



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

CATEGORIA 3

CHATOPS – IA APOIANDO A TOMADA DE DECISÃO NO DEPARTAMENTO DE SEGURANÇA DO METRÔ DE SÃO PAULO

INTRODUÇÃO

A segurança do Metrô de São Paulo foi criada em 02 de dezembro de 1974, atuando preventiva e corretivamente, por força da Lei Federal nº 6.149/74 e do RTTS – Regulamento de Transporte, Tráfego e Segurança da Companhia do Metropolitano de São Paulo – Metrô, anexo ao Decreto Municipal nº 15.012/78.

Entretanto, as ações são precipuamente preventivas, por meio da ação de presença com a finalidade de inibir atos de crime, contravenção, vandalismo, mau uso do sistema ou tumultos nas áreas operacionais do Metrô.



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Para garantir que as ações sejam mais efetivas, garantindo um bom serviço prestado aos passageiros, o Departamento de Segurança investe na aquisição de novas tecnologias e equipamentos.

Todo este investimento garante que as ocorrências sejam concluídas sem trazer risco para a Companhia, pois uma execução inadequada ou uma tomada de decisão equivocada pode trazer transtornos imensuráveis à reputação da Companhia e ao sistema metroviário.

Nesse sentido a tomada de decisão assertiva é crucial para trazer mais resultados e melhorar a performance do Departamento, com ações que podem ocasionar grande sucesso, mas também pode trazer prejuízos materiais ou à reputação se não observadas os regramentos da Companhia.

Visando um maior controle e maior assertividade nas atuações foi fundado o Centro de Controle da Segurança que tem por objetivo centralizar todas as informações, dar apoio e direcionamento aos agentes de segurança em campo fornecendo recursos e informações sensíveis e que podem trazer graves danos à Companhia para a liderança.

As ações e direcionamentos repassados pelo Centro de Controle da Segurança são pautados na legislação e nos procedimentos operacionais e qualquer posicionamento contrário a este regramento pode trazer grande prejuízo.



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Em muitas situações, para que seja tomada uma decisão, são realizadas consultas aos documentos formais da empresa, para garantir que as ações estejam em conformidade com as diretrizes da Companhia, a incolumidade do sistema metroviário e da reputação que ela goza entre a população.

Alguns eventos necessitam que a tomada de decisão seja realizada de forma célere e a consulta por uma resposta em um rol de documentos pode ser demorado e em algumas situações a resposta pode não ser encontrada, pois foi inserida em locais de difícil localização e levar a tomada de decisão finalizada por suposições, gerando incerteza e aumentando o potencial do risco.

Ciente deste risco, o Departamento de Segurança procurando agilizar a busca por documentos que subsidiam a tomada de decisão do Centro de Controle da Segurança, implementou no dia 19 de abril de 2024 o chat**OPS** que é uma ferramenta de consulta de documentos formais do Departamento de Segurança, baseado em IA Generativa, traz a possibilidade de uma decisão mais assertiva e célere.



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS



Figura 2 – Figura do layout do chatOPS

30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

DIAGNÓSTICO

Em 2022 o mundo foi surpreendido com a apresentação de uma nova plataforma de inteligência artificial, o Chat GPT, que é a sigla em inglês para Generative Pre-Trained Transformer. A ferramenta, desenvolvida em 2019, utiliza um modelo de linguagem baseado em deep learning e que utiliza algoritmos que permite que a tecnologia entenda as solicitações enviadas e possa responder as perguntas enviadas da maneira mais rápida e precisa possível.



Figura 1 – Imagem de internet

O ChatGPT não pode ser confundido com um chatbot, pois esta última aplicação, responde somente perguntas que ele tenha sido programado para responder. Um exemplo do chatbot são os teletendimentos virtuais. Enquanto o ChatGPT irá desenvolver conversas mais complexas e com a habilidade de responder as demandas com múltiplas possibilidades.



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

O ambiente corporativo vive em constante mudança, principalmente com a aceleração digital, trazendo às empresas a necessidade de buscar novas ferramentas para auxiliar nas ações.

Segundo a BARD, plataforma de IA Generativa do Google, o mercado global de inteligência artificial pode crescer 190 milhões de dólares em um ano e segundo Egon Daxbacher do Instituto de Tecnologia e Liderança (Inteli): “A inteligência artificial é uma ferramenta competitiva importante, com aplicação nos mais variados setores da economia. Ao permitir maior agilidade na tomada de decisões.”¹

Empresas que usam tecnologias como IA são 23% mais lucrativas, diz estudo

Relatório da Accenture mostra também que líderes no uso de IA obtêm retornos 15% melhores aos acionistas

Figura 3 – Notícia do site da Revista Exame²

Com o desejo de trazer inovação para as ações do Centro de Controle da Segurança a Coordenadoria Técnica buscou, por meio de parcerias internas na Gerência de

¹ [12 empresas que utilizam inteligência artificial em suas operações | Exame](#)

² [Empresas que usam tecnologias como IA são 23% mais lucrativas, diz estudo | Exame](#)



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Tecnologia e Informação, a criação de uma ferramenta de busca de documentos formais.

Mas, a principal preocupação ao utilizar a inteligência artificial para tratar documentos sensíveis é a segurança da informação, pois o ChatGPT utiliza conteúdo disponível na Internet e utiliza dados que fornecemos no treinamento de seus próprios modelos de IA, o que representa inúmeros problemas, em especial os vazamento de dados sigilosos para o mundo externo, por isso optou-se por utilizar uma solução personalizada onde a IA Generativa consulte documentos internos do Metrô e gere respostas com base nos conteúdos presentes em tais documentos, por meio do AZURE OpenAI, tecnologia que permite utilizar o que há de mais moderno em IA Generativa, de forma segura e restrita ao ambiente da Companhia.

Para operacionalizar a ferramenta, foi elaborado um repositório de documentos, o Knowledge Base – KB, ou seja, a base de conhecimento com os documentos relacionados à atividade da segurança e que foram padronizadas e catalogadas em um índice pesquisável. Com este modelo a IA Generativa é capaz de considerar apenas esta base de dados para gerar respostas às perguntas enviadas. Os dados ficam armazenados em um Ambiente Metrô e somente pessoas autorizadas podem acessar o conteúdo.



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

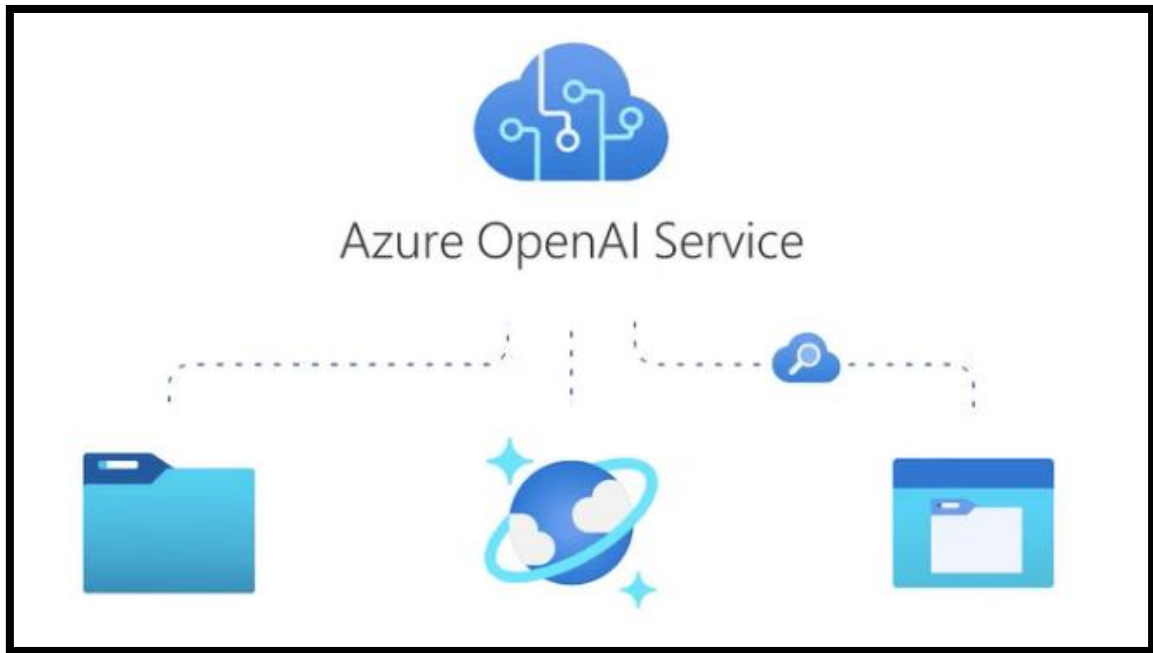


Figura 4 – Tecnologias para criação de Base de Conhecimento Personalizada



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A busca por determinado tópico em documentos leva o usuário a consultar vários documentos até encontrar aquele que possui o conteúdo desejado. Esta busca pode levar muitos minutos que são essenciais para uma tomada de decisão que esteja em conformidade com os procedimentos vigentes na Companhia.

Para verificar a funcionalidade da ferramenta foram utilizadas a mesma pergunta para realizar a busca por meio do chat**OPS** e depois com a consulta utilizando a busca tradicional pela lista de documentos formais, sendo verificado que a ferramenta trouxe a resposta cerca de 40 segundos mais rápido.

Pergunta	Chat OPS	Pesquisa tradicional
Como trocar o spray incapacitante	00:00:36	00:01:25
Quem faz o encaminhamento de crianças	00:00:38	00:01:20

Apesar de parecer um tempo irrisório esta consulta foi realizada para somente uma questão e em uma situação de crise pode ser necessário consultar vários documentos e o tempo empregado é decisivo para que a tomada de decisão seja feita da forma correta e rápida.



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

CONCLUSÕES

A aceleração digital trouxe uma necessidade cada vez maior de dar respostas mais ágeis e não há espaço para erros, pois uma ação equivocada pode trazer repercussão que viralizam rapidamente por meio do fácil acesso a redes sociais.

Para acompanhar toda esta evolução, as empresas necessitam buscar ferramentas que possibilitem que as ações estejam em conformidade com suas diretrizes e que também sejam realizadas de forma célere.

Assim como o Metrô de São Paulo várias empresas estão utilizando IA em suas atividades, como a Veloe, empresa de solução de mobilidade e gestão de frota, que segundo a revista Exame tem realizado testes com IA para agilizar a análise de contestação de passagens e praças de pedágio, o que resultou em uma redução no tempo para análise, sendo analisados cerca de mil casos em 30 minutos³. Exemplos como este demonstram a necessidade em buscar a implementação de tecnologias e em especial o uso da IA para gerar maior produtividade, assertividade e redução de riscos.

E, por isso o Departamento de Segurança do Metrô de São Paulo implementou esta nova ferramenta, pois com a crescente exigência de redução de falhas e riscos é essencial que

³ [12 empresas brasileiras que usam Inteligência Artificial no dia a dia do negócio - IT Forum](#)



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

busquemos novas tecnologias com a finalidade de melhorar a tomada de decisão, que podemos subdividir em 05 etapas:

- Identificação da situação problema;
- Coleta dos dados que irão subsidiar a decisão;
- Identificação das alternativas;
- Escolha da opção;
- Decisão.

O caminho até a decisão final pode levar um tempo considerável e, pela dificuldade em conseguir subsídios formais para uma escolha adequada da opção, corre-se o risco de uma tomada de decisão equivocada e com grande possibilidade de risco ao negócio e consequências duradouras e prejudiciais para a empresa.

Sabe-se que uma tomada de decisão trará consequências positivas ou negativas, mas sempre será acompanhada deste resultado e em um centro de controle, a decisão em sua grande maioria necessita de decisões racionais, pautadas em informações formais, sendo de fundamental importância a disponibilidade e facilidade de consulta das informações necessárias para chegar a uma opção correta.



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

E, nessa busca incessante de melhoria contínua a implantação dessa ferramenta de busca de suma importância torna-se essencial para garantir a integridade dos processos do Departamento de Segurança e da Companhia como um todo.



30ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 11º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Manual da Segurança. Coordenadoria de Planejamento e Segurança. Companhia do
Metropolitano de São Paulo – Metrô

<https://metrosp.sharepoint.com/sites/tecnologia-da-informacao>

[Chatbot da Air Canada erra informação e dá prejuízo para linha aérea | Exame](#)

[12 empresas brasileiras que usam Inteligência Artificial no dia a dia do negócio - IT Forum](#)

[12 empresas que utilizam inteligência artificial em suas operações | Exame](#)

[Empresas que usam tecnologias como IA são 23% mais lucrativas, diz estudo | Exame](#)