

32^a

SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

[OuvIA]

Inteligência Artificial para a voz do
passageiro

Transformando a voz do passageiro em inteligência
para a gestão metroferroviária

Nome dos autores

O DESAFIO: A VOZ DO PASSAGEIRO PRESA NO ÁUDIO

Milhares de manifestações chegam todos os dias por telefone, Ouvidoria e aplicativos — e ficavam guardadas apenas como arquivos de áudio.

LIMITAÇÕES IDENTIFICADAS

- Conteúdo dos áudios sem indexação: informação inacessível.
- Padrões de transcrição diferentes entre atendentes.
- Soluções genéricas não entendem o vocabulário metroferroviário.
- Custos recorrentes elevados com serviços comerciais.
- Sem histórico centralizado, pesquisável e rastreável.

>30 MIN

para transcrever e registrar uma ligação de 10 minutos

≈2

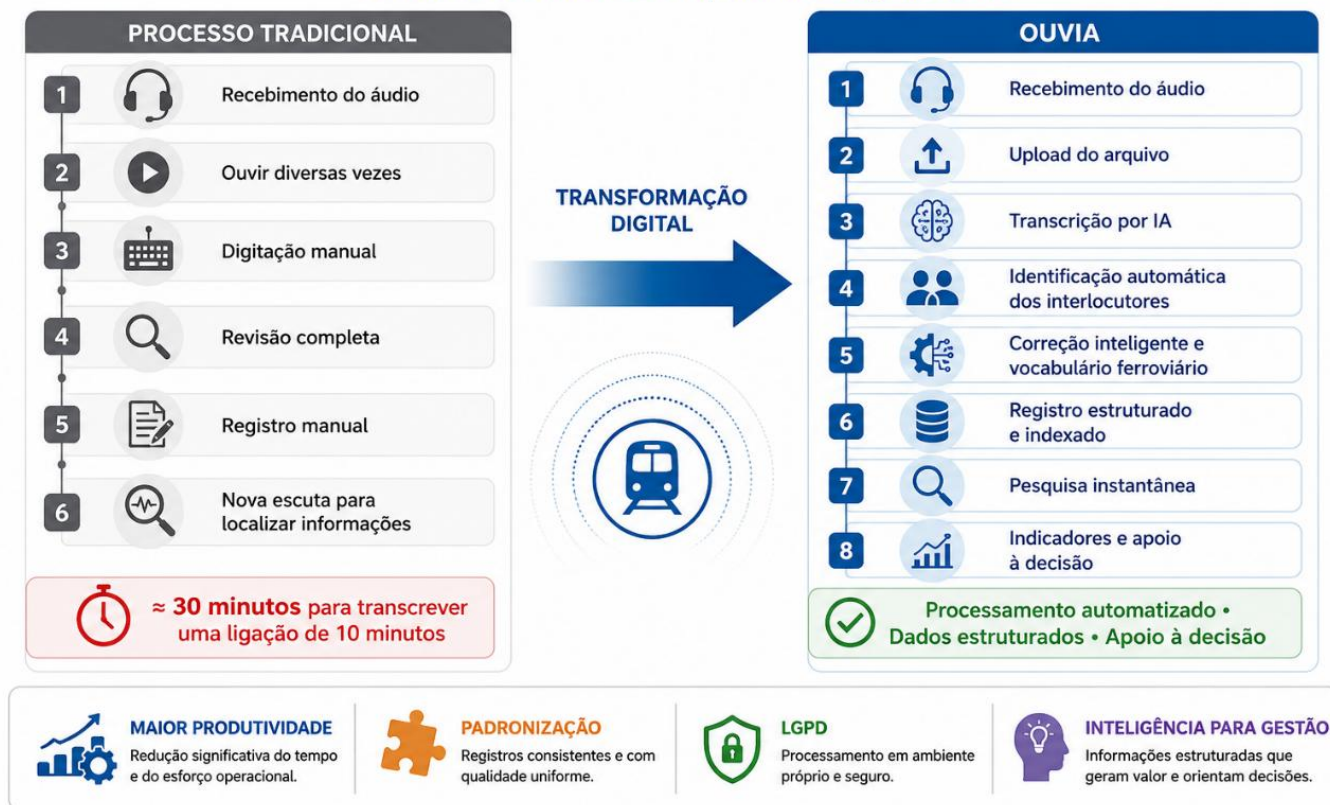
colaboradores/mês dedicados só a transcrever

0%

do conteúdo dos áudios era pesquisável ou auditável

ANTES E DEPOIS

Figura 1 – Comparação entre o processo tradicional de transcrição manual e o fluxo automatizado implementado pelo OuvIA



6 → 1

etapas manuais viram um único envio de áudio

30 → 3

minutos até a transcrição ficar pronta

E o resultado deixa de ser um texto solto: vira dado estruturado, pesquisável e pronto para gerar indicadores.

A SOLUÇÃO

Plataforma de Inteligência Artificial que ouve o passageiro e transforma sua voz em inteligência para a gestão — desenvolvida e executada integralmente em infraestrutura própria.





Olá, Leonardo Del Nero

[Saír](#)

 Nova Transcrição

Nº CHAMADO

Ex: 12345

PROTOCOLO

Ex: PROT-2024

TELEFONE / ORIGEM

Ex: (11) 99999-9999


Clique ou arraste o áudio
Suporta MP3, WAV, M4A, OGG


TRANSCREVER

 Histórico Recente

DATA	IDENTIFICAÇÃO	ARQUIVO	RESUMO	
14/07/2026 16:15:47		386478684_audio...	Atendente: Alô? Olá, boa tarde. Com quem...	 Ver
13/07/2026 18:16:39		386378026_audio...	Atendente: TIC Trens, Cátia Boa tarde. TIC ...	 Ver

Tela principal do OuvIA. Fonte: os autores.

COMO FUNCIONA

QUATRO PREMISSAS TÉCNICAS

- Precisão elevada em português brasileiro.
- Dados pessoais preservados (LGPD).
- Baixo custo operacional recorrente.
- Arquitetura escalável, sem dependência de serviços comerciais.

Arquitetura modular

Novos modelos de IA entram sem alteração estrutural na plataforma.

Transcrição ao vivo: o texto parcial aparece a cada 2 segundos.

Figura 2 – Arquitetura Funcional do OuvIA

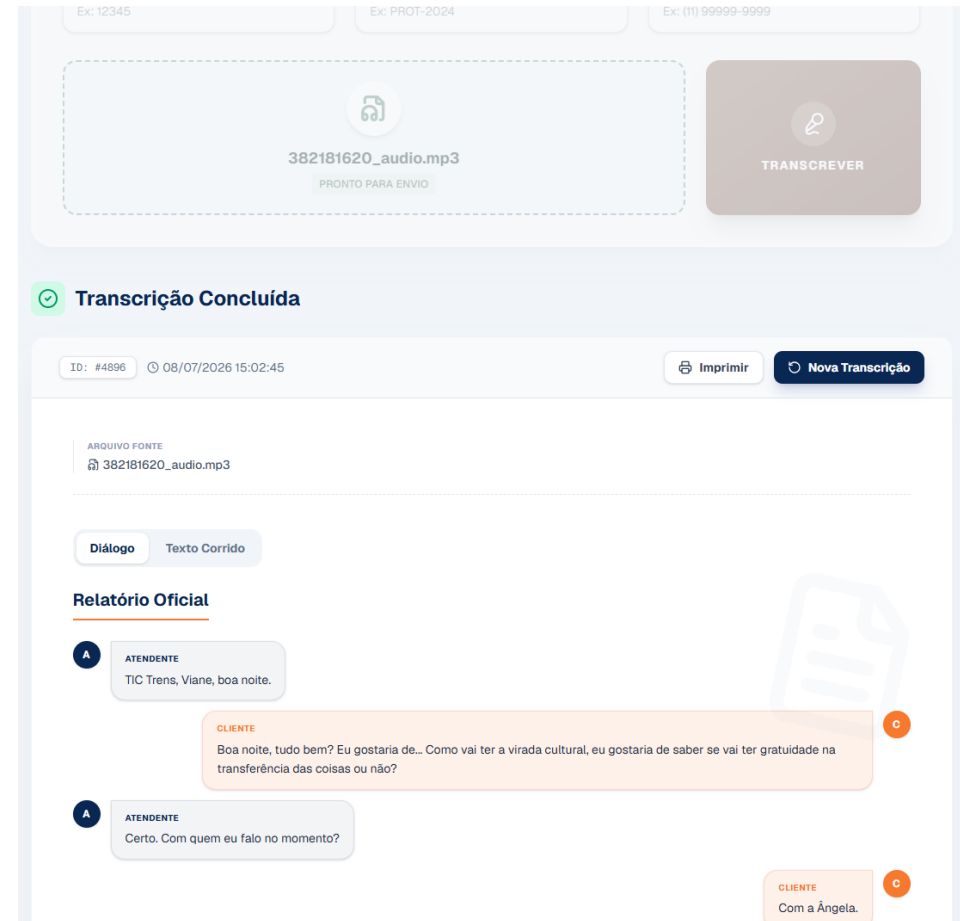


Fonte: gerado por IA.

DA LIGAÇÃO AO RELATÓRIO OFICIAL

A transcrição sai pronta como relatório oficial, com os turnos de fala separados entre atendente e passageiro.

- Interlocutores identificados automaticamente.
- Diálogo ou texto corrido, à escolha.
- ID, data e hora para rastreabilidade.
- Impressão e anexação ao protocolo.



Transcrição concluída, em formato de diálogo. Fonte: os autores.

POR QUE UMA SOLUÇÃO PRÓPRIA

Camada	Tecnologia	Finalidade
Interface	React / Next.js	Aplicação web
Serviços	Python / Flask	Orquestração
IA (ASR)	Whisper Large-v3 Turbo	Reconhecimento de fala
IA (Diarização)	Pyannote	Separação dos interlocutores
Áudio	FFmpeg	Normalização e limpeza
Banco	SQL Server	Persistência
Infraestrutura	Windows Server / IIS	Hospedagem

Tabela 1 – Componentes tecnológicos da arquitetura do OuvIA. Fonte: os autores.

100%

do processamento executado em infraestrutura própria da companhia

O QUE ISSO GARANTE

- Zero cobrança por minuto processado.
- Dados pessoais nunca saem do ambiente da empresa (LGPD).
- Modelos abertos: independência tecnológica.

RESULTADOS

Em operação na Ouvidoria da TIC Trens desde janeiro de 2026, processando as manifestações registradas pelos passageiros.

5.500

manifestações processadas

733 H

de gravações transcritas

3 MIN

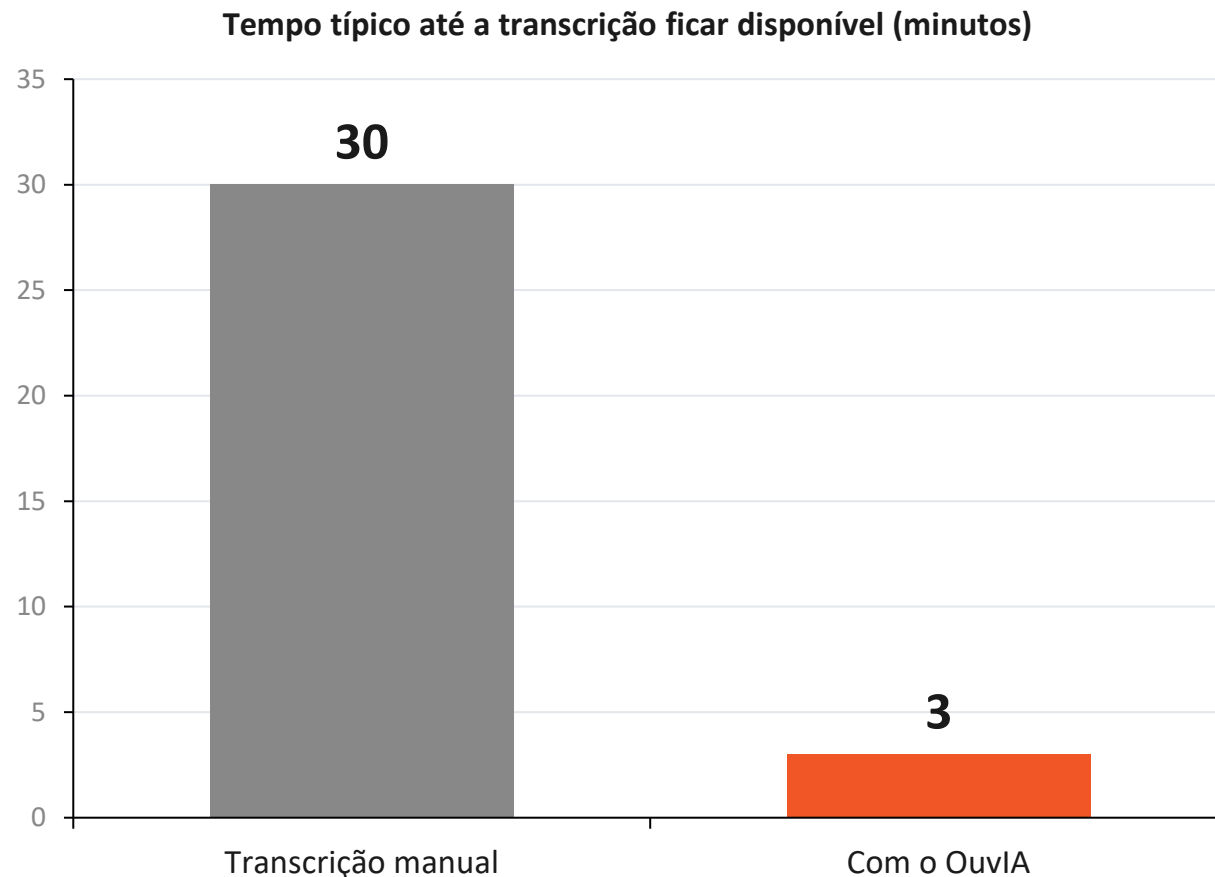
tempo típico por manifestação

≈90%

de redução no tempo de processamento

Tabela 2 – Indicadores consolidados da implantação. Fonte: os autores.

DE MAIS DE 30 MINUTOS PARA 3



≈90%

de redução no tempo por manifestação

O QUE MUDOU NA ROTINA

- A IA transcreve e separa os interlocutores; ao atendente resta validar.
- O esforço com transcrição manual foi praticamente eliminado.
- A equipe foi realocada para análise e melhoria do atendimento.

GANHOS ALÉM DO TEMPO

01

Produtividade

Fim da escuta repetida e da digitação; a equipe atua na análise.

02

Otimização de recursos

O equivalente a dois profissionais por mês foi liberado para outras frentes.

03

Qualidade da informação

Padrão único de estruturação e interlocutores identificados em todo registro.

04

Inteligência para gestão

Pesquisa por palavra-chave, padrões recorrentes, indicadores e auditoria.

O principal ganho não foi automatizar a transcrição, e sim substituir uma atividade repetitiva por atividades analíticas de maior valor agregado.

DE ARQUIVOS DE ÁUDIO A BASE DE CONHECIMENTO

DISPONÍVEL HOJE

✓ Pesquisa por palavras-chave em todo o acervo

✓ Identificação de padrões recorrentes

✓ Geração de indicadores gerenciais

✓ Apoio a auditoria e rastreabilidade

✓ Histórico completo ligado ao protocolo

EM EVOLUÇÃO

1 Classificação automática por tema e criticidade

2 Análise de sentimento do passageiro

3 Sumarização automática do atendimento

4 Minutas de resposta geradas pela IA

5 Alertas e apoio à decisão orientados por IA

CONCLUSÃO

A VOZ DO PASSAGEIRO DEIXA DE SER UM REGISTRO OPERACIONAL E TORNA-SE UM ATIVO ESTRATÉGICO.

O OuvIA demonstrou que a Inteligência Artificial pode ser aplicada ao atendimento metroferroviário de forma tecnicamente viável, operacionalmente escalável e economicamente sustentável.

5.500 MANIFESTAÇÕES

733 horas de gravações processadas

≈90% MENOS TEMPO

de 30 para 3 minutos por manifestação

CUSTO POR MINUTO

eliminado, com dados dentro de casa

32^a

SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

OBRIGADO(A)!

Nome dos autores

e-mail dos autores



13ª Edição
Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP **TRILHOS**
Associação Nacional dos Transportadores
de Passageiros sobre Trilhos

TIC TRENS

 **AEAMESP**
ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E ARQUITETOS DE METRÔ