegeu seu prefeito pelo voto direto) Fonte: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/lima-jose-vicente-faria>



CAPÍTULO 2
Chapter 2

O METRÔ, ENFIM, CHEGA A SÃO PAULO

São Paulo has finally a subway



O METRÔ, ENFIM, CHEGA A SÃO PAULO

A primeira pesquisa OD (Origem-Destino), mapeando as viagens então realizadas por transporte público na cidade, foi realizada em 1967. Os levantamentos feitos pela HMD (Hochtief-Montreal-Deconsult) levaram, um ano depois, à criação da Companhia do Metropolitano de São Paulo ao apontarem as linhas e a rede básica de transporte metroviário que deveriam ser implantadas em São Paulo. A partir dessa OD, como a pesquisa é conhecida, foram elaborados os primeiros estudos socioeconômicos e o pré-projeto de engenharia.

A cada dez anos, sem interrupção, o Metrô realiza uma nova Pesquisa Origem-Destino

The first OD (Origin-Destination) survey was carried out in 1967, mapping the rides made then by public transportation in the city. The surveys carried out by HMD (Hochtief-Montreal-Deconsult) led, a year later, to the creation of Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRO by pointing out the lines and the basic subway network that should be implemented in São Paulo. Based on this OD, as the survey is known, the first socioeconomic studies and the engineering pre-project were elaborated.

Every ten years, without interruption, the METRO performs a new Origin-Destination Survey (OD), considered Brazil's largest and

(OD), considerada a maior e mais completa pesquisa de mobilidade urbana do Brasil. A OD chega a sua sexta edição em 2017, com o levantamento dos deslocamentos de 120 mil pessoas em 32 mil domicílios da Região Metropolitana de São Paulo, apurando todas as formas de deslocamentos motorizados (transporte coletivo e individual) e não-motorizados (viagens a pé e de bicicleta) realizados na Grande São Paulo e em suas áreas de acesso.

Com esta pesquisa, é possível saber com precisão para onde as pessoas estão se deslocando, além de descobrir seus motivos e como elas fazem os trajetos. Os dados coletados pela OD permitem a adoção de políticas públicas para a melhoria do planejamento urbano e para o estímulo ao uso de modais de locomoção.

Cabe recordar que com a OD de 1967, mais do que iniciar o planejamento de um projeto de grande magnitude, como é uma linha de metrô, o anúncio da ideia e das obras à população também mereceu destaque. Quando o poder

most complete urban mobility survey. OD reaches its sixth edition in 2017, surveying the travelling of 120 thousand people in 32 thousand homes in the Metropolitan Region of São Paulo, investigating all forms of motorized (collective and individual transportation) and non-motorized locomotion (walking and bicycle) performed in Greater São Paulo and in its access areas.

Through this survey, it is possible to know precisely where people are moving along, in addition to discovering their motives and how they manage the journeys. The data collected by DO allow adopting public policies for improving urban planning and for stimulating the use of modes of locomotion.

It is worth remembering that, through the DO of 1967, more than starting the planning of a huge project, such as a subway line, the announcement of the idea and the constructions to the population deserved also to be highlighted. When the public authority began engaging with the press, showing what the project would be, the route

público começou a dialogar com a imprensa, mostrando como seria o projeto, o trajeto e de onde as obras começariam, muitas críticas e dúvidas começaram a surgir. Os jornais mais relevantes da época chegaram a publicar diversas reportagens sobre o estudo do empreendimento, e questionando de onde viriam os recursos para concretizar o projeto de implantação do sistema de metrô em São Paulo. Sempre vale lembrar que a Companhia do Metrô gerenciaria uma obra gigantesca, na maior cidade do país, no auge do período do regime militar. A tarefa seria ainda mais complicada para uma empresa ligada à Prefeitura de São Paulo.

and where the constructions would begin, many criticisms and queries began to arise. The then most relevant newspapers even published several articles on the enterprise's study, and questioning where the resources would come from to accomplish the project of implementing the subway system in São Paulo. It is always worth remembering that the METRO Company would manage a gigantic construction in the country's largest city, at the height of the military regime's period. The task would be even more complicated for a company then linked to São Paulo's City Hall. On April 24, 1968, the meeting formalizing the establishment of Companhia do Metropolitano

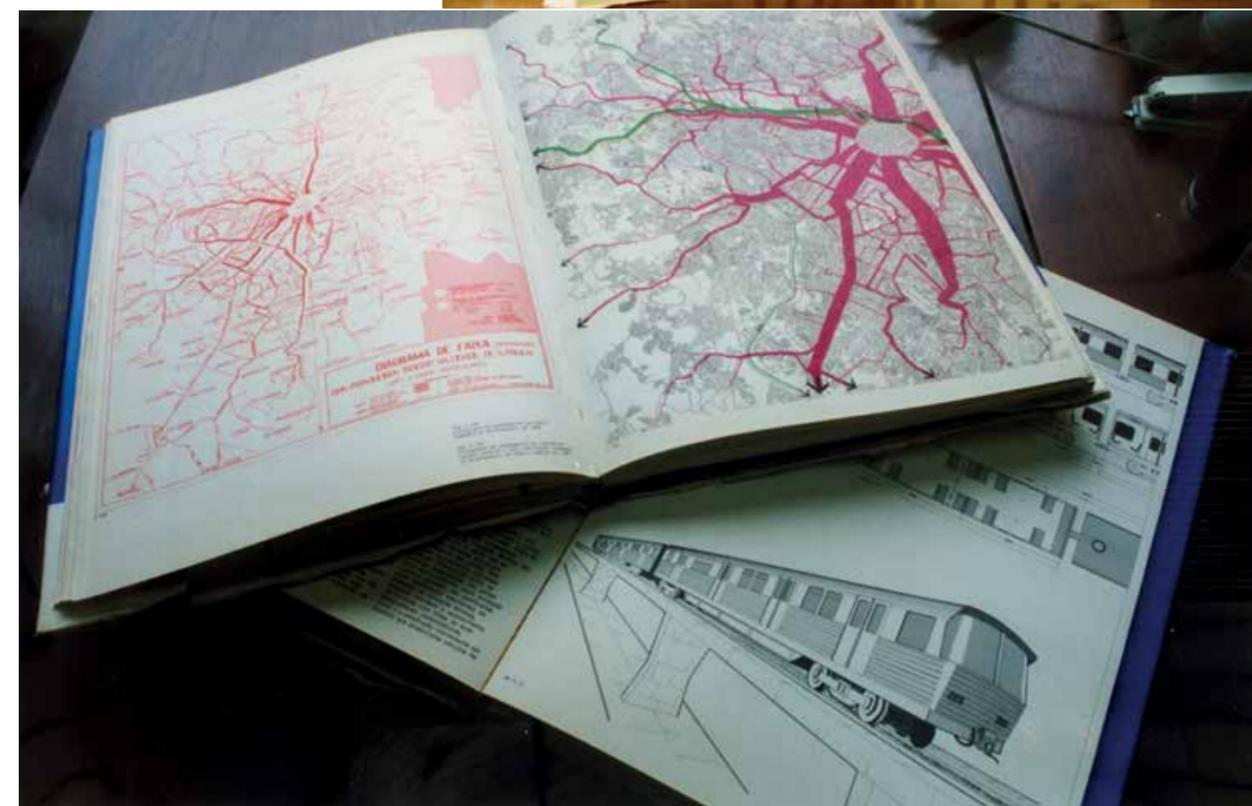
O primeiro presidente do Metrô, Francisco de Paula Quintanilha Ribeiro, analisa documentos sobre a Companhia



O prefeito Faria Lima com uma das cópias do estudo para a implantação do Metrô



Primeiros estudos para a implantação do Metrô em São Paulo



Em 24 de abril de 1968, foi realizada a assembleia que formalizou a constituição da Companhia do Metropolitano de São Paulo. No final do mesmo ano, no dia 14 de dezembro, um ato simbólico em um terreno localizado na Avenida Jabaquara, na zona Sul de São Paulo, marcou o início das obras da primeira linha de metrô do Brasil: a Linha Norte-Sul, atual Linha 1-Azul, de Jabaquara ao Tucuruvi.

Estava dado o primeiro passo para um transporte de massa que, com o tempo, se tornaria referência nacional e internacional.

de São Paulo - METRO was held. At the end of the same year, on December 14, a symbolic act on a plot of land located on Jabaquara Avenue, in Southern São Paulo, marked the beginning of the construction of the first subway line in Brazil: The North-South Line, current Line 1-Blue, from Jabaquara to Tucuruvi.

The first step was taken for a mass transportation that, over time, would become a national and international reference.

Imagens da cerimônia, ocorrida em 1968, que marcou o começo das obras da primeira linha de metrô do Brasil



Cerimônia para o começo das obras da Linha 1 - Azul, no Jabaquara, zona sul de São Paulo

Prefeito Faria Lima na cerimônia que marcou o início das obras do metrô em São Paulo



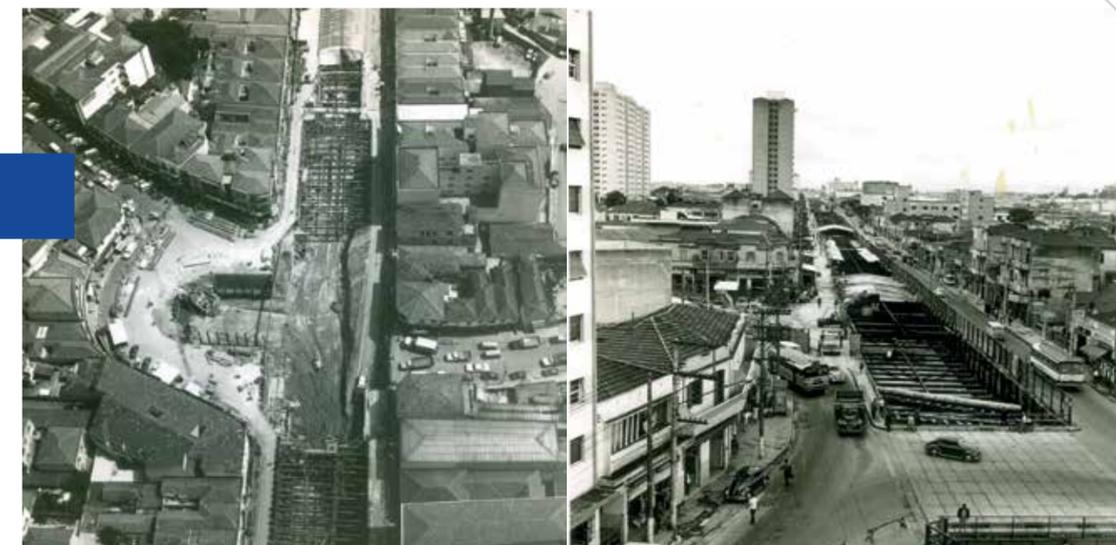
AS OBRAS EM SÃO PAULO E AS INFLUÊNCIAS EXTERNAS

As primeiras obras da Linha Norte - Sul começaram na região do Jabaquara e tinham extensão de 2,2 quilômetros, até a Vila Mariana. A grande novidade foi a adoção de um método de obras nunca antes visto no Brasil: a vala aberta (ou vala a céu aberto, trincheira, cut and cover). O uso deste sistema foi uma experiência ímpar para a engenharia nacional, que desconhecia por completo as técnicas exigidas na implantação do transporte metroviário.

THE CONSTRUCTIONS IN SÃO PAULO AND THE EXTERNAL INFLUENCES

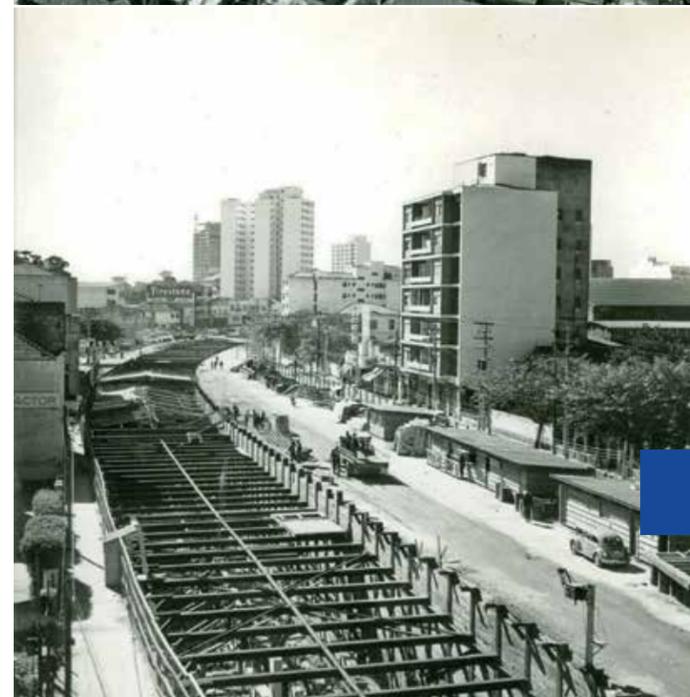
The first construction works of the North-South Line began in the Jabaquara region and covered an extension of 2.2 km, up to Vila Mariana. The great innovation was the adoption of a construction method never seen before in Brazil: the open pit (or open-air pit, trench, cut and cover). The use of this system was a unique experience for national engineering, which, until then, did not know the techniques required for the subway implementation.

Imagens do método Cut and Cover passando pela cidade de São Paulo, a partir da zona sul





Obras realizadas através do método cut and cover, ou vala aberta, uma novidade que foi colocada em prática pela engenharia do Metrô

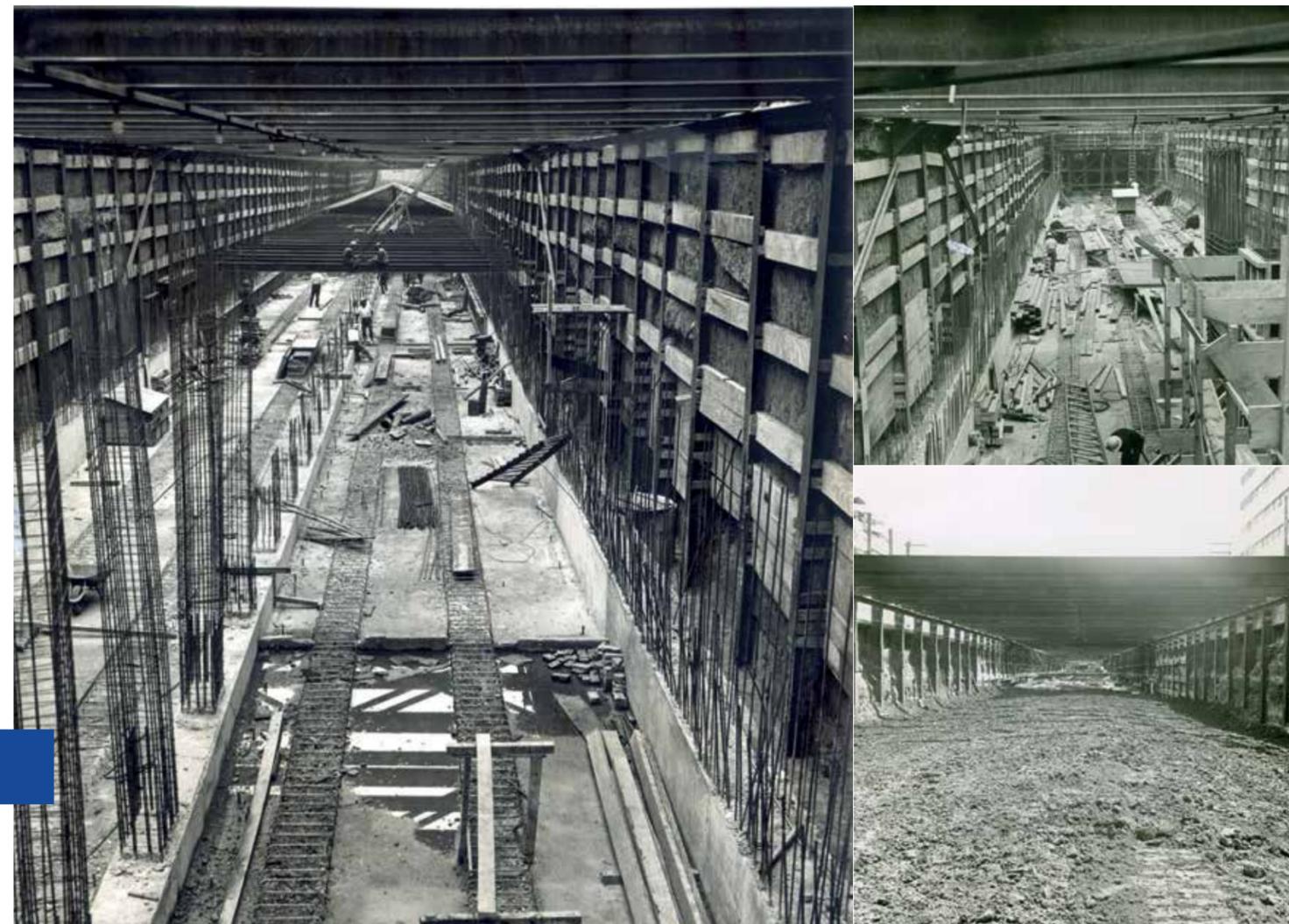


Registro das obras do Metrô na altura das estações Paraíso e Vergueiro, todas estações da Linha 1 - Azul

Entre as inovações incorporadas, estavam o escoramento de paredes verticais por meio de ancoragem em terrenos argilosos e o aperfeiçoamento das técnicas de paredes-diafragma e de paredes de estacas justapostas¹. Além disso, vários profissionais envolvidos na construção do sistema também tiveram experiências internacionais para absorver o que de mais moderno havia em tecnologia metroviária até então. Não era incomum que os engenheiros fossem contratados pelo Metrô de São Paulo e viajassem para Canadá, Inglaterra e França, países que já possuíam metrô, para realizar um intercâmbio de ideias e trazer o que havia de mais moderno para o desenvolvimento das tecnologias nacionais.

Among the innovations incorporated were vertical wall propping by means of anchoring in clay soils and the improvement of techniques such as diaphragm wall and walls with juxtaposed stakes¹. Moreover, several experts involved in the system construction had also international experiences, allowing them to incorporate the state of the art in subway technology. It was not uncommon for engineers to be hired by METRO São Paulo and travel to Canada, England and France, countries that already had subways, to exchange ideas and bring the state of the art to the development of national technologies.

O escoramento de paredes verticais, nas obras do metrô, foi uma novidade para a engenharia da época





Esse aspecto, inclusive, foi mais um diferencial da Companhia do Metrô: o investimento na nacionalização dos equipamentos e tecnologias. A implantação do novo sistema acabou induzindo as empresas brasileiras a investir em inovação, qualidade e tecnologia, aumentando a eficiência de todo o segmento da engenharia e arquitetura. A concepção do novo modo de transporte foi um ponto de crescimento e desenvolvimento para o setor no país².

Para a população, a visão das obras era a de um largo e longo fosso onde eram escavados os túneis por onde futuramente passariam os trens do Metrô. Era uma intervenção que afetava toda a região do entorno, com barulho, circulação de operários e de caminhões de carga. As interrupções viárias obrigaram o Metrô a grandes operações de desvio de trânsito.

Essas atividades eram coordenadas pelo Departamento de Planejamento de Transportes (PTR) que, anos depois, tornou-se a base da Companhia de Engenharia de

This aspect, moreover, was another differential of the METRO Company: The investment in the nationalization of equipment and technologies. The implantation of the new system ended up inducing Brazilian companies to invest in innovation, quality and technology, increasing the efficiency of the whole engineering and architecture sector. The design of the new means of transportation was a growth and development point for the sector in the country. For the population, the view from the constructions was that of a wide and long ditch where the tunnels for the traffic of subway trains were excavated. It was an intervention that affected the entire surrounding region, with noise, movement of workers and heavy trucks. Road closures forced the subway to great bypass traffic operations.

These activities were coordinated by the Department of Transportation Planning (PTR), which, years later, became the basis

¹ {Revista Engenharia – Nº617/2013 – Artigo de Peter Ludwig Alouche - Página 110 – 3º Parágrafo}

² {Existe uma frase, do Plínio Assman, em uma entrevista para a revista Engenharia nº 607, que pode ser interessante pelo tom que estamos dando ao livro. Ele disse que “O Metrô de São Paulo foi global muito antes da globalização, pela iniciativa em buscar o que havia de mais moderno no mundo para aplicar aqui”. }

³ {Informação retirada da revista Engenharia 617/2013 – “O Paradigma é o próprio Metrô” - Página 202 – Terceira coluna, segunda linha }

Tráfego, a CET³. O processo de fluxo só era normalizado quando a estrutura de concreto armado estivesse pronta, fazendo com que a vala de obras fosse fechada e a rotina pudesse ser restabelecida.

As obras intensas, barulhentas e de grande impacto urbano foram conduzidas com uma comunicação aberta com a população. Para tanto, o Metrô utilizou todas as ferramentas que tinha em mãos. A principal delas foi a comunicação direta dos funcionários com a população ao redor.

Aos engenheiros responsáveis por fiscalizar as obras, por exemplo, coube a tarefa de dialogar com o público interessado. Aos técnicos cabia falar com a imprensa (de todas as mídias, que, em uma época de censura, procurava por pautas em outros setores para poder preencher seus jornais).

O atendimento à imprensa era o mais profissional e didático possível. A Companhia chegou a criar um curso para jornalistas, tendo em conta que a novidade era tão grande que os profissionais de imprensa não

of the Traffic Engineering Company, the CET. The flow process was normalized only when the reinforced concrete structure was ready, closing the construction pit and allowing the routine to be restored.

The intense, noisy constructions with great urban impact were carried out by openly communicating with the population. For this purpose, the METRO used all tools at hand. The main one was the direct communication among employees and the surrounding population. The engineers in charge for supervising the constructions, for example, were tasked to dialogue with the interested public. To the technicians it was assigned to address the press (including all media, that, in that censorship period, were looking for agenda in other sectors aiming to fill in newspapers gaps). The press contact was as professional and didactic as possible. The Company even set up a course for journalists, considering that the novelty was so great

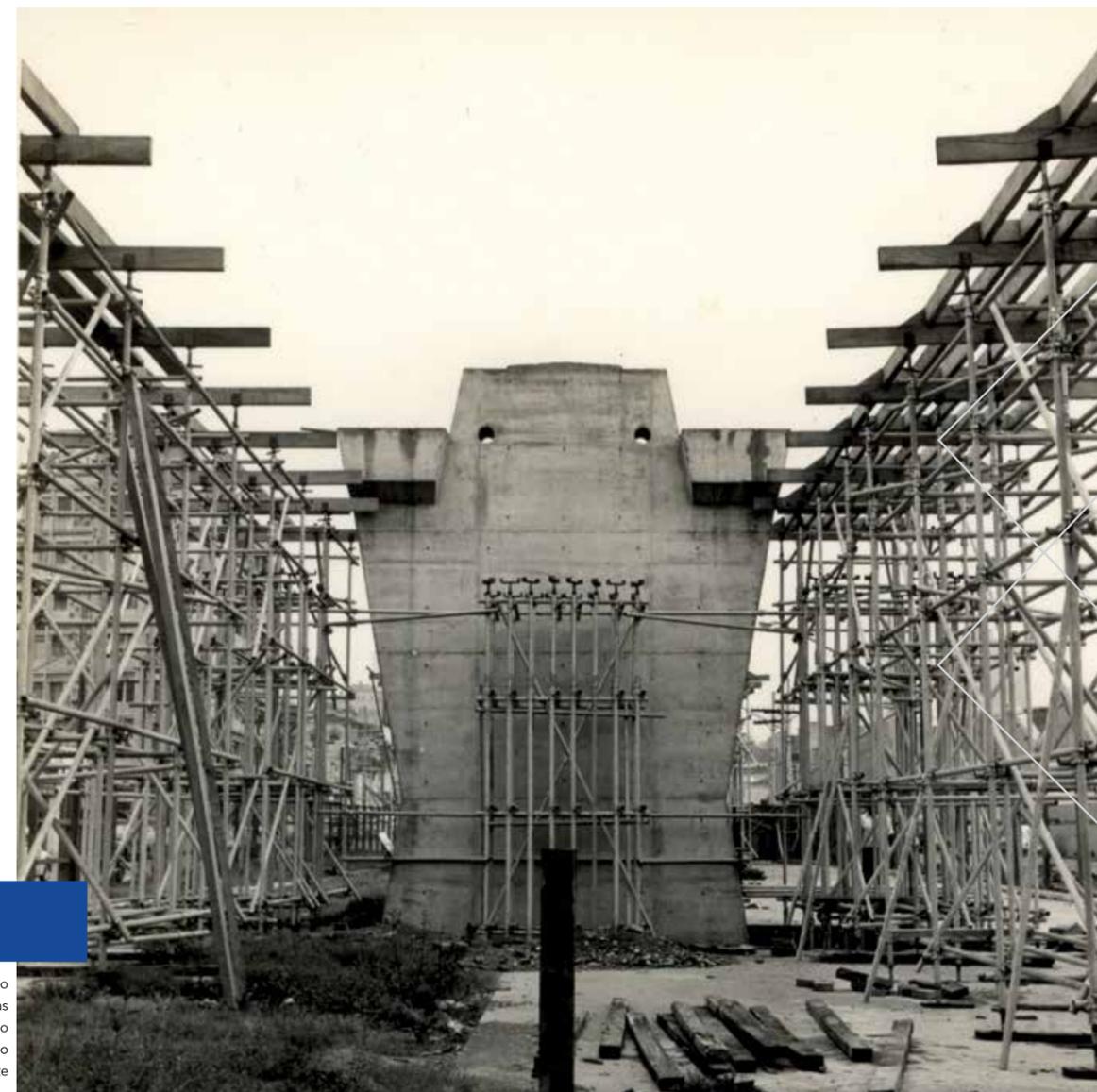
sabiam como tratar o assunto metrô em suas publicações.

Se no ano de 1968 a Companhia optou por iniciar as obras na zona sul, em 1969 a ideia foi exatamente oposta: iniciar as intervenções na zona norte da cidade. O trajeto escolhido foi entre a região de Santana e a da Ponte Pequena (atual Armênia). A decisão por esse trecho se explica pela facilidade em fazer as obras em via elevada, que era mais rápida.

that press professionals did not know how to address the subject subway in their publications. If in 1968 the Company chose to start the constructions in the south zone, in 1969 the idea was exactly the opposite: to start interventions in the city's north zone. The route chosen was between Santana and the surroundings of Ponte Pequena (currently Ponte Armênia). The decision for this stretch is explained by the ease of performing the



Começo das obras em elevado, na região de Santana, para a implantação do Metrô



A zona norte de São Paulo recebeu as obras em elevado para a implantação do novo transporte

Com a chegada dos anos 70, as obras em São Paulo sofreram um duro golpe: o país estava com problemas de crédito e precisava passar por uma grande reforma tributária. Com isso, as obras tiveram que ser desaceleradas. Mas o destino agiria a favor do sistema com a nomeação de um antigo membro do GEM (Grupo Executivo Metropolitano), José Carlos de Figueiredo Ferraz, para o cargo de prefeito (1971-1973), junto ao período que ficou conhecido como “milagre brasileiro”. Dessa forma, o Metrô ganhou um importante apoio para continuar a ampliação das obras. E esse fôlego foi fundamental para conseguir superar as grandes dificuldades que as obras enfrentariam. Era chegado o momento de passar pelo centro de São Paulo, mas seria impossível continuar com o método de vala aberta, tendo em vista a grande presença humana e comercial na região, além de incontáveis pontos históricos. Utilizar a via elevada também não era possível e, nesse momento, mais uma vez o Metrô se torna pioneiro no Brasil ao utilizar uma gigantesca broca, conhecida como shield,

constructions on an elevated road, which was faster.

However, with the arrival of the 1970s, constructions in Sao Paulo were dealt a heavy blow: The country was having credit problems and needed to undergo a major tax reform. Hence, the constructions had to be slowed down. But fate would act in favor of the system through the appointment of a former GEM (METRO's Executive Group) member, José Carlos de Figueiredo Ferraz, for the mayor post (1971-1973), during the period that became known as the "Brazilian Miracle". Consequently, the METRO gained an important support to continue expanding the construction works.

And this momentum was fundamental to overcome the great difficulties that the constructions would face. It was time to traverse São Paulo downtown, but it would be impossible to go ahead with the open pit method, given the great human and

para cavar o túnel.

O túnel entre as estações Liberdade, Sé, São Bento e Luz, da Linha 1 - Azul, foi construído com essa tuneladora. Na época, foram adquiridas e importadas quatro máquinas de 6,20 metros de diâmetro externo, sendo duas com a característica de escavação mecanizada e suporte mecânico da frente (essas da marca Bade, de origem alemã).

commercial presence as well as countless historic sites in the region. Using the elevated road was not possible either and, at that time, the METRO once again pioneered in Brazil by using a gigantic drill, known as shield, to dig the tunnel.

The tunnel between Liberdade, Sé, São Bento and Luz Stations, along Line 1-Blue, was built with this TBM. At the time, four machines



O shield operando para abrir o túnel do trecho entre as estações Luz, São Bento e Sé, da Linha 1 - Azul

As outras duas tuneladoras eram de frente aberta e escavação manual, da marca norte-americana Caldwell. Os periféricos dessas máquinas, como equipamentos auxiliares e revestimentos dos túneis, também foram importados⁵. Outra ideia significativa que os engenheiros da época tiveram foi a de substituir os anéis de segmento iniciais, que eram de ferro fundido, por ferro nodular, o que permitiu um melhor manuseio e consequente aumento de velocidade do avanço das obras⁶. Vale o registro que esse equipamento foi carinhosamente apelidado de “tatuzão” pela população e por parte da imprensa, alcunha que é utilizada até os dias de hoje. Ao mesmo tempo em que as obras avançavam no centro da capital paulista, o Metrô começava a testar seu modelo de transporte.

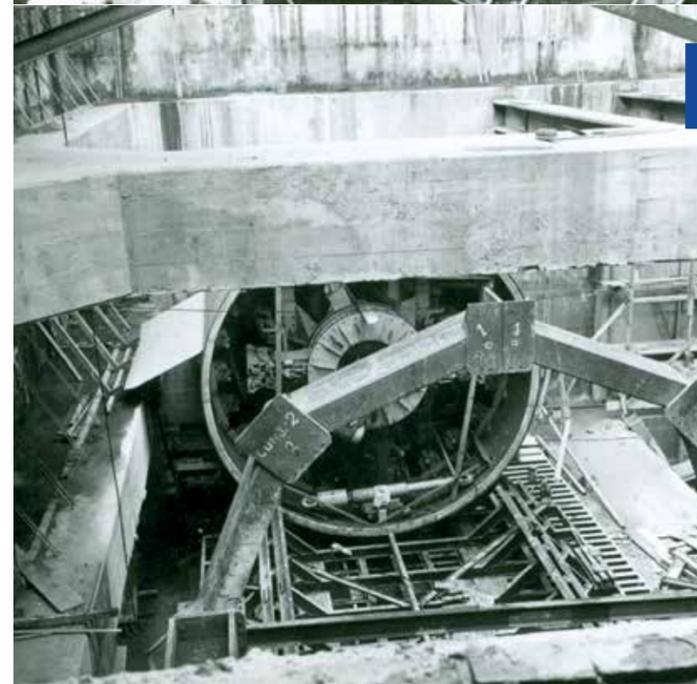
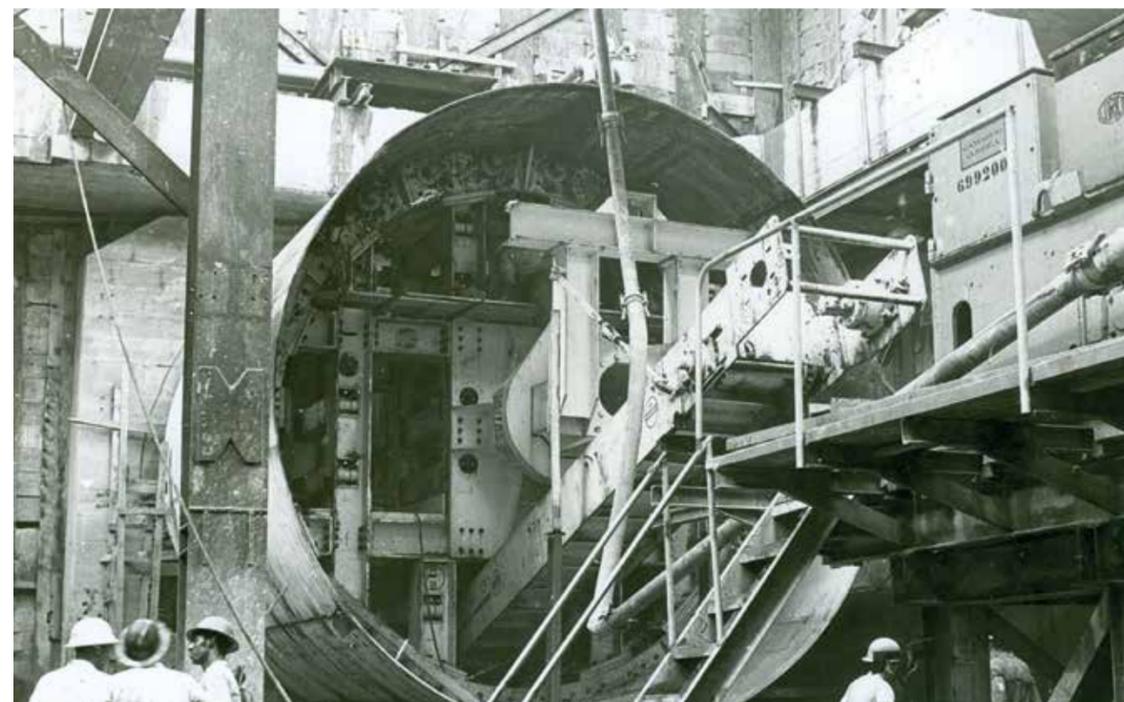
with 6.20 meters of external diameter were acquired and imported, two of them featured with mechanical digging and mechanical front support (these two of the German brand Bade).

The other two TBMs were open face and manual digging, of the American brand Caldwell. The peripherals of these machines, such as auxiliary equipment and tunnel linings, were also imported. Another significant idea that the then engineers had was to replace the initial piston rings made of cast iron by ones made of ductile iron, which allowed a better handling and consequently also speeded up the progress of construction works.

It is worth noting that this equipment was affectionately dubbed “big armadillo” by the



Montagem do “tatuzão” para construção do túnel da Linha 1 – Azul no centro de São Paulo



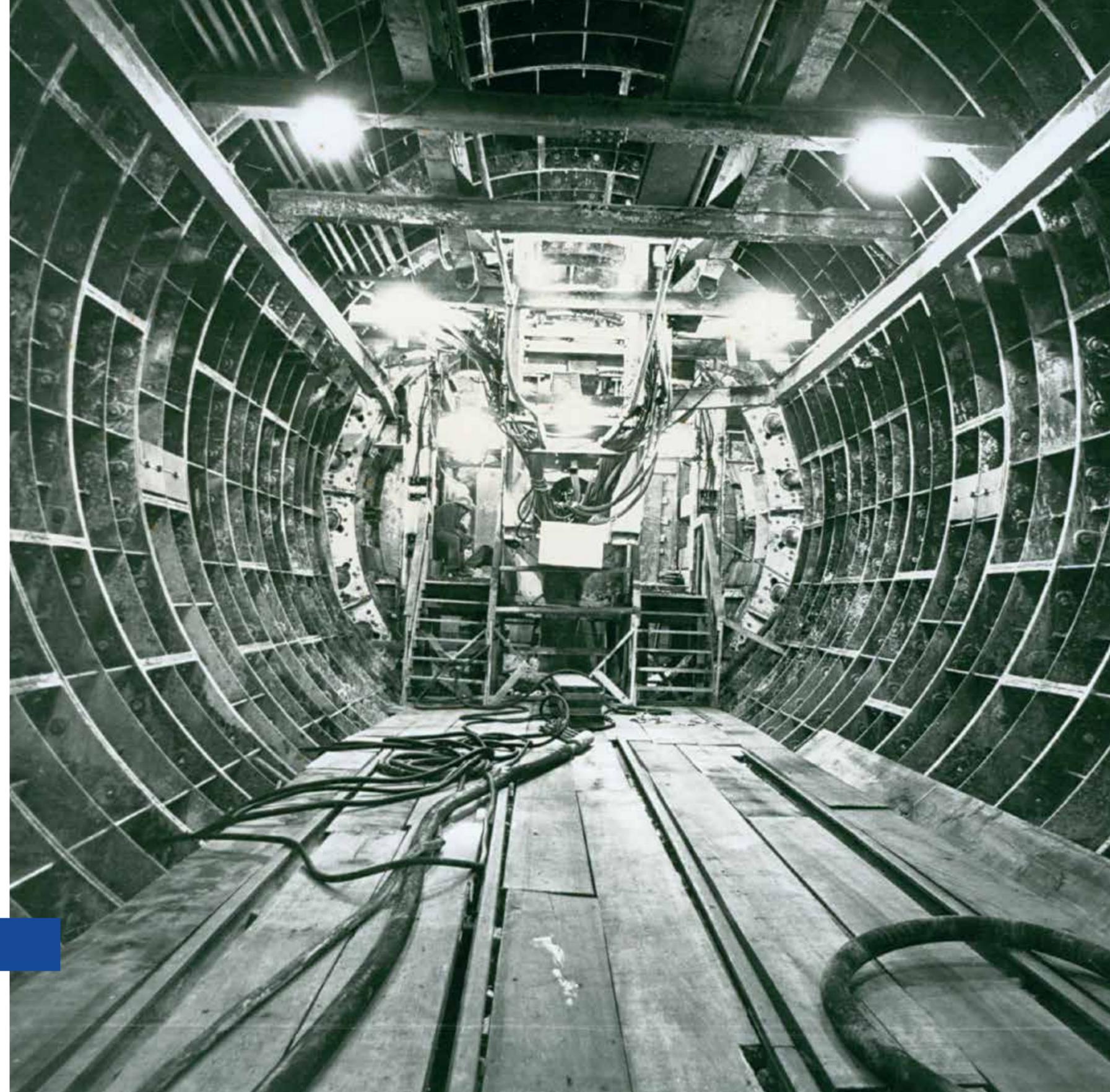
O shield sendo preparado para iniciar sua operação

⁵{Informação retirada da revista Engenharia 617/2013 – “Tuneladoras: elas vieram para ficar” – Edson Peev e Hugo Cássio Rocha, página 186, primeira coluna, última linha.}

⁶{Informação retirada da revista Engenharia 617/2013 – “O paradigma é o próprio Metrô”, página 202, terceira coluna, 17ª linha.}



Vazamento do túnel shield chegando ao corpo principal da estação



Panorâmica de um dos túneis feitos pelo shield

No ano de 1972, uma grande novidade parou a cidade de São Paulo: o transporte do vagão-protótipo do Metrô de São Paulo, em 20 de agosto. Por onde passou, o vagão chamou a atenção sobre uma enorme carreta com vários eixos, que realizou o transporte do Alto da Lapa, na zona oeste da cidade, onde ficava a fábrica da antiga Mafersa, até o Pátio Jabaquara, na zona sul⁷.

population and by the press, a nickname used hitherto. Whilst the construction works moved forward in São Paulo downtown, the METRO began to test its mode of transportation. In 1972, a great novelty stopped the city of São Paulo: The transportation of METRO São Paulo's prototype carriage, on August 20. Wherever it passed by, the carriage lying on a huge truck with several axles, used to convey



Transporte do primeiro trem do metrô do país, saindo da zona oeste da cidade de São Paulo

⁷ (Informação retirada da Revista Engenharia 626/2015 - "Como preparamos a população de São Paulo para a chegada do Metrô" - Carlos Acir Chassot, página 91, segunda coluna, terceira linha.)
Fonte: <https://issuu.com/www.viapapel.com.br/docs/626>

Transporte do primeiro trem de metrô do país, saindo da zona oeste rumo ao Pátio Jabaquara, na zona sul da cidade de São Paulo



Vale destacar que as obras do pátio de manutenção ainda não estavam prontas, mas os técnicos e engenheiros da Companhia iniciaram, rapidamente, os testes nos sistemas elétricos, eletrônicos, mecânicos e pneumáticos nas vias já construídas⁸.

it from Alto da Lapa, in the city's west zone, where the old Mafersa factory was located, to the Jabaquara's maintenance yard, in the south zone, caused a stir.

It is worth mentioning that the construction



Técnicos do Metrô colocam o vagão de metrô para iniciar os testes do sistema



Ainda no mesmo ano, no dia 6 de setembro, aconteceu a primeira viagem-teste do trem-protótipo do Metrô, exclusiva para autoridades e trabalhadores da obra. O então presidente da República, General Emílio Garrastazu Médici, esteve presente nessa movimentação do protótipo do trem, que durou dois minutos e percorreu 400 metros, entre o Pátio Jabaquara e a estação Jabaquara.

works on the maintenance yard were not ready yet, but the Company's technicians and engineers began swiftly testing the electrical, electronic, mechanical and pneumatic systems on the already built ways.

Yet in the same year, on September 6, the first test trip of the subway prototype train took place, exclusively for authorities and

O primeiro teste do Metrô de São Paulo foi realizado para autoridades e trabalhadores da obra



⁸ (Informação retirada da matéria "Primeiro trem do Metrô de São Paulo completa 35 anos" - (27/08/2007)) Fonte: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/primeiro-trem-do-metro-de-sao-paulo-completa-35-anos-1/>

Após esses primeiros testes, as obras do Metrô prosseguiram e em 1973 a cidade já possuía 11 quilômetros de túneis construídos e 16 estações concluídas. No ano de 1974, após intenso uso, o shield encerraria sua atuação nas obras da Linha 1-Azul.

Os dois primeiros trens, baseados em um protótipo alemão, também estavam prontos. Os primeiros 51 trens do Metrô eram resultado do avanço da indústria nacional e foram fabricados em São Paulo. Com toda essa estrutura pronta para ser usada, era preciso inaugurar a grande novidade.

O início da operação: O funcionamento do primeiro metrô do Brasil começou, de maneira oficial, em um sábado, dia 14 de setembro de 1974, uma data estratégica, já que era o aniversário do então governador do Estado, Laudo Natel. Nas comemorações inaugurais, cerca de mil autoridades estiveram presentes para percorrer os sete quilômetros que ligavam as estações Jabaquara, Conceição, São Judas, Saúde, Praça da Árvore, Santa Cruz e Vila Mariana.

construction workers. The then Federal President, General Emílio Garrastazu Médici, attended this train prototype displacement, which lasted two minutes and covered 400 meters, between Jabaquara's maintenance yard and Jabaquara Station.

After these first tests, the METRO's construction works continued and, in 1973, the city already had 11 kilometers of tunnels built and 16 stations completed. In the year 1974, after intense use, the shield would cease its operation in the construction of Line 1-Blue.

The first two trains, based on a German prototype, were also ready. The first 51 subway trains were the result of the advancement of national industry and were manufactured in São Paulo. All this structure being ready to be applied, it was necessary to inaugurate the great novelty.

The beginning of the operation: The operation of the first subway in Brazil began officially on a Saturday, September 14, 1974, a strategic



Solenidade da primeira viagem do Metrô de São Paulo



Colaboradores que auxiliaram na construção do metrô estiveram presentes na inauguração do modal

Após várias homenagens, pronunciamentos das autoridades presentes e apresentações musicais, a cerimônia terminou com vários balões, estilizados com o símbolo do Metrô, voando pelos céus e discursos exaltando o trabalho de todos os envolvidos nas obras. Os trabalhadores receberam uma medalha de prata, como um agradecimento aos serviços prestados.

O Metrô, mais uma vez na vanguarda, criava um Programa de Treinamento da População, iniciativa pioneira no Brasil, que ensinava as pessoas a maneira correta de usar os bilhetes nas inovadoras linhas de bloqueio, como utilizar as escadas rolantes e até a entrar e sair dos trens com segurança.

date, since it was the then state governor's (Laudo Natel) birthday. At the opening celebration, nearly thousand authorities were present to travel the 7 kilometers connecting Jabaquara, Conceição, São Judas, Saúde, Praça da Árvore, Santa Cruz and Vila Mariana Stations.

After several honors, official statements and musical performances, the ceremony ended with several balloons, stylized with the METRO logo, flying through the skies and speeches praising the work of all involved in the construction. The workers received a silver medal as acknowledgement for the services rendered.

Programa de treinamento da população ensinando a usar as catracas do Metrô



Os funcionários do Metrô foram os responsáveis por apresentar e treinar a população para utilizar, de maneira correta, o novo transporte da cidade

A partir do dia 16 de setembro, pontualmente às 9 horas da manhã, a operação do primeiro sistema metroviário brasileiro começou. Inicialmente, no trecho Jabaquara a Vila Mariana, das 9h às 13h, de segunda a sexta-feira. Nos dois primeiros meses, o Metrô transportou cerca de 300.000 usuários.

No princípio, os trens do sistema, eram operados de maneira manual, com o chamado controle de blocos, e os usuários do Metrô eram avisados do fechamento das portas por meio de buzinas de bicicletas instaladas nas cabines dos trens (e acionadas pelos operadores). O Controle de Operação (CO) era gerenciado via rádio e em um painel magnético, a partir de um edifício localizado no Pátio Jabaquara⁹.

Em outubro de 1974, uma importante novidade para o sistema: a inauguração do Centro de Controle Operacional do Metrô. O edifício, que fora projetado em 1972 pelos arquitetos Plínio Croce, Roberto Aflalo e Gian Carlo Gasperini, está próximo à estação Vergueiro, da Linha 1 - Azul. Ele foi

The METRO, once again in the vanguard, created a Population Training Program, a pioneering initiative in Brazil, that taught people the correct way to use tickets on innovative block lines, how to use escalators and even getting in and out of trains safely.

From September 16, at precisely 9am, the operation of the first Brazilian subway system began. Initially, along the stretch Jabaquara - Vila Mariana, from 9am to 1pm, Mondays through Fridays. In the first two months, the METRO carried around 300,000 users.

In the beginning, the system trains were operated manually, through the so-called block control, and the METRO users were warned of the door closing by bicycle horns installed in the train cars (and triggered by the operators). The Operational Control (CO) was managed by radio and in a magnetic panel, from a building located in Jabaquara's maintenance yard. In October 1974, an important system innovation: The inauguration

⁹{Informação retirada da revista Engenharia 626/2015 - "Como preparamos a população de São Paulo para a chegada do Metrô" - Carlos Acir Chassot, páginas 93, segunda coluna, terceira linha.}

¹⁰{Informação retirada da Revista Engenharia 626/2015 - "Como preparamos a população de São Paulo para a chegada do Metrô" - Carlos Acir Chassot, páginas 93/94, segunda coluna, a partir do intertítulo "O Centro de Controle Operacional - CCO".} Fonte: <https://issuu.com/www.viapapel.com.br/docs/626>

concebido em concreto pré-moldado, junto com vidro espelhado, o que trouxe um ar de modernidade ao prédio. Entre suas maiores curiosidades, vale lembrar da famosa "sala negra", apelido dado ao centro operacional que, originalmente, era composto por paredes e painéis negros, atitude proposital para dar mais destaque aos painéis multimídia. Em 1999 ela seria modernizada, com um tom pastel, que trouxe mais conforto à visão dos colaboradores¹⁰.

of the Subway Operational Control Center. The building, which was designed in 1972 by the architects Plínio Croce, Roberto Aflalo and Gian Carlo Gasperini, is close to the Vergueiro Station, along Line 1-Blue. It was designed in precast concrete, along with mirrored glass, which imparted a modernity flair to the building. Among its greatest curiosities, it is worth remembering the famous "black room", nickname given to the operational center,



Uma das salas do prédio do CCO, na altura da estação Vergueiro, com destaque para um dos painéis de controle



A sala de controle do CCO

O prédio do CCO, na altura da estação Vergueiro, com destaque para seu visual moderno



Em 1975, o trecho e os horários de funcionamento do Metrô foram ampliados. No mês de setembro, já era possível percorrer toda a Linha 1, de Jabaquara a Santana, das 6h às 20h30. No mês de dezembro, o Metrô passa a funcionar também aos sábados e já contava com 16 trens em operação⁹.

Ampliando a estrutura: Já se consolidando entre a população como um meio de transporte rápido e seguro, o Metrô começa a construir sua rede de trilhos e a partir de 1º de março de 1975 são iniciadas as obras dos 22 quilômetros da então denominada Linha Leste-Oeste, hoje Linha 3-Vermelha. Visando ganhar tempo e economizar recursos, o Metrô decidiu fazer parte desta linha em superfície. Esse projeto fez com que cerca de 1.300 imóveis tivessem que ser desapropriados no entorno do trajeto que vai de leste a oeste da cidade.

which was originally furnished with black walls and panels, purposefully to attach more prominence to multimedia panels. In 1999, it would be modernized, with a pastel tone, which brought more comfort to the collaborators' sight. In 1975, the METRO's stretch and opening hours were scaled up. In September, it was already possible to travel through the entire Line 1, from Jabaquara to Santana, from 6am to 8:30 pm. In December, the METRO began to operate also on Saturdays and had already 16 trains in operation.

Expanding the structure: Already consolidating itself among the population as a fast and safe means of transportation, the METRO began to build its rail network and as of March 1, 1975, the construction of the 22 kilometers of the so-called East-West Line, now Line 3-Red, was initiated. Aiming to save time and resources,

⁹ (Correção correta. Conferi as informações na linha do tempo que recebi do pessoal do Acervo e a informação correta é essa ajustada.)

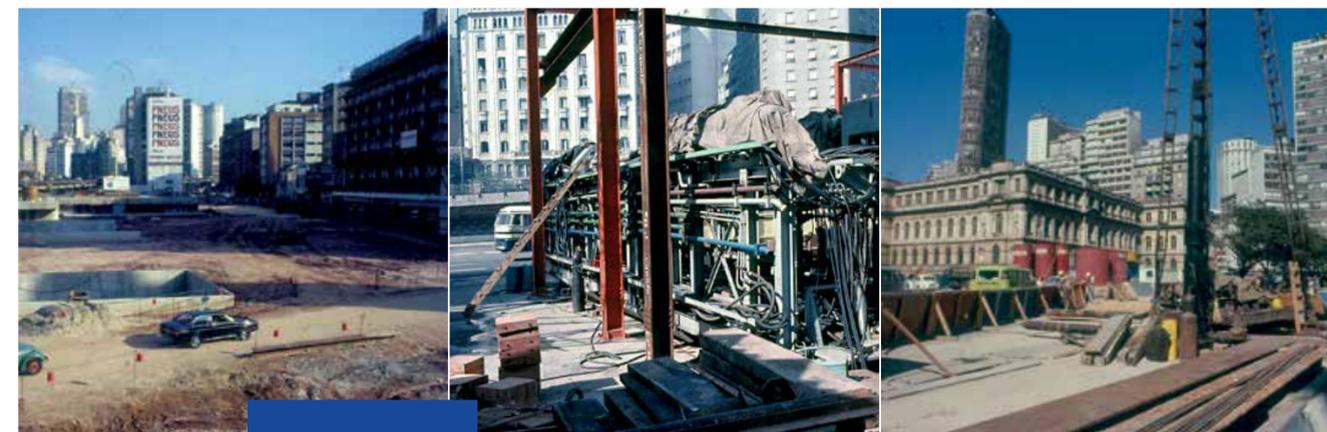


Painel montado pelo Metrô de São Paulo para apresentar a Linha 3 - Vermelha

Com o dinheiro economizado, o Metrô pôde fazer mais. O projeto foi revisto e a linha foi expandida para dentro dos extremos: o trajeto aprovado foi o de Barra Funda à Itaquera, pontos mais profundos dentro das zonas Oeste e Leste, respectivamente. O impacto da Linha 3-Vermelha nessas duas regiões foi visível. Zonas antes degradadas, abandonadas ou que simplesmente não tinham importância foram reurbanizadas e passaram a ser mais requisitadas para moradia, serviços e comércio.

the METRO decided to build part of this line on the surface. This project required the expropriation of about 1,300 properties in the surroundings of the route, which crosses the city from east to west.

With the money saved, the METRO could do more. The project was reviewed, and the line was expanded to the extremes: The approved route was that from Barra Funda to Itaquera, going deeper into the West and East zones, respectively. The impact of Line 3-Red



As obras da Linha 3 - Vermelha valorizaram a zona leste e parte do centro da cidade

A título de curiosidade histórica, a mudança no projeto da atual Linha 3 - Vermelha proporcionou obras fundamentais para a zona leste da cidade. Compartilhando o leito com os trilhos da antiga Rede Ferroviária Federal (RFF), a empresa pôde promover uma renovação urbana única na história da cidade de São Paulo. O Metrô pagou pela canalização de um córrego até Itaquera, acabando com as enchentes da região, além de estender a Radial Leste, importante via de ligação com o centro, do bairro do Tatuapé até Itaquera. Ao desapropriar um terreno em Itaquera para a construção de um pátio de manutenção e estacionamento de trens, o Metrô ainda promoveu a iniciativa de a Cohab - Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo construir três conjuntos habitacionais ao lado do terreno. E tudo isso só pôde acontecer devido à mudança na implantação da Linha-3 Vermelha, passando pela inauguração da estação mais importante do sistema do Metrô: a Sé.

on these two regions was evident. Areas previously degraded, abandoned or simply unimportant were redeveloped and became more demanded for housing, services and commerce.

As historical trivia, the change in the design of the current Line 3-Red provided fundamental construction works for the city's east zone. Sharing the lane with the rails of the former Federal Rail Network (RFF), the company was able to promote a unique urban renewal in the history of São Paulo. The METRO financed the channeling of a creek to Itaquera, ceasing floods in the region, and expanded the Radial Leste, an important connecting road to downtown, from the Tatuapé district up to Itaquera. By expropriating a plot in Itaquera for the construction of a train maintenance and parking yard, the METRO also promoted Cohab's (Metropolitan Housing Company of São Paulo) initiative to build three housing complexes next to the plot. And all this, as

Implusão e a concepção da estação mais movimentada de São Paulo: A principal e mais utilizada estação do Metrô de São Paulo, a Sé, foi inaugurada no ano de 1978. Além de ser o ponto de ligação entre as Linhas 1 - Azul e 3 - Vermelha, a estação teve uma curiosa história de implantação.

Por passar próximo a pontos históricos de valor inestimável à cidade de São Paulo, a Catedral da Sé, a construção da estrutura da estação Sé com o método de vala aberta foi descartada. Restava, portanto, utilizar o shield e fazer essa intervenção totalmente sob a terra.

Alguns prédios que ficavam na praça teriam que ser demolidos: o Palacete Santa Helena, histórico e com estrutura frágil, e o moderno Edifício Mendes Caldeira, inaugurado em 1963, com 30 andares e 364 escritórios. Este último, por seu tamanho, não poderia ser demolido por meio de técnicas convencionais.

mentioned, could only take place due to the change in the implementation of Line 3-Red, including the opening of the METRO system's most important station: Sé.

The implosion and design of São Paulo's busiest station: METRO São Paulo's main and most used station, Sé, was inaugurated in 1978. Besides being connecting point between Lines 1-Blue and 3-Red, the station had a curious implementation history.

Due to its proximity to invaluable historic sites in the city of São Paulo, such as Sé Cathedral, the Sé Station's construction using the open pit method was precluded. Remaining alternative was, then, to use the shield and to carry out this intervention fully underground.

Some buildings at the square would have to be demolished: the historic and fragile Palacete Santa Helena, and the modern Mendes Caldeira Building, inaugurated in 1963, with 30 floors and 364 offices. The latter,



implosão do
Edifício Mendes
Caldeira



A diretoria do Metrô decidiu trazer o que havia de mais moderno no mundo para resolver a questão do Mendes Caldeira: a tecnologia de implosão de edifícios. Uma empresa americana foi contratada para fazer o serviço, que seria a primeira implosão da América Latina. Os americanos, em um primeiro momento, se assustaram com a tarefa, já que nunca haviam implodido algo tão grande.

O Metrô fez questão de contratar uma projetista de estruturas para verificar o procedimento indicado pelos americanos e também solicitou a ajuda de engenheiros com expertise em explosivos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) para que eles participassem do processo e pudessem adquirir know-how enquanto supervisionavam o trabalho dos americanos. O escopo final da implosão previa que a queda completa do edifício se desse após a cisão do prédio em dois, onde uma parte cairia segundos antes da primeira, o que resultaria em um monte de entulho em uma área vazia. Durante semanas, 360 quilos de

due to its size, could not be demolished by conventional techniques.

The METRO board decided to bring world's state of the art to solve the Mendes Caldeira issue: the building implosion technology. An American company was hired to render the service, which would be Latin America's first implosion. The Americans, at first, were frightened by the task, since they had never imploded something so great.

The METRO made a point of hiring a structural designer to check out the procedure indicated by the Americans and also requested the help of engineers with explosives expertise from the Technological Research Institute (IPT) to take part in the process and to gain know-how while supervising the Americans' job.

The implosion's final scope foresaw that the complete fall of the building would come about after the building's split into two blocks, where one block would fall seconds before the other, what would lead to a pile of rubble in an empty area. For weeks, 360 kilo explosives

explosivos foram colocados em 972 furos, para que tudo desse certo. Visando a segurança da população, ficou decidido que o processo seria feito de maneira discreta, com a interdição do acesso a todos prédios próximos e da Praça da Sé. Entretanto, devido ao aviso de um padre, que colou um cartaz na porta da Catedral informando o que aconteceria e, portanto, que não haveria missa no dia, esse plano foi por água abaixo.

Com a notícia se espalhando pela cidade, foi preciso montar uma operação de segurança e credenciamento de jornalistas para que tudo ocorresse sem ressalvas. E assim foi feito. No dia 16 de novembro de 1975, em exatos 9 segundos, aconteceu a implosão que representou um marco para a engenharia brasileira e para o uso dessa tecnologia na América Latina. Mais uma vez, a Companhia do Metrô trazia uma novidade não só para São Paulo, mas para o Brasil. Com esse obstáculo vencido, as obras puderam se desenvolver normalmente.

were put into 972 holes, for everything to work out. Aiming at the population's safety, it was decided that the process would be carried out unobtrusively, by banning the access to all surrounding buildings and Praça da Sé. Nevertheless, due to a priest's warning, who affixed a poster to the Cathedral's door informing what would happen and therefore that there would be no mass on that day, this plan went down the drain.

Due to the news spreading throughout the city, it was necessary to set up a safety operation and journalists registering so that everything would proceed without reservations. And that is how it was carried out. On November 16, 1975, in exactly 9 seconds, implosion took place, representing a milestone for Brazilian engineering and for the use of this technology in Latin America. Once again, the METRO Company brought an innovation, not only to São Paulo, but to Brazil.

After overcoming this obstacle, the works could evolve normally.



Vista aérea da Estação Sé, com destaque para a Catedral e o Marco Zero da cidade



Catedral da Sé, no centro de São Paulo, nas proximidades da estação de mesmo nome

O AVANÇO PELA CIDADE

Na Linha 1 - Azul, que já operava de Jabaquara a Santana transportando cerca de 200 mil usuários por dia, em 1977, foi implantado o Terminal Jabaquara, conectando os trilhos do Metrô às linhas de ônibus para o Litoral Sul de São Paulo.

As obras da Linha - 3 Vermelha seguiam em um ritmo bastante ágil e em 17 de fevereiro de 1978 foi inaugurada a estação Sé, a primeira integração das linhas 1 e 3. A construção da estação Sé marcou uma das maiores intervenções urbanas da cidade, com o Metrô entregando toda a

THE PROGRESSING ALONG THE CITY

In Line 1-Blue, already operating from Jabaquara to Santana, carrying around 200 thousand users daily, in 1977, the Jabaquara Terminal was implemented, connecting the subway network to bus lines leading to São Paulo's South Coast.

The construction works of Line 3-Red kept a very agile pace and on February 17, 1978, the Sé Station, the first junction of Lines 1 and 3 was inaugurated. The construction of Sé marked one of the city's largest urban interventions, whereas the METRO rendered the full regeneration of São Paulo's Ground



Registro interno da estação Sé, a mais importante do sistema metropolitano de São Paulo

revitalização do Marco Zero de São Paulo. A Linha 3 - Vermelha foi inaugurada em 10 de março de 1979, ligando as estações Sé, Pedro II e Brás. No ano seguinte, a estação Bresser já era a parada final dos trens.

Com o passar do tempo e o aprimoramento do serviço prestado, o Metrô crescia em importância e responsabilidade. No final dos anos 1970 e início de 1980, uma decisão política acabou transferindo a gestão da empresa, do controle da Prefeitura para o Governo do Estado, situação que permanece até os dias de hoje. No primeiro trimestre de 1981, acontece um marco histórico para o Metrô de São Paulo e para os transportes de massa do Brasil: com menos de 7 anos de operação comercial, o Metrô atingiu a marca de um bilhão de passageiros transportados.

Além disso, nesse mesmo ano, a Linha Vermelha chegou ao Tatuapé, fazendo com que a demanda diária de passageiros do Metrô chegasse a um milhão de pessoas.

Zero site. Line 3-Red was inaugurated on March 10, 1979, connecting Sé, Pedro II and Brás Stations. The following year, Bresser Station was already the final stop of the trains.

Over time and through the improvement of the service rendered, the METRO kept growing in importance and responsibility. In the late 1970s and early 1980s, a political decision ended up transferring the company's management from the City Hall's control to the State Government, a situation that stays on hitherto.

In the first quarter of 1981, a historic milestone for METRO São Paulo and Brazil's mass transportation took place: With less than 7 years of commercial operation, the METRO reached the mark of one billion passengers carried.

In addition, in that same year, the Red Line reached Tatuapé, causing the daily demand of subway passengers to reach one million people. With the expressive increase in the

Com o aumento expressivo do número de usuários, a Central de Achados e Perdidos passou a atender na estação da Sé. No ano seguinte, 1982, uma nova e importante estação é inaugurada: a República. Sua obra, foi bastante complexa tendo em vista que foi preciso poupar os pontos históricos e a Praça da República, acabou resultando na revitalização da região.

A segunda metade da década de 80 foi de ampliações da estrutura do Metrô: houve a extensão da Linha 1 - Azul rumo ao Tucuruvi, obra que acabaria só em 1998; aconteceu, em 1987, a primeira viagem entre os dois pontos extremos da Linha 3 - Vermelha, entre Itaquera e Barra Funda; e as últimas inaugurações, em 1988, da linha 3, atingindo a configuração que conhecemos atualmente. Com 22 quilômetros é a mais extensa e mais utilizada linha do Metrô de São Paulo.^[12]

A Linha Verde do Metrô: Em 1987 começaram as obras de mais uma linha do Metrô de São Paulo: o

number of users, the Lost Property Office began operating at Sé Station. The following year, 1982, a new and important station was inaugurated: República. Its construction, which was quite complex since it was necessary to spare the historical sites and the Praça da República, leading to the area's regeneration.

The second half of the 1980s was marked by the METRO's network extension: Line 1-Blue was extended, towards Tucuruvi, whose construction would end only in 1998. The first trip between the two end points of Line 3-Red, Itaquera and Barra Funda, took place in 1987. And, after the last inaugurations in 1988, Line 3 reached the configuration that we know nowadays. With 22 kilometers, it is METRO São Paulo's longest and most used line.

METRO's Green Line: In 1987 began the construction of another line of METRO São Paulo: the Paulista Line, now Line 2-Green. The project was complex, steering from Vila

Ramal Paulista, atual Linha 2 - Verde. O projeto era complexo, iria da Vila Madalena à Vila Prudente, sendo outra opção para o deslocamento entre as zonas leste e oeste da cidade.

O desafio maior ficou por conta das obras que precisaram ser feitas na região da Avenida Paulista, importante centro de negócios e, portanto, área extremamente movimentada da metrópole. A solução para essa questão foi a reutilização do shield na escavação. Apesar do custo mais elevado, esse tipo de obra não traria prejuízos ao entorno e não impediria a Avenida Paulista de continuar com sua rotina, além de poupar pontos turísticos importantes de possíveis intervenções, como o Museu de Arte de São Paulo (MASP).

As obras da Linha - 2 Verde transcorreram dentro do planejado. Em 1990 foi realizada a viagem inaugural entre as estações Paraíso e Trianon-Masp. E em 25 de janeiro de 1991 começou a operação comercial do primeiro trecho, inicialmente entre as estações Paraíso

Madalena to Vila Prudente, being another locomotion alternative between the city's east and west zones.

The biggest challenge, however, was due to the construction works needing to be carried out around the Paulista Avenue, an important business center and therefore an extremely busy area of the metropolis. The solution for this issue was the reuse of the shield for digging. Despite the higher cost, this construction mode would not harm the surroundings and would not prevent the Paulista Avenue from carrying on with its routine, besides sparing important tourist sites from possible interventions, such as the São Paulo Museum of Art (MASP).

The construction of Line 2-Green took place as planned. In 1990, the maiden voyage between Paraíso and Trianon-Masp Stations was performed. And on January 25, 1991, the first stretch's commercial operation began, initially between Paraíso and Consolação

Estação Trianon-Masp



Painel da estação Trianon - Masp, da Linha 2 - Verde

e Consolação. Em 1992, a linha ganhou mais duas estações: Ana Rosa e Clínicas.

Com a chegada do fim da década de 90, novas estações importantes foram inauguradas: Sumaré e Vila Madalena na Linha 2 e Jardim São Paulo, Parada Inglesa e Tucuruvi na Linha 1 (que chegou à sua configuração atual de 20,2 quilômetros e 23 estações). Os anos 90 ainda reservariam uma interessante novidade à população da cidade: em 1997, a estação Tatuapé da Linha 3 - Vermelha passou a ter um shopping integrado à sua estrutura, iniciativa pioneira em São Paulo e que serviria de modelo para outras estações, como Santa Cruz e Tucuruvi na Linha 1 - Azul e a estação Corinthians-Itaquera na Linha 3- Vermelha.

No ano de 1998 foi iniciada a construção da Linha 5 - Lilás. O trecho que se estende entre as estações Capão Redondo e Largo Treze foi executado pela CPTM (Companhia Paulista de Trens Metropolitanos). O gerenciamento dessa linha passaria, anos depois, para a

Stations. In 1992, the line gained two more stations: Ana Rosa and Clínicas.

With the advent of the end of the 1990s, new important stations were inaugurated: Sumaré and Vila Madalena along Line 2 and Jardim São Paulo, Parada Inglesa and Tucuruvi along Line 1 (which reached its current configuration of 20.2 kilometers and 23 stations).

The 1990s still reserved an interesting novelty to the city's population: in 1997, Tatuapé Station, along Line 3-Red, opened a mall integrated to its structure, a pioneering initiative in São Paulo and that would serve as model for other stations, such as Santa Cruz and Tucuruvi along Line 1-Blue and Corinthians-Itaquera along Line 3-Red.

In 1998, the construction of Line 5-Lilac began. The stretch reaching from Capão Redondo to Largo Treze Station was accomplished by CPTM (São Paulo Metropolitan Trains Company). This line's management would, years later, be transferred to METRO's



Estação da lilás do Metrô



Estação Alto do Ipiranga, que faz parte da Linha Verde

responsabilidade do Metrô. No ano 2000, entrou em operação mais uma alternativa ao usuário do transporte metroferroviário: as vans da Ponte Orca (Operadores Regionais de Coletivos Autônomos), que realizavam o transporte gratuito dos usuários entre as estações Vila Madalena, na Linha 2 - Verde, Palmeiras - Barra Funda, na Linha 3 - Vermelha, e a Cidade Universitária, da CPTM. Em 2001 a cidade de São Paulo recebe uma importante alteração do horário de funcionamento de todas as linhas do sistema, que passam a atender entre as 4h40 até às 24 horas. Em fevereiro de 2002, a Linha 5 - Lilás passou a ser, oficialmente, responsabilidade do Metrô de São Paulo após a assinatura de um convênio junto ao Governo do Estado. No mês de outubro do mesmo ano, a linha é inaugurada com 8,4 quilômetros de extensão. O ano de 2004 marcou o início das obras de implantação da primeira fase da Linha

responsibility. In 2000, another alternative to subway users came into operation: Ponte Orca vans (Regional Freelance Bus Operators), which performed the free transportation of users between Vila Madalena, along Line 2-Green, Palmeiras - Barra Funda, along Line 3-Red, and Cidade Universitária, belonging to CPTM. In 2001, the city of São Paulo underwent an important change in opening hours of all lines of the system, which now serve from 4:40 am to 12 midnight. In February 2002, Line 5-Lilac became METRO São Paulo's official liability after signing an agreement with the state government. In October of the same year, the line was inaugurated with 8.4 kilometers of extension. The year of 2004 marked the beginning of the construction of the first stretch of Line 4-Yellow, connecting Luz Station, in the capital's central area, to Vila Sônia, crossing

4-Amarela, ligando a estação Luz, na área central da capital, à Vila Sônia, percorrendo os bairros do Morumbi e Butantã, na região sudoeste da cidade. No mesmo ano, foram iniciadas também as obras de expansão da Linha 2 - Verde, dessa vez, da região de Ana Rosa em direção ao bairro do Ipiranga, direcionando-se para a região sudeste da cidade. Em 2005 o Bilhete Único passou a integrar as viagens de metrô. Essa foi uma solução adotada para facilitar a integração entre os sistemas de transporte coletivo da cidade - ônibus, metrô e ferrovia -, permitindo ao passageiro a integração com o metrô e o trem pagando um preço menor do que a soma das tarifas dos transportes utilizados. As estações Santos-Imigrantes e Chácara Klabin da expansão da Linha 2-Verde foram entregues ao público em 2006. O novo trecho de 2,6 quilômetros passou a atender cerca de 30 mil passageiros já nos primeiros dias. Em

the neighborhoods of Morumbi and Butantã, in the city's southwest zone. In the same year, the expansion works of Line 2-Green started also, now from Ana Rosa towards the Ipiranga neighborhood, heading for the city's southeast zone. In 2005, the Single Ticket began encompassing the subway trips. This was a solution adopted to facilitate integration between the city's public transport systems - bus, subway and railway -, allowing the passenger to integrate bus trips with subway and train by paying a lower price than the sum of the fares of the used transportation modes. The Santos-Imigrantes and Chácara Klabin Stations, part of the expansion of Line 2-Green, were delivered to the public in 2006. The new stretch of 2.6 kilometers began to serve about 30,000 passengers already in its early days. In November of that same year, the METRO innovated again and presented Brazil's first public-private partnership (PPP)



novembro desse mesmo ano, o Metrô inovou mais uma vez e apresentou o primeiro contrato de Parceria Público-Privada (PPP) do Brasil para a operação de uma linha metroviária. Essa realização só pôde acontecer devido a um intenso trabalho feito no ano de 2005, quando foi iniciado o processo de concessão, passando por audiências públicas, consultas públicas e publicações de concorrências internacionais. O processo inteiro acabou culminando com a escolha da Via Quatro para operar e realizar a manutenção da Linha 4 - Amarela de metrô por um período de 30 anos, com previsão de investimentos privados de mais de US\$ 2 bilhões, na aquisição de sistemas operacionais, equipamentos e trens. Esse tipo de alternativa, visando o aumento da oferta de transporte público, se mostrou um acerto por parte dos envolvidos e, treze anos depois, ainda funciona de maneira satisfatória, sendo referência para outras linhas.

O ano de 2007 marcou a entrega da estação

for a subway line's operation.

This accomplishment could only happen due to an intense work carried out in 2005, when the operating license process was initiated, going through open courts, public consultations and issuance of international competitions.

The entire process culminated in the selection of Via Quatro to operate and maintain METRO Line 4-Yellow for a period of 30 years, with expected private investments of more than US\$ 2 billion in the acquisition of operating systems, equipment and trains. This kind of alternative, aiming to increase the public transportation supply, was shown to be the right decision by those involved and, thirteen years later, it still works satisfactorily, being reference for other lines. The year 2007 marked the delivery of the Alto do Ipiranga Station, along Line 2-Green. In 2009, the METRO Company started an intense modernization

Alto do Ipiranga, na Linha 2 - Verde. Em 2009, a Companhia do Metrô deu início a um intenso processo de modernização de 98 trens de sua frota. Esse processo de atualização tecnológica incluiu, entre outras coisas, itens de comodidade, como a instalação de ar-condicionado, e de segurança, como câmeras de vigilância e sensores para detecção de fumaça. No ano seguinte, em 2010, foram inauguradas as estações Sacomã e Vila Prudente, ambas da Linha 2 - Verde, consolidando o traçado que conhecemos nos dias de hoje.

A INAUGURAÇÃO DA LINHA 4 - AMARELA E AS NOVAS LINHAS

O primeiro semestre de 2010 ainda ficou marcado por mais uma grande novidade para a população. No dia 21 de junho, houve o início da operação da Linha 4 - Amarela, entre as estações Faria Lima e Paulista.

process of 98 trains among its fleet. This technological updating process included, among other items, convenience items such as the installation of air conditioning and safety devices, such as surveillance cameras and smoke sensors.

In the following year, 2010, Sacomã and Vila Prudente Stations, both along Line 2-Green, were inaugurated, consolidating the route we know nowadays.

THE INAUGURATION OF LINE 4-YELLOW AND THE NEW LINES

The first half of 2010 was still marked by another great novelty for the population. On June 21, the operation of Line 4-Yellow began, between the Faria Lima and Paulista Stations. Although operating along a small stretch,

Mesmo operando em trecho reduzido, a linha já gerava uma importante ligação entre as regiões da Avenida Paulista e do bairro de Pinheiros, área de grande concentração de edifícios comerciais e de difícil acesso devido ao trânsito carregado. A Linha 4 - Amarela, é chamada de "Linha da Integração" tendo em vista que seu trajeto proporciona interligações com outras linhas do sistema de metrô da cidade. Ela se conecta com a Linha 1 - Azul na estação Luz, com a Linha 2 - Verde na estação Paulista/Consolação, com a Linha 3 - Vermelha na estação República e com a Linha 9 - Esmeralda da CPTM na estação Pinheiros.

Em 2011, o Metrô concentrou mais uma vez as atenções ao investir em inovação e tecnologia de ponta na implantação do primeiro monotrilho de alta capacidade do mundo: a Linha 15 - Prata, cujo projeto liga a Vila Prudente (Linha 2 - Verde) ao Hospital Cidade Tiradentes, na zona Leste. O sistema monotrilho possui características diferentes do metrô convencional, pois seus trens, operados

the line already generated an important connection between the Paulista Avenue's surroundings and the Pinheiros neighborhood, an area with high concentration of commercial buildings and difficult access due to heavy traffic. Line 4-Yellow is called the "Integration Line", since its route provides interconnections with other lines of the city's subway system. It connects to Line 1-Blue at Luz Station, with Line 2-Green at Paulista / Consolação Station, with Line 3-Red at República Station and Line 9-Emerald, which belongs to CPTM, at Pinheiros Station.

In 2011, the METRO focused once again on investing in innovation and cutting-edge technology in the implementation of the world's first high-capacity monorail: Line 15-Silver, whose project links Vila Prudente (Line 2-Green) to the Cidade Tiradentes Hospital, in the east zone. The monorail system differs from the conventional subway, because its fully automatically operated trains travel with tires on concrete beams raised 15 meters high above public roads.



Estação da Linha Amarela do Metrô

de forma totalmente automática, trafegam com pneus sobre vigas de concreto elevadas a 15 metros de altura sobre vias públicas.

O trecho prioritário desta linha de monotrilho terá 15,3 km de vias elevadas e 10 estações. Os trens foram projetados com tecnologia e aerodinâmica utilizadas na aviação. Com estrutura fabricada em alumínio, cada composição possui sete carros e capacidade para transportar até mil passageiros por viagem.

A partir de 2011, a população passou a contar com novas possibilidades de acesso à Linha 4 - Amarela, com a inauguração das estações Butantã, Pinheiros, Luz e República. O ano seguinte também seria expressivo para o Metrô de São Paulo. Em março de 2012, foram iniciadas as obras de mais um monotrilho, o da Linha 17 - Ouro, para fazer a ligação do Aeroporto de Congonhas à estação Morumbi da Linha 9-Esmeralda da CPTM, integrando-se também com a Linha 5 - Lilás, na estação Campo Belo.

This monorail line's priority stretch will have 15.3 km of elevated railways and 10 stations.

The trains were designed with technology and aerodynamics used in aviation. With structure made of aluminum, each train composition has seven cars and capacity to carry up to one thousand passengers per trip.

As of 2011, the population began to have new access alternatives to Line 4-Yellow, through the inauguration of Butantã, Pinheiros, Luz and República Stations.

The following year would be likewise meaningful for METRO São Paulo. In March 2012, the construction of another monorail, Line 17-Gold, began, aiming to link Congonhas Airport to CPTM's Line 9-Emerald's Morumbi Station, also connecting with Line 5-Lilac, at Campo Belo Station.



Trens do monotrilho da Linha 15 - Prata do Metrô de São Paulo





O projeto deste monotrilho gerou intensos debates sobre a questão de sua implantação e os efeitos que isso traria aos bairros e ao trânsito local. Com um canal sempre aberto para o diálogo com a população, o Metrô ouviu todas as sugestões e dúvidas para que o empreendimento pudesse se desenvolver da melhor maneira possível.

Dois anos depois, a Linha 2 - Verde passou a testar o sistema Communication Based Train Control (CBTC). Esta inovação tecnológica permite a comunicação digital entre os trens e a infraestrutura da linha. As informações são transmitidas em tempo real à central de controle e a cada trem, agilizando a movimentação das composições e aumentando a capacidade de transporte da linha. O público se beneficia com a redução do tempo de espera entre os trens, e o reforço da segurança de todo o sistema.

A implantação do CBTC pelo Metrô de São Paulo não só auxiliou no aumento da eficiência do transporte como também manteve a tradição de trazer para cá o que há de mais

This monorail's project generated intense debates on its implementation and the effects that this would bring to the neighborhoods and to the local traffic. Keeping always an open channel to dialogue with the population, the METRO heard all suggestions and queries about this new venture so that it could proceed in the best possible manner.

Two years later, Line 2 - Green started testing the Communication-Based Train Control (CBTC) system. This technological innovation allows the digital communication between the trains and the line infrastructure. The information is transmitted on a real time basis to the control center and to each train, speeding up the compositions' locomotion and increasing the line's transport capacity. The public using it benefits from reduced waiting time between trains, and enhanced system-wide safety.

The CBTC implementation by METRO São Paulo not only helped increasing the transportation efficiency but also kept up the tradition of introducing the subway world's

moderno e seguro no mundo metroviário. Os testes fizeram parte da rotina da empresa até 2016, quando o novo sistema de controle operacional passou a integrar a Linha 2 - Verde de maneira oficial.

Em 2014, teve início a operação do monotrilho da Linha 15 - Prata em um trecho de 2,3 km e com duas estações, Vila Prudente e Oratório. No mesmo ano, foram inauguradas as estações Adolfo Pinheiro (a primeira do prolongamento da Linha 5 - Lilás) e Fradique Coutinho (na Linha 4 - Amarela). Em setembro de 2017, foram realizadas mais três inaugurações relevantes: das estações Alto da Boa Vista, Borba Gato e Brooklin, em um trecho de 2,8 quilômetros na expansão da Linha 5 - Lilás.

Já o ano de 2018 caracterizou-se pela celebração dos 50 anos de fundação da Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô. As comemorações foram acompanhadas da entrega de novos trechos e estações metroviárias, além de fatos novos na realidade empresarial da Companhia.

A primeira grande novidade foi a concessão

most modern and safe technology. The tests were part of the company's routine until 2016, when the new operational control system began to integrate Line 2-Green officially.

In 2014, the operation of Line 15-Silver's monorail began on a 2.3 km stretch and with two stations, Vila Prudente and Oratório. In the same year, Adolfo Pinheiro (the first of Line 5-Lilac's expansion) and Fradique Coutinho Stations (along Line 4-Yellow) were inaugurated. In September 2017, three further relevant inaugurations were carried out: Alto da Boa Vista, Borba Gato and Brooklin Stations, in a 2.8 km stretch along Line 5-Lilac's expansion.

The year 2018 was characterized by the celebration of the 50th foundation anniversary of the Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRO. The celebrations were accompanied by the delivery of new stretches and subway stations, as well as new facts in the Company's business reality.

The first major novelty was the operating license for operation and maintenance of

da operação e manutenção da Linha 5 – Lilás de metrô em conjunto com a Linha 17 - Ouro de monotrilho à ViaMobilidade. Trata-se do segundo contrato de PPP em linhas metroviárias de São Paulo. O contrato firmado com o Governo do Estado de São Paulo, assinado no dia 5 de abril, permite que a concessionária possa operar e fazer a manutenção das duas linhas por 20 anos, com a possibilidade de prorrogação do contrato por mais 10 anos. O acordo prevê investimentos pelo concessionário de mais de R\$ 3 bilhões em manutenção, conservação, melhorias, requalificação, adequação e expansão das linhas ao longo dessas duas décadas. As outras novidades em 2018 abrangeram três linhas. Houve a entrega de um novo trecho do monotrilho da Linha 15 – Prata, que ganhou 5,5 km de extensão e mais 4 estações: São Lucas, Camilo Haddad, Vila Tolstói e Vila União. Já na Linha 4 - Amarela, foram abertas as estações Higienópolis-Mackenzie e Oscar Freire. A Linha 5 – Lilás, por sua vez, teve acréscimo de 8 km de extensão e seis novas estações: Eucaliptos, Moema, AACD Servidor, Hospital São Paulo, Santa Cruz e Chácara Klabin. E as novidades não

Line 5-Lilac (subway) along with Line 17-Gold (monorail) granted to ViaMobilidade. This is the second PPP contract among subway lines in São Paulo.

The contract established with the Government of the State of São Paulo, signed on April 5, allows the operating licensee to operate and maintain the two lines for 20 years, with the possibility of extending the contract for another 10 years.

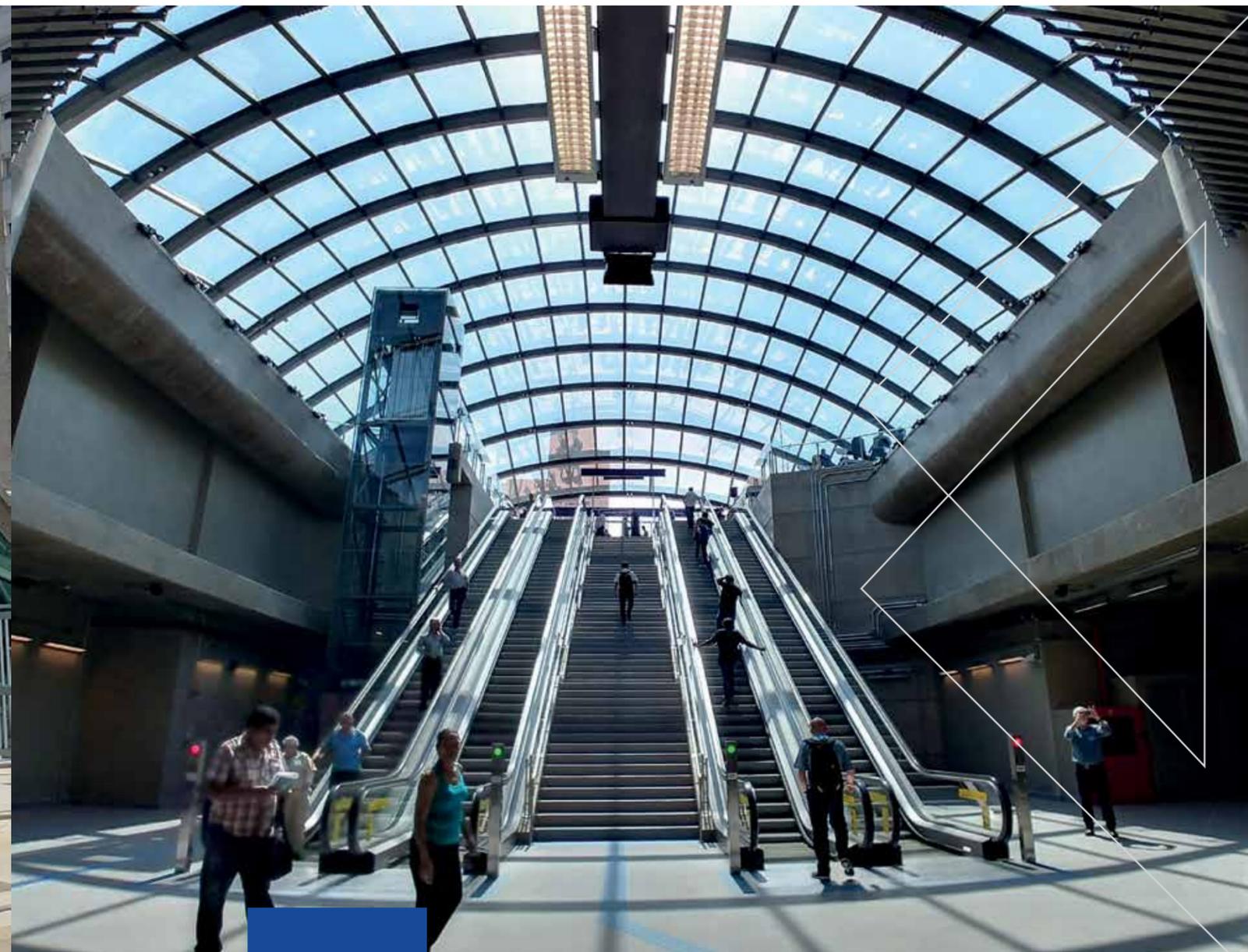
The agreement foresees investments by the operating licensee of more than R\$ 3 billion in the lines' maintenance, conservation, improvements, upgrading, adjustments and expansion over these two decades. The other news in 2018 involved three lines. A new monorail stretch of Line 15-Silver was delivered, expanding it with additional 5.5 km in length and 4 new stations: São Lucas, Camilo Haddad, Vila Tolstói and Vila União. And, along Line 4-Yellow, Higienópolis-Mackenzie and Oscar Freire Stations were opened. Line 5-Lilac, in turn, gained additional 8 km of extension and six new stations: Eucaliptos, Moema, AACD, Hospital São Paulo, Santa Cruz and Chácara Klabin.

pararam com essas inaugurações recentes. Há, em pauta, diversos projetos que estão prontos, com a expertise, qualidade e confiança que só o Metrô pode oferecer aos seus usuários. Se os primeiros cinquenta anos foram de estruturação de uma base metroviária, os próximos serão de inovações e ampliação desse escopo, visando atender à demanda de outras regiões da cidade de São Paulo. Todo esse trabalho de implantação de um novo sistema de transporte, aliado à ajuda e cooperação da população de São Paulo, consolidou uma importante malha metroviária para a cidade. Mais que isso, a construção do Metrô também mudou a cara de São Paulo, com empreendimentos comerciais surgindo ao redor das estações e os cidadãos cada vez mais atraídos a viver perto dessas iniciativas para ter sua mobilidade facilitada. O Metrô de São Paulo chega ao seu cinquentenário com 93,6 quilômetros distribuídos em 6 linhas e 83 estações. Desde o início da operação comercial até 24/04/2018 os trens do Metrô percorreram 524 milhões de quilômetros - mais de 1,3 mil viagens até a lua e transportaram 29,6 bilhões de passageiros, ou 4 vezes a população da Terra.

And the news does not stop with these recent inaugurations. There are, on the agenda, several projects that are ready, with the expertise, quality and reliability that only the METRO can offer its users. If the first fifty years were the structuring of a subway base, the next will be of innovations and expansion of this scope, aiming to meet the demand of São Paulo's other regions. All this work of implementing a new transportation system, together with the help and cooperation of São Paulo's population, consolidated an important subway network for the city. More than that, the METRO construction also changed São Paulo's face, leading commercial ventures to emerge around the stations and increasingly attracting citizens to live near these stations aiming to promote their mobility. METRO São Paulo reaches its 50th anniversary with 93.6 kilometers distributed along 6 lines and 83 stations. From the beginning of the commercial operation until 04/24/2018, METRO's trains have traveled 514 million kilometers - more than 1,300 trips to the Moon - and carried 29.6 billion passengers, or 4 times the Earth's population.



A entrada principal da estação Alto da Boa Vista, da Linha 5 - Lilás, do Metrô de São Paulo



Vista da cúpula da estação Brooklin, da Linha 5 - Lilás, do Metrô de São Paulo



CAPÍTULO 3
Chapter 3

AS ESTAÇÕES COMO PONTO DE
SERVIÇOS E **POLO DE CULTURA**

*The stations as service point
and cultural pole*



AS ESTAÇÕES COMO PONTO DE SERVIÇOS E POLO DE CULTURA

Além do seu desempenho operacional, o Metrô de São Paulo apresenta também outro valor muito positivo, embora menos destacado, relacionado ao investimento em arte e cultura que é oferecido à população. Desde a fundação da Companhia em 1968, houve a ideia de transformar espaços do sistema metroviário em galerias subterrâneas de arte. Um de seus projetos mais destacados, o Arte no Metrô teve origem em 1978, com a reurbanização da Praça da Sé para a construção da estação de mesmo nome. Para a inauguração do espaço, a prefeitura decidiu instalar diversas esculturas na praça. Foi uma iniciativa

In addition to its operational performance, METRO São Paulo also has another very positive, though less prominent value, related to the investment in art and culture, offered to the population. Since the Company's foundation in 1968, there has been the idea of transforming subway spaces into underground art galleries. One of its most outstanding projects, the Art in the Subway, dating back to 1978, in connection with Praça da Sé's regeneration for the construction of the station of the same name. For the venue's inauguration, the city hall decided to place several sculptures in the square. It was a fertile initiative to develop

fértil para desenvolver o debate acerca da relevância da arte pública e dessa discussão surgiu a proposta de instalar obras de arte nas estações do Metrô. À frente deste projeto esteve por anos a historiadora, museóloga e crítica de arte Radha Abramo, consciente de que os olhos dos usuários passariam pelas obras com a mesma velocidade dos trens, mas guardariam fragmentos nas suas memórias, entre cores e formas. O Arte no Metrô começou com a instalação de esculturas de Alfredo Ceschiatti e Marcelo Nitsche, e murais como os de Renina Katz, Cláudio Tozzi e Mário Gruber. A partir dessa experiência inaugural na estação da Sé, o projeto Arte no Metrô foi formalizado em 1988, passando a estabelecer critérios e organizar o acervo de obras de arte contemporânea da Companhia do Metropolitano de São Paulo. Aproveitar os espaços de concreto cinza e frios, oferecendo arte, exposições e outros eventos, foi uma ação tão bem aceita

the debate around the relevance of public art and from this discussion arose the proposal to place artworks in the subway stations. At the forefront of this project stood for years historian, museologist and art critic Radha Abramo, aware that users' eyes would go through the artworks as fast as the trains, but they would keep fragments in their memories, between colors and shapes. The Art in the Subway project began with the deployment of sculptures by Alfredo Ceschiatti and Marcelo Nitsche, and murals like those of Renina Katz, Cláudio Tozzi and Mário Gruber. From this maiden experience at Sé Station, the Art in the Subway project was formalized in 1988, establishing criteria and organizing the collection of contemporary art works by Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRO. Exploiting the gray and cold concrete spaces, offering art, exhibitions and other events, was a so well accepted initiative, that it grew and continually enchanted the population that transits through the stations. The proposal's



Garatuja, de Marcelo Nitsche, está na estação Sé desde 1978

que cresceu e encantou continuamente a população que transita pelas estações.

O sucesso da proposta fez com que o Metrô instituisse, em 1990, uma Comissão Consultiva de Arte, integrada por representantes da Pinacoteca do Estado, do Museu de Arte de São Paulo, do Museu de Arte Moderna de São Paulo, do Instituto dos Arquitetos do Brasil, da Associação Paulista de Belas Artes e por representantes das áreas de Marketing e Arquitetura da Companhia. Com a ampliação e aperfeiçoamento do Arte no Metrô, os usuários e a população de modo geral, incluindo os turistas que visitam a cidade, passaram a ter contato com obras que geralmente só são encontradas em museus ou galerias especializadas.

Atualmente, o acervo permanente do Metrô de São Paulo possui 91 obras de arte de 65 artistas, distribuídas em 37 estações, sendo merecedor dos mais altos elogios e destaque se comparado ao dos metrôs de Frankfurt, Estocolmo, Nápoles, Lisboa,

success led the METRO to establish, in 1990, an Art Advisory Committee, made up of representatives of the Pinacoteca do Estado, the São Paulo Museum of Art (MASP), the São Paulo Museum of Modern Art, the Institute of Brazil's Architects, São Paulo's Fine Arts Association as well as members of the Company's Marketing and Architecture Departments.

Through the expansion and improvement of the Art in the Subway project, users and the population in general, including tourists who visit the city, came into contact with works that are usually found only in museums or specialized galleries.

Currently, METRO São Paulo's permanent collection has 91 artworks by 65 artists, distributed through 37 stations, and deserves praise and prominence, matching subways in Frankfurt, Stockholm, Naples, Lisbon, Moscow, France (Paris) or Los Angeles, for example. There are panels, murals, paintings on canvases, installations and sculptures created by internationally renowned artists, such

Moscou, Paris ou Los Angeles, por exemplo. São painéis, murais, pinturas sobre tela, instalações e esculturas, criadas por artistas de renome internacional, como Aldemir Martins, Tomie Ohtake, Cícero Dias, Antonio Peticov, Emanuel Araújo, Alex Flemming, Denise Milan.

as Aldemir Martins, Tomie Ohtake, Antonio Peticov and Denise Milan.

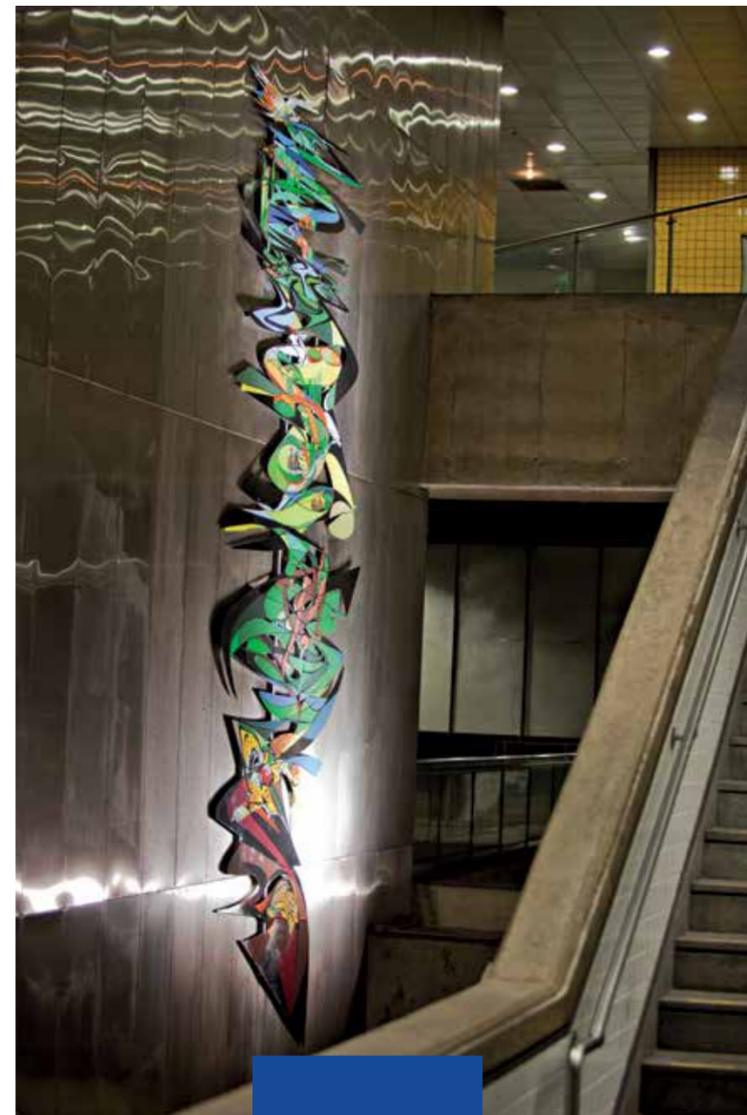
In addition to this collection, METRO São Paulo owns a series of drawings and watercolor paintings, result of a partnership that artistically documented several expressive moments in the history of its intervention in the city. The



Obra de Mário Gruber, na estação Sé, da Linha 3 - Vermelha. A obra possui o nome de "Como Sempre Esteve, o Amanhã Está em Nossas Mãos"

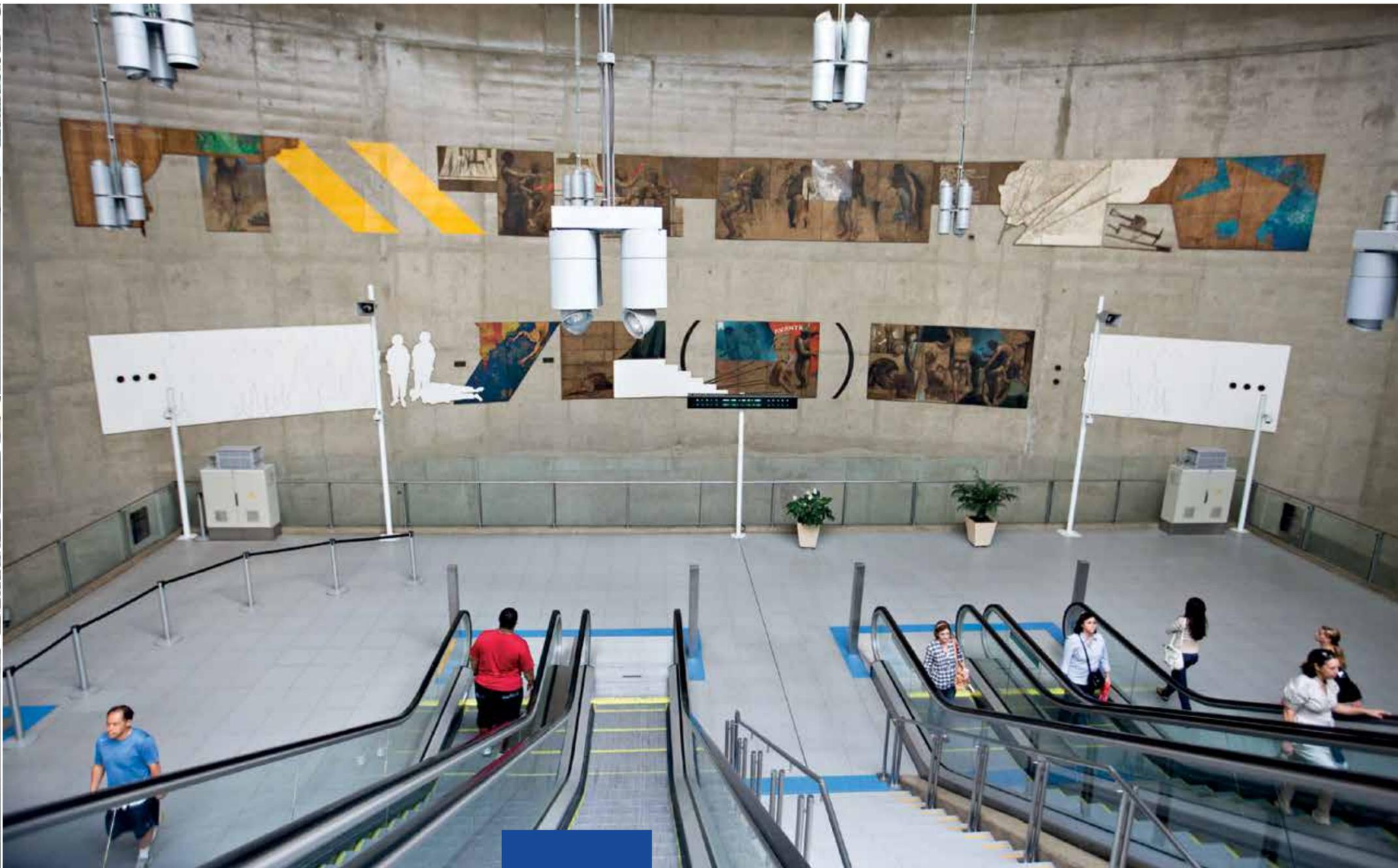
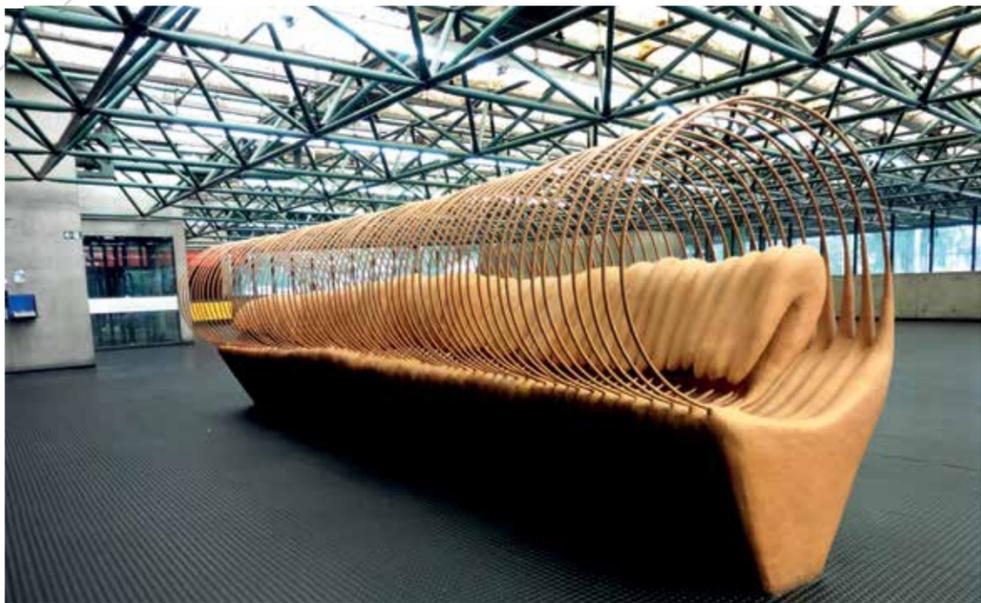


Painéis da obra "Movimento", de Cláudio Tozzi, na estação Barra Funda, da Linha 3 - Vermelha

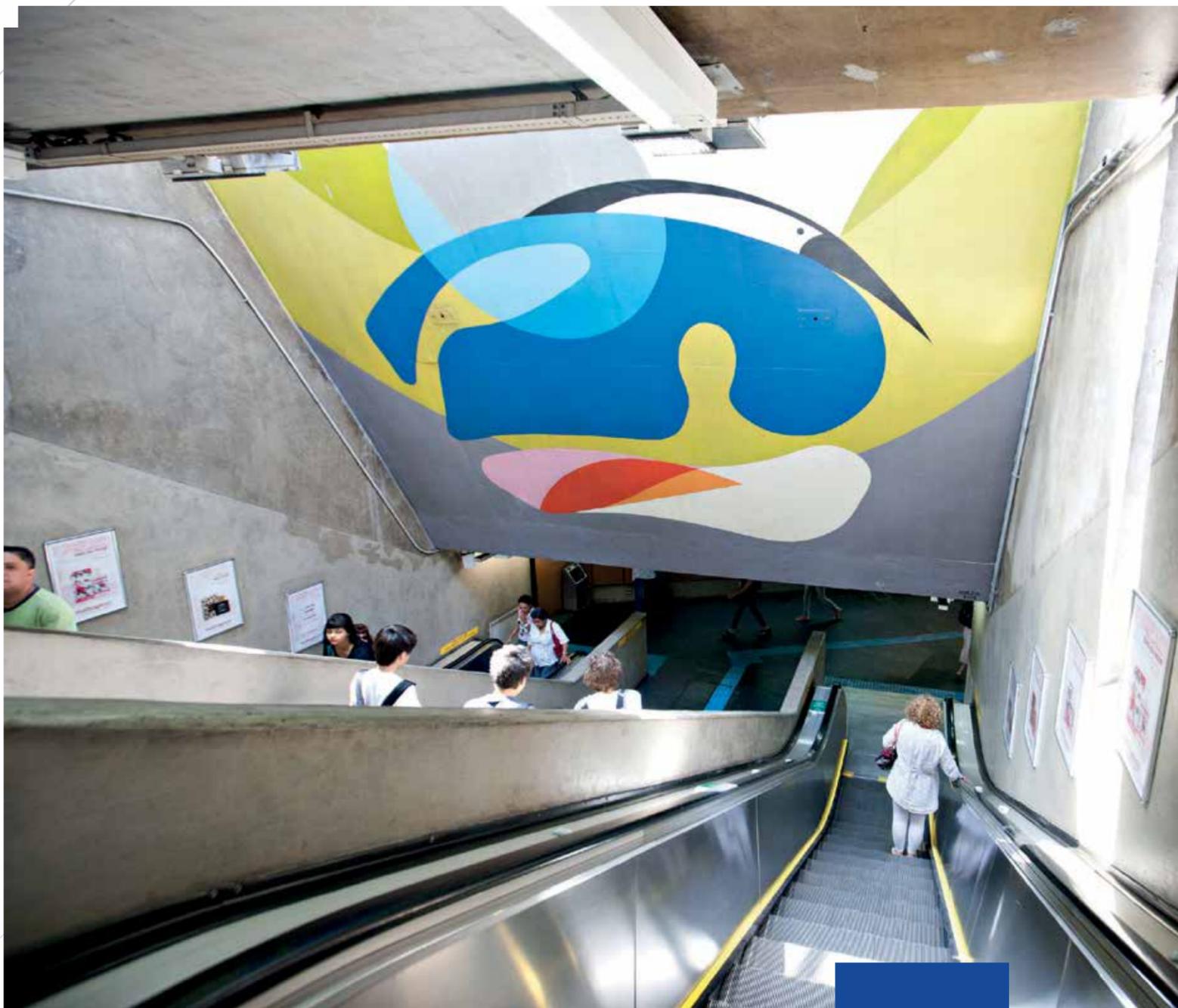


Da esquerda para a direita: obra Flora Fauna, de Marcos Lopes; a A Catedral do Povo, de Gontran Guanaes; a Esfera, de Marcos Garrot e uma obra sem título, do artista Caito. Elas estão nas estações Chácara Klabin (Linha 2 - Verde), Corinthians Itaquera (Linha 3 - Vermelha), Santos - Imigrantes (Linha 2 - Verde) e Sumaré (Linha 2 - Verde)





As obras, esquerda para a direita: Solaris de Eliana Zaroni; a Inter-relação entre o campo e a cidade, de Aldemir Martins e Cenas e Sonhos Latino - Americanos I e II, de Sérgio Ferro. Elas estão, respectivamente, nas seguintes estações: Pedro II, da Linha 3 - Vermelha, Tatuapé, da Linha 3- Vermelha e Vila Prudente, da Linha 2 - Verde



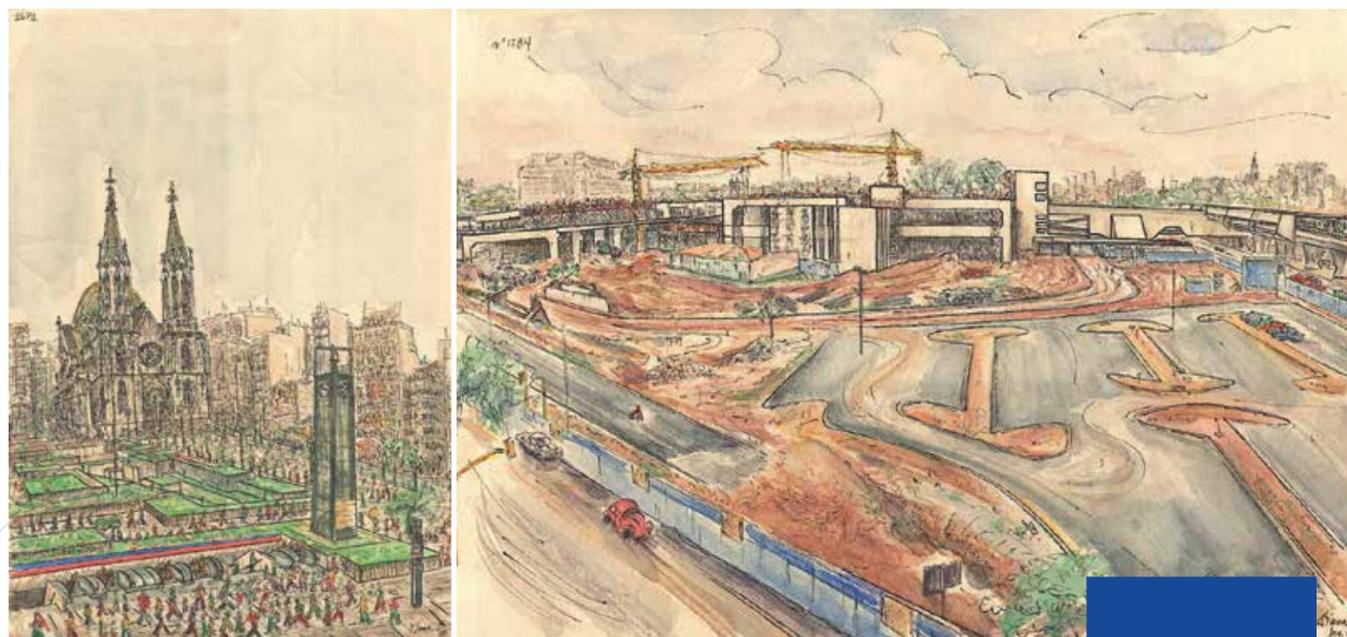
Obra sem título de Odiléa Toscano que está na estação Paraíso da Linha 2 - Verde



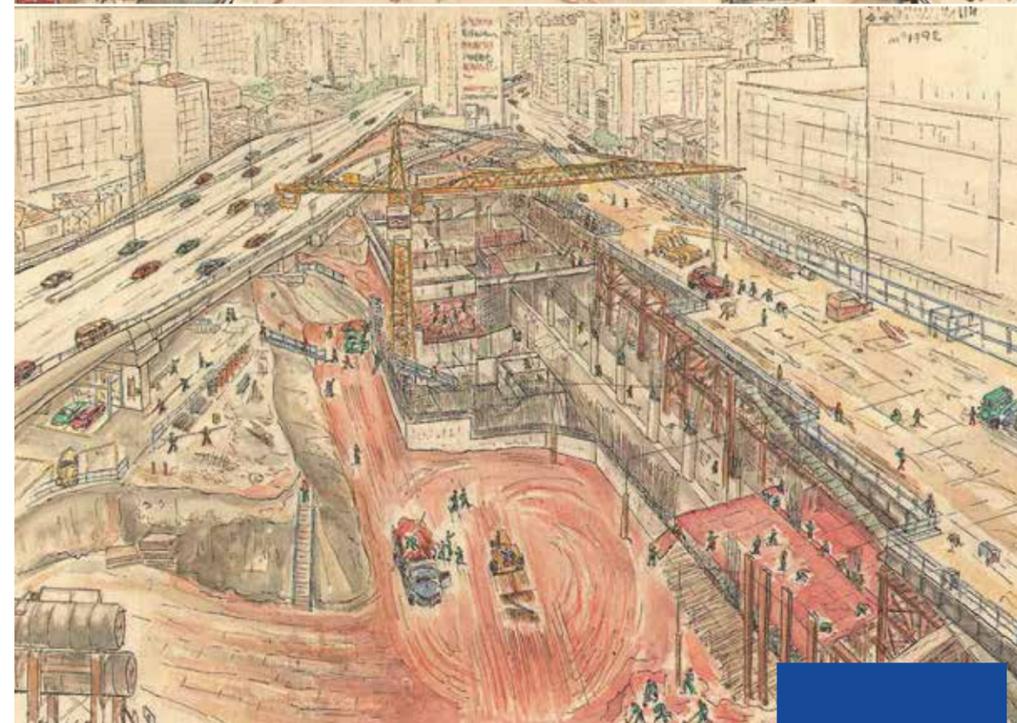
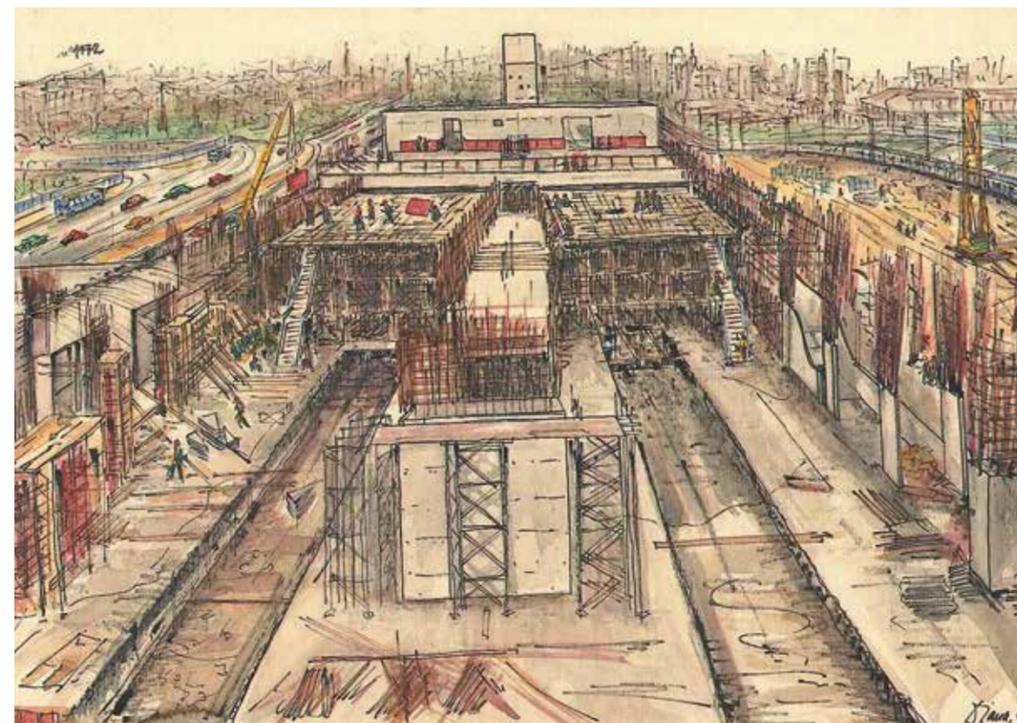
Obra "Fiesta", de Waldemar Zaidler, que está na estação Sé, da Linha 3 - Vermelha

Além deste conjunto, o Metrô de São Paulo detém uma série de desenhos e aquarelas fruto de uma parceria que documentou artisticamente vários momentos expressivos da história de sua intervenção na cidade. As peças foram produzidas pela conceituada artista plástica Diana Dorothea Danon, formada pela Escola Superior de Belas Artes, que, ao encantar-se com as obras do Metrô no início dos anos 1970, passou a acompanhá-las e retratá-las com precisão e talento.

pieces were produced by the renowned visual artist Diana Dorothea Danon, who graduated at the Superior School of Fine Arts, and, being captivated by the subway construction works in the early 1970s, began to track and portray them with precision and talent.



Aquarelas mostrando a estação da Sé e as obras do Terminal Rodoviário Tietê



Registro das obras das estações Tatuapé e Santa Cecília, ambas da Linha 3 - Vermelha

LINHA DA CULTURA

A partir de 1986, o Metrô de São Paulo implantou o programa Linha da Cultura, para promover nas estações iniciativas artísticas e culturais. São exposições fotográficas, apresentações musicais e teatrais, shows de dança que funcionam dentro de uma extensa agenda mensal, contemplando diferentes linguagens artísticas e conteúdos de interesse social, cultural, ambiental e educativo. As vitrines existentes nas estações São Bento, Liberdade, Marechal Deodoro e Tiradentes recebem exposições diferenciadas com intervenções de artistas contemporâneos. O Metrô também mantém parcerias com o Museu de Arte de São Paulo (MASP), Museu da Diversidade Sexual, Museu Lasar Segall e Museu de Arte Sacra, que desenvolvem trabalhos reconhecidos junto aos usuários não apenas pela força de seus nomes, mas muito pela atenção com que organizam o espaço permanente de exposição que ocupam em cada uma das estações metroviárias próximas/ anexas a eles: Trianon-Masp, República, Santa

CULTURE LINE

As of 1986, METRO São Paulo introduced the Culture Line program to promote artistic and cultural initiatives in the stations. It includes photographic exhibitions, musical and theatrical presentations, dance shows that take place within an extensive monthly agenda, contemplating different artistic languages and content of social, cultural, environmental and educational interest. The showcases in the São Bento, Liberdade, Marechal Deodoro and Tiradentes Stations welcome distinctive exhibitions with interventions by contemporary artists. The METRO also fosters partnerships with the São Paulo Museum of Art (MASP), Museum of Sexual Diversity, Lasar Segall Museum and Museum of Sacred Art, which develop works acknowledged by the users not only due to the strength of their names, but also for the regard with which they organize the permanent exhibition space that they occupy in each of the subway stations in their surroundings: Trianon-

Cruz e Tiradentes. Em alguns casos, como o Museu de Arte Sacra, são salas de reprodução das exposições, uma extensão do próprio museu dentro de uma estação do Metrô. A partir de 2010, uma nova forma de expressão artística movimentou as estações. Com apoio da Companhia, um grupo de nove agentes de segurança formou a Banda dos Seguranças do Metrô, que passou a realizar shows mensais em vários locais. Não demorou muito e a BSM, assim apelidada pelos fãs, se tornou um sucesso, chegando a reunir cerca de duas mil pessoas por apresentação. O grupo, além de entreter com música, proporcionou maior aproximação entre os agentes de segurança e o público usuário.

Masp, República, Santa Cruz and Tiradentes. In some cases, such as by the Museum of Sacred Art, there are rooms imaging its exhibitions, as an extension of the museum itself, within a subway station.

As of 2010, a new form of artistic expression stirred the stations. With the Company's support, a group of nine security officers formed the Subway Safety Officers Band (BSM), which started to perform monthly shows in various locations. It did not take long and BSM, so dubbed by the fans, became a success, reaching about 2 thousand people per presentation. The group, in addition to entertaining with music, provided a closer approach between security agents and public user.



Registro da Banda de Seguranças do Metrô e de uma das intervenções artístico teatrais em uma das estações do Metrô de São Paulo

Os espaços das estações também são utilizados para ações sociais e de cidadania. Uma das mais antigas é a Campanha do Agasalho, que todos os anos alcança números expressivos de doações entre os metroviários e usuários. Campanhas de vacinação, doação de sangue, iniciativas educativas e atividades que estimulam a cidadania também são muito bem aceitas pelos usuários.

The stations' spaces are also used for social and citizenship campaigns. One of the oldest campaigns is the Winter Clothing Campaign, which every year reaches expressive numbers of donations among subway employees and users. Vaccination and blood donation campaigns, educational initiatives and activities that encourage citizenship are also warmly welcomed by users.



As estações do metrô servem como dispositivo para várias ações sociais, como a doação de sangue

Campanha de conscientização da população para o combate à dengue



RESGATE ARQUEOLÓGICO

Desde 2004, o Metrô de São Paulo cataloga os achados arqueológicos encontrados durante as obras de implantação de novas linhas, revelando registros importantes do patrimônio arqueológico preservado no subsolo da cidade. A partir de 2010, o Metrô se organizou para, além de preservar o patrimônio histórico de São Paulo, arrumar uma maneira de expor seus achados para a população.

Durante as escavações realizadas para a construção da estação Adolfo Pinheiro da Linha 5 - Lilás, no centro histórico do bairro de Santo Amaro, na zona Sul, diversos resíduos foram encontrados. Quase 10 mil peças de cerâmica, vidro e louças, metal e moedas descartados em lixeiras de fundo de quintal, desde o início da Vila de Santo Amaro, entre os séculos 16 e 19, foram encontrados e catalogados. A localização do sítio arqueológico, no centro histórico da região, fornece informações importantes dos primeiros contatos entre os índios e os portugueses na região, além de contribuir com informações sobre diferentes momentos de ocupação do espaço.

ARCHAEOLOGICAL RETRIEVAL

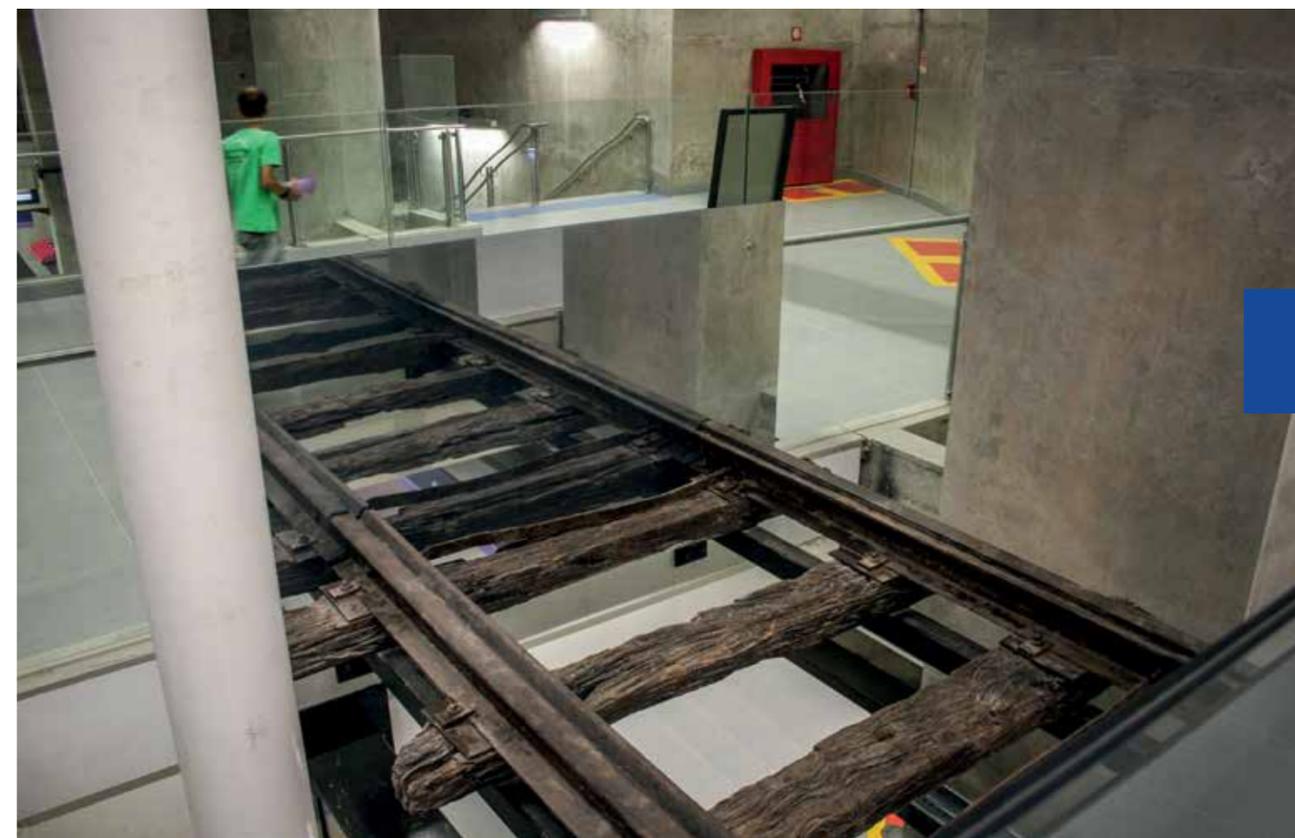
Since 2004, METRO São Paulo has cataloged the archaeological findings retrieved during the construction of new lines, revealing important records of the archaeological heritage preserved in the city's underground. As of 2010, the METRO has prepared itself, additionally to preserving São Paulo's historical heritage, also to find a way to present its findings to the population.

During the excavations carried out for the construction of the Adolfo Pinheiro Station along Line 5-Lilac, in the historical center of the Santo Amaro neighborhood, in the South zone, several remainders were found. Almost 10,000 pieces of pottery, glass and crockery, metal and coins discarded in backyard dumps, from the beginnings of Vila de Santo Amaro, between the 16th and 19th centuries, were found and cataloged. The archaeological site's location, in the region's historical center, provides important information on the first encounters between

Antigos segmentos de trilhos e dormentes de bondes da antiga linha que passava na região de Santo Amaro estão expostos na Vitrine Arqueológica da estação Adolfo Pinheiro, levando os usuários do Metrô a perceber que, naquele local, outro meio de transporte coletivo fez sucesso, embora muitos anos separem um modal do outro.

Indians and Portuguese in the region, aside from contributing with information on different moments of the region's occupation.

Ancient railroad tracks and ties from the old tram line that passed through the Santo Amaro region are exposed in the Archaeological Showcase in the Adolfo Pinheiro Station, allowing the subway users to realize that, in that place, another means of collective transportation has already been successful, although many years separate one mode from the other.



Registro de um trilho de bonde antigo encontrado durante as obras do Metrô, na zona sul de São Paulo



CAPÍTULO 4
Chapter 4

O CUIDADO COM A
POPULAÇÃO E COM A
MANUTENÇÃO DO SISTEMA

*Caring for the population and
the system maintenance*





O CUIDADO COM A POPULAÇÃO E COM A MANUTENÇÃO DO SISTEMA

Ao oferecer na capital paulista um sistema de transporte totalmente inédito nos anos 70, era fundamental conquistar a confiança do público para o sucesso do empreendimento. Por isso, o relacionamento com a população sempre foi uma das prioridades do Metrô. Os cuidados começam com o planejamento de uma linha de metrô ou monotrilho e seus impactos na região, como a interferência das obras nas rotinas das pessoas. Após a inauguração, o foco passa a ser o uso do sistema com programas de visitas controladas, que funcionam em horários determinados, até completar o seu total funcionamento.

By offering São Paulo a totally unprecedented transport system in the 1970s, winning public trust was essential for the venture's success. Therefore, the relationship with the population has always been one of the METRO's priorities. Cautions begin with planning of a subway or monorail line and its impacts on the region, such as disruptions in people's routines due to construction works. After the inauguration, the focus will be on the system use through controlled visit programs, which take place in pre-established schedules, until its full operation is completed.

O RELACIONAMENTO COM A POPULAÇÃO

É premissa da Companhia do Metrô estabelecer canais de relacionamento abertos, que estimulem o diálogo com o público como um fator importante para atender, esclarecer, fornecer informações, minimizar impactos e mediar a relação da empresa com a população, desde a fase de comunicação do empreendimento, passando pela desapropriação, até a implantação e entrega do sistema.

A implantação de uma nova linha metroviária em uma metrópole como São Paulo resulta em impactos urbanos significativos. O tratamento desses impactos ganha importância crescente, considerando que a legislação e as normas ambientais exigem transparência nas ações de órgãos financiadores e a manutenção de um diálogo constante com a sociedade.

Este relacionamento exige uma comunicação proativa e eficiente com as comunidades

THE RELATIONSHIP WITH THE POPULATION

It is the METRO Company's premise to establish open relationship channels that stimulate dialogue with the public as an important factor to serve, clarify, provide information, minimize impacts and mediate the company's relationship with the population, from the venture announcement's phase, through the expropriation, to the system's implementation and delivery.

The implementation of a new subway line in a metropolis like São Paulo leads to significant urban impacts. Addressing these impacts gains increasing importance, considering that the legislation and the environmental norms demand transparency in the procedures of financing bodies and the maintenance of a steady dialogue with the society.

This relationship requires a proactive and efficient communication with communities directly or indirectly impacted by the

impactadas direta ou indiretamente pelas obras: munícipes das áreas de influência dos empreendimentos, população das áreas desapropriadas, sociedade civil (como organizações comunitárias), instituições, associações, órgãos públicos, equipamentos urbanos e sociais, entidades de classes, organizações não governamentais, além dos cidadãos interessados nos empreendimentos.

REASSENTAMENTO: IMPACTO NA VIDA DAS PESSOAS

A desapropriação para implantação de novas linhas pode causar um efeito bastante comum: a necessidade de deslocamento involuntário de famílias e comunidades que não possuem os direitos formais sobre a propriedade. São pessoas em situação de vulnerabilidade que, ao perderem suas moradias, não se restabelecem autonomamente. Para tratar com eficácia esses casos, o Metrô buscou fundamentação no acordo soberano firmado entre os países signatários dos Pactos

construction: Residents of the areas influenced by the ventures, population of expropriated areas, civil society (such as community organizations), institutions, associations, public agencies, urban and social facilities, class entities, non-governmental organizations, as well as citizens interested in the ventures.

RESETTLEMENT: IMPACT ON PEOPLE'S LIVES

Expropriation for the implementation of new lines may have a very common effect: the need for involuntary displacement of families and communities that do not have formal property rights. These are people in vulnerability situations that, when they lose their homes, do not recover by themselves. Aiming to effectively address these cases, the METRO sought rationale in the sovereign agreement signed between the signatory countries of the International Covenants on

Internacionais de Direitos Humanos (Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais da ONU) para a criação do “Regulamento para Reassentamento de Famílias Vulneráveis Desapropriadas pelas Obras de Expansão”.

Este instrumento foi criado não só para normatizar o tratamento às populações em situação de vulnerabilidade, mas também para cumprir o papel do Metrô de São Paulo nas questões de responsabilidade social.

Os impactos nas populações vulneráveis são minimizados a partir da proteção do direito à moradia e assegurados por meio de indenizações ou unidades habitacionais, segundo critérios de estabilidade de ocupação, acesso à infraestrutura, serviços e bens públicos, habitabilidade e acessibilidade compatíveis com a renda do indivíduo ou família.

Human Rights (Uno's International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights) for the development of the "Regulation for the Resettlement of Vulnerable Families Expropriated Due to Expansion Ventures".

This instrument was created not only to regulate the redressment of vulnerable populations, but also to fulfill METRO São Paulo's role in social responsibility issues.

Impacts on vulnerable populations are minimized by safeguarding the right to housing and ensuring indemnities or replacement housing units, according to criteria such as occupancy stability, access to infrastructure, public services and goods, habitability and accessibility compatible with the individual's or the family's income.

O CUIDADO E O RESPEITO COM OS USUÁRIOS

O relacionamento com os usuários do Metrô foi planejado muito antes do início de seu funcionamento. Para que pudesse aprender a usar um transporte com tanta tecnologia e automação, era preciso apresentar, ensinar e treinar a população paulistana para o primeiro metrô do Brasil.

Foi realizado um processo de sondagem de informações, por meio de pesquisa, aplicada para entender o que a população imaginava e esperava do Metrô na época.

O Programa de Treinamento da População teve início em 25 de janeiro de 1974, aniversário de São Paulo, na Praça do Patriarca, centro da cidade. Com várias frentes de trabalho montadas para oferecer o maior número de informações possíveis aos futuros usuários, o programa contou com exposições fotográficas, mapas e a maquete da linha Norte-Sul, atual Linha 1 – Azul. Foi a primeira ação educativa da história da Companhia do Metropolitano de São Paulo.

DILIGENCE AND RESPECT TOWARDS USERS

The relationship with subway users was planned well before the beginning of its operation. For São Paulo's population to learn how to use a so technological and automated means of transportation, it was necessary to present, teach and train it for Brazil's first subway.

An information polling process was carried out, through survey applied to understand what the population imagined and expected of the METRO at that time.

The Population Training Program began on January 25, 1974, São Paulo's anniversary, in Praça do Patriarca, downtown. Through several work fronts set up to offer as much information as possible to future users, the program featured photographic exhibitions, maps and the North-South line's (current Line 1-Blue) mockup. It was the first educational campaign in the history of the Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRO.



Painéis de apresentação da Linha 1 do Metrô



Registro da Catedral da Sé com destaque para a frente de um dos trens do Metrô

Para facilitar a dinâmica de aprendizagem da população, foram implantadas visitas monitoradas para mostrar os equipamentos e oferecer orientações sobre como circular nas estações e nos trens. Tudo foi pensado para preparar os cidadãos para usar o novo modelo de transporte da cidade e atender às expectativas da população.

Durante as visitas, os engenheiros e técnicos do Metrô apresentavam as tecnologias utilizadas e destacavam os principais pontos das obras, como as inovações tecnológicas e o sistema de segurança do novo transporte. Cerca de 80 mil pessoas participaram das visitas e, no total, 3 milhões de cidadãos passaram pelo programa - um sucesso!

Além das visitas, o Metrô aplicou um método de aprendizado em parceria com escolas próximas às estações. Os alunos eram convidados a conhecer as estações. Os metroviários, de forma lúdica, explicavam para as crianças o correto funcionamento do novo sistema de transporte sobre trilhos. No final da visita, os alunos faziam uma "provinha" sobre o que

To facilitate the population's learning dynamics, monitored visits were implemented to show the equipment and provide guidance on how to circulate in stations and trains. Everything was conceived to prepare the citizens to use the city's new transport mode and to meet the population's expectations.

During the visits, the METRO engineers and technicians presented the technologies used and highlighted the construction's key points, such as the new transport mode's technological innovations and safety system. About 80,000 people took part in the visits and in total 3 million citizens attended the program - a success!

In addition to the visits, the METRO applied a learning method in partnership with schools in the stations' surroundings. The students were invited to visit the stations. The subway employees explained playfully to children the correct functioning of the new rail transport system. At the end of the visit, students would take a "small test" on what they had learned and then take the questions home to solve them

havam aprendido e levavam as questões para casa para serem resolvidas com seus familiares. Dessa forma, o Metrô se fazia presente em toda a cidade.

O programa existe até hoje, agora com o nome de Visitas Monitoradas, com participação aberta a todos os interessados.

with their families. By doing so, the METRO was present throughout the city.

The program exists hitherto, now called Monitored Visits, opening participation to all interested parties.

At that time, a strong distinguishing feature among further services provided by the



Programas de treinamento da população nas estações Luz, Santana e Brás



Programa de treinamento da população na estação Luz



Visitas controladas nas estações do Metrô

Naquela época, foi escolhida estrategicamente uma característica forte de diferenciação entre os demais serviços prestados pelo Metrô além do transporte: a limpeza do ambiente e das instalações. Esse atributo se constituiu, juntamente com a modernidade tecnológica, como um diferencial do Metrô que se mantém até os dias atuais. A limpeza representa o cuidado e o respeito da Companhia para com seu público.

Também desde o início, o Metrô foi pioneiro no atendimento ao cliente. Na inauguração, todas as estações já eram providas de caixa de sugestões para receber comentários da população. Dois anos depois, em 1976, foi inaugurada a Central de Informações do Metrô, que hoje é o principal canal de atendimento, por meio do telefone 0800. Ele permite o contato direto da população com o Centro de Controle Operacional, seja para tirar dúvidas,

subway aside from transport was strategically chosen: the surroundings' and facilities' cleaning. This attribute emerged, together with the technological modernity, as a differential of the METRO that endures until nowadays. Cleanliness represents the Company's diligence and respect towards its public.

Likewise from the beginning, the METRO pioneered in customer service. At the opening, all stations were already equipped with suggestion boxes to receive comments from the population. Two years later, in 1976, the METRO's Information Center was inaugurated, which is now its main service channel, through a toll-free hotline (in Brazil, telephone number 0800...). It allows the population's direct contact to the Operational Control Center, whether to address queries, render suggestions or complaints. The METRO already rendered this



encaminhar sugestões e reclamações. O Metrô já prestava esse atendimento bem antes do Código de Proteção e Defesa do Consumidor, instituído somente no início da década de 1990, com a aprovação da Lei Federal 8.078.

Com o tempo, a Companhia foi se renovando para manter estreito o relacionamento com a população. Desde 2009, passou a atuar nas redes sociais, canal escolhido por grande parte dos usuários para falar com o Metrô, que aproximou ainda mais a relação com o consumidor final.

Hoje, diante de tão diversos perfis de usuários, a empresa se voltou para a materialização destas parcerias, trazendo o relacionamento do mundo virtual para o mundo real.

Os usuários mais ativos nas redes sociais são convidados para participar de visitas técnicas e de reuniões regulares com gestores e a alta direção. Muitas das propostas saídas destas reuniões, como novas estratégias de fluxo em algumas estações do sistema e reforço na comunicação sonora, já foram implantadas.

O grupo também contribui com sugestões

service well before the Consumer Protection Code came out, which was only established in the early 1990s, through the approval of Federal Law 8,078.

Over time, the Company was renewed to maintain close relationship with the population. Since 2009, it has started to engage on social media, a channel chosen by most users to talk to the METRO, thus tightening the relationship with the end consumer even further.

Nowadays, facing so miscellaneous user profiles, the company turned its attention toward the materialization of these partnerships, bringing the virtual world's relationship to the real world. The most active users on social media are invited to take part in technical visits and regular meetings with administrators and the senior management. Many of the proposals arising from these meetings, such as new flow strategies in some stations of the system and audio communication reinforcement, have already been implemented.

The group also contributes with suggestions

para a elaboração de estratégias e campanhas operacionais ao trazer a visão do cliente para o corpo técnico. Essas ações disseminam as informações prestadas pelo Metrô, traduzindo-se em melhorias na prestação de serviço.

SEGURANÇA E COMODIDADE SAFETY AND CONVENIENCE

O Metrô nasceu com dois pressupostos: transporte seguro e rápido. Desde o começo, a segurança permeia todos os processos operacionais da Companhia. Em 1974, logo no início da operação, foi criado o Departamento de Segurança Operacional do Metrô, com profissionais treinados para agir em prol da segurança dos usuários e da preservação do patrimônio da Companhia. Com investimentos em tecnologia na área de gestão e comunicação da segurança operacional, a Companhia criou o Centro de Controle da Segurança (CCS), em 2003, que funciona 24 horas por dia, com modernas câmeras de monitoramento em tempo real nas estações e trens.

for the elaboration of strategies and operational campaigns by bringing the customer view to the technical staff. These actions disseminate the information provided by the METRO, resulting in improvements in service provision.

The METRO was born with two assumptions: safe and fast transportation. From the beginning, safety permeates all the Company's operational processes. In 1974, right at the beginning of operations, the METRO's Operational Safety Department was established, with professionals trained to proceed on behalf of the users' safety and the safeguarding of the Company's assets. By investing in technology in the realm of operational safety management and communication, the Company created the Safety Control Center (CCS) in 2003, which operates 24/7, with modern real-time monitoring cameras in stations and trains.

Foi implantado também o serviço de Denúncia, por meio de SMS e do aplicativo Metrô Conecta, que recebem informações dos usuários durante a sua viagem, trazendo agilidade no atendimento e facilitando a atuação nos casos de falhas pontuais de equipamentos, em que o Centro de Controle é avisado para intervir imediatamente. O Metrô está sempre buscando aprimoramento contínuo com novas tecnologias de comunicação para garantir e manter a segurança total de seus usuários.

A ATENÇÃO COM OS USUÁRIOS

Usuários com mobilidade reduzida têm atenção especial durante suas viagens de metrô. Ações inovadoras de treinamentos, conscientização e adequação física foram desenvolvidas para esse público, principalmente idosos e pessoas com deficiência.

Na década de 70 ainda não existia o conceito de transporte acessível. Em mais

The Complaint Service was also implemented, including SMS and the application Metrô Conecta, which receive information from users during their trip, bringing agility to the service and facilitating interventions in the cases of occasional equipment failures, whereas the Control Center is advised to intervene immediately. The METRO is always seeking continuous improvement with new communication technologies to ensure and maintain the total safety of its users.

REGARD FOR USERS

Users with reduced mobility receive special attention during their subway trips. Innovative training, awareness and physical fitness campaigns were developed for this public, especially elderly and handicapped people.

In the 1970s, the concept of accessible transportation did not exist yet. In another pioneering initiative, since its outset, the

¹ Fonte: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/metro-implanta-centro-de-controle-para-seguranca-publica/>

uma iniciativa pioneira, desde o início, o Metrô prepara seus empregados de linha de frente com treinamentos e reciclagens constantes na condução de pessoas com deficiência e atendimento prioritário para idosos. A partir de 1993, as estações foram dotadas de rampas de acesso, elevadores, corrimãos adequados, sistemas digitais de acompanhamento e piso tátil.

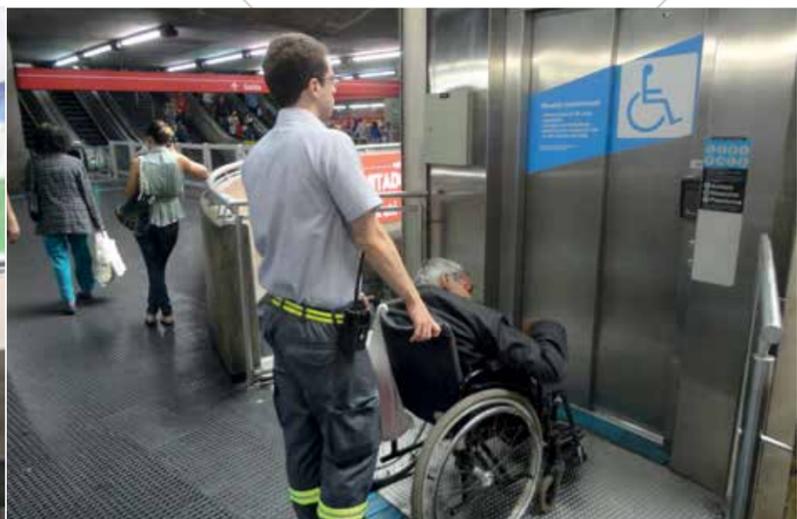
METRO prepares its frontline employees through constant training and retraining in the handling of handicapped people and priority service for the elderly. As of 1993, the stations were equipped with access ramps, elevators, adequate handrails, digital monitoring systems and tactile paving. Since 2007, the process of handling handicapped people has also been supported



Funcionário do Metrô auxilia usuário com deficiência visual para o deslocamento dentro da estação



O Metrô de São Paulo possui estrutura adequada para a mobilidade das pessoas que possuem alguma restrição. Nas imagens, destaque para o elevador adaptado, o piso tátil e o auxílio dos colaboradores da empresa



O processo de condução de pessoas com deficiência conta também, desde 2007, com o apoio dos estagiários do Programa Jovem Cidadão, uma ação social do Governo do Estado de São Paulo, e do Programa Jovem Aprendiz, uma parceria com o SENAT (Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte). Os idosos representam uma parcela importante da população usuária de metrô. São 120 mil pessoas idosas transportadas todos os dias. Especialmente para essa população, o Metrô criou o Programa Experiente Cidadão, lançado no dia 25 de setembro de 2008, Dia Internacional do Idoso. A iniciativa oferece visitas regulares monitoradas pelo sistema metroviário, com foco no comportamento correto dos idosos durante suas viagens para evitar riscos de acidentes. Faz parte também da programação outros temas, como qualidade de vida, direitos dos idosos e cidadania. Em 2015, o Metrô de São Paulo conquistou outro prêmio da UITP, na categoria Serviços a Clientes, recebido durante o 61º Congresso da Associação Internacional de Transporte Público, com o projeto de inclusão social de idosos e pessoas com deficiência.

by trainees of the Young Citizen Program, a social campaign of the Government of the State of São Paulo, and the Young Apprentice Program, a partnership with SENAT (National Learning Service for Transportation).

Elderly people represent a significant portion of the subway user population. They amount 120 thousand elderly people daily. Especially for this population, the METRO created the Seasoned Citizen Program, launched on September 25, 2008, International Day of Older Persons. The initiative offers regular visits monitored by the subway system, focusing on the elderly's correct behavior during their trips to avoid accident risks. Also included in the program are other themes such as quality of life, rights of the elderly and citizenship.

In 2015, METRO São Paulo won another UITP Award, in the Customer Services category, received during the 61st Congress of the International Association of Public Transport, through the project for social inclusion of elderly and handicapped people.

RÍGIDOS PADRÕES DE MANUTENÇÃO

A manutenção do metrô tem um capítulo à parte na história da Companhia. No começo da operação, a infraestrutura de manutenção foi construída e gerenciada por empresas brasileiras, com tecnologia internacional pioneira e de vanguarda para a época. Mas a Companhia ainda tinha um grande desafio: encontrar profissionais preparados para realizar a manutenção de um sistema de transporte completamente novo no Brasil.

A saída foi recorrer aos profissionais que cuidavam do transporte mais moderno e complexo da época: o aéreo. O Metrô contratou muitos profissionais que trabalhavam no setor de aviação, nas antigas empresas Vasp e Varig. Isso causou impacto também na educação, nos cursos profissionalizantes. Foi necessário preparar cursos técnicos em São Paulo e cidades próximas para atender as necessidades de um mercado que estava se abrindo.

Os investimentos para preparar um time de

RIGID MAINTENANCE STANDARDS

The subway's maintenance owns a separate chapter in the Company's history. At the outset of operations, the maintenance infrastructure was built and managed by Brazilian companies, with pioneering and for that period cutting-edge international technology. But the Company still had a great challenge: to find professionals qualified to carry out the maintenance of a completely new transportation system in Brazil. The solution was resourcing to the professionals who took care of the then most modern and complex transportation: the aviation. The METRO hired many professionals from the aviation industry, from the former companies Vasp and Varig. This has also impacted on vocational education in technical colleges. It became necessary to design technical courses in São Paulo and surrounding cities to meet the demands of an expanding market.

Investments to prepare a state-of-the-art



Funcionário executa reparo em um dos pátios do Metrô de São Paulo

manutenção de ponta nas novas tecnologias colocou em prática vários sistemas pioneiros: suprimento de energia de alta capacidade e estratégias de redundâncias de captação para manter o Metrô funcionando mesmo em caso de falha de parte das linhas de distribuição de energia; escadas rolantes de alta capacidade e desempenho; sistema de sinalização automática de trens e das rotas; Centro de Controle de Operações (CCO), que controla o fluxo de trens de forma computadorizada e automatizada; sistema computadorizado de bilhetagem e controle de passageiros nas estações; sistema de ventilação de túneis, que conta com um programa de controle especial em caso de incêndio; sistema de redundância de alimentação elétrica das estações e iluminação dos túneis em caso de falta grave de energia elétrica nas linhas de distribuição de energia;

maintenance team for new technologies have put into practice several pioneering systems such as: high capacity power supply and catchment redundancy strategies to keep the METRO operating even in the event of failure of part of the power distribution lines; high capacity and performance escalators; automatic signaling system for trains and routes; Operational Control Center (CCO), which controls the flow of trains in a computerized and automated manner; computerized ticketing and passenger control system at stations; tunnel ventilation system equipped with a special fire control program; power supply redundancy system for the stations and tunnel lighting in the event of a severe power outage on the power distribution lines; fire detection and alarm system at stations; roads with a pioneering system with fastening

sistema de detecção e alarme de incêndios nas estações; vias com sistema pioneiro de fixação dos trilhos diretamente em vigas de concreto e com aparelhos de mudança de rota monitorados e comandados remotamente por computadores.

Além dos trens, que também traziam inovações tecnológicas em seus sistemas de freio e tração, ambos controlados eletronicamente; sistema de suspensão ativa; controle de deslizamento das rodas (equivalente aos atuais sistemas ABS

of the rails directly on concrete beams and with remotely computer-monitored and controlled route-changing devices.

Aside from the trains, which also brought technological innovations through their brake and traction systems, both electronically controlled; active suspension system; wheel slip control (equivalent to the ABS of present-day cars); regenerative braking system (that regenerates electric power during braking);

Lavagem externa de um dos novos trens do Metrô



dos automóveis); sistema para regeneração da energia elétrica durante as frenagens; alto desempenho nas acelerações e frenagens; operação totalmente automática.

O Metrô é reconhecido também pela excelência na prestação de serviços de manutenção metroviária, a ponto de os metroviários afirmarem que conhecem os equipamentos e sistemas mais do que seus fabricantes devido à experiência em estudar, acompanhar e entender a resistência, durabilidade e desempenho de cada equipamento ou sistema. Com isso, muitas alterações de projetos foram executadas para adequar a produção ao sistema metroviário e vice-versa.

Atualmente, o Metrô de São Paulo possui quatro pátios de manutenção: Jabaquara, onde é feita a manutenção preventiva e testes de equipamentos da Linha 1 - Azul; Itaquera, que atende a manutenção da Linha 3 - Vermelha; Tamanduateí, da linha 2 - Verde; e Oratório, da Linha 15 - Prata.

high performance in accelerations and braking; fully automatic operation.

The METRO is also renowned for excellence in the provision of subway maintenance services, to the degree that subway employees claim they know their equipment and systems more than manufacturers themselves due to the experience in studying, monitoring and understanding each equipment's or system's endurance, durability and performance. Therefore, many project changes were performed to adjust the production to the subway system and vice versa.

Currently, METRO São Paulo has four maintenance yards: Jabaquara, where preventive maintenance and testing of Line 1-Blue's equipment is performed; Itaquera, which serves the maintenance of Line 3-Red; Tamanduateí, along Line 2-Green; and Oratório, along Line 15-Silver.



A MELHORIA DOS PROCESSOS

O Metrô passou por importantes revisões de procedimentos de manutenção ao longo do tempo em função do desenvolvimento de tecnologias. Um dos maiores impactos positivos na manutenção foi o processo de revisão geral dos trens.

A revisão completa era feita a cada 200 mil quilômetros. Para isso, todos os equipamentos do trem eram desmontados, ajustados e remontados - um conceito importado dos critérios da aviação. Com uma extensão de linhas pequena no início, a revisão geral acontecia a cada 4 anos. Com o aumento da rede metroviária, da circulação dos trens e da demanda de passageiros, as revisões ficaram cada vez mais frequentes. Com a evolução do conhecimento na área de manutenção, na década de 90, a necessidade de desmonte completo dos trens para revisão geral mereceu um estudo técnico que resultou na aplicação de um novo conceito de manutenção programada.

THE IMPROVEMENT OF PROCESSES

The METRO underwent important maintenance procedure reviews over time due to the development of technologies. One of the major positive impacts on maintenance was the general train overhaul process.

The complete overhaul was performed every 200,000 kilometers. For this purpose, all train equipment was disassembled, adjusted and remounted - a concept imported from the aviation criteria. With a small line extension at the beginning, the general overhaul took place every 4 years. With the increase in the subway network, the flow of trains and passengers' demand, the overhauls became increasingly frequent. With the evolution of knowledge in the maintenance sector in the 1990s, the need for complete train demounting for general overhaul deserved a technical study that resulted in the application of a new concept of scheduled maintenance.

A equipe de manutenção passou a compreender profundamente as necessidades dos equipamentos dos trens, conseguindo determinar com precisão quando os equipamentos precisavam de intervenção sem prejuízo do desempenho esperado. O processo envolveu a realocação de equipes para otimização de tempo e esforço e trouxe economia no processo.

UMA CONQUISTA DE RESPEITO: AS CERTIFICAÇÕES DO METRÔ

Com a necessidade de organização, de melhoria de procedimentos e cuidados com o bem-estar dos empregados, o Metrô foi buscar as certificações ISO de gestão da qualidade. Essas conquistas puderam ser feitas devido a um sistema que já era adotado internamente, o Total Quality Control (TQC), para a melhoria dos processos de trabalho.

A partir dos anos 2000, o Metrô já possuía expertise para conquistar as certificações

The maintenance team began to deeply understand the train equipment's needs, being able to determine precisely when the equipment needed intervention without impairing the expected performance. The process involved the relocation of teams to optimize time and effort and brought savings into the process.

A RESPECTABLE ACHIEVEMENT: THE METRO'S CERTIFICATIONS

In face of the need for organization, improvement of procedures and care measures for the employees' well-being, the METRO decided to apply for the ISO quality management certifications. These achievements were feasible due to a system that was already adopted internally, the Total Quality Control (TQC) system, for the improvement of work processes. As of the 2000s, the METRO already had the expertise to achieve the desired certifications.

desejadas. A primeira veio em 2002, quando a Linha 1 - Azul conquistou a NBR ISO 9001, voltada para padrões de qualidade na produção de serviços com foco no bem-estar e na satisfação do cliente.

Diante do sucesso da iniciativa, a diretoria do Metrô instaurou um comitê com a missão de realizar os mesmos procedimentos nas outras linhas do sistema. Em maio de 2003, o Metrô se tornou a segunda empresa de transporte metroviário a ter todas as linhas certificadas pela norma NBR ISO 9001, versão 2000, ficando atrás apenas do metrô de Hong Kong. Embora a conquista da ISO 9001 tenha sido importante, ainda existiam outras certificações a serem buscadas e, em dezembro de 2006, uma nova conquista foi celebrada. Com certificação da Fundação Vanzolini (credenciada pela IQNet - The International Certification Network), o Metrô passou a contar com a OHSAS 18001:1999. Esse certificado reconhece a política de gerenciamento das questões de saúde e segurança ocupacional no sistema de operação do Metrô. O trabalho para conquistar

The first came in 2002, when Line 1-Blue won ISO 9001, focused on quality standards in the provision of services focused on well-being and customer satisfaction.

Due to the initiative's success, the METRO board established a committee with the mission to carry out the same procedures in other lines of the system. In May 2003, the METRO became the second subway company worldwide to have all lines certified by NBR ISO 9001, version 2000, staying only behind the Hong Kong subway.

Although achieving ISO 9001 was important, there were still other certifications to be pursued and, in December 2006, a new achievement was celebrated. Certified by the Vanzolini Foundation (accredited by IQNet - The International Certification Network), the METRO owns now OHSAS 18001: 1999. This certificate recognizes the policy for managing occupational health and safety issues within the subway operating system. The work to achieve

essa certificação foi árduo, envolvendo dois anos de esforços, 4 mil metroviários das áreas de operação e manutenção, além de 1,5 mil colaboradores terceirizados e de concessionárias.

Em 2008, o Metrô passou a ser detentor da certificação NBR ISO 14.001:2004 para as áreas de manutenção, logística e sustentabilidade, definindo os requisitos para estabelecer e operar um Sistema de Gestão Ambiental. O processo para a obtenção desse reconhecimento envolveu 2.500 metroviários, a identificação de 114 situações presentes em 3.021 atividades, a maioria dentro da área de manutenção, onde, por força do trabalho diário, se faz boa parte da geração de resíduos que podem resultar em impactos ambientais. Entre as medidas tomadas, a manutenção foi a área responsável por separar, acondicionar e destinar para processamento 25 toneladas de resíduos considerados perigosos e promover a reciclagem de 100% das lâmpadas de vapor de mercúrio.

this certification was hard, involving two years of efforts, 4 thousand subway employees from the operation and maintenance departments, in addition to 1.5 thousand outsourced employees and operating licensees.

In 2008, the METRO became holder of the NBR ISO 14001: 2004 certification for maintenance, logistics and sustainability, defining the requirements to establish and operate an Environmental Management System. The process to obtain this acknowledgement engaged 2,500 subway employees, the identification of 114 situations involved in 3,021 activities, most of them related to maintenance, where, due to daily work, most waste is generated, which can lead to environmental impacts. Among the measures taken, maintenance was the department responsible for sorting, packing and forwarding to processing 25 tons of waste considered hazardous and promoting the recycling of 100% of its mercury vapor lamps.

A RENOVAÇÃO DA FROTA E O CUIDADO COM O FUTURO

Sempre atento à modernização do sistema e ao conforto de seus usuários, a partir de 2009 foi iniciado um processo de modernização de 98 trens, o correspondente a 70% da frota total daquela época. As composições mais antigas, com idade em torno de 40 anos, apesar de continuarem a prestar serviço normalmente aos usuários, já apresentavam forte obsolescência de sua tecnologia e necessitavam ser modernizadas.

O processo de modernização e atualização tecnológica incluiu a reforma do interior dos carros, a instalação de ar-condicionado, câmeras de vigilância, sensores para detecção de fumaça, sistema de informação audiovisual, monitoramento contínuo dos equipamentos pelo operador do trem e sistema de freio com controle de patinação e deslizamento que melhora o desempenho e a segurança em condições de baixa aderência em dias de chuva. Os truques e caixas de aço inoxidável dos trens

FLEET RENEWAL AND FUTURE CARE

Always attentive to the system modernization and users' convenience, as of 2009, a process of modernization of 98 trains was led off, corresponding to 70% of the then total fleet. The oldest compositions, around the age of 40, despite continuing to serve users flawlessly, had already heavily obsolescent technology and needed to be modernized.

The process of modernization and technological upgrading included the renewal of the car interiors, the installation of air conditioning, surveillance cameras, smoke detection sensors, audiovisual information system, steady equipment monitoring by the train operator and braking system with slip and glide control that improves performance and safety in low-grip conditions on rainy days. The trains' bogies and stainless-steel boxes were reused because there would be no significant technological and useful life gains through the replacement of

foram reaproveitados porque não haveria ganhos tecnológicos significativos e nem de vida útil com a troca desses equipamentos por novos. Todos os 98 trens já foram modernizados e estão em operação atendendo aos usuários das linhas 1, 2 e 3.

such equipment by new ones. All 98 trains have been modernized and are in operation serving the users of lines 1, 2 and 3.

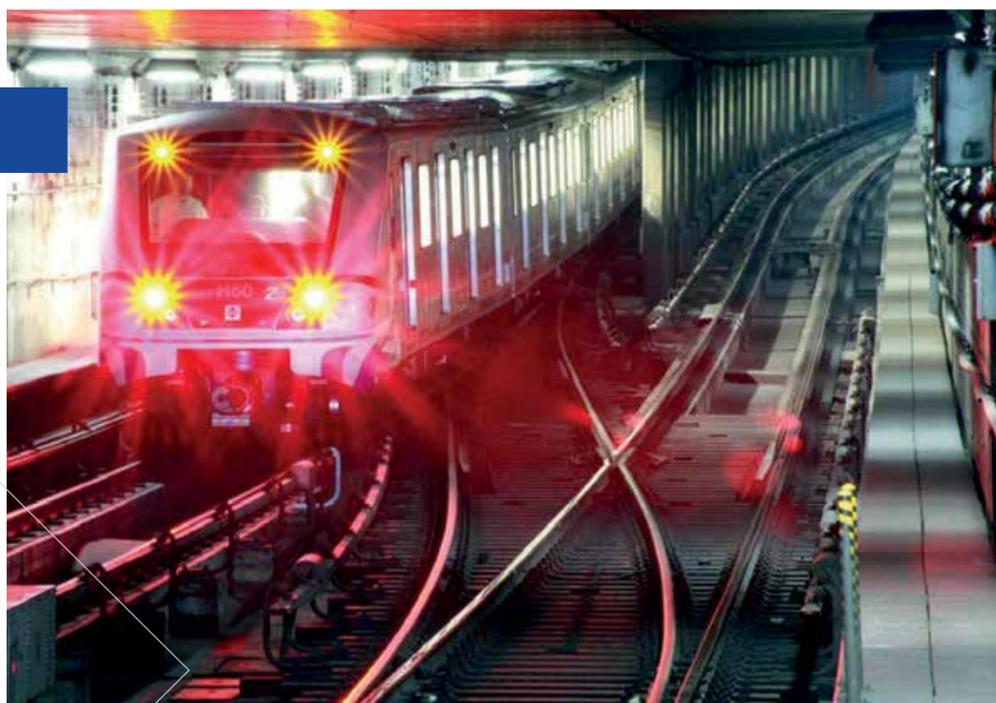
The main innovation of this modernization referred to the implementation of a new



Um novo trem, modernizado, para o uso da população

A principal novidade dessa modernização ficou por conta da implantação de um novo sistema de sinalização e comunicação, chamado CBTC, ou Controle de Trens Baseado em Comunicação. Essa funcionalidade, a mais moderna e largamente utilizada pelos metrô do mundo, oferece a possibilidade de comunicação digital entre as composições dos trens e a infraestrutura da linha. A diferença do CBTC para o antigo sistema consiste na movimentação dos trens através de comunicação por rádio que, além de aumentar a capacidade de transporte da linha, reforça a segurança.

signaling and communication system, called CBTC (Communication-Based Train Control). This feature, the most modern and widely used by subways worldwide, offers the possibility of digital communication between train compositions and line infrastructure. The difference between CBTC and the old system consists of the flow of trains through radio communication that, besides increasing the line's transport capacity, also enhances safety. This system can allow trains to operate without the need for a driver and, from the operational



Novo trem, da frota H, modernizado para o uso da população



O pátio Jabaquara, da Linha 1 - Azul, durante a noite

Esse sistema pode permitir que os trens operem sem a necessidade de um condutor e, pelo lado da manutenção e controle operacional, possibilita o monitoramento em tempo real e de forma remota de todos os equipamentos do sistema, como frenagem, tração, portas, alimentação elétrica, facilitando na decisão de quais manutenções precisam ser feitas, otimizando a frota e os recursos da empresa.

maintenance and control viewpoint, it enables real-time and remote monitoring of all system equipment, such as braking, traction, doors, and power supply, facilitating decisions about which maintenance measures need to be carried out, thus optimizing the company's fleet and resources.

O RECONHECIMENTO DA QUALIDADE DO SERVIÇO

Uma empresa que se dedica há 50 anos a transportar pessoas em um sistema seguro e de qualidade ímpar, que já transportou 29,6 bilhões de pessoas e percorreu 514 milhões de quilômetros, o Metrô recebeu seu merecido reconhecimento em diversos prêmios. Em 2012, a rede de televisão americana CNN premiou o Metrô de São Paulo como um dos 10 melhores de todo o mundo.

ACKNOWLEDGEMENT OF THE SERVICE QUALITY

A company for 50 years committed to convey people in a safe, top-quality system, which has already carried 29.6 billion people and traveled 514 million kilometers, the METRO won its well-deserved acknowledgement through several awards. In 2012, the American television broadcaster CNN awarded METRO São Paulo as one of the 10 best worldwide.



Pelo trabalho em redes sociais, em 2013, o Metrô recebeu o Prêmio Crescer com o Transporte Público (Grow With Public Transport), categoria Inovação em Serviços ao Cliente (Customer Service Innovation), com destaque para o uso inovador das novas tecnologias da informação, envolvendo a colaboração dos clientes para melhorar o serviço operacional de trens e estações. Em 2014, o Metrô de São Paulo foi considerado o melhor sistema das Américas pela The Metro Awards, principal premiação internacional do setor, pelo seu alto índice de confiança, segurança e regularidade.

Em reconhecimento ao trabalho de atendimento às pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, o Metrô foi premiado, em 2015, pela União Internacional de Transportes Públicos (UITP), na categoria Serviços a Clientes, com o projeto "Ações de Relacionamento Inclusivas", em congresso realizado em Milão (Itália).

Em 2016, o Metrô recebeu o prêmio PMO do Ano de 2016 da Revista Mundo PM - Project Management. A Companhia foi reconhecida como a melhor empresa do Brasil na prestação de serviços de escritório de gerenciamento de projetos. O prêmio celebra um trabalho

For its works on social media, in 2013, the METRO won the Crescer com o Transporte Público Award (Grow Through Public Transport), in the category Customer Service Innovation, with emphasis on the innovative use of new information technologies, involving customers' collaboration to improve the operational service of trains and stations.

In 2014, METRO São Paulo was considered Americas' best system by The Metro Awards, the sector's main international award, for its high level of confidence, safety and steadiness. In acknowledgment of the support services rendered to people with handicaps and reduced mobility, the METRO was awarded in 2015 by the International Association of Public Transport (UITP), in the category Customer Services, through the project "Inclusive Relationship Campaigns", in a congress held in Milan (Italy).

In 2016, the METRO won the PMO Award 2016, from the magazine Mundo PM - Project Management. The Company was acknowledged as the best company in Brazil in providing project management office services. The award celebrates a work carried out from 2013, with

realizado a partir de 2013, com a implantação do PMO Corporativo, criado para aprofundar os conhecimentos em gerenciamento de projetos e dar suporte à aplicação das melhores práticas de gestão de empreendimentos estratégicos do Metrô. O Metrô já havia recebido, também da UITP, dois outros prêmios de destaque. Em 2008, pela qualidade do relacionamento com os usuários, com ênfase para a inclusão social da população idosa e das pessoas com deficiência. No mês em que o Metrô comemorou os seus 50 anos de fundação, em abril de 2018, o Metrô foi eleito em pesquisa do Datafolha o melhor serviço público de transporte de São Paulo pelo quarto ano seguido. E pela primeira vez, foi eleito o melhor serviço público da cidade, dividindo o primeiro lugar com o Poupatempo, serviço de acesso às informações e serviços públicos ao cidadão. Reflexo do compromisso de seus colaboradores, o Metrô celebra com orgulho esta marca firmando-se como um dos grandes aliados da mobilidade e do transporte de qualidade a serviço da população, sempre ativo na busca de novas soluções para sua eficiência e como uma parte importante da história e desenvolvimento de São Paulo. Uma história que é de todos.

the implementation of the Corporate PMO, created to deepen the knowledge in project management and to support the application of the best practices in the management of the METRO's strategic ventures.

The METRO had already won two other outstanding prizes, also from UITP. In 2008, for the customer relationship quality, with emphasis on social inclusion of the elderly population and handicapped people.

In the month in which the METRO celebrated its 50th anniversary, in April 2018, the METRO was elected, by Datafolha research, the best public transportation service in São Paulo for the fourth consecutive year. And for the first time, it was elected the city's best public service, sharing the first place with Poupatempo, service providing access to information and public services to citizens.

Reflecting the commitment of its employees, the METRO proudly celebrates this brand by establishing itself as one of the great allies of mobility and quality transportation at the population's service, always diligent in the pursuit for new solutions for its efficiency and as a key part of São Paulo's history and development. A history that belongs to everyone.



Prêmio recebido pelo Metrô, em 2016, através da Revista Mundo PM - Project Management



FICHAS TÉCNICAS





CONSTRUTORA
MONTEIRO DE
CASTRO S.A.

HISTÓRICO

A CONSTRUTORA MONTEIRO DE CASTRO S.A. (CMC S.A.) é especializada na Construção, Renovação e Manutenção de Vias Metroviária, Ferroviária, VLT's e Caminhos de Rolamento Ferroviário de Stackers e Reclaimers. Trabalhando com muita confiabilidade e qualidade e alta performance, os serviços são realizados dentro das pequenas janelas disponibilizadas pelas operadoras.

Há 28 anos no segmento e uma Diretoria com experiência de mais de 40 anos, a Construtora também vem executando obras de engenharia civil e industrial, seguindo os mais altos padrões de qualidade, segurança, eficiência e de produtividade.

A primeira obra de relevância Metroviária foi a manutenção e limpeza das vias e linhas, bem como dos pátios desta COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO. Participou também da construção da superestrutura da extensão da Linha Norte-Sul, do Capão Redondo, da extensão Vila Madalena, da Construção do Pátio da Vila Sônia, bem como da construção da Linha 4 - Amarela.

Em Brasília, participou da construção das vias sobre vigas de concreto nos túneis e, no Metrô Rio, construiu a Linha 4, do Jardim Oceânico ao Leblon.

Ainda no Rio de Janeiro, participou da construção do VLT CARIOCA, tendo construído a Linha 2 que corta o Centro Antigo da Cidade.

Construiu os primeiros 100 km da Transnordestina, de Missão Velha - CE à Salgueiro - PE, para a TLSA. Para Valec, participou de um total de construção de 220 km.

Desde a década passada, vem implementando seu parque de equipamentos, com objetivo de mecanizar, tanto a construção quanto a renovação ou remodelação de vias ferroviárias ou metroviárias com dormentes e lastro.

+55 (31) 3241.1030 / (31) 9 9611.0094
www.cmcsa.com.br

NOS TRILHOS DO BRASIL

A CONSTRUTORA MONTEIRO DE CASTRO S.A. (CMCSA) é especializada na Construção, Renovação e Manutenção de Vias Metroviária, Ferroviária, de VLT's e Caminhos de Rolamento Ferroviário com qualidade, muita confiabilidade e atendimento com menor tempo disponibilizado pela operação e por sua alta performance. Há 28 anos no segmento e uma Diretoria com experiência de mais de 40 anos, a Construtora também vem executando obras de engenharia civil e industrial, seguindo os mais altos padrões de qualidade, segurança, eficiência e de produtividade.

Agindo sempre com agilidade e qualidade em seus serviços, preocupa-se principalmente em encontrar as soluções mais viáveis, econômicas e seguras a partir do planejamento de trabalho, com respeito aos Clientes, meio ambiente e às pessoas envolvidas.

Presente na cidade de São Paulo com sua sede social e Diretoria Comercial e em Minas Gerais, na cidade de Belo Horizonte com sua sede administrativa e Diretoria de Operações e de Contagem, com seu parque de manutenção e equipamentos. Atende vários Clientes em todo o Território Nacional.

Seu Sistema de Gestão Integrada, já em conformidade com a ISO 9001:2015 e OHSAS 18.001:2007 e demais certificações, vem sendo aplicada com melhoria constante, por profissionais especializados, experientes e capacitados a desenvolver suas atividades com a maior competência visando preservar a saúde e integridade de todos os envolvidos, bem como do meio ambiente.

Esta é a busca contínua da CMCSA: melhorias, inovações com Qualidade e Segurança levando à satisfação dos seus Clientes e de todas as partes interessadas. Neste tópico, a Empresa não vem medindo esforços para maior mecanização de todos os serviços oferecidos.

HISTÓRICO

A ANTP, criada em 30 de junho de 1977, é uma associação não governamental que reúne no seu quadro de associados entidades públicas e privadas de todo os segmentos do transporte público de passageiros, trânsito e mobilidade urbana, como órgãos públicos, prefeituras, operadores públicos e privados, fabricantes, consultorias técnicas, entidades de fomento, universidades, além de associados individuais.

Nesses 41 anos de existência, a ANTP, com sua influência, foi protagonista ou participante de importantes políticas públicas e de mudanças no ambiente da mobilidade urbana no Brasil, como a instituição do Vale Transporte, o Código de Trânsito Brasileiro e, mais recentemente, a Lei de Mobilidade Urbana.

A ANTP tem, dentre seus objetivos, a promoção de ações que contribuam para a garantia do direito ao transporte público de qualidade, à cidadania no trânsito e à mobilidade urbana sustentável, por meio da realização de estudos e pesquisas visando a promoção do conhecimento especializado sobre questões referentes à mobilidade urbana, transporte, trânsito e saúde, abrangendo as dimensões técnico-científicas, políticas, sociais, culturais, econômicas, ambientais e urbanísticas, incluídas as ações de pesquisa, preservação e comunicação.

A ANTP edita desde 1978 a Revista dos Transportes Públicos, que conta com 149 edições, cujos mais de mil e quinhentos artigos se somam ao seu acervo em meio digital, hoje com mais de seis mil documentos publicados, produzidos por um sem número de autores e colaboradores e pelas suas comissões técnicas. Há mais de 15 anos a ANTP mantém o Sistema de Informações de Mobilidade Urbana, o mais completo observatório de mobilidade do país, um importante sistema de consulta no meio acadêmico. Ainda, por meio de encontros, seminários e especialmente do Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito, a ANTP tem contribuído para o desenvolvimento de ideias, políticas públicas e soluções para as grandes questões do transporte e do trânsito brasileiro.

A PERFEIÇÃO É UMA META

No ano em que o Metrô de São Paulo comemora meio século de vida cabe fazer uma reflexão.

Sobre sua importância social e econômica não pairam dúvidas. Sua necessidade premente para o funcionamento diário da cidade é algo indiscutível.

O amor que os paulistanos devotam hoje a seu sistema metroviário nos leva à inusitada percepção de que a maior crítica que se pode fazer a ele não está em sua operação, tão pouco no custo da tarifa. A maior queixa está em sua ausência – as pessoas querem mais Metrô, mais linhas a rasgar a cidade, mais quilômetros de trilhos.

Dentre muitos e diferentes resultados exitosos que explicam isso, no entanto, há um que se manteve determinante nessas cinco décadas: a qualidade de seu serviço.

Se podemos comemorar algo nesses 50 anos – e temos muitas coisas a festejar, evidente – o padrão conquistado e mantido pelo Metrô de São Paulo é talvez o que mais pode inspirar os gestores públicos a encontrar caminhos para a humanização da metrópole.

Sentir o transporte como um fluxo natural de mobilidade, e não como uma soma de vários trechos, é o desafio da perfeição.

Perfeição que seguramente é a meta de todo aquele que atua, ou já atuou, na construção da história do Metrô em seus 50 anos de excelentes resultados e marcantes conquistas.

A ANTP se orgulha de ser parte indissociável dessa história. Com 41 anos de existência, participamos intensamente de cada momento da vida da Companhia do Metropolitano de São Paulo. Nosso primeiro presidente foi também presidente do Metrô, e muitos de nossos diretores e colaboradores foram e são metroviários históricos.

Comemorar estes 50 anos, portanto, é muito mais que festejar uma efeméride. É poder lembrar a importância dessa empresa não só para as últimas décadas do transporte público do país, como para o futuro que a mobilidade das pessoas demanda hoje nas metrópoles brasileiras.

Metrô de São Paulo: um exemplo a ser seguido, um passado a ser preservado.



HISTÓRICO

A G4S é líder global em soluções de Segurança e Facility Services. Com mais de um século de operação, está em mais de 90 países, tem 570 mil colaboradores e é listada na Bolsa de Valores de Londres (LSE) e na Copenhagen Stock Exchange. No Brasil, são 20 mil colaboradores há 40 anos atendendo os mais exigentes clientes. *Securing Your World* é o compromisso global da G4S em assegurar tudo o que realmente importa para os nossos clientes.

570 MIL COLABORADORES, OS MESMOS VALORES

Para nortear as ações de cada colaborador, a G4S exercita um único conjunto de Valores. Agimos com Integridade e Respeito, somos apaixonados por Prevenção, Segurança e Excelência em Serviço. Isso nós conquistamos por meio de Inovação e Trabalho em Equipe.

CADA CLIENTE É ÚNICO

Após um profundo estudo e mapeamento de necessidades, os clientes da G4S têm acesso a uma imensa base de recursos, modelos de negócio, expertises e produtos customizados. Com a solidez de uma empresa mundial, a G4S é especializada em integrar soluções complexas e especialmente desenhadas para maximizar o resultado do cliente, com oferta de escala e especialização.

INOVAÇÃO

A G4S promove o blog.g4s.com.br para compartilhar com o mercado as últimas tendências, boas práticas e opinião de profissionais renomados sobre segurança, facilities e tecnologia. O blog oferece conteúdo gratuito e especializado através de artigos, webinars e e-books.

+55 (11) 456.6000
www.g4s.com.br

50 anos de história, 26 anos de parceria.

Na comemoração de meio século de funcionamento do Metrô de São Paulo, a G4S Brasil tem o prazer de participar dessa homenagem da AEAMESP e, principalmente, muito orgulho por ter feito parte dessa história, em uma parceria que já dura 26 anos.

Desde 1992, assistimos e participamos da expansão e modernização da malha metroviária da companhia. Nossos profissionais de segurança, monitoramento e vigilância patrimonial atuam ou atuaram nas Linhas Azul, Lilás, Ouro e Amarela, nos prédios administrativos, no Centro de Controle Operacional, em canteiros de obras, terminais e áreas de futuras estações. Vimos de perto o tamanho da operação diária do Metrô, espalhada por toda a cidade, indispensável para o dia a dia de toda a população paulistana.

Somos muito realizados por trabalhar em conjunto com os profissionais da companhia para proporcionar operações ainda mais seguras. Hoje, 450 de nossos colaboradores atuam em turnos para garantir 24 horas ininterruptas de proteção para as mais de 3,7 milhões de pessoas que usam diariamente os serviços do Metrô.

Nesse aniversário de 50 anos, desejamos que a companhia continue fazendo o que faz melhor: crescendo, se modernizando e se preparando sempre para o futuro. Seguimos juntos nessa parceria, garantindo o transporte da população e a segurança de todos os envolvidos. Que os próximos 50 anos sejam de prosperidade e desenvolvimento. Contem conosco!

Equipe G4S Brasil



HISTÓRICO

Com mais de 30 anos de experiência e inovação, a IEME Brasil atua na área de Consultoria e Projetos Especiais de Engenharia e Desenvolvimento Urbano.

Na área metroferroviária, para vias permanentes, elabora projetos básicos e executivos de superestrutura, projetos geométricos, modelos numéricos, homologação de estruturas e de sistemas. Além disso, dispõe de metodologia própria para monitorar vibrações e ruídos transmitidos por trens a edificações próximas de vias e estações. Para dar suporte as suas atividades, conta com um laboratório próprio.

O LAEDE - Laboratório de Acústica e Ensaio Dinâmicos e Estáticos, foi fundado em 2012 e surgiu para atender a demanda no Brasil em ensaios mecânicos estáticos e dinâmicos de alta capacidade realizados em laboratório.

O LAEDE executa principalmente ensaios na área metroferroviária e foi responsável pela homologação dos componentes de via permanente de diversos sistemas de Metrô e VLT, ferrovias de carga e passageiro em todo o Brasil. Junto com a IEME Brasil, o LAEDE monitorou inúmeras estruturas civis no país, como pontes e viadutos, estádios, barragens, edifícios e monumentos. Diversas pesquisas e desenvolvimento de produtos foram realizados por meio de ensaios laboratoriais e modelagem matemática.

Contamos com uma equipe competente e experiente para atender às solicitações com agilidade, qualidade e baixa burocracia sempre na busca contínua por inovação tecnológica.

+55 (11) 5643.1414
www.iemebrasil.com.br - www.laede.com.br

SEGURANÇA E CONFORTO DOS USUÁRIOS POR MEIO DE SOLUÇÕES DE ENGENHARIA

Ao longo do traçado da via permanente de uma linha do METRÔ, há diversas edificações lindeiras de uso distintos, como edificações residenciais e comerciais, hospitais, escolas, laboratórios de exames, teatros, estúdios etc. Logo, são necessários estudos para garantir a segurança dos usuários do sistema e o conforto dos moradores lindeiros à via permanente.

A IEME Brasil, por meio de seu laboratório LAEDE, já realizou vários serviços em laboratório e em campo para homologação de diversos sistemas e componentes da superestrutura de via permanente do METRÔ de São Paulo. Todos os serviços de laboratório seguiram procedimentos do próprio METRÔ e normas técnicas internacionalmente reconhecidas. Os sistemas e componentes ensaiados da via permanente foram os isoladores metálicos amortecidos, os materiais elastoméricos (PADs), os conjuntos de fixação de trilho, as soldas aluminotérmicas e de caldeamento (via corrida e AMV) e os dormentes de concreto (via corrida e AMV).

Para a Linha 5, foram realizados ensaios em protótipos em escala real dos sistemas massa-mola para comprovação de seu desempenho. Este tipo de ensaio é inédito no Brasil e foi executado conforme a norma italiana UNI 11059:2013. Os protótipos tinham comprimento de 13,2 m e todos os componentes instalados (conjuntos de fixação completos, laje de concreto armado, isoladores metálicos e PADs).

Além dos ensaios em laboratório, a IEME Brasil também realizou diversos ensaios na própria via permanente para sua homologação. Entre eles, pode-se citar a medição de resistência elétrica, dos esforços nos componentes (trilho, fixações etc.), dos deslocamentos da laje da via e das vibrações no interior do túnel.

Desde o início da parceria com o METRÔ, a IEME Brasil se orgulha de ter elaborado diversas soluções no campo das vibrações e dos ruídos. Um dos trabalhos mais importantes foi a investigação de vibrações e ruídos secundários excessivos no auditório do MASP, causados pela frota de trens da Linha 2 - Verde do METRÔ, utilizando-se modelo numérico para determinar quais as soluções indicadas para atenuar estes efeitos.

Outro trabalho de destaque foi o desenvolvimento de um sistema massa-mola que atenuasse as vibrações causadas pelo trem no aparelho de ressonância magnética do Hospital São Paulo, localizado na Rua Pedro de Toledo. O sistema massa-mola especial foi concebido utilizando-se molas helicoidais como isoladores de vibrações e amortecedores viscosos com objetivo de aumentar o desempenho do sistema.



HISTÓRICO

O Grupo Imply é uma holding brasileira formada pelas empresas Imply Rental, Imply Tecnologia Eletrônica, Imply Participações, Imply USA e Eleven Tickets. Localizado em Santa Cruz do Sul - RS, o Parque Tecnológico Imply é composto por várias fábricas integradas, contando com mais de 180 mil m², e mais de 13 mil m² de área construída. Com alto desenvolvimento tecnológico, através de uma forte capacidade de P&D, Engenharia de Produtos, Desenvolvimento de Softwares e Hardwares, utiliza as tecnologias mais confiáveis para projetar soluções com o objetivo de ajudar seus clientes a alcançar novos níveis de performance. Este caminho de competência, inovação e qualidade é reconhecido pela certificação ISO 9001.

A Imply oferece uma vasta gama de produtos e serviços nas Unidades de Negócio de Acessos & Ticketing, Autoatendimento, Entretenimento e Painéis.

A Imply conta com uma Rede Internacional de Distribuidores, e está presente em mais de 55 países nos cinco continentes. A Imply é fornecedora de Terminais de Autoatendimento para o transporte público em São Paulo, otimizando os atendimentos de bilhetagem para 5,5 milhões de pessoas por dia que utilizam metrô e ônibus. Com o privilégio de integrar uma variedade de projetos de sucesso, a empresa também se consolidou líder em Sistemas de Acessos em massa para a Copa do Mundo no Brasil, presente em 9 das 12 Arenas que sediaram o mundial.

+55 (51) 2106.8000
www.imply.com

Terminais Multikiosk Imply® otimizam serviços do Metro de São Paulo

O Metrô tem em seu DNA o pioneirismo de uma empresa que foi capaz de transformar positivamente a mobilidade urbana na cidade de São Paulo e dos seus arredores. Tido como uma referência em eficiência de serviço público e considerado um patrimônio da sociedade paulista, o Metrô sempre está em busca de soluções que possam agregar mais valor na vida dos seus clientes.

Em comemoração aos 50 anos da criação da empresa, uma série de melhorias foram implementadas, incentivadas por esse momento tão importante. Uma dessas relevantes melhorias foi a aquisição dos Terminais de Autoatendimento Multikiosk Imply® para a venda de bilhetes Edmonson, cujo objetivo foi proporcionar aos clientes do Metrô um canal ágil para aquisição das passagens, de forma que lhes seja possível economizar tempo.

Como parceira nesse empreendimento, a empresa Imply® venceu o certame da licitação aberta pelo Governo do Estado de São Paulo e desde o mês de março de 2018 tem colocado em operação Terminais de Autoatendimento Multikiosk® para Venda de Bilhetes Edmonson, com a tecnologia Imply® nas Linhas 1-Azul, 2-Verde e 3-Vermelha.

A importância desses equipamentos foi reforçada, em entrevista aos canais de comunicação, pelo Senhor Secretário dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo, Clodoaldo Pelissioni: "A iniciativa oferece mais uma possibilidade para que o usuário tenha rapidez ao adquirir o bilhete (...). Os equipamentos para autoatendimento estarão presentes em todas as estações do Metrô".

Os Terminais aceitam pagamento por notas de dinheiro e moedas, além de também estarem preparadas para a realização da emissão de trocos nessas mesmas espécies. Outro diferencial dos Terminais Multikiosk® é o seu sistema multi-idiomas, que o permite se comunicar com os clientes na língua portuguesa, inglesa ou espanhola. Os bilhetes Edmonson, vendidos nos Terminais Multikiosk Imply®, são inovadores e resistentes, pois possuem recursos de segurança semelhantes às cédulas de dinheiro para dificultar fraudes ou falsificações.

Para colocar essa parceria e o seu empreendimento ainda mais alinhados com as comemorações dos 50 anos da empresa, foram criados bilhetes alusivos à data com desenhos de locais históricos e importantes da cidade de São Paulo.



HISTÓRICO

A empresa catarinense de limpeza e conservação, apoio administrativo e segurança patrimonial, Liderança Serviços, completou em 2018, 23 anos de mercado e seu crescimento impressiona. Quando iniciou em 1995, alugava uma sala comercial com menos de 50 m² e administrava poucos contratos. Com o tempo, novos clientes foram conquistados e a estrutura física cresceu. Além dos diversos imóveis, que começaram a abrigar as filiais pelo Brasil, novos colaboradores precisaram ser contratados. Atualmente a empresa conta com cerca de 23 mil colaboradores, espalhados por mais de 20 Estados e sua matriz permanece no município de São José, na Grande Florianópolis.

A expansão foi gradativa, mas a passos largos, em média cresceu cerca de 15% ao ano, chegando recentemente a liderança no segmento de higiene e limpeza, no sul do país, se consolidando como a maior empresa do setor na região, de acordo com a Revista Amanhã. Em outro levantamento, esse realizado pela Revista Exame, a empresa aparece em 873º lugar no ranking nacional das maiores empresas do país.

Diferenciais de mercado

A receita para o crescimento está resumida nos valores da empresa: Comprometimento, Aprendizagem, Disciplina, Valorização do ser humano, Eficiência e Presteza. Além de tudo isso, a Liderança possibilita aos seus clientes que tenham foco no seu negócio, o chamado core business. Terceirizando os serviços de limpeza e vigilância, por exemplo, o cliente pode dar atenção para as suas atividades principais, maximizando resultados.

O Grupo Liderança Serviços realiza a terceirização de serviços em órgãos públicos e empresas privadas, atendendo principalmente condomínios, aeroportos, hospitais, varejo e indústrias.

Por esses e muitos outros motivos, terceirizar os serviços com o Grupo Liderança proporciona tranquilidade as empresas contratantes e a garantia de eficiência nas atividades realizadas pelos profissionais terceirizados.

+55 (48) 3733.3100
www.lideranca.com.br

50 anos de dedicação por São Paulo

Quando o Metrô de São Paulo foi fundado em abril de 1968, talvez o objetivo fosse apenas melhorar a mobilidade urbana. Mas ao longo desses 50 anos de história, muitos sonhos e expectativas viajaram sobre os trilhos. Pessoas das mais diversas classes sociais, etnias e com objetivos distintos se misturam diariamente nos vagões democráticos do Metrô.

A rapidez e boa estrutura, fez a credibilidade do serviço conquistar o paulistano e todos os visitantes que escolheram São Paulo, seja por qual motivo for. O Metrô contribui também para a diminuição na poluição, já que muitos motoristas deixam seus veículos em casa durante a semana, para usar o transporte coletivo.

Para atender os usuários, a Companhia do Metropolitano conta atualmente com cerca de 10 mil funcionários, que atuam desde a operação até a administração. Dentre esses dedicados colaboradores, mais de 600 são da Liderança Serviços, que atuam desde julho de 2017 em 6 linhas de forma terceirizada, atendendo nas cabines de venda e recarga de passagens e também com os atendentes líderes.

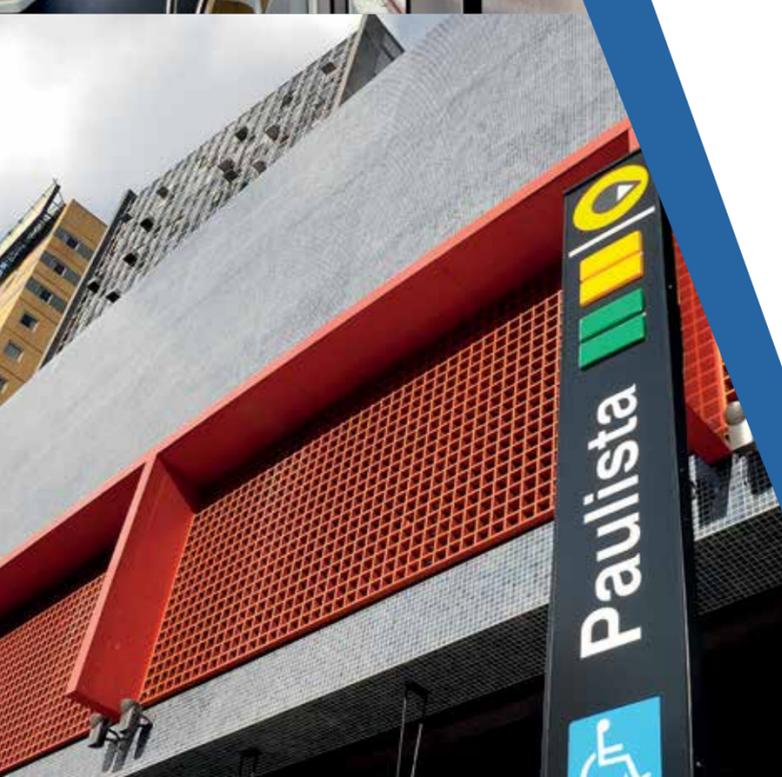
Além de ser parceira na operação, a Liderança é uma das grandes usuárias do modal, já que milhares de seus colaboradores utilizam o serviço todos os dias para o deslocamento até seus postos de trabalho.

Seus cerca de 90 quilômetros de trilhos, ligam pessoas as oportunidades que São Paulo oferece e são muitas as histórias que passam pelas estações e vagões. Só no ano passado foram transportados mais de 1 bilhão de passageiros.

Apesar da fundação ser datada de 1968, foi em 1974 que o Metrô começou a operar comercialmente, portanto já são 44 anos de relacionamento com os usuários, sem pensar em parar de crescer e surpreender.

Como parte das comemorações dos 50 anos, os colaboradores receberam um novo uniforme com o azul mais vibrante, facilitando a identificação nas estações. Outra novidade são os bilhetes comemorativos, que fazem uma homenagem aos pontos turísticos de São Paulo.

Por essa dedicação incansável, a Liderança Serviços e toda a sua equipe só tem a agradecer e parabenizar o Metrô SP, pelos 50 anos de amor por São Paulo e por todos os seus usuários.



ODEBRECHT
Engenharia & Construção

HISTÓRICO

Ao longo de sua história de 74 anos, a unidade de Engenharia e Construção do Grupo Odebrecht foi responsável pela execução de mais de 2.500 obras de grande porte em quatro continentes, a exemplo de usinas hidrelétricas, térmicas e nucleares, além de pontes, viadutos, túneis, linhas de metrô, trens urbanos, submarinos, portos, aeroportos, ferrovias, arenas esportivas e obras industriais. Nos últimos anos, a Odebrecht Engenharia e Construção (OEC) foi reconhecida com o prêmio internacional Global Best Projects, oferecido pela especializada revista norte-americana ENR - Engineering News-Record, por emblemáticas obras como a construção da Linha 5 (Lilás) do Metrô de São Paulo, a modernização do Aeroporto Internacional do Galeão, a construção do Parque Olímpico do Rio de Janeiro e do Complexo Petroquímico Etileno XXI, no México, tendo ainda sido apontada pela publicação como uma das maiores construtoras internacionais de plantas de geração de energia, sistemas de mobilidade urbana e plantas industriais. A Odebrecht Engenharia e Construção emprega hoje mais de 30 mil trabalhadores de diferentes nacionalidades em cerca de vinte obras espalhadas pelo mundo, sempre guiados pelos princípios da Tecnologia Empresarial Odebrecht - a TEO, em especial pelo Espírito de Servir Clientes e comunidades.

+55 (11) 3096.8000
www.odebrechtengenharia.com

Servir Clientes: vocação compartilhada entre o Metrô de São Paulo e a Odebrecht Engenharia & Construção

Em 2018, ano em que o Metrô de São Paulo completa 50 anos de fundação, a Odebrecht Engenharia & Construção (OEC) é premiada pela mais conceituada revista especializada em engenharia no mundo, a norte-americana ENR, justamente pela execução de mais um trecho deste que é o maior e mais moderno equipamento de transporte de massa da América do Sul. Seria apenas uma coincidência não fosse o fato de a OEC, após ter consolidado as operações da Companhia Brasileira de Projetos e Obras - CBPO, ser a empresa que mais quilômetros executou no Metrô paulista, o que para nós é motivo de grande orgulho.

São anos de muito trabalho e parceria, de aprendizado mútuo e grandes realizações. Planejar e executar obras de grande porte é a vocação de nossa empresa, que aos 74 anos de atuação busca se reinventar a cada dia, superando os naturais desafios que se impõem a quem se dedica a desenvolver uma atividade empresarial. Ao lado do competente time do Metrô e dos parceiros consorciados que a nós se juntaram em muitas oportunidades, fomos responsáveis pela execução de importantes trechos deste empreendimento que move a economia da principal metrópole brasileira.

À equipe do Metrô de São Paulo, o nosso agradecimento por todas as oportunidades que nos foram dadas e que acreditamos ter honrado da melhor forma: com a entrega de um serviço de qualidade em prol de todos os cidadãos que diariamente são transportados. Como escreveu o nosso fundador num dos volumes que compõem a Tecnologia Empresarial Odebrecht, a TEO:

*“Os ‘mercados’ surgem como consequência da ação empresarial contínua, vez que o propósito de um negócio específico será sempre a **satisfação do Cliente**”.*

Norberto Odebrecht
(Sobreviver, Crescer e Perpetuar, Vol. 1)



HISTÓRICO

Fundada em 1996, a PÓLUX engenharia é uma empresa de consultoria especializada na prestação de serviços e soluções técnicas com ênfase no setor de transporte metroferroviário de passageiros e cargas.

A PÓLUX mantém expressiva atuação em todas as etapas de projeto, fabricação, implantação e testes de Sistemas de Sinalização e Controle Centralizado, Suprimento de Energia, Telecomunicações, Equipamentos Auxiliares de Estações e Pátio, e Material Rodante, aplicados ao setor Metroferroviário, com reconhecida experiência em todas as áreas que tem atuado, sempre primando pela excelência técnica, garantia da qualidade e segurança nas ações de missão crítica, buscando a constante atualização dos processos aplicados no desenvolvimento das atividades executadas.

Com uma equipe técnica altamente qualificada, a PÓLUX vem prestando serviços de excelência às empresas de engenharia, empresas operadoras e fornecedores de sistemas avançados de automação e controle metroferroviários.

A PÓLUX possui presença nacional com atuação em diversos estados do Brasil e participação ativa nos processos de implantação/modernização de todas as linhas que compõem o sistema de transporte sobre trilhos da Região Metropolitana de São Paulo.

A PÓLUX tem participado de todas as etapas que constituem o desenvolvimento de grandes empreendimentos, desde o estudo de viabilidade técnico-econômica, projeto funcional, projeto básico e projeto executivo, supervisão da implantação, comissionamento, operação assistida e manutenção de sistemas e material rodante para as diversas operadoras metroferroviárias brasileiras.

Com o sucesso comprovado na realização dos serviços contratados e o reconhecimento de seus clientes, a PÓLUX tornou-se referência nacional em consultoria especializada para projetos que envolvem Material Rodante, com a atuação na análise de projetos, supervisão da fabricação e comissionamento de mais de 200 composições ferroviárias, compreendendo trens, monotrilhos e VLTs.

+55 (11) 3877.5166
www.polux.com.br

50 Anos de Sucesso

A PÓLUX engenharia parabeniza a Companhia do Metropolitano de São Paulo - METRÔ e seus colaboradores pelos 50 anos de sua fundação e atividades. Ao longo de sua história de sucesso, o METRÔ tem contribuído decisivamente para o desenvolvimento tecnológico da engenharia nacional, implementando processos e metodologias operacionais inovadoras na área da mobilidade urbana. Dezenas de empresas de engenharia de construção civil e de consultorias especializadas foram criadas e solidificaram suas atividades profissionais em função das oportunidades oferecidas pelo METRÔ ao longo do seu contínuo processo de ampliação.

O METRÔ, sempre priorizou o bem-estar da população, procurando sempre oferecer o melhor serviço aos seus usuários, valorizando o entorno do seu traçado e estações e integrando os demais modais do Sistema de Mobilidade Urbana da Cidade São Paulo.

A Companhia é reconhecida e premiada mundialmente pela excelência dos serviços prestados, transportando atualmente cerca de 4,5 milhões de passageiros por dia. O sucesso desta Companhia tão querida pela população é fruto da política interna adotada desde a sua criação, onde a valorização e a capacitação constante dos colaboradores sempre estiveram presentes nas ações da empresa.

Atualmente, com sua malha metroviária em pleno crescimento, a Companhia caminha a passos firmes para uma maior integração da Rede Metropolitana, visando oferecer melhores condições de transporte para a população de São Paulo.

Desde a sua fundação, a PÓLUX vem participando ativamente do desenvolvimento do METRÔ, prestando-lhe serviços especializados de engenharia consultiva nas áreas de Centro de Controle Operacional - CCO, Sistemas de Alimentação Elétrica, Sistemas Auxiliares, Sistemas de Sinalização e Controle de Tráfego, Sistemas de Telecomunicações e Sistemas de Material Rodante.

Nossa equipe técnica é formada por diversos profissionais especializados, dentre os quais muitos oriundos do próprio METRÔ. Essa equipe de profissionais sempre realiza e cumpre todos os compromissos assumidos junto ao METRÔ com a máxima satisfação, dedicação e verdadeiro orgulho profissional, buscando para tal a superação das expectativas quanto à confiabilidade, a qualidade e os prazos contratados.

GESTÃO DA INFORMAÇÃO

SOLUÇÕES DE
BPM e ECM

RPA

GESTÃO
DOCUMENTAL

BPO

AUTOMATIZAÇÃO
DE PROCESSOS/ BPMS

GUARDA DE
DOCUMENTOS/
INFORMAÇÕES

DIGITALIZAÇÃO



PRADO CHAVES

DESDE 1887

HISTÓRICO

A Prado Chaves é uma das empresas líderes em gestão da informação e proporciona aos seus clientes uma administração Inteligente de processos e documentos.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- Grupo Econômico com mais de 130 anos;
- 24 anos no mercado de soluções de Custódia Documental, BPM e ECM, Automatização de processos, RPA, Projetos e Gestão documental;
- Mais de 40.000 m² dedicados à Gestão de Documentos;
- Atendimento personalizado;
- Excelência em BPO;
- Operação em todo o Brasil e Mercosul;
- 100% de Capital Nacional;
- Padrões elevados de qualidade e segurança;
- Expertise em operações de alta performance;
- Carteira com clientes distribuídos pelos principais segmentos da economia;
- Descarte ecológico.

A Prado Chaves domina o ciclo completo de Gestão Documental, oferecendo guarda física, digital, organização de documentos e mídias em geral, além de serviços de digitalização, acesso e consulta de imagens via web, metodologias e ferramentas eficientes.

Para a Prado Chaves, cada serviço deve ser o fornecimento de soluções sob medida, desenvolvidas com um conjunto de ferramentas a partir de uma análise profunda dos processos de seus clientes, com o objetivo de alavancar diretamente a produtividade do negócio sem afetar a concentração nas atividades do “core-business”. O resultado é a execução de processos de forma ágil e segura, simplificando o fluxo documental e de acesso às informações decisivas para operação do dia a dia.

As soluções são desenvolvidas e aplicadas com total observância das necessidades mais atuais do mercado, legislação vigente e tendências de futuro.

Através de uma implantação rápida e personalizada, assegura amplo controle das informações e processos, além de completo suporte aos clientes.

+55 (11) 2067.2121
www.pradochaves.com.br

PRADO CHAVES
DESDE 1887

PARCERIA PRADO CHAVES

O Grupo Prado Chaves é um grupo empresarial secular e iniciou sua operação no Brasil em 1887 e já nesta época mostrou que acreditava no novo país que se erguia.

Visando a exportação da produção das fazendas em 1887 foram fundadas as empresas Prado Chaves e Cia. e Cia. Prado Chaves Exportadora.

Gerou milhares de empregos e riqueza para a nação, chegou a ser um dos principais exportadores de grãos do mundo, contando com nomes ilustres à frente de sua operação. A Prado Chaves teve ao longo de sua história, participação efetiva e positiva na história política e cultural do Brasil, desde a colaboração efetiva na abolição da escravatura, a administração pública e um dos principais financiadores da Semana de Arte Moderna de 1922.

O Grupo Prado Chaves em meados da década de 1990 inicia também uma operação de gestão da informação.

A Prado Chaves, como uma instituição séria, histórica, preocupada com o desenvolvimento econômico, social e cultural do País, prima por serviços de qualidade e competência, gozando de reconhecimento do mercado público e privado. São mais de 130 anos que a tornam em um dos grupos econômicos mais longevos em atuação no Brasil, mais velho do que a própria República e com reputação ilibada ao longo de sua história.

A Prado Chaves está sempre atenta às demandas e anseios do mercado, com cumprimento de prazos, entrega de produtos e serviços de qualidade e preços competitivos, características fundamentais para chegar ao sucesso atingido.

Portanto, não basta apenas uma boa ideia ou um bom produto para se criar uma empresa de sucesso. Por certo é preciso criar vínculos e parcerias saudáveis e duradouras, pois são elas que dão suporte ao crescimento sustentável de empresa. E isso requer muito esforço e dedicação, pois exige principalmente respeito aos compromissos assumidos.

O Metrô/SP é um dos grandes e bons clientes do rol de clientes Prado Chaves. Bom ser parceiro do Metrô/SP, tanto pelo seu porte, como por seu compromisso com a qualidade e transparência e ainda pela constante demanda de melhorias e inovações. Sentimos orgulho de sermos parceiros do Metrô/SP.

Obrigado, Metrô/SP, pela relação de longa data.
PRADO CHAVES



HISTÓRICO

Fundado em 1905 na França, o Grupo SNEF iniciou suas atividades na instalação de equipamentos elétricos em embarcações na cidade de Marselha. O desenvolvimento dos portos franceses e dos estaleiros navais possibilitou uma rápida expansão. Além de um crescimento expressivo, a SNEF expandiu seu portfólio de serviços, passando a atuar nas áreas de engenharia elétrica, instrumentação de comando e controle. Em 1977, o Grupo SNEF rompe suas fronteiras e instala sua primeira unidade fora do seu país de origem. Já nos anos 80, o Grupo diversifica ainda mais sua atuação, passando a atuar nos setores industriais e a investir no mercado de telecomunicações. Prezando sempre pela excelência dos serviços e qualidade na entrega, o Grupo estabeleceu suas operações em 14 países, se consolidando como um ator importante no mercado. Em 2010, com a aquisição da empresa ENERG POWER, a SNEF passou a atuar definitivamente no Brasil. A consolidação no mercado brasileiro, aliada às expertises existentes no Grupo SNEF, possibilitou a diversificação de suas atividades, passando a atuar também nos setores industriais, de infraestrutura de transporte e telecomunicações. No setor de Transporte - no qual atua desde de 2014 -, a SNEF oferece soluções para sistemas de energia, tração, captação de energia, telecomunicações, multimídia, sistemas de segurança, automação, ventilação, dentre outros. No Brasil, são mais de 1.000 postos de trabalho - diretos e indiretos - criados em 60 cidades e mais de 500 projetos desenvolvidos, que geraram uma receita anual de mais de R\$ 300 milhões.

+55 (11) 2495.1292
www.snef.com.br

Uma das melhores instituições de nosso país, o Metrô de São Paulo completa 50 anos de desafios, excelência e dedicação à população. Dentre os seus inúmeros projetos, a SNEF teve a honra de compartilhar do desafio do empreendimento do primeiro monorrelé de transporte em massa no mundo, a Linha 15 - Prata, e também do projeto da extensão da Linha 4 - Amarela Fase II. Com a entrada de nosso Grupo em ambas empreitadas, pudemos consolidar nossa marca no setor de infraestrutura, e, mais especificamente, no transporte ferroviário, sendo dois dos primeiros projetos do grupo no estado de São Paulo com um cliente estratégico e de referência como o Metrô. Durante a execução dos serviços de sistemas de tração, alimentação elétrica e sistemas auxiliares que prestamos, deparamo-nos com diversos desafios por muitas vezes e, diante desses inúmeros obstáculos, foi possível estabelecer uma sinergia única entre as empresas, somando nossas forças e aliando a expertise da SNEF ao inigualável corpo de profissionais do Metrô. É com muita felicidade que alcançamos, juntos, o cumprimento de todas as metas propostas e temos muito orgulho de fazer parte dessa extraordinária história. Esperamos estar ainda mais próximos para os anos gloriosos que virão! Contem sempre conosco!



HISTÓRICO

A Vizca Engenharia e Consultoria atua desde 2001 na área de gestão de obras de infraestrutura e tem como meta contribuir para que seus clientes atinjam seus objetivos, através de serviços de gerenciamento de excelência, com aplicação de técnicas consagradas de gestão e equipe engajada e competente.

Sua experiência conta com a supervisão e fiscalização das obras civis da via no Trecho I do Monotrilho da Linha 17 - Ouro do Metrô. O empreendimento, cujo valor é de aproximadamente R\$ 1,5 bilhões, contou com o apoio da Vizca em consórcio com grandes empresas do mercado, nos processos técnicos de desapropriação, verificação da qualidade, segurança e meio ambiente e ainda acompanhamento proativo de cronograma físico-financeiro e gestão de riscos.

Junto à STM Secretaria de Transportes Metropolitanos de São Paulo, atuou na gestão de portfólio e acompanhamento de questões de salvaguarda de projetos que juntos somavam cerca de R\$ 1,88 bilhões, dando suporte à execução de 79,8 km de via permanente nas Linhas 7 e 12 da CPTM, à modernização de 13 estações e ao fornecimento de 288 carros para a Linha 8 (PPP).

Como integrante do Consórcio GSPV, a Vizca participou da supervisão das obras civis da Linha 13 - Jade - lote 1, exercendo as funções de planejamento e gestão de projetos. O constante fornecimento de informações qualificadas ao cliente - a CPTM serviram de suporte à decisão ao longo de toda a obra.

Sua atuação se estende também no setor de saneamento, com planejamento estratégico, modelagem de programas, avaliação de carteira de investimentos e demandas, definição de indicadores de desempenho, de benefícios e de valor agregado. O Programa Metropolitano de Água e o Programa Onda Limpa, ambos da SABESP, são exemplos que contaram com a expertise da Vizca. A PPP do Sistema Produtor São Lourenço, obra de R\$ 2,2 bilhões também teve o suporte de gestão metodológica e supervisão da Vizca, com atuação em consórcio, e que deu respaldo técnico à governança da Sabesp.

+55 (11) 3926.0969
www.vizca.com.br

Gestão em Infraestrutura

A oportunidade de prestar serviço ao Metrô de São Paulo e participar da construção de uma metrópole com mais mobilidade urbana traz grande satisfação a toda equipe Vizca.

Seja no apoio à gestão com administração de financiamentos e implantação de Gestão Web, seja na supervisão direta de obras, a Vizca Engenharia e Consultoria emprega técnicas modernas, consagradas e eficazes para a realização de serviços de excelência em gerenciamento. Com um corpo técnico de qualidade e competência elevados, a Vizca atua no foco do cliente, trazendo benefícios e resultados visíveis, além de somar conhecimentos às equipes de que participa.

Temos em nossa experiência a participação em importantes obras como as Linhas 17 - Monotrilho, Linhas 7, 8 e mais recentemente da Linha 13. Participamos da modernização de estações, da execução de quase 90 km de via permanente, da renovação da frota de composições, além de 17,7 km de vias elevadas, e que juntas somam mais de 5 bilhões em investimentos.

Entre as atividades que a Vizca executa, pode-se destacar a implantação de Gestão Web, que tem permitido maior efetividade no monitoramento de marcos de resultados e indicadores econômico-financeiros. Além disso, na gestão de contratos e empréstimos, atuamos com coordenação crítica e proativa, que agrega valor prático ao cliente. Os financiamentos do BIRD, JBIC e BNDES puderam contar com o respaldo técnico e seriedade da Vizca em diversos projetos, quando pudemos apresentar controles claros e efetivos sobre os investimentos em infraestrutura financiados.

Durante a supervisão de obras civis contribuimos com a análise integrada de contrato e projeto, que levam em consideração aspectos financeiros, legais, os impactos no cronograma e as interferências no local, buscando minimizar a possibilidade de imprevistos e efeitos indesejáveis. As atividades são sempre analisadas sob a ótica de possíveis riscos associados, com o objetivo de prevenir acidentes ou consequências negativas, permitindo soluções antecipadas e ações mitigatórias.

Além das tarefas centrais de planejamento, Vizca também efetuou a modelagem em BIM da estação Engenheiro Goulart e avaliou o potencial da ferramenta em termos de controle visual e acompanhamento da execução de obras de grande porte e de infraestrutura.

Mantendo-se atualizada com inovações e aliando sua seriedade em fazer negócios com o comprometimento com resultados, a VIZCA vem conquistando clientes e parceiros de renome e se empenha para fornecer as melhores soluções para os seus clientes, colaboradores, acionistas e para a sociedade.



CONSTRUTORA FERREIRA GUEDES
TERRITORIAL SÃO PAULO MINERAÇÃO
ADTRANZ SISTEMAS ELETROMECÂNICOS

HISTÓRICO

O Grupo Agis atua nas áreas de engenharia e construção, mineração, sistemas metroferroviários e sistemas de energia através de empresas com operações sinérgicas e complementares.

CONSTRUTORA FERREIRA GUEDES

Atua nos segmentos ferroviário, rodoviário, de infraestrutura urbana, de obras hidráulicas, de saneamento, de edificações industriais e outras obras de grande complexidade incluindo a execução de túneis.

ADTRANZ SISTEMAS ELETROMECÂNICOS

Empresa especialista em sistema de energia, telecomunicações, automação e ventilação com ênfase nos segmentos metroferroviário e de energia.

TERRITORIAL SÃO PAULO MINERAÇÃO

Dedicada à exploração de minérios com destaque em agregados para construção civil.

+55 (11) 3087.8787
www.grupoagis.com.br



HISTÓRICO

A Agtech Soluções em Tecnologia é uma empresa fundada em 2000, com capital 100% nacional, tendo seu foco em soluções de Tecnologia da Informação, sendo especializada no fornecimento e integração de tecnologias distintas, envolvendo os maiores e principais fabricantes. Com profundo conhecimento técnico e experiência em clientes nos quais o ambiente de TI é missão crítica para os negócios, possui um portfólio de produtos e serviços organizado em três unidades: Outsourcing de TI, BPO e Consultoria de TI, tendo ao todo mais de 25 ofertas prontas.

Tem sua sede em São Paulo e atua em todo o território nacional, com atendimento local e remoto, 24 horas por dia, levando a sua expertise para empresas do setor público e privado, em diferentes segmentos do mercado. Atualmente, a empresa faz a gestão de operações estratégicas e vitais para muitos clientes em todo o País.

Parceria, transparência, segurança e eficiência são palavras que definem o relacionamento com seus clientes. Oferecendo soluções integradas com tecnologias inovadoras que buscam atender a necessidade de cada caso com exclusividade e flexibilidade, aumentando cada vez mais a competitividade de seus clientes.

Produtos, Serviços e Benefícios

- Total terceirização de TI
- Implantação e gestão de ambiente
- Centro de comando e operações
- Implantação e administração da segurança
- Consultoria em TI
- Suporte SAP Basis
- Instalação e gerenciamento de hardware
- Otimização de processos e operações
- Redução de custos
- Maior produtividade e agilidade
- Venda e locação de hardwares e softwares
- Implantação, gestão e suporte de ambientes na Nuvem
- Alocação de profissionais qualificados
- Atendimento 24H em todo território nacional

+55 (11) 2578.3934
www.agtech.com.br



HISTÓRICO

A Carioca Christiani-Nielsen Engenharia é uma das mais tradicionais empresas de engenharia do Brasil, que implementa soluções integradas em seus projetos, garantindo qualidade e segurança na execução de empreendimentos de alto padrão para clientes do setor público e privado.

Fundada em 1947, ajudamos a escrever a história do país atuando em grandes obras de urbanização e saneamento, rodovias, pontes e viadutos, construção de portos e terminais marítimos, montagens industriais, barragens, edificações, vias expressas de transporte coletivo, metrô, aeroportos e estações ferroviárias. Estes são alguns exemplos das nossas atividades ao longo das décadas.

Nosso corpo técnico é formado por profissionais de alto nível e em constante aperfeiçoamento, pautados pelos nossos valores de Credibilidade, Simplicidade, Espírito de Equipe e Segurança e Qualidade.

Cada um deles é parte integrante de todo trabalho de engenharia que realizamos, ficando, além da concretização do objetivo final do projeto, um legado de qualidade técnica e relevância social que contribui para o desenvolvimento do Brasil.

+55 (21) 3891.2200
www.cariocaengenharia.com.br



HISTÓRICO

Respeitada em todo o mercado internacional, a Ceccato é uma empresa de origem italiana com filiais em vários países e com sua filial produtiva sediada no Brasil há mais de 45 anos. Pioneira nas soluções de sistemas de lavagem, reaproveitamento de água e equipamentos especiais para todos os veículos, desde carros, ônibus, trens, metrô e locomotivas e outras aplicações.

Está presente com seus equipamentos em mais de 60 países onde instala portais, túneis, instalações de autoatendimento e sistemas especiais, sistemas de reaproveitamento de água.

Com uma vasta rede, a atividade é garantida pelos Distribuidores Oficiais Ceccato em diversas localidades do mundo.

Seja a unidade de fábrica brasileira e a rede, a Ceccato oferece aos clientes suporte completo, desde a definição do projeto até a planta, da instalação ao serviço pós-venda oferecendo peças originais garantindo a eficiência rápida de entrega, com altos padrões de qualidade e tempo otimizado.

O design desempenha um papel primordial na visão estratégica. Ergonomia, sustentabilidade ambiental e econômica, tecnologia e estética são os princípios integrados com investimentos para atender às demandas de modularidade, higiene, desempenho e economia de energia de uma empresa cada vez mais global e, portanto, cada vez mais exigente e comprometida com o meio ambiente.

No Brasil, a fábrica está sediada estrategicamente em Limeira – São Paulo atendendo todo o território Brasileiro, América do Sul, América Central e Caribe. São 29.000 m² de área, destes 5.400 m² dedicados à produção dos equipamentos de lavagem para todos os veículos e recuperadores de água (assunto muito importante relacionado a custo e ecologia).

A fábrica do Brasil especializada em linhas industriais (Lavagem Trens, Metrô, VLTs, Caminhões etc.) produz para todas as unidades da Ceccato mundiais para que sejam fornecidas globalmente.

+55 (19) 2113.4100
www.ceccato.com.br



HISTÓRICO

A COMAP CONSULTORIA atua desde 1990 de forma multidisciplinar na elaboração de estudos, projetos e prestação de serviços em instituições públicas e privadas, através de seu corpo técnico especializado e com as mais novas tecnologias disponíveis.

Desenvolvemos e aperfeiçoamos métodos que garantem uma radiografia do objeto a ser estudado, seja ele um sistema de transporte coletivo, de tráfego urbano ou rodoviário, um cadastro desatualizado, um nicho de mercado ou um determinado grupo populacional.

Aliado a esse desejo de investigação pontuamos nossos trabalhos com responsabilidade, determinação, treinamento eficaz e logística aprimorada, o que nos capacita a ser uma parceira de excelência em seus projetos.

Desenvolvemos centenas de projetos de grande relevância, dentre os quais podem ser destacados alguns de notória importância, apresentados a seguir:

Estudos e projetos de mobilidade urbana para São Paulo (METRÔ-SP, CPTM-SP, STM-SP, CET-SP), Curitiba (IPPUC), Porto Alegre (TRENSURB), Feira de Santana-BA, Goianésia-GO, Votuporanga-SP, Sumaré-SP;

Projetos e estudos de logística rodoviária e de carga para São Paulo (DER-SP), Santa Catarina (DEINFRA), Bahia (DERBA), VOTORANTIN;

Cadastramento imobiliário para o município de Rosana (IPTU) e São Paulo (ELETROPAULO);

Levantamento físico e avaliação econômica de imóveis residenciais e comerciais em áreas urbanas e rurais no estado de São Paulo;

Serviços de cobrança, negociação de débitos, suspensão e reativação do abastecimento para empresas concessionárias de sistemas de água e esgoto (SABESP-SP, EMBASA-BA);

Estudos para concessões rodoviárias, aeroportuárias, metroferroviárias (CCR, INVEPAR, TRIUNFO) e de iluminação pública;

Serviços de fiscalização do tráfego, operação e sinalização de rodovias (ARTESP-TAMOIOS-SP);

Pesquisas e levantamentos socioeconômicos, de transporte (passageiros e cargas), opinião e satisfação para o embasamento de diversos estudos (SPTRANS-SP, IPARDES-PR, SOCICAM, ANTP-SP).

+55 (11) 3231.6060
www.comapconsultoria.com.br



Constran S/A - Construções e Comércio

HISTÓRICO

Presença Permanente nos 50 anos de construção do Metrô-SP

Com 61 anos de história, a Constran atua em todo o território brasileiro, na área de construção civil pesada, na qual acumula ampla experiência executando obras públicas e privadas nos diversos segmentos da engenharia. Dentre eles estão: metrovias, aeroportos, obras de artes especiais e correntes, usinas e barragens, portos, rodovias, ferrovias, sistemas viários urbanos, edificações, rios e canais, polos petroquímicos, refinarias, energia, mineração, oleodutos e gasodutos.

Em seu portfólio de contratos executados, a CONSTRAN está presente na construção das mais significativas obras públicas e privadas, como exemplo realizações em vários trechos do Metrô Paulistano, entre eles as estações Vila Madalena, Sumaré, Artur Alvim, Itaquera, Santa Cruz, Praça da Árvore, Adolfo Pinheiros, Pátios do Jabaquara e Itaquera.

Nos demais segmentos citamos, Aeroportos de Cumbica e Viracopos, Ponte Rodoferroviária sobre o Rio Paraná, Ferronorte, Ferrovia Norte Sul e Fiol, Hidrelétrica de Xingó e São Manoel, Ponte Estaiada sobre o Rio Tocantins, Rebaixamento da Calha do Rio Tietê, Túnel Ayrton Senna, Trechos Sul e Oeste do Rodoanel de São Paulo, Porto de Itaguaí.

A Constran está sempre atenta às exigências do mercado moderno e em linha com o setor de construção civil, cada vez mais competitivo. Com organização, domínio de técnicas, metodologias construtivas e equipamentos de ponta, a empresa se prepara para ser mais do que simples prestador de serviço. O objetivo da Constran é oferecer soluções. Consciente das mudanças no mercado interno e da globalização, a empresa atualiza constantemente sua estrutura empresarial, recursos humanos, equipamentos e novas tecnologias, buscando sempre se adequar às necessidades de mercado e ao atendimento dos requisitos dos seus clientes.

+55 (11) 3706.1000
www.constran.com.br



HISTÓRICO

Fundada em 1994, a EGT Engenharia Ltda é uma empresa de projeto de engenharia civil constituída por profissionais que adquiriram ao longo dos últimos 40 anos vasta experiência em projetos multidisciplinares nas áreas de obras rodoviárias, metro-ferroviárias, portuárias, hidráulicas, industriais e de edificações, com ênfase em estruturas, geotecnia e tecnologia, assim como fundações e obras especiais na área de interação solo-estrutura, recuperação e reforço. Atualmente, participa de grandes obras em todo o Brasil e também no Exterior.

Em 06/2001 obteve certificação ISO 9001/1994 e em 03/2018 certificou-se segundo a norma ISO 9001/2015.

+55 (11) 3862-1236
www.egtengenharia.com.br



HISTÓRICO

Presente desde 1985 no mercado, a Geométrica é uma empresa de engenharia de projetos que oferece soluções diferenciadas na área de infraestrutura.

O sólido conhecimento e a elevada capacidade técnica e analítica de sua equipe multidisciplinar, formada por profissionais competentes e especializados, agregam à empresa uma visão mais abrangente e integrada frente às necessidades de cada cliente.

Essa profunda compreensão acerca das diversas variáveis que impactam o desenvolvimento de cada projeto reflete seu comprometimento em oferecer maior qualidade, criatividade e coerência em todas as soluções propostas.

Assim, por meio da ética, da honestidade e do respeito, a Geométrica constrói e investe em relacionamento com seus diversos públicos de interesse, agindo como parceira na busca de resultados cada vez melhores.

+55 (11) 5078.1070
www.geometrica.com.br



HISTÓRICO

Fundada em 1988, a Guima Conseco é referência no mercado nacional de multisserviços. Com um quadro formado por profissionais altamente qualificados, oferecemos variados serviços de mão de obra com segurança. Em uma única empresa o cliente encontra soluções personalizadas como Ascensorista, Copeiros, Limpeza Predial, Limpeza Técnica, Portaria, Recepção, Serviços Administrativos, entre outros.

Limpeza Técnica Hospitalar

Cada tipo de ambiente requer técnica de limpeza específica, produtos adequados e mão de obra treinada. No setor hospitalar esse cuidado deve ser redobrado. Hospitais precisam de limpeza técnica especial, executada com excelência por uma equipe bem treinada que faz o levantamento de necessidades, estudo e elaboração do projeto técnico, avaliação e desenvolvimento contínuos dos fornecedores.

Áreas verdes

Abrange a limpeza e conservação externa das unidades. Os serviços são agendados de acordo com a disponibilidade do cliente. Atuamos com Adubagem, Estudo e elaboração do projeto técnico, Paisagismo ornamental, Poda de árvores e corte de grama.

Engenharia de Manutenção

A área de Engenharia e Manutenção Predial conta com profissionais experientes, capacitados para construir, prestar consultoria e realizar qualquer tipo de projeto. A Guima atua com manutenção corretiva, preventiva e emergencial, além de serviços de elétrica, hidráulica, mecânica, marcenaria, pintura, vistoria técnica, entre outros.

Controle de Pragas

Um dos diferenciais da Guima neste segmento é o controle de vetores, que verifica periodicamente a eficiência de cada trabalho e faz a manutenção das aplicações. Todos os produtos são exclusivos para a área de saúde, minimizando os impactos ambientais.

Trabalho em Altura

A Guima conta com equipe especializada em limpeza de difícil acesso, sempre acompanhada por profissionais de segurança e medicina do trabalho, atendendo plenamente as normas e utilizando equipamentos inovadores que reduzem o tempo de execução e riscos.

+55 (11) 2066.0077
www.guimaconseco.com.br



HISTÓRICO

A Headwayx traz em seu portfólio um acervo que comprova sua competência técnica no segmento de mobilidade urbana, com projetos desenvolvidos para clientes públicos e privados.

A empresa destaca-se na consultoria e na gestão especializada de grandes projetos de infraestrutura de transporte, atuando no desenvolvimento e no gerenciamento dos projetos, desde as fases de estudos de viabilidade e da escolha tecnológica, entre os diferentes modos de transporte, até as fases finais de integração e aceitação de sistemas.

Com uma equipe multidisciplinar de profissionais formada por especialistas, engenheiros e técnicos altamente qualificados, oriundos, em grande parte, do metrô de São Paulo, a Headwayx conseguiu adquirir importante experiência que, somada a de seus especialistas, lhe confere significativo diferencial no mercado.

+55 (11) 3237.2826
www.headwayx.com.br





indra

HISTÓRICO

A Indra (www.indracompany.com) é uma das principais empresas globais de tecnologia e consultoria e parceira de tecnologia para as principais operações dos negócios de seus clientes em todo o mundo. É um fornecedor líder global de soluções próprias em segmentos específicos dos mercados de Transporte e Defesa. Também, é a empresa líder em Consultoria de Transformação Digital e Tecnologias da Informação na Espanha e na América Latina, através de sua subsidiária Minsait. Seu modelo de negócios é baseado em uma oferta abrangente de seus próprios produtos, com uma abordagem end-to-end, de alto valor e com um alto componente de inovação. No ano fiscal de 2017, a receita da Indra foi de 3.011 milhões de euros, conta com 40.000 colaboradores, está presente em 46 países e operações comerciais em mais de 140 países.

Presente no Brasil desde 1996, a Indra é uma das principais companhias de tecnologia, consultoria e outsourcing do país. Conta com escritórios distribuídos nos principais estados brasileiros, quatro Centros de Produção e uma oferta diferencial de soluções e serviços de alto valor agregado que respondem a alguns dos principais setores da economia.

+55 (11) 5186.3000
www.indracompany.com



HISTÓRICO



A JEA está situada em Mauá, no Grande ABC Paulista, instalada em uma área de 14.600 m², sendo 7.100 m² de área construída, atuando com sucesso na área metalúrgica desde a sua fundação em 1986, modernizando-se constantemente para acompanhar um mercado de muitas mudanças tecnológicas, garantindo o prestígio alcançado até então.

- Certificações e Compliance: possuímos as certificações ISO 9001:2008, ISO 14001:2004/OHSAS 18001:2001, CRC do Metrô, CRC Petrobrás, Nuclebrás entre outras certificações, além de possuímos uma Política de Compliance implantada onde todos os colaboradores estão cientes da nossa responsabilidade.

- Clientes: Metrô, Petrobrás, Alstom, Acciona, Promon, Niplan, Voith, Andritz, Contracta, CPTM, Nuclebrás, Technip, Toyo-Setal, EBR, Siemens, Prysmian, entre outros.

Linhas de produção da JEA:

ELETROMECHANICA: com uma extensa linha de bandejamento, esta linha de produtos é composta por: leitos para cabos, eletrocalhas, eletrocalhas aramadas, perfilados, acessórios para fixação e sustentação para cabeamentos elétricos, além de abraçadeiras de todos os tipos e tamanhos.

ESTRUTURAS: esta linha de produtos é dedicada à fabricação de itens de caldeiraria leve, média e pesada, composta por suportes de tubulação, estruturas metálicas para malhas viárias (rodoviária e ferroviária), componentes internos de torres de geração eólica e itens fabricados conforme projeto do cliente.

MECANICA: composta por fixadores de alta resistência em ASTM A-193 B7, B8 e outras ligas metálicas, chumbadores N-134, chumbadores para concreto, tipo J, com base, rosca dupla, peças e equipamentos fabricados conforme desenho, amostras ou projeto do cliente.

Saiba mais em www.jea.com.br!



+55 (11) 4547.6000
www.jea.com.br



HISTÓRICO

Não há melhor ocasião para falar sobre nosso propósito empresarial que o aniversário de 50 anos do Metrô de São Paulo. Também somos aniversariantes, pois, em 2018 comemoramos 15 anos de atividade. Neste sentido, vivemos um momento muito importante e especial na KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA. Alcançamos em junho a marca de mais de 400 projetos desenvolvidos na área de infraestrutura urbana, mais precisamente na elaboração de levantamentos topográficos, georreferenciamentos, anteprojetos, projetos básicos e executivos além de sondagens, ensaios e controle tecnológico dos materiais. Com uma equipe multidisciplinar, consolidamos nossa atuação regional estratégica na infraestrutura urbana brasileira com o desenvolvimento de mais de seis planos diretores de drenagem urbana. A KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA se notabilizou pela especialização no desenvolvimento e elaboração de projetos viários, de pavimentação, sinalização, drenagem e terraplenagem.

Ao longo destes 15 anos nos reinventamos diversas vezes, reorganizamos nossa atuação se adequando às necessidades e realidades de nosso País. Temos muito orgulho do trabalho de nossa equipe e de nossas inovações, buscando soluções mais adequadas à realidade técnica e econômica, seguindo firmes em nossa estratégia de expansão, com presença em mais de 40 cidades em diversos estados brasileiros.

A todos que contribuíram com a nossa história e ao Metrô de São Paulo, o nosso mais sincero e carinhoso "obrigado". Há muito trabalho pela frente e tenham certeza de que nossa maior motivação é continuar a contribuir com o desenvolvimento de nosso Brasil.

Eng. Fausto Batista
Diretor da KF2 ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

+55 (11) 2982.2064
www.kf2engenharia.com.br



HISTÓRICO

Na década de 90 nascia a A MAP Concreto e Construções, que desenvolveu ao longo destes anos uma expertise técnica exclusiva em tratamento de concreto aparente, tornando-se um diferencial inovador no mercado da construção civil.

A experiência adquirida juntamente com a solicitação e necessidade dos clientes, motivou a empresa a expandir seu rol de atividade, disponibilizando além do serviço acima destacado, o de impermeabilização técnica, recuperação, pinturas especiais, reforço e proteção estrutural, dentre outros.

É com grande satisfação que a empresa tornou-se referência, executando tratamento, revitalização e recuperação do concreto aparente, nas grandes obras de infraestrutura do Brasil, dentre as quais destacamos Estações do Metrô de SP (Butantã, Faria Lima, Moema, Morumbi, Paulista, Vila Prudente, Vila Sônia, Cunha-Gago), Metrofor (CE), Metrosal (BA), Ponte Estaiada Octavio Frias de Oliveira (SP), Ponte Estaiada do Saber (RJ), BRT - RJ, VLT Santos SP, Estádios de Futebol (Mané Garrincha - DF, Maracanã - RJ, Internacional e Grêmio - RS, Mineirão - MG, Arena Pantanal - MT), Prédio da Superintendência da Receita Federal em Fortaleza (CE), Prédio da Fundação Carlos Chagas (SP), Prédio da Imprensa Oficial do Estado de SP, Edifício Garagem Aeroporto de Guarulhos (SP), Edifício Garagem Aeroporto de Congonhas (SP), Cidade Universitária - Paço das Artes (USP), Aeroporto Tom Jobim, Galeão (RJ), Centro Paraolímpico Brasileiro (SP), Parque Olímpico Rio 2016 (RJ), Monotrilho (SP) e diversas obras privadas.

+55 (11) 4616.7416
www.mapconcreto.com.br



Dutos, Acessórios e Equipamentos
DUCTMASTER GIROTUBO

HISTÓRICO

Fundada em 1979, a Refrin é uma empresa especializada na fabricação de Dutos, Acessórios e Equipamentos para sistemas de ventilação e ar condicionado, obtidos através do processamento de aço. Como principais produtos, oferece uma linha completa de Dutos para distribuição de ar, onde ressaltamos: Dutos espirais modelos Giro tubo e Giroval, Dutos retangulares modelo TDC, Dutos Soldados, Dutos flexíveis, perfil de flangeamento para Dutos, portas de inspeção, atenuadores de ruídos e grelhas de difusão de ar.

Missão

Fabricar Dutos, Acessórios e Equipamentos com qualidade e de forma competitiva, consolidando nossa liderança por meio de capacitação técnica, comprometimento e busca da satisfação de nossos clientes, apresentando soluções sustentáveis e promovendo o crescimento de nosso País.

Produtos

Dutos para distribuição de ar modelos Giro tubo®, Giroval® e Retangulares aplicados a sistemas de Ventilação e Ar Condicionado (VAC).

+55 (11) 3941.1263
www.refrin.com.br

SIGGeo

Engenharia e Consultoria S/C Ltda.

HISTÓRICO

A SIGGeo, desde 1997, é uma empresa com larga experiência em diversas áreas da engenharia civil e disciplinas correlatas, com atuação em consultoria, geoprocessamento, sistemas de informação, planejamento e projetos de engenharia. Para oferecer aos seus clientes produtos e serviços competitivos e de qualidade, a empresa conta com equipe técnica treinada, colaboradores parceiros, modernas metodologias de trabalho, avançada tecnologia e produtos de última geração. Atua principalmente nas seguintes áreas:

- **Trânsito e Transporte:** Pesquisa Origem-Destino, Plano de Orientação de Tráfego - POT, Sinalização Turística, Plano Viário Municipal, Metropolitano e Regional com proposta de obras;
- **Habituação:** Planos Urbanísticos, Topografia, Infraestrutura Urbana (sistemas de água de abastecimento, de esgoto sanitário, e de drenagem pluvial), Arquitetura, Instalações Prediais, Estrutura, Fundações, Paisagismo, Terraplenagem, Pavimentação, Pesquisa Sócioeconômica, Assentamentos, Conjuntos Habitacionais, Edificação, Aprovações nos órgãos;
- **Arquivos Técnicos:** Organização de plantas técnicas em formato digital, Digitalização de documentos técnicos, Estruturação e Carregamento de base de dados tabulares e Gráficos;
- **Cadastros Técnicos:** Imobiliário Municipal (IPTU), Atividades (ISS), Planta Genérica de Valores, Sinalização, Logradouros, Linhas de Ônibus, Habitacional, Favelas, Áreas Críticas de Inundação, Erosão e Deslizamento, Pontos Negros, Redes de Água e Esgoto, Vegetação;
- **Planos Municipais, Metropolitanos e Regionais:** Diretores, Informática, Transporte, Meio Ambiente;
- **Meio Ambiente:** Relatório Ambiental Preliminar, Licenciamento, Estudo de Impacto Ambiental, Diagnóstico de Recursos Hídricos e de Áreas Protegidas, Carta Ambiental, Averbação de Áreas Verdes, Compensação Ambiental, Mapas de Regeneração da Mata;
- **Turismo:** Parque de Exposição, Teleférico com Cabines (projeto completo das estações, escolha dos equipamentos, dimensionamento da infraestrutura), Planos de Revitalização.

+55 (11) 2574.8772
www.siggeo.srv.br



HISTÓRICO

A Telar é uma empresa de Engenharia que empreende com tecnologia e excelência focadas no interesse dos seus clientes e no desenvolvimento da sociedade. Sua força é reconhecida em diversos projetos importantes, pela utilização de tecnologias avançadas em obras de infraestrutura, logística e mobilidade urbana. Esta tradição advém do pioneirismo no método não destrutivo Tunnel Liner e aplicação de muitos outros processos que são utilizados na construção de túneis viários, drenagem e saneamento. “Temos orgulho em desenvolver processos e oferecer soluções mantendo a qualidade na Engenharia desde a nossa fundação”. Além das obras de saneamento, canalização e métodos não destrutivos, a Telar se destaca na área de Infraestrutura Metroferroviária, tendo executado obras em várias linhas do Metro de São Paulo. O pioneirismo tem sido a sua marca, apresentando soluções que fomentam o desenvolvimento do país desde 1969. Com atuação diversificada no setor público e privado, mantém sua origem na Engenharia, contribuindo para a expansão desta área no desenvolvimento do país. Com capacidade, atestação técnica e experiência de cinco décadas, a Telar procura sempre a melhor solução de Engenharia para seus clientes, parceiros e usuários.

+55 (11) 3156.3700
www.telar.com.br

THALES

HISTÓRICO

Os países, as cidades e as operadoras de transportes confiam na Thales para se adaptar à rápida urbanização e atender novas demandas de mobilidade, seja localmente, entre as cidades e através das fronteiras nacionais.

Nossa experiência em transportes terrestres com sinalização, comunicações, bilhetagem e segurança cibernética permite que pessoas sejam conectadas e cargas sejam monitoradas durante o trajeto, garantindo assim, uma jornada segura e eficaz.

Nos últimos anos, a Thales participou de grandes projetos em seis países da América Latina – Brasil, Chile, México, Panamá, República Dominicana e Venezuela –, fornecendo sistemas de sinalização e de telecomunicações para mais de vinte linhas de metrô, monotrilhos, VLT e BRTs, na região.

No Brasil, a Thales está fornecendo sistemas de sistemas de sinalização e de telecomunicações para o VLT de Santos (1º sistema do País) e Linha 17 do Metrô de São Paulo.

O metrô de Londres e Dubai, referências mundiais em transporte urbano, confiam na Thales como o fornecedor exclusivo para os sistemas de sinalização e telecomunicações.

+55 (21) 2272.3200
www.thalesgroup.com



HISTÓRICO

Há mais de 120 anos, o professor Hans Goldschmidt, fundador do Grupo Goldschmidt-Thermit, patenteava um dos mais importantes descobrimentos científicos em prol da indústria ferroviária, o processo THERMIT®. Este processo significou um grande avanço no desenvolvimento ferroviário mundial. Hoje, o Grupo Goldschmidt-Thermit é líder de mercado, e graças à sua capacidade de inovação é um dos maiores desenvolvedores de produtos e serviços para o mercado ferroviário. O Grupo Goldschmidt-Thermit esteve presente nos mais importantes projetos ferroviários mundiais como, por exemplo, em 1964 em Tóquio no projeto do Shinkansen, o trem de alta velocidade japonês, rodando sobre trilhos continuamente soldados no processo THERMIT® à velocidade de mais de 500 km/h, ou em 2013 no histórico projeto do metrô de Marmaray que liga a Ásia a Europa através de um túnel sob o estreito de Bósforo. Por isso dizemos THERMIT® A ORIGINAL EM CONSTANTE EVOLUÇÃO. O Grupo Goldschmidt-Thermit é composto por 22 empresas em cinco continentes. Desde 2003, as empresas são geridas por uma holding que, em 2004, mudou seu domicílio para Leipzig. A Thermit do Brasil, estabelecida na cidade do Rio de Janeiro, desde 1952 faz parte deste grupo e é responsável pelos mercados de toda a América do Sul, onde produz, distribui e comercializa os produtos do Grupo Goldschmidt-Thermit.

A qualidade dos nossos produtos é assegurada através de um rigoroso critério no recebimento das nossas matérias-primas e componentes utilizados na sua fabricação, respeitando os requisitos da norma ISO 9001:2015. Utilizamos no nosso processo de fabricação equipamentos de alta tecnologia, o que nos permite oferecer para o mercado produtos com a mais alta qualidade. Para agregar mais valor aos nossos produtos oferecemos o serviço de treinamento para soldadores em todo o território nacional, com técnicos devidamente habilitados, incluindo assistência técnica e supervisão em toda a América Latina.

+55 (21) 3818.3800
www.thermit.com.br



HISTÓRICO

A Walar IT Business é uma empresa brasileira de referência em TI, conhecida pela sua qualidade em implementar projetos, integrar sistemas e suportar negócios. Fundada em abril de 1994, a empresa conquistou um espaço importante no mercado de Tecnologia da Informação pela performance em soluções inovadoras e pelo relacionamento positivo com seus clientes, colaboradores e parceiros de negócio.

Reconhecida como uma das Melhores Empresas para Trabalhar, os valores que norteiam a Walar IT Business são inovação e excelência no atendimento, a qualidade e a pontualidade na entrega dos projetos, a ética em seus negócios e a valorização da formação e capacitação de seus colaboradores. Buscando eficácia de resultados, alta rentabilidade e performance dinâmica, disponibiliza ao mercado talentos humanos e soluções adequadas para a engenharia, o suporte técnico e a operação dos mais variados sistemas de informática.

Atuamos no Metrô de São Paulo em parceria desde 2014. Realizamos a implantação de solução tecnológica para atendimento as obrigações Fiscais e Contábeis visando uma maior produtividade destas áreas, bem como, mitigando os riscos de autuações. Apoiamos também estas áreas com suporte especializado, fazendo a manutenção e a operação continuada viabilizando melhor aproveitamento dos recursos e mantendo as entregas das obrigações Municipais, Estaduais e Federais.

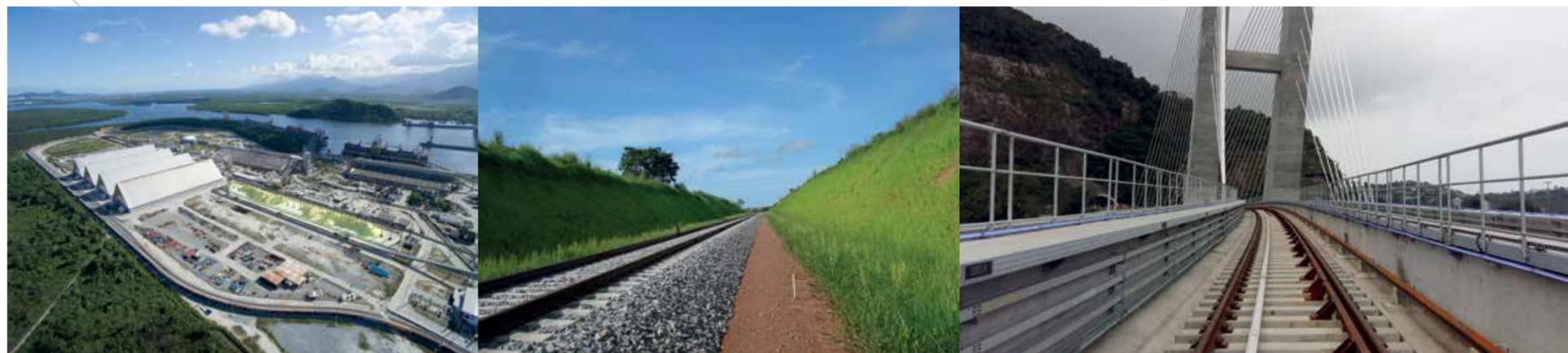
Atuamos também no suporte e operação da plataforma tecnológica Oracle/PeopleSoft de informações de Recursos Humanos, realizando suporte aos usuários, manutenção, atualização e garantia de operação dos sistemas e dos desenvolvimentos feitos especificamente para seu modelo de negócio e atuação.

+55 (11) 4380.1941
www.walar.com.br



CONSTRUTORA MONTEIRO DE CASTRO S/A

APRESENTAÇÃO



Especializada na construção, renovação e manutenção de vias metroviárias e ferroviárias a empresa. Já está no mercado há 28 anos. Priorizando os mais altos padrões de qualidade, segurança e eficiência, a empresa também executa obras de engenharia industrial e civil.

Sempre oferecendo ao seu cliente agilidade e qualidade em seus serviços, a CMC conta com um planejamento detalhado do trabalho, encontrando soluções mais viáveis e econômicas em suas obras. Sempre com respeito ao meio-ambiente e às pessoas envolvidas.

Presente na cidade de São Paulo com sua sede social e Diretoria Comercial e em Minas Gerais, na cidade de Belo Horizonte

com sua sede administrativa e Diretoria de Operações e de Contagem, com seu parque de manutenção e equipamentos. Atende vários Clientes em todo o Território Nacional. Buscando constantemente o aperfeiçoamento na execução das suas obras e serviços, a Construtora Monteiro de Castro implementou e mantém um modelo de Gestão de Qualidade e Saúde e Segurança no Trabalho, baseado nas principais normas existentes no mercado. Sempre preocupada com a satisfação de seus clientes, as certificações da CMCSA, vem de encontro à MISSÃO, VISÃO e VALORES da empresa:

Missão: Executar obras de engenharia metro-ferroviária, buscando Excelência através da Melhoria Contínua da Qualidade e Segurança

para atingir os objetivos estratégicos com Responsabilidade Sócio-ambiental, trazendo o retorno esperado às partes interessadas com ênfase no Foco do cliente.

Visão: ser reconhecida como uma organização de EXCELÊNCIA, QUALIDADE e SEGURANÇA na execução de obras de engenharia.

Valores: honestidade, respeito, comprometimento, responsabilidade, sustentabilidade.

Além do cuidado com a Qualidade de execução de seus serviços, a CMC demonstra constantemente sua preocupação com a integridade física de seus colaboradores e CONSORCIADOS, preocupados também em

atingir e demonstrar um bom desempenho em Segurança e Saúde no Trabalho, por meio do controle de seus riscos, coerente com sua Política e seus Objetivos Estratégicos.

ÁREA DE ATUAÇÃO

A CONSTRUTORA MONTEIRO DE CASTRO S.A. (CMC) é especializada na Construção, Renovação e Manutenção de Vias Metroviária, Ferroviária, de VLT's e Caminhos de Rolamento Ferroviário com qualidade, confiabilidade e atendimento a cada dia em menor tempo disponibilizado pelas operadoras.

Algumas das especialidades da CMCSA:

- Construção, renovação e manutenção de Infra e Superestrutura da via permanente ferroviária e metroviária;
- Construção de linhas metroviárias convencionais sobre lajes, vigas de concreto e massa mola;
- Serviços de construção, manutenção e conservação de linhas de máquinas empilhadeiras e retomadoras de granéis;
- Obras de drenagem superficial e profunda OAC's e OAE's;
- Obras de contenção em concreto armado, gabiões e cortinas atirantadas;
- Serviços de terraplenagem, pavimentação e desmontagem de rochas;
- Construção civil predial e industrial;
- Limpeza industrial, manutenção predial e de áreas urbanizadas;
- Serviços de soldagem de trilhos;
- Aluguel de veículos e equipamentos.

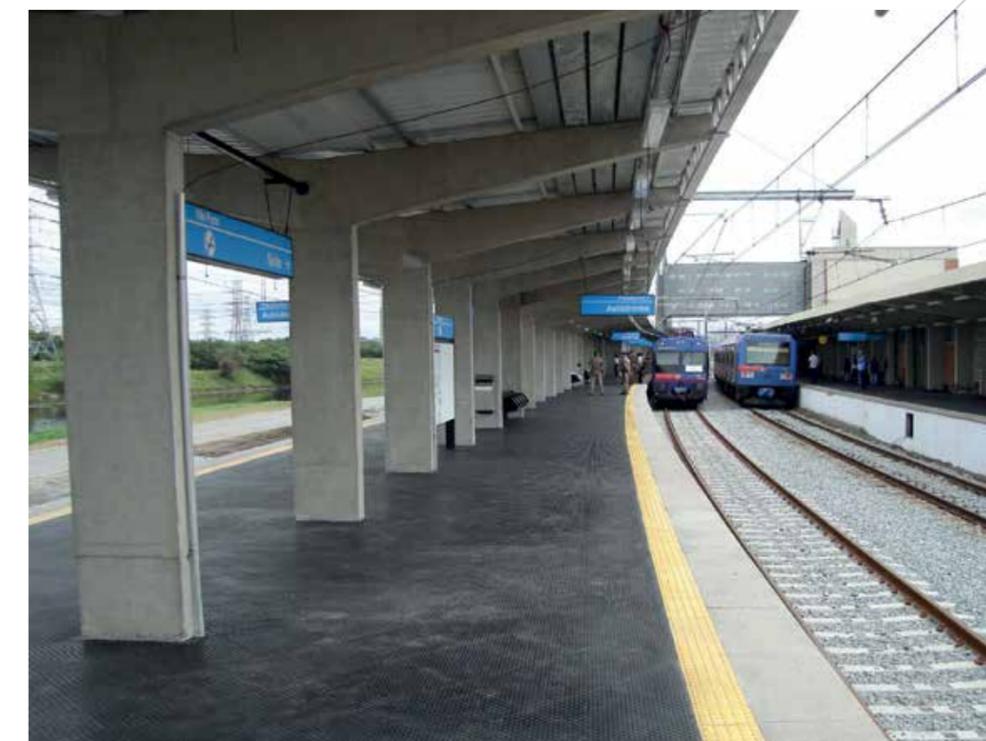


No decorrer deste período de atuação a CMCSA executou obra para os seguintes clientes:

- COMPANHIA DO METRO POLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ
- VALE
- FERROVIA CENTRO ATLÂNTICA S.A. - FCA S/A
- M. R. S. - LOGÍSTICA S/A.
- VALEC ENGENHARIA S.A.
- TRANSNORDESTINA LOGÍSTICA S. A. - TLSA
- COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS - CPTM
- COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO - METRÔ SP
- COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL - CSN
- THISENKRUPP CSA COMPANHIA

SIDERÚRGICA DO ATLÂNTICO

- USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A. - USIMINAS
- COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO - CBA (Votorantim)
- MBR - MINERAÇÕES BRASILEIRAS REUNIDAS S.A.
- REDE FERROVIÁRIA FEDERAL S.A. - RFFSA
- Superintendência Regional Belo Horizonte - SR-2
- Superintendência Regional São Paulo - SR-4
- Superintendência Regional Salvador - SR-7
- COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS - CBTU
- Superintendência de Trens Urbanos de São Paulo - STU.SP



E assim, a cada ano, a CMCSA se consolida no mercado, fruto de seu trabalho eficiente utilizando os recursos necessários para realização das atividades com qualidade, proteção e satisfação de todas as partes interessadas.

DIRETORIA METRÔ

PAULO MENEZES FIGUEIREDO

Diretor-Presidente da Companhia do
Metropolitano de São Paulo

ALFREDO FALCHI NETO

Diretor de Assuntos Corporativos

PAULO SÉRGIO AMALFI MECA

Diretor de Engenharia e Construções

JOSÉ CARLOS BAPTISTA DO NASCIMENTO

Diretor de Finanças

MILTON GIOIA JÚNIOR

Diretor de Operações

ALBERTO EPIFANI

Diretor de Planejamento e Expansão dos
Transportes Metropolitanos

DIRETORIA AEAMESP

Pedro Armante Carneiro Machado

Presidente

André Mazzucatto

Vice-Presidente de Administração e Finanças

Bárbara Ramos Coutinho Vicalvi

Vice-Presidente de Assuntos Associativos

Dionísio Matrigani de Souza Gutierrez

Vice-Presidente de Atividades Técnicas

Mario de Mieri

1º Diretor Tesoureiro

Antonio Fioravanti

2º Diretor Tesoureiro

Thais da Silva Ambrosio Garcia Herani

1º Diretor Secretário

Maria Toshiko Yamawaki

2º Diretor Secretário



EXPEDIENTE

MATRIZ SÃO PAULO
R. Barão do Triunfo, 88
12º andar – Campo Belo
São Paulo – SP
CEP 04602-000
Tel/Phone (+55 11) 5054-7757

FILIAL CALIFÓRNIA
Downtown City National Plaza
515 S. Flower Street
36th Floor
Los Angeles – Califórnia – USA
Zip Code 90071
Tel/Phone (+1 213) 236-3634

FILIAL PERNAMBUCO
JCPM Trade Center
Av. Eng. Antonio de Góes, 60
7º - 14º andar – Boa Viagem
Recife – PE – CEP 51010-000
Tel/Phone (+55 81) 2122-8135

FILIAL PARANÁ
Centro Empresarial Jatobá
Av. Pasteur, 463 – 13º andar
Batel – Curitiba – PR
CEP 80250-080
Tel/Phone (+55 41) 2101-1668

FILIAL ESPÍRITO SANTO
Enseada Corporate
R. José Alexandre Buaiz, 300
20º andar – Enseada do Sul
Vitória – ES – CEP 29050-545
Tel/Phone (+55 27) 3375-8747

FILIAL LISBOA
Torres de Lisboa,
R. Tomás da Fonseca, Torre G
1º andar – Lisboa - Portugal
Cód. Postal 1600 - 209
Tel/Phone (00351) 217-230-710

Edição
BB Editora

Diretor-Geral
Baroni Neto

Diretores de Criação
Marcelo Souza
Rafael Sanches

Diretora Comercial
Renata Hernandez

Coordenadores de Conteúdo
Abrahão de Oliveira
Andréa Mota

Gerentes Comerciais - SP
Elaine Isiana
Jessica dos Santos
Marcio Baroni
Sara Aquino

Gerente Financeiro
Antonio Alonso

Assistente Administrativa
Gislene Silva