

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



CATEGORIA 3

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NO APOIO A GESTÃO DAS ESTAÇÕES –
PORTAL OPE

INTRODUÇÃO

No cenário corporativo contemporâneo, a tecnologia desempenha um papel fundamental na eficiência e produtividade das grandes empresas. A integração de sistemas é uma estratégia essencial para centralizar informações, automatizar processos e agilizar tomadas de decisão. Segundo Pereira & Fonseca, “os sistemas de informação são mecanismos de apoio à gestão, desenvolvidos com base na tecnologia da informação e como suporte da informática para atuar como condutores das informações que visam facilitar, agilizar e otimizar o processo decisório nas organizações”.¹

No entanto, é igualmente crucial lembrar que, por trás de cada sistema, existem pessoas - funcionários, clientes e parceiros - cuja experiência e bem-estar devem ser prioridades. Neste contexto, a humanização de um sistema integrado é um conceito que

¹ PEREIRA, Maria José Lara de Bretãs; FONSECA, João Gabriel Marques. Faces da Decisão: As mudanças de paradigmas e o poder da decisão. Pág. 241.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



visa não apenas otimizar a eficiência, mas também criar uma experiência mais empática e gratificante para todos os envolvidos.

Considerando as perspectivas de um sistema que visa obter ganhos em gestão aliado a uma visão humanizada de interação com os usuários do sistema, este trabalho buscará apresentar os processos de desenvolvimento, conceitos e resultados relacionados ao software Portal OPE que atende ao Departamento de Operação das Estações (OPE é a sigla do departamento), sendo diretamente utilizado por aproximadamente mil e cem funcionários, distribuídos em sessenta e três estações. O Portal OPE auxilia a gestão das estações facilitando a inserção de dados em um só local, fornece informações gerenciais de qualidade numa plataforma acessível de acordo com o perfil de cada colaborador. Visa a redução de custos, otimização de recursos, proporcionando agilidade nas respostas das necessidades, padronização e modernização dos processos implementados nas estações da Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



DIAGNÓSTICO

Estabelecido grupo de trabalho em março de 2019 com o intuito de elaborar projeto de substituição do antigo sistema de gestão do departamento que estava limitado para atender às necessidades atuais do departamento em relação a gestão e equipes nas rotinas diárias por questões técnicas. O grupo de trabalho definiu como escopo do sistema o desenvolvimento dos módulos já existentes em nova plataforma viabilizando a transição do sistema, assim como o desenvolvimento de novas funcionalidades de acordo com as regras de negócio elencadas no levantamento de requisitos e utilizando uma tecnologia mais avançada, proporcionando mais agilidade no uso das aplicações em ambiente web e com informações mais seguras para uso da gestão do departamento responsável pelas estações.

Este grupo desenvolveu uma solução personalizada para as sessenta e três estações do Metrô, com perfis definidos de acordo com os cargos de cada funcionário, com módulos que abrangem diversos âmbitos das atividades e gestão, trazendo como inovação o conceito de agenda do empregado e desde sua concepção se adaptando às novas necessidades de acordo com o tempo. A seguir vamos tratar com mais detalhes cada um desses tópicos do trabalho.

Desenvolvimento da aplicação

Como requisitos para o desenvolvimento do projeto, a gerência de tecnologia – GTI, ofereceu as mais atuais ferramentas e ambientes disponíveis. Foram

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



disponibilizadas informações em tempo real de sistemas oficiais da companhia que proporcionam a confiabilidade das informações, como exemplo visualizações fornecidas através Peoplesoft (sistema de gestão de pessoas da gerência de recursos humanos). Em ambiente web os usuários podem acessar o Portal OPE para a realização e registro de rotinas diárias, relatórios de ocorrências operacionais e administrativas, lançamento de indicadores e a gestão do quadro de funcionários de cada posto de trabalho, conforme perfil atribuído.

O Portal OPE foi elaborado de forma modular, sendo elencados e entregues em agosto de 2020 quinze módulos iniciais em substituição do sistema anteriormente utilizado e atualmente são vinte e dois módulos em produção que foram mapeados pela equipe de projeto através da análise de procedimentos, rotinas existentes, valendo-se da participação de representantes da liderança e de diversos cargos operativos. Até a primeira entrega em 2020 foram dezessete meses de levantamento de requisitos, capacitação e desde então, como um projeto em franca ampliação, tivemos como último módulo desenvolvido o Canal OPE, implementado em primeiro de junho de 2023 como um meio para aproximar a gestão e todas as equipes através da recepção de contribuições de ideias, sugestões, melhorias e elogios das equipes. Segue abaixo a relação de módulos existentes hoje com suas respectivas utilidades para o quadro operativo:

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



Tabela 1 - Módulos do Portal OPE e suas descrições.

Módulo	Descrição
Auditoria	Registro de todas as interações dentro do sistema.
Desenvolvedor	Dedicado aos desenvolvedores do software.
Acesso/Perfil	Controle e gestão das liberações de acesso de acordo com o cargo ou perfis atribuídos individualmente.
Técnico	Controle das configurações do Portal OPE.
RDE (Registro diário da Estação)	Registro realizado pelos OTM 3 (supervisão) e OTM 2 (cargo técnico) das ocorrências diárias.
Indicadores	Gestão dos indicardes do macroprocesso Prover Atendimento nas Estações.
Medições de filas de bilheteria	Registro das medições das filas de bilheteria para subsidiar o respectivo indicador.
Medições de filas de postos de recarga	Registro das medições das filas nos postos de recarga e de autoatendimento para subsidiar o respectivo indicador.
Relatório de ocorrência	Registro dos relatórios referentes a ocorrências operacionais ou qualquer outro fato considerado importante pela gestão.
Notificações	Notificação de pendências e informações importantes no Portal OPE.
Sistema de escalas	Sistema de correlação de escalas com as letras e turnos.
Gestão de Treinamento	Gestão dos treinamentos legais de acordo com cargo e estação.
Controle de Posto de Trabalho (CPT)	Controle das informações relacionadas a alocação e organização dos colaboradores nos postos de trabalho.
Agenda do empregado	Módulo de registro de eventos que provoquem a ausência do colaborador, altere seu posto ou turno de trabalho.
Medições de consumo de água	Lançamento da leitura do consumo de água em cada posto de trabalho.
Medições de consumo de energia	Lançamento da leitura de energia elétrica em cada posto de trabalho, realizada uma vez por mês.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



Medição de entrada no sistema de bicicletas e animais	Quantitativo diário de bicicletas e animais que entram no sistema.
Controle de transceptores	Controle dos transceptores de acordo com cada posto de trabalho, assim como por turnos e colaboradores.
Canal OPE	Canal de comunicação onde podem propor novas ideias como sugestões e melhorias em processo, assim como tirar dúvidas e fazer elogios. Este canal é uma comunicação direta entre os colaboradores e a gestão do departamento.
Gestão de Férias	Realização de pesquisa de intenção de férias com todos os funcionários operativos das estações, consulta de programação e visualização geral da distribuição das férias.
Gestão de links externos	Relação de links para aplicações e sites fora do Portal OPE e que são de interesse das equipes operacionais.
Brigada estações	Indicação dos funcionários habilitados em cada posto a atuar na brigada de acordo com a validação do treinamento específico.

Podemos observar que dentre os módulos elencados, há aqueles necessários para a gestão do sistema em relação à segurança e configurações, porém em sua maioria os módulos possuem direta relação com as rotinas operacionais e acessos realizados diariamente pelos funcionários operativos, OTM 1, OTM 2 e OTM 3. A arquitetura do projeto foi idealizada para proporcionar o máximo de recursos no mesmo local, evitando com isso a perda de tempo com a dispersão de atividades em distintas plataformas.

Abaixo segue a tela de visualização inicial do sistema definida de acordo com o perfil atribuído ao colaborador e ao posto de trabalho alocado. No caso específico podemos visualizar a estação Portuguesa-Tietê como posto de trabalho e no menu

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS



lateral as diversas funcionalidades habilitadas, mais detalhes desta tela encontram-se no Anexo A.

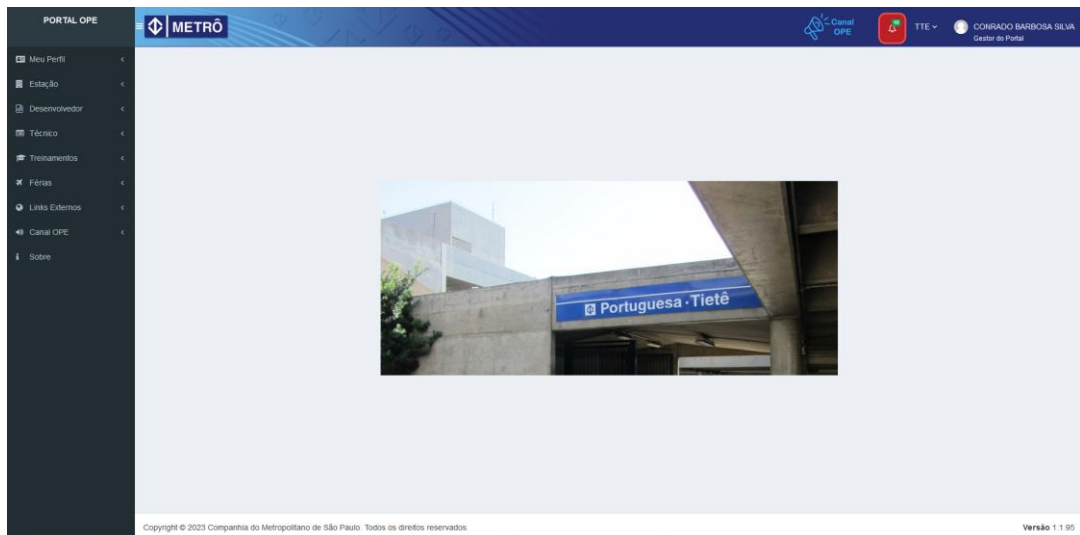


Figura 1 – Tela inicial do Portal OPE de acordo com o cargo, perfil e estação selecionada.

Conceito de agenda do empregado

Na concepção do Portal OPE surgiu o conceito inovador de agenda do empregado que consiste na integração das informações advindas de múltiplas plataformas e com isso gerando uma previsão e controle do quadro operativo nas estações.

Este controle era anteriormente realizado através de planilhas utilizadas pela área técnica do departamento e por documentos gerados em papel e separadamente pelas estações, denominado CPT (Controle do Posto de Trabalho). Nestes documentos os funcionários eram relacionados com as informações locais sem integração de escala,

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS



horários, o acesso pela gestão a esses documentos não ocorria com facilidade e informações críticas acabavam por ficar pulverizadas nos sessenta e três postos do OPE.

Visando otimizar estratégias e dinâmica de organização do quadro operativo nas estações foi implementado o conceito de agenda onde houve a integração de vários sistemas como o Peoplesoft, informações médicas, de treinamento, sistema de marcação de ponto, escalas, férias e qualquer evento que afaste o empregado do programado que é lançado pelos supervisores dos postos. Abaixo visualiza-se a tela de lançamento de agenda do empregado, onde podem ser registrados os eventos anteriormente citados (ANEXO A).

The screenshot shows a web interface for event registration. At the top, there is a blue header with the 'METRÔ' logo and user information for 'CONRADO BARBOSA SILVA, Gestor do Portal'. The main content area is titled 'Eventos - Cadastro de Eventos'. It contains several input fields: 'RG Empregado' (with a placeholder 'Informe um RG'), 'Data Inicial' (with a calendar icon and 'Selecione a data'), and 'Data Final' (with a calendar icon and 'Selecione a data'). Below these are fields for 'Nome Empregado', 'Cargo', 'Escala', and 'Estação'. There is also a 'Restrição' field. At the bottom of the form, there are two orange buttons: 'Remanejar' and 'Agendar'.

Figura 2 – Tela referente aos registros de eventos dos colaboradores.

O controle centralizado da agenda proporciona o macro gerenciamento das atividades e ausências dos empregados do Departamento de Operação das Estações. Esta ferramenta permite o melhor dimensionamento do quadro de funcionários ao

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



longo das linhas 1 Azul, 2 Verde, 3 Vermelha e 15 Prata, proporcionando o melhor aproveitamento dos recursos humanos, na medida em que as ausências pelos diversos motivos operacionais e administrativos permite a prévia visualização das necessidades de realocação de pessoal, remanejamentos, transferências e equalizações.

A seguir o modelo de visualização do quadro operativo alocado em um posto de trabalho específico denominado CPT (Controle do Posto de Trabalho). No exemplo podemos verificar a distribuição por estação, cargo, horários e escalas de cada um dos colaboradores. Através desta tela é possível obter a programação de colaboradores disponíveis para o posto de trabalho, conforme agenda, e após as marcações de ponto, visualiza-se a constatação do realizado (ANEXO C).

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



26/07/2023												
Última atualização realizada em alguma estação deste CPT foi em: 27/07/2023 às 03:49:07												
TURNO MANHÃ												
PREVISTO	OTM3: 1	OTM2: 3	OTM1: 5	OTM1h: 0	JAIJC: 6	REALIZADO	OTM3: 1	OTM2: 3	OTM1: 5	OTM1h: 0	JAIJC: 6	
CPT	Cargo	Nome	Registro	Letra	Posicao	Estação	Previsão	Saida	Relógio	Real	Posto	Observação
TRD	OTM2-EST	João	0294733	B	1/10	TRD	06:00	14:30	TRD	05:50	N/A	N/A
TRD	OTM1-EST	Joana	0173413	B	1/10	TRD	06:00	14:30	TRD	05:50	N/A	N/A
TRD	OTM1-EST	Jarbas	0218603	B3	11/16	BTO	06:00	16:08	BTO	05:50	N/A	N/A
PPQ	OTM2-EST	Jorge	0107593	A3	3/16	BTO	05:40	14:54	BTO	05:30	N/A	REM. para TTE
PPQ	OTM1-EST	Maria	0331906	A3	3/16	PPQ	06:00	15:08	PPQ	05:59	N/A	N/A
PPQ	OTM1-EST	Antônio	0329642	B4	9/16	PPQ	06:00	15:08	PPQ	05:51	N/A	N/A
PPQ	ESTAG EM	Paula	0354370	SM	3/7	PPQ	09:00	15:00	PPQ	14:00	N/A	N/A
PPQ	ESTAG EM	Roger	0353098	SM	3/7	PPQ	09:00	15:00	PPQ	07:29	N/A	N/A
TTE	OTM2-EST	Carlos	0107593	A3	3/16	BTO	08:00	14:30	BTO	05:30	N/A	REM. de BTO
TTE	OTM1-EST	Clara	0183257	B4	9/16	JQM	06:00	15:14	TTE	12:11	N/A	N/A
TTE	OTM3-SUP	Carla	0169114	B	1/10	TTE	06:00	14:30	TTE	05:50	N/A	N/A
TTE	OTM2-EST	Clovis	0247846	B4	9/16	TTE	06:00	15:08	TTE	05:56	N/A	N/A
TTE	OTM1-EST	Mauro	0324837	A3	3/16	TTE	05:45	14:53	TTE	05:41	N/A	N/A
TTE	ESTAG EM	Jonas	0352377	SM	3/7	TTE	09:00	15:00	TTE	07:06	N/A	N/A
TTE	ESTAG EM	Josias	0353152	SM	3/7	TTE	09:00	15:00	TTE	13:24	N/A	N/A
TTE	ESTAG EM	Ataide	0352687	SM	3/7	TTE	09:00	15:00	TTE	05:57	N/A	N/A
TTE	ESTAG EM	Mateus	0353705	SM	3/7	TTE	09:00	15:00	TTE	13:55	N/A	N/A

TURNO TARDE												
PREVISTO	OTM3: 2	OTM2: 2	OTM1: 3	OTM1h: 0	JAIJC: 0	REALIZADO	OTM3: 2	OTM2: 2	OTM1: 4	OTM1h: 0	JAIJC: 0	
CPT	Cargo	Nome	Registro	Letra	Posicao	Estação	Previsão	Saida	Relógio	Real	Posto	Observação
TRD	OTM2-EST	Tadeu	0125435	C3	3/16	TTE	14:00	23:14	TRD	13:52	N/A	REM. de TTE
TRD	OTM1-EST	Miguel	0216236	D3	11/16	TTE	14:30	22:38	TTE	13:20	N/A	REM. de TTE
TRD	OTM3-SUP	Simone	0145291	ST	3/7	TRD	14:00	22:12	PPQ	13:50	N/A	REM. para PPQ
TRD	OTM1-EST	Sophia	0143816	C	3/10	TRD	14:30	22:52	TTE	14:24	N/A	REM. para TTE

Figura 3 – Tela do quadro operativo de um posto de trabalho.

Abaixo, verifica-se tela alusiva à visualização ampla da distribuição do quadro de colaboradores ao longo das quatro linhas operadas pelo Metrô de São Paulo. É possível verificar os quantitativos de cada posto de trabalho, para o melhor dimensionamento e redistribuição com o objetivo maior de manter todos os postos cobertos durante a operação comercial, oferecendo à companhia a oportunidade de cumprir o seu papel social com as comunidades e passageiros (ANEXO D).

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS



Trecho - 1				Trecho - 2			Trecho - 3			Trecho - 4			Trecho - 5			Trecho - 6			Trecho - 7			Total
JAB	CON	JUD	SAU	ARV	SCZ	VMN	VGO	JQM	LIB	BTO	LUZ	TRD	PPQ	TTE	CDU	SAN	JPA	PIG	TUC	R.	R.	R.
R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.
4	2	1	1	1	3	1	2	1	1	4	3	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	2	1	1	0	1	0	1	1	2	1	2	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1
6	3	3	3	2	4	2	5	1	2	7	5	3	2	4	4	3	3	3	1	4	4	6

Trecho - 8			Trecho - 9			Trecho - 10			Trecho - 11			Trecho - 12			Total
VPT	TTI	SAC	AIP	IMG	CKB	ANR	PSO	BGD	TRI	CNS	CLI	SUM	VMD	R.	R.
R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.
1	1	1	2	0	1	1	1	1	4	3	2	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0
1	0	1	0	1	1	2	1	0	1	1	1	1	0	1	0
3	2	3	2	2	2	4	3	4	5	4	3	3	1	4	1

Trecho - 13			Trecho - 14			Trecho - 15			Trecho - 16			Trecho - 17			Trecho - 18			Total		
ITQ	ART	PCA	VPA	VD	PEN	CAR	TAT	BEL	BRE	BAS	PDS	PSE	GBU	REP	CEC	DEO	BFU	R.	R.	R.
R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.
4	2	1	3	1	1	2	4	1	1	2	1	3	3	1	1	1	4	4	4	3
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	3	1	2	2	2	1	1	1	1	1
1	1	0	0	1	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
6	4	2	3	3	3	3	7	3	3	4	2	6	4	4	3	2	6	6	6	6

Trecho - 19				Trecho - 20								Total
VPM	ORT	SLU	CAD	VTL	VUN	JPL	SAP	FJT	MAT	IGT	R.	R.
R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.	R.
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	3	2	2	0	0	0	0	1	0	3	0

Legenda: OTM1 OTM1h OTM2 OTM3 EST-PET

R. Real *O Total é calculado sem considerar EST-PET. Siglas das estações em BRANCO e com fundo PRETO sinalizam estações mestras.

Figura 4 – Gerenciamento diário da distribuição dos colaboradores dividido por linhas, estações e cargos.

Enfim, visualiza-se na tela abaixo a distribuição dos todos colaboradores da Linha 1 Azul de acordo com as escalas, estações e cargos. Esta funcionalidade proporciona uma visão global sistêmica para o dimensionamento dos quadros de funcionários para a cobertura de cargos técnicos, gestores e de atendimento. A utilização desta funcionalidade, disponível no módulo CPT, proporcionou a manutenção e distribuição equitativa de todos os empregados ativos, quando da pandemia COVID-19, de forma que nenhuma estação deixou de cumprir seu papel social, permanecendo todas as unidades do sistema metroviário abertas (ANEXO E).

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

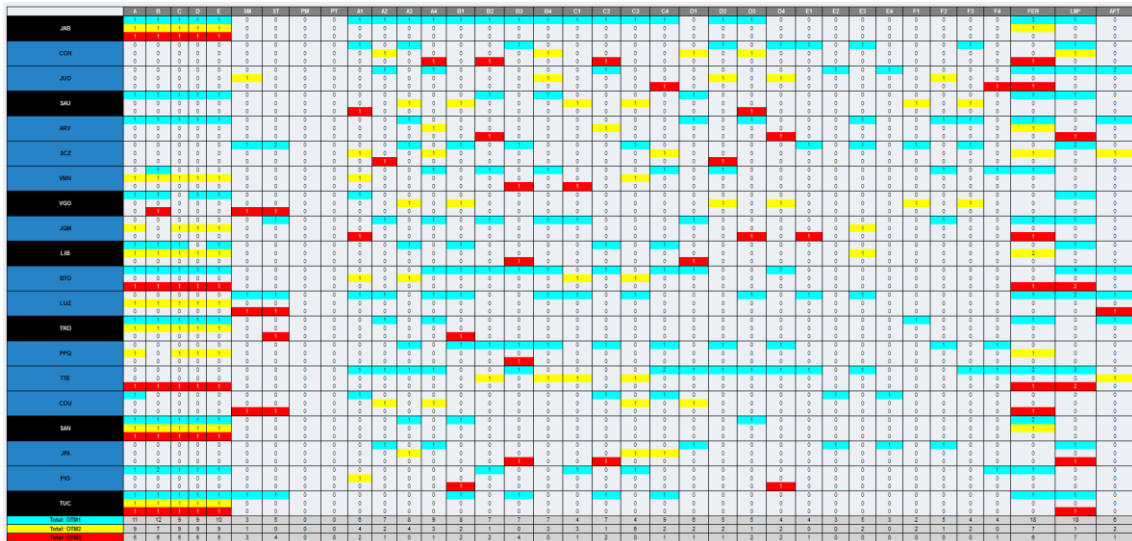


Figura 5 – Visão global sistêmica Linha 1 Azul com a distribuição dos colaboradores por escalas, cargos e estações.

Sistema humanizado

A humanização de um sistema integrado implica uma abordagem que transcende as meras funcionalidades técnicas. Em primeiro lugar, é necessário considerar a experiência do usuário. Isso envolve projetar interfaces intuitivas e amigáveis, garantindo que os funcionários possam realizar suas tarefas com facilidade e reduzindo a curva de aprendizado para novos colaboradores. Uma interface bem projetada pode aumentar a eficiência, minimizando erros e retrabalhos, enquanto torna o trabalho mais agradável. Segundo Pereira, *“é importante entender profundamente os nossos usuários e o mercado, para que possamos criar produtos digitais que façam diferença para o negócio e, claro, impacte a vida das pessoas que vão usá-lo. Para conseguir resolver problemas que olhem tanto para o negócio quanto para o usuário.”*²

² PEREIRA, Rogério. User Experience Desing: Como criar produtos digitais com foco nas pessoas. Pág. 22.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



Além disso, a comunicação é um aspecto essencial da humanização. O sistema integrado deve permitir uma comunicação fluida e colaborativa entre os membros da equipe, proporcionando uma sensação de pertencimento e facilitando o compartilhamento de conhecimentos. As ferramentas de comunicação interna devem ser eficazes e estar integradas ao sistema, reduzindo a dependência de e-mails excessivos e burocráticos.

Outro aspecto importante é a personalização. Cada usuário tem necessidades e preferências distintas, e o sistema integrado deve permitir a adaptação de algumas configurações e interfaces, permitindo que as pessoas moldem a experiência de acordo com suas preferências. Isso não apenas aumenta o engajamento e a satisfação, mas também pode melhorar a produtividade, pois as pessoas tendem a ser mais eficientes quando trabalham com ferramentas que se alinham ao seu estilo de trabalho.

Além do foco nos colaboradores, a humanização de um sistema integrado também pode estender-se aos clientes e parceiros. Através de interfaces de fácil utilização, suporte eficaz e interações mais personalizadas, os clientes sentirão que estão sendo tratados de forma mais atenciosa e isso pode melhorar a fidelização e a percepção dos processos.

É perceptível a aproximação dos colaboradores com o corpo gestor do Departamento OPE, na medida em que são utilizados todos os módulos de interface, assim como o relativo ao Canal OPE, que estabelece uma conexão corporativa consistente, transparente, segura e confiável. Neste canal de comunicação direta entre os colaboradores e o corpo gestor é possível interagir utilizando-se de diversas opções para as manifestações, como elogio, oportunidade de melhoria, sugestão e dúvida. Esta gama de tipos de manifestações proporcionam flexibilidade e adaptabilidade face às diversas demandas diárias. Os colaboradores recebem subsídios diretamente através de seu acesso exclusivo no Canal OPE.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS



Copyright © 2023 Companhia do Metropolitano de São Paulo. Todos os direitos reservados. Versão 1.1.95

Figura 6 – Tela do Canal OPE.

Outro exemplo de aproximação proporcionada pelo Portal OPE é o módulo RDE (Registro Diário da Estação) dedicado ao quadro técnico da estação, pois a partir dele os colaboradores têm a possibilidade de transmitir informações pertinentes aos seus pares e para a gestão. Inclusive gerando registros que, em caso de necessidade, podem ser utilizados para elucidação de ocorrências operacionais. Lembrando que esta funcionalidade não existia no antigo sistema e foi implementada a partir da consulta e envolvimento dos cargos técnicos no desenvolvimento do Portal OPE.

Emitir anotação RDE

TÉCNICO TTE

ATENÇÃO: Esta anotação será gravada no RDE - Técnico de TTE e não será possível excluí-la.

Descreva sua anotação.

Relevante

Emitir anotação

Figura 7 – RDE Técnico da estação Portuguesa-Tietê.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



A perspectiva humanizada no desenvolvimento do sistema possibilitou a ferramenta alcançar importantes resultados, pois proporcionou engajamento das equipes e qualidade nas informações obtidas no Portal OPE.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos através da implementação do Portal OPE alcançam a redução de custos, a melhoria nas informações geradas nas estações, a gestão estratégica do quadro operativo e aproximação da gestão com as equipes operacionais.

Quantitativamente, observa-se a dimensão da utilização do Portal OPE de acordo com o gráfico abaixo.

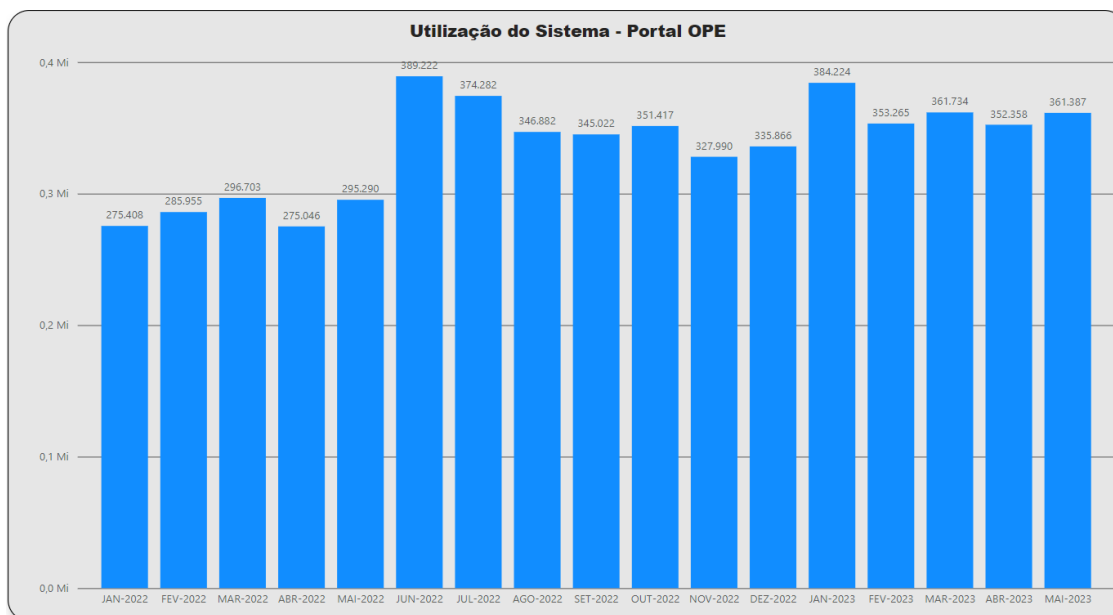


Figura 8 – Quantitativo da utilização do sistema por clicks.

Mensalmente são mais de trezentos mil clicks realizados pelos colaboradores operativos, procedendo as rotinas diárias e gerando os números para os indicadores, informações gerenciais, organização do quadro, agendamento de treinamentos legais, dentre outras ações.

Além da dimensão quantitativa relativa a utilização, associa-se melhora qualitativa nas interações das equipes na realização das atividades operacionais que anteriormente eram realizadas em ambientes descentralizados, diversos e pulverizados, para um ambiente único, amigável e padronizado. Nesse sentido, houve otimização do tempo na realização das atividades proporcionando mais atenção ao atendimento

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS

direto aos passageiros. Além dos ganhos já citados, a ferramenta Portal OPE proporciona a humanização desde a sua concepção, aproximando os colaboradores da gestão salientando que conquistaram a oportunidade de participar com sugestões para a elaboração e aprimoramento dos módulos.

Como resultado das interações realizadas pelo quadro operativo no Portal OPE são extraídos dados que apoiam a gestão do departamento na tomada de decisões estratégicas em relação ao quadro operativo, indicadores de qualidade, dados de pesquisa e elaboração de dashboards, como abaixo a indicação de colaboradores de acordo com posto de trabalho, turno e cargo.

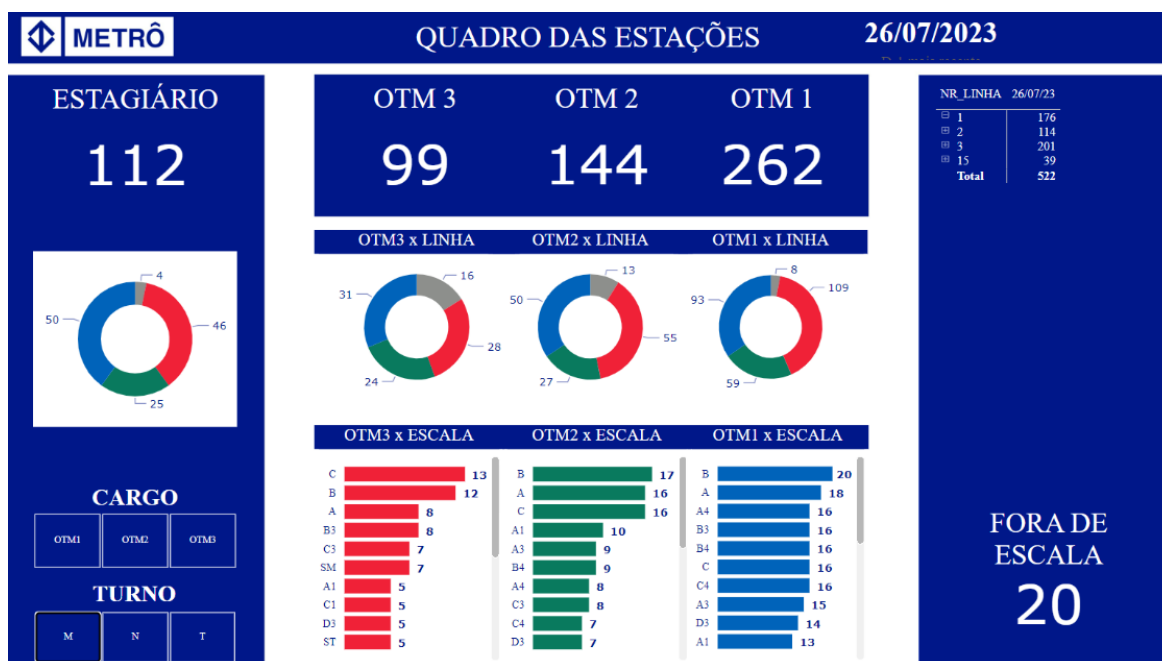


Figura 9 – Dashboard - BI com dados quantitativos relativos ao quadro das estações, horas extras e compensações, segregação por funções, turnos e divididos por linha, estações, cargos e colaboradores.

Outro exemplo de aplicação do BI (*Business Intelligence*) através das informações extraídas do Portal OPE pela utilização do Canal OPE, onde se podem acompanhar os dados relativos às manifestações dos colaboradores, direcionadas ao corpo gestor do departamento OPE. Os dados observados no BI subsidiam as tomadas de decisão, que

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS

podem proporcionar a melhoria no clima organizacional, participação e interação dos colaboradores e implementação de oportunidades de melhorias nos processos do departamento.

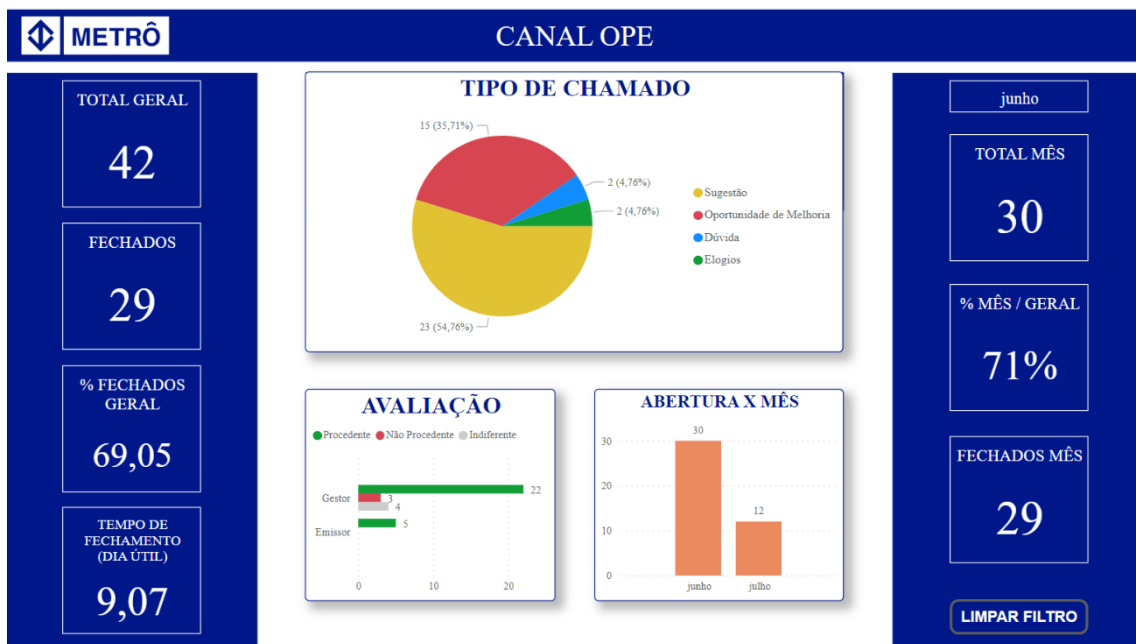


Figura 10 – Dashboard - BI do Canal OPE indicando as informações referentes às contribuições dos colaboradores de acordo com tipo, quantitativo, mês e fechamento.

A partir do exposto, as informações gerenciais obtidas através dos dados do Portal OPE são de suma importância para a tomada de decisão do departamento. Exemplificamos através dos dois dashboards as possibilidades de informações para a gestão, porém há uma variedade de outros gráficos decorrentes dos demais módulos existentes no sistema. Através desta perspectiva o sistema informatizado e elaborado pensando na dinâmica existente nas estações propicia uma melhor gestão dos postos de forma local, assim como para o departamento gerenciar de forma macro as diversas estações.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



CONCLUSÕES

O software Portal OPE é constituído atualmente por vinte e dois módulos, dedicados às atribuições específicas diretamente relacionadas as atividades dos colaboradores do departamento OPE, de operação das estações. Este sistema abrange um universo de mais de mil e cem colaboradores, distribuídos por sessenta e três estações das quatro linhas operadas pelo Metrô de São Paulo, Linhas 1, 2, 3 e 15 monotrilho. E assim como demonstrado neste trabalho, o Portal OPE consolidou-se como elemento de integração e facilitador para a realização das inúmeros processos, necessários para a otimização e padronização das atividades administrativas que contribuem para a realização diária das rotinas operacionais, cujo o foco é a qualidade da experiência do passageiro e concorrendo para a melhora das condições de trabalho e de atendimento.

A humanização de um sistema integrado em uma grande empresa é um esforço que busca colocar as pessoas no centro das atenções e das tecnologias. Através de interfaces intuitivas, comunicação eficaz, personalização e atendimento ao cliente de qualidade, é possível criar um ambiente de trabalho mais colaborativo e gratificante. Afinal, uma empresa é feita por pessoas e para pessoas, e um sistema integrado humanizado valoriza e respeita a experiência de todos os envolvidos, impulsionando o crescimento e o sucesso sustentável da organização. Ao adotar essa abordagem, a empresa demonstra seu compromisso com o bem-estar de seus colaboradores e clientes, contribuindo para um ambiente de trabalho mais positivo e uma relação mais saudável com seu público-alvo.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

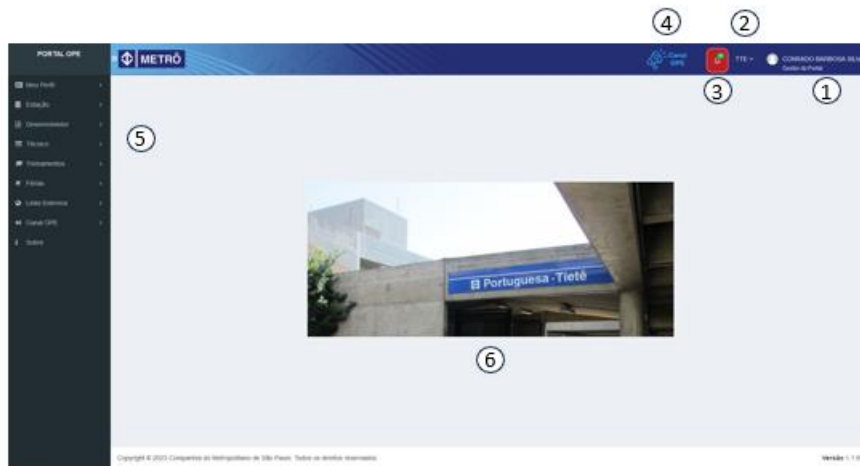
PEREIRA, Maria José Lara de Bretãs; FONSECA, João Gabriel Marques. Faces da Decisão: As mudanças de paradigmas e o poder da decisão. São Paulo: Makron Books, 1997.

PEREIRA, Rogério. User Experience Desing: Como criar produtos digitais com foco nas pessoas. Editora Casa do Código, 2018.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

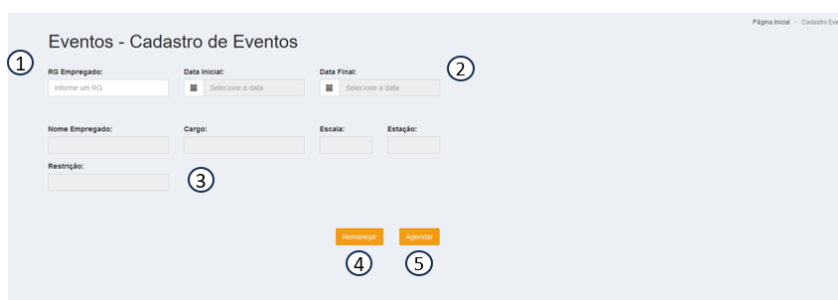
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

ANEXO A – Tela inicial do Portal OPE.



1. Identificação do colaborador e indicação do cargo ou perfil atribuído;
2. Seleção do posto de trabalho.
3. Notificações do sistema.
4. Ícone de acesso ao Canal OPE.
5. Barra lateral com todas as funcionalidades disponíveis para o cargo ou perfil atribuído;
6. Imagem relacionada ao posto de trabalho selecionado.

ANEXO B – Tela referente aos registros de eventos dos colaboradores.



1. Registro do colaborador.
2. Seleção de período do evento a ser cadastrado.
3. Campos carregados automaticamente: nome, cargo, escala, estação e restrição.
4. Botão remanejar: possibilita o remanejamento entre estações e turno de trabalho.
5. Registro de evento que acarreta na ausência do colaborador ao posto de trabalho.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS



ANEXO C - Tela do quadro operativo de um posto de trabalho.

① 26/07/2023 Consultar Última atualização realizada em alguma estação deste CPT foi em: 27/07/2023 às 03:49:07 Atualizar marcações Exportar ②

③

TURNO MANHÃ												
PREVISTO	OTM3: 1	OTM2: 3	OTM1: 5	OTM1h: 0	JAJC: 6	REALIZADO	OTM3: 1	OTM2: 3	OTM1: 5	OTM1h: 0	JAJC: 6	
CPT	Cargo	Nome	Registro	Letra	Posicao	Estação	Previsão	Saida	Relógio	Real	Posto	Observação
TRD	OTM2-EST	João	0294733	B	1/10	TRD	06:00	14:30	TRD	05:50	NIA	NIA
TRD	OTM1-EST	Joana	0173413	B	1/10	TRD	06:00	14:30	TRD	05:50	NIA	NIA
TRD	OTM1-EST	Jarbas	0218603	B3	11/16	BTO	06:00	16:08	BTO	05:50	NIA	NIA
PPQ	OTM2-EST	Jorge	0107593	A3	3/16	BTO	05:40	14:54	BTO	05:30	NIA	REM. para TTE
PPQ	OTM1-EST	Maria	0331906	A3	3/16	PPQ	06:00	15:08	PPQ	05:59	NIA	NIA
PPQ	OTM1-EST	Antônio	0328642	B4	9/16	PPQ	06:00	15:08	PPQ	05:51	NIA	NIA
PPQ	ESTAG EM	Paula	0354370	SM	3/7	PPQ	09:00	15:00	PPQ	14:00	NIA	NIA
PPQ	ESTAG EM	Roger	0353098	SM	3/7	PPQ	09:00	15:00	PPQ	07:29	NIA	NIA
TTE	OTM2-EST	Carlos	0107593	A3	3/16	BTO	06:00	14:30	BTO	05:30	NIA	REM. de BTO
TTE	OTM1-EST	Clara	0183257	B4	9/16	JQM	06:00	15:14	TTE	12:11	NIA	NIA
TTE	OTM3-SUP	Carla	0169114	B	1/10	TTE	06:00	14:30	TTE	05:50	NIA	NIA
TTE	OTM2-EST	Clovis	0247646	B4	9/16	TTE	06:00	15:08	TTE	05:56	NIA	NIA
TTE	OTM1-EST	Mauro	0324837	A3	3/16	TTE	05:45	14:53	TTE	05:41	NIA	NIA
TTE	ESTAG EM	Jonas	0352377	SM	3/7	TTE	09:00	15:00	TTE	07:06	NIA	NIA
TTE	ESTAG EM	Josias	0353152	SM	3/7	TTE	09:00	15:00	TTE	13:24	NIA	NIA
TTE	ESTAG EM	Ataide	0352687	SM	3/7	TTE	09:00	15:00	TTE	05:57	NIA	NIA
TTE	ESTAG EM	Mateus	0353705	SM	3/7	TTE	09:00	15:00	TTE	13:55	NIA	NIA

④

TURNO TARDE												
PREVISTO	OTM3: 2	OTM2: 2	OTM1: 3	OTM1h: 0	JAJC: 0	REALIZADO	OTM3: 2	OTM2: 2	OTM1: 4	OTM1h: 0	JAJC: 0	
CPT	Cargo	Nome	Registro	Letra	Posicao	Estação	Previsão	Saida	Relógio	Real	Posto	Observação
TRD	OTM2-EST	Tadeu	0125435	C3	3/16	TTE	14:00	23:14	TRD	13:52	NIA	REM. de TTE
TRD	OTM1-EST	Miguel	0216236	D3	11/16	TTE	14:30	22:38	TTE	13:20	NIA	REM. de TTE
TRD	OTM3-SUP	Simone	0145291	ST	3/7	TRD	14:00	22:12	PPQ	13:50	NIA	REM. para PPQ
TRD	OTM1-EST	Sophia	0143616	C	3/10	TRD	14:30	22:52	TTE	14:24	NIA	REM. para TTE

⑤

1. Consulta por data, inclusive datas futuras.
2. Atualização das marcações de ponto e exportar para arquivo PDF.
3. Barra de indicação de turno.
4. Quantitativo de previsto e realizado do quadro por cargo.
5. Indicação dos colaboradores de acordo com posto de trabalho, cargo, registro, nome, escala, marcação de ponto.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS



ANEXO D – Gerenciamento diário da distribuição dos colaboradores dividido por linhas, estações e cargos.

①	Trecho - 1			Trecho - 2			Trecho - 3			Trecho - 4			Trecho - 5			Trecho - 6			Trecho - 7			Total	②
	JAB	COB	JUD	SAU	ARV	SCZ	VMR	VGO	JOM	LIB	STO	LUZ	TRD	PPQ	TTE	CDU	SAH	JPA	PGC	TUC	③		
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
	4	2	1	1	1	3	1	2	1	1	4	3	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	1	1	2	1	1	0	1	1	0	1	2	1	2	0	1	1	1	1	1	0	1	1	
	1	0	0	1	0	1	0	2	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	
	6	3	3	3	2	4	2	5	1	2	7	5	3	2	4	4	3	3	1	4	4	6	
	⑤																						
	Trecho - 8			Trecho - 9			Trecho - 10			Trecho - 11			Trecho - 12			Total							
VPT	TTL	SAC	AIP	IMC	CKB	AMP	PSO	BGO	TPL	CNS	CLI	SOM	VMD										
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R									
1	1	1	1	2	0	1	1	1	4	3	2	1	1	1									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1									
1	0	1	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	0									
3	2	3	3	2	2	2	4	3	4	5	4	3	3	1									
	⑥																						
Trecho - 13		Trecho - 14			Trecho - 15			Trecho - 16			Trecho - 17			Trecho - 18			Total						
ITQ	ART	PCA	VPA	VTD	PEM	CAR	TAT	BEL	BRE	BAS	POS	PEI	GBU	REP	CEC	DEO		BEU					
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R					
4	2	1	3	1	1	2	4	1	1	2	1	3	3	1	1	1	1	4					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
1	1	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	1	2					
1	1	0	1	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1					
6	4	2	3	3	3	3	7	3	3	4	2	6	4	4	3	2	6	6					
	⑦																						
Trecho - 19				Trecho - 20				Total															
VPM	ORT	SLU	CAD	VTL	VIM	JPL	SAP		FJT	MAT	IGT												
R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
0	1	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0												
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0												
0	1	3	2	2	0	0	0	0	1	0	0												

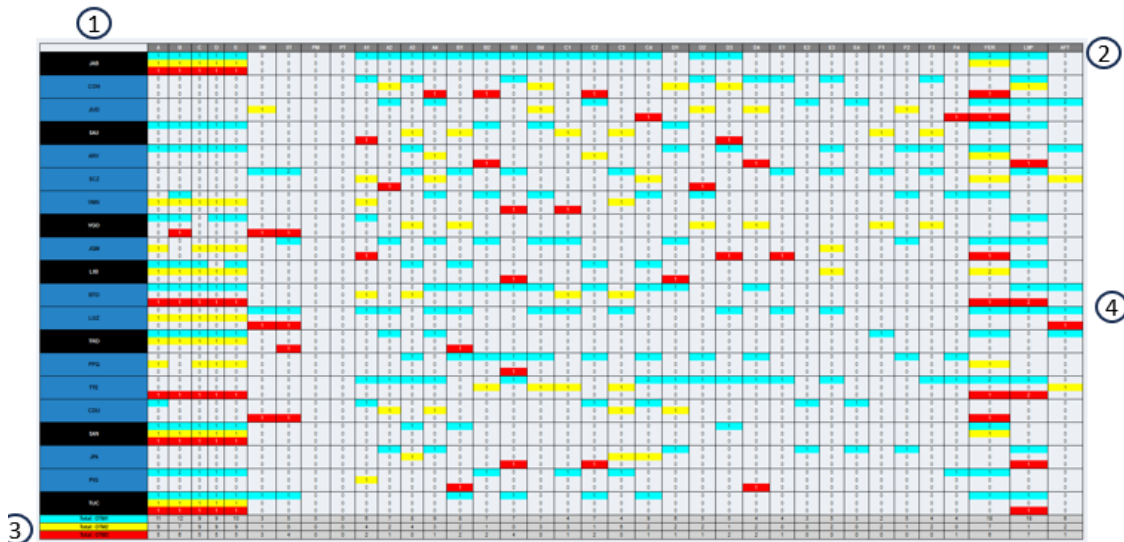
Legenda: OTM1 (Azul), OTM1a (Verde), OTM2 (Amarelo), OTM3 (Vermelho), EST-PET (Laranja)

R: Real *O Total é calculado sem considerar EST-PET. Siglas das estações em BRANCO e com fundo PRETO sinalizam estações mestras.

1. Linha 1 Azul com o indicativo das estações separadas por trechos administrativos e com indicação de estações mestras com a cor preta. Todos esses itens são editáveis.
2. Quantitativo por cargos e dividido por cores, sendo azul e verde para OTM 1, amarelo para OTM 2, vermelho para OTM 2 e laranja para estagiário.
3. Quantitativos individuais por estações.
4. Quantitativo geral da linha no dia e turno escolhidos.
5. Linha 2 Verde.
6. Linha 3 Vermelha.
7. Linha 15 Prata.

29ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
10º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO
METROFERROVIÁRIOS

ANEXO E – Visão global sistêmica Linha 1 Azul com a distribuição dos colaboradores por escalas, cargos e estações



1. Coluna com as estações e a indicação daquelas que são mestras através da cor preta.
2. Indicação das escalas existentes na operação e possibilidades de afastamentos.
3. Quantitativos por escalas e totais.
4. Distribuição dos funcionários pelas estações de acordo com as escalas e cargos. Cada cor representa um cargo e cada número representa a quantidade de colaboradores em uma escala no posto de trabalho.