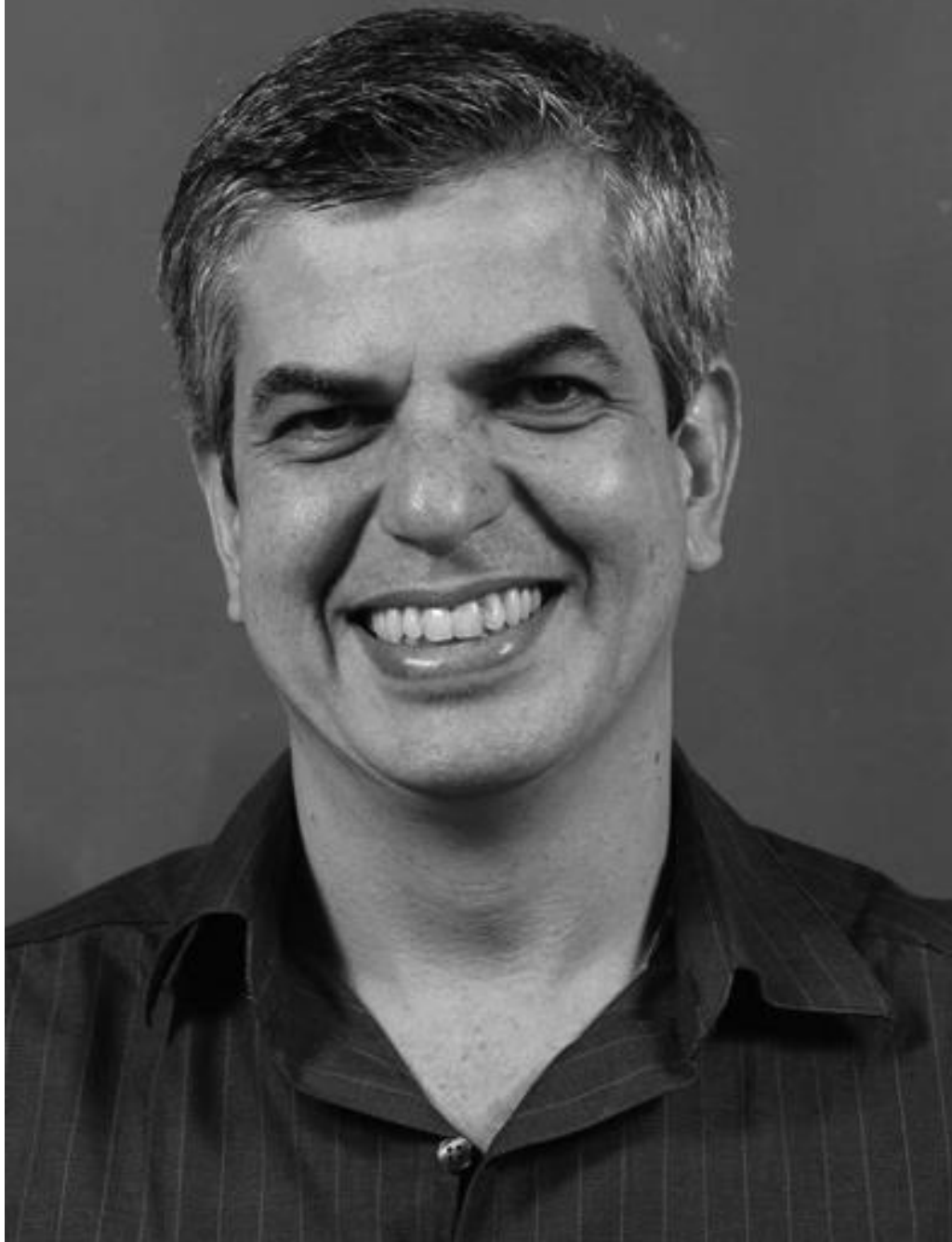




Oportunidades para aplicação de Materiais Compósitos na Ferrovia

JEC Composites Talks Brasil
Agosto 2023



Carlos Scheliga

_ Governança Corporativa

_ Comitê de Inovação

carlos.scheliga@cptm.sp.gov.br

_ Engenheiro por formação

_ Designer por vocação

_ Ferroviário por paixão





A **Companhia Paulista de Trens Metropolitanos** é uma empresa do governo do Estado de São Paulo que opera o sistema ferroviário metropolitano

_Missão

Prestar serviços de transporte público propiciando **mobilidade com excelência** e acesso a serviços associados ao transporte, que tornem a experiência de optar pela CPTM única aos passageiros

_Visão

Ser **o elo fundamental** na cadeia intermodal de transporte de passageiros no Estado de São Paulo e aprimorar as opções e experiências dos cidadãos por meio de parcerias e inovações



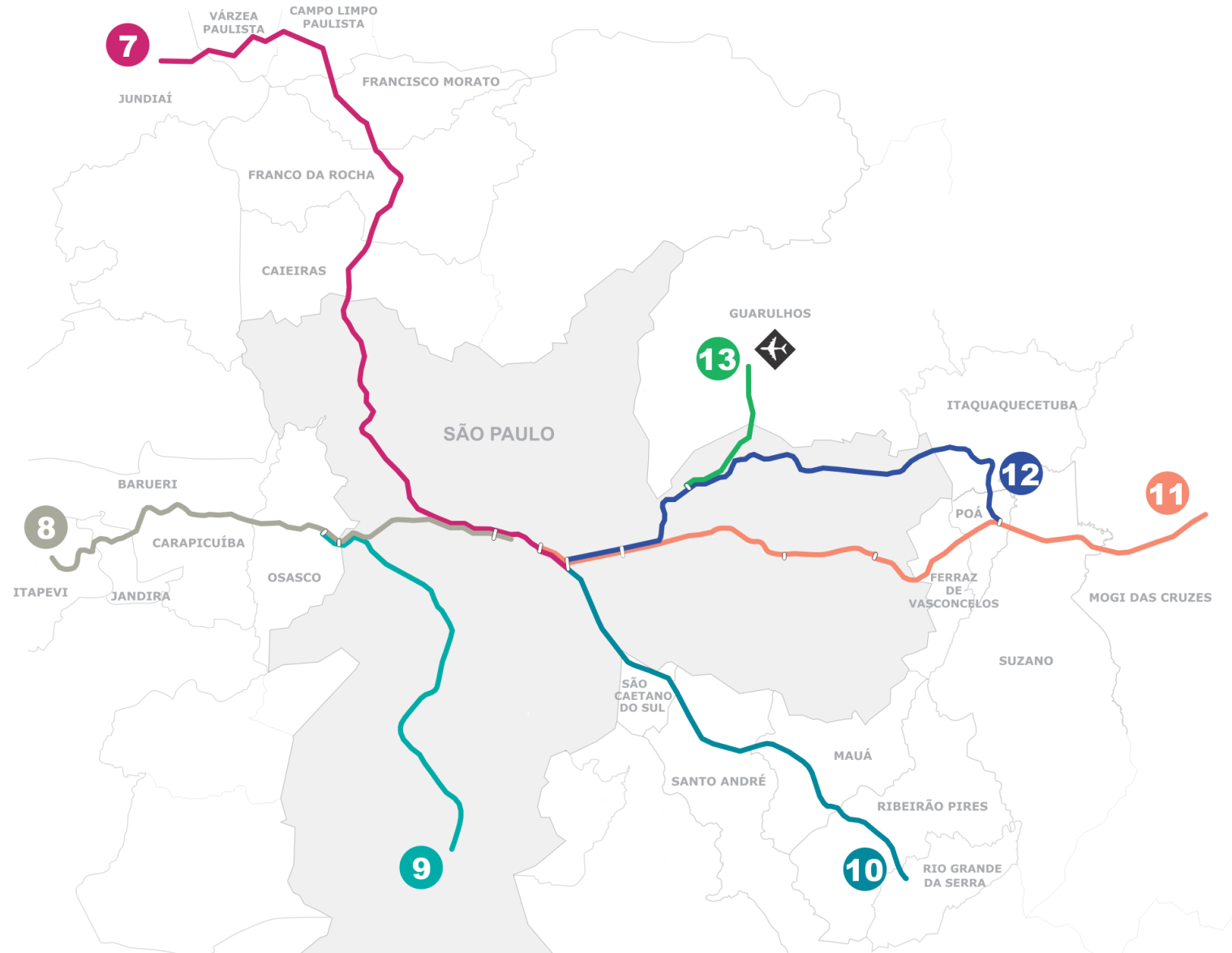
Valores

- Comprometimento com a **Transparência e Integridade**
- **Atitude de Dono** em que cada funcionário tem o poder de fazer a diferença
- Respeito ao **Meio Ambiente** e aos **Valores das Comunidades**
- Zelo inegociável pela **melhor técnica**
- Foco na **Inovação** e no **empreendedorismo**



2021

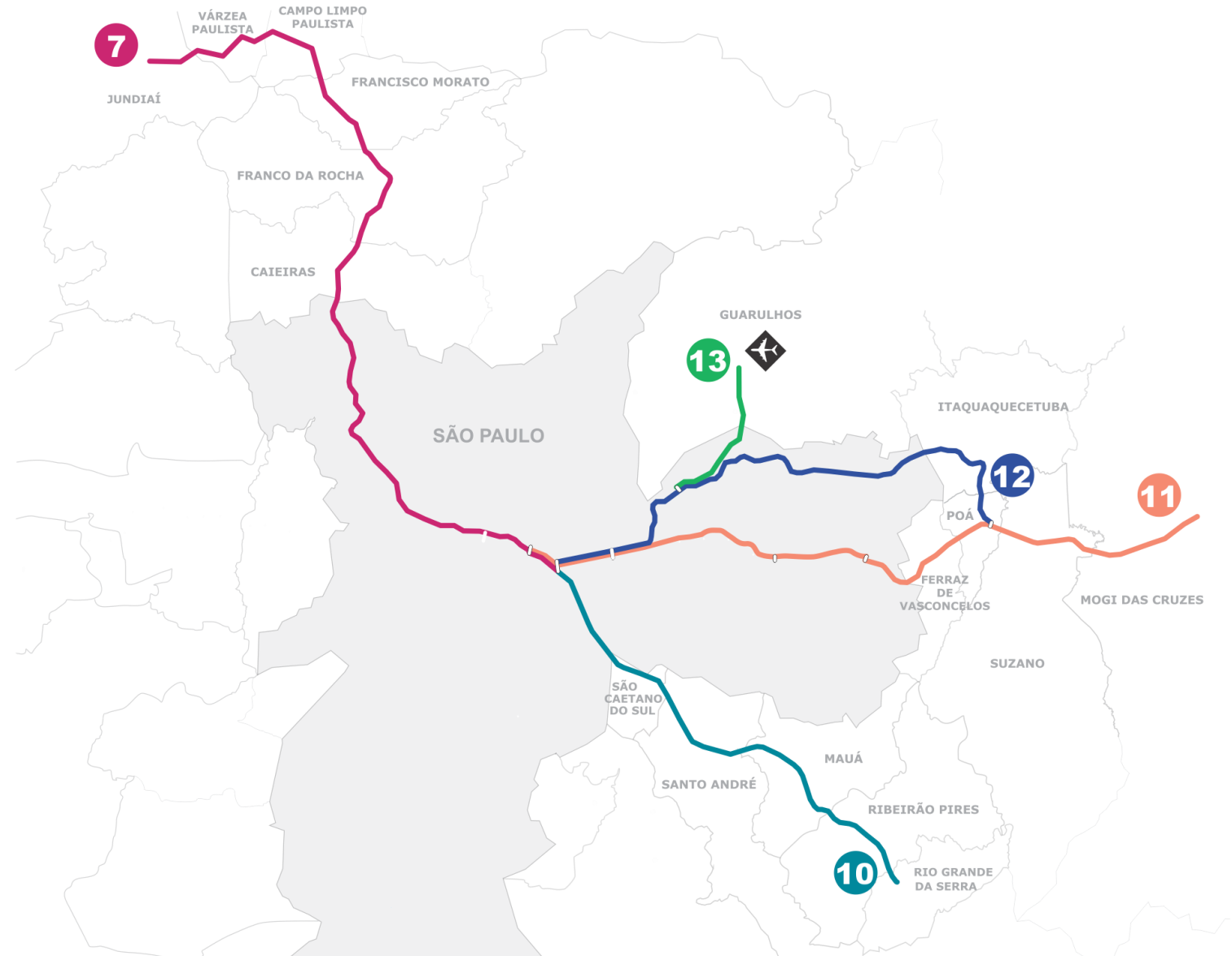
- _ 7 linhas
- _ 271 km
- _ 94 estações
- _ 23 municípios
- _ 20M hab





2022*

- _ 5 linhas
- _ 196 km
- _ 57 estações
- _ 18 municípios
- _ 18M hab

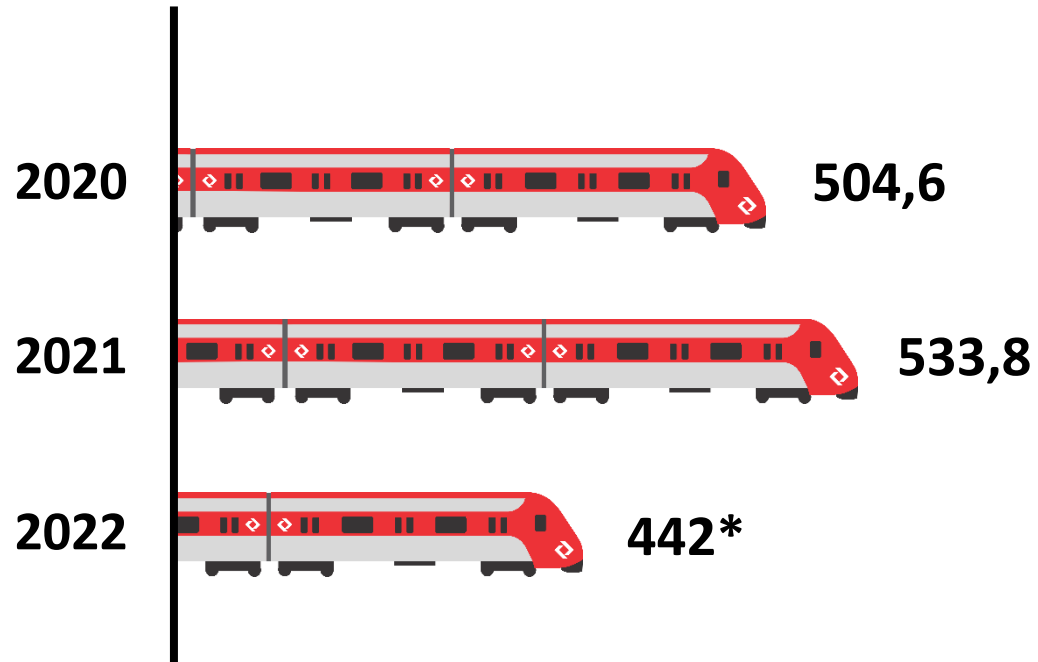


*Concessão de 2 linhas à iniciativa privada

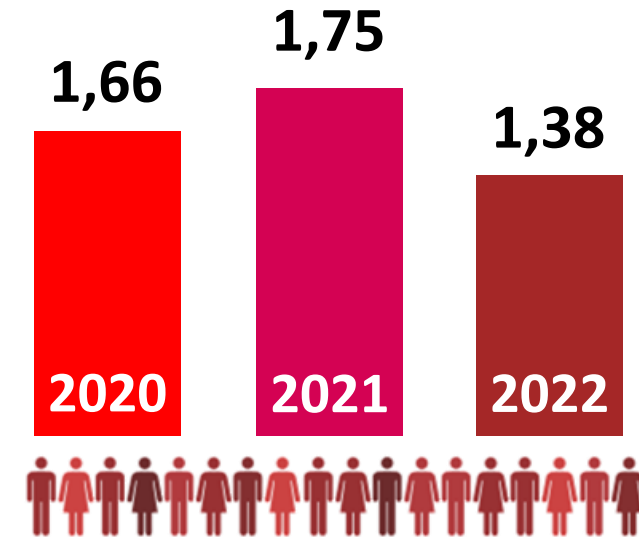


Demanda

Total de transportados por ano



Média diária (MDU) Passageiros transportados - dias úteis



Operação comercial: 04:00 a meia noite

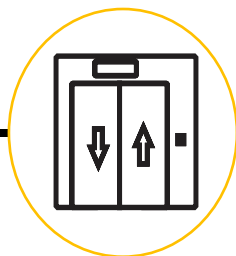
*Concessão de 2 linhas à iniciativa privada



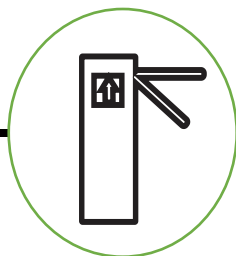
Infraestrutura



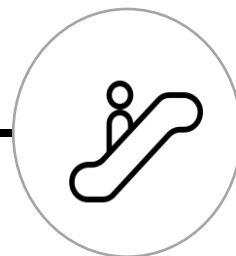
57 Estações
5 linhas



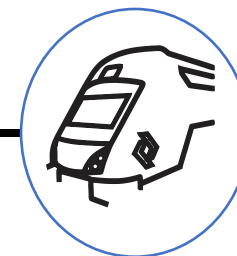
74 Elevadores



490 Bloqueios



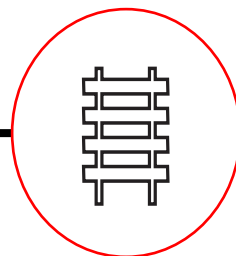
152 Escadas Rolantes



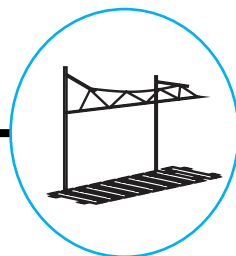
***134 Trens Operacionais**



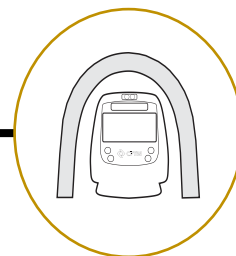
48 Pontes
29 Viadutos



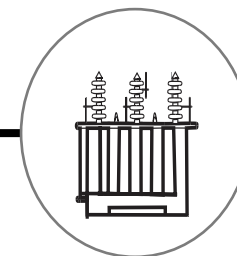
196 Km de Extensão Via



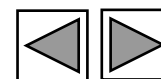
495 Km de via eletrificada



5 Túneis
3800 metros



20 Subestações





Sistemas



Equipamentos de campo



- _via permanente
- _sinalização
- _posteamto
- _caixas
- _canaletas
- _drenagem

Instalações Físicas



- _estações
- _oficinas
- _salas técnicas
- _centro de controle

Eletrificação



- _subestações
- _cabines
- _rede aérea

Material Rodante



- _trens
- _locomotivas
- _vagões
- _veículos auxiliares



Características

- _ sistema em superfície
- _ distância entre estações 3km
- _ equipamentos a céu aberto
- _ sistema energizado
- _ grande extensão territorial
- _ equipamentos ao longo da via
- _ áreas com problemas de segurança pública
- _ metais com alto valor comercial

Desafios

- _ furto e vandalismo
- _ intempéries
- _ interferência na operação para manutenção
- _ alto custo de manutenção
- invasão da faixa ferroviária

Oportunidades para compósitos

- _ materiais sem valor comercial após a transformação
- _ maior vida útil
- _ redução da frequência dos ciclos de manutenção
- _ redução dos riscos de acidentes
- _ redução dos custos de manutenção e logística
- _ padronização e pré-fabricação
- _ maior estanqueidade
- _ áreas com problemas de segurança pública
- _ metais com alto valor comercial





Barreiras

- _ cadeia de fornecimento consolidada
- _ conhecimento limitado de novos materiais
- _ conhecimento limitado da indústria de materiais
- _ inovação baseada na oferta da cadeia de suprimento
- _ modalidade de contratação e compras por menor preço
- _ terceirização de serviços de manutenção e obras



Solução

- _desenvolvimento de conhecimento
- _capacitação técnica de equipes
- _aplicações consagradas em outras ferrovias
- _viabilidade técnica e econômica (PoC)
- _formação de acervo técnico
- _acesso a cadeia de suprimentos

Cooperação Almaco - CPTM

_objetivo desenvolvimento conjunto de novas soluções para a aplicação de materiais compósitos em ferrovia

_produtos conhecimento
estudos de viabilidade
literatura técnica
validação em campo
subsídios para aquisição

_estrutura não há recursos financeiros envolvidos
etapas e cronogramas definidos em Plano de Trabalho
propriedade intelectual compartilhada CPTM e ALMACO
sem qualquer vantagem à ALMACO e seus associados em eventual processo de aquisição





_obrigado

