



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA
13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

CATEGORIA 2

CPTM EXPERIENCE - INOVAÇÃO COLABORATIVA PARA FORMAÇÃO DOS TALENTOS DO AMANHÃ

Um modelo de contrapartida econômica, sem transferência financeira, que desenvolve talentos, fortalece competências profissionais e gera soluções aplicáveis para a CPTM

Resumo

A aproximação entre instituições de ensino e organizações representa uma estratégia fundamental para promover a inovação, desenvolver talentos e reduzir a distância entre a formação acadêmica e as demandas do mercado de trabalho. Nesse contexto, o CPTM Experience foi concebido pelo Departamento de Inovação e Negócios (DPIN) da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) como um programa de inovação aberta baseado em



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

desafios reais, no qual estudantes, professores e especialistas trabalham de forma colaborativa para desenvolver soluções voltadas à mobilidade guiada. O modelo fundamenta-se em uma relação de contrapartida econômica, sem transferência financeira entre as instituições, em que cada parte contribui com seus ativos estratégicos para geração de valor compartilhado. Enquanto a CPTM disponibiliza problemas reais, infraestrutura, mentorias, especialistas e certificação, as instituições de ensino entregam conhecimento, criatividade, protótipos e soluções inovadoras. Este artigo apresenta o diagnóstico que motivou a criação do programa, sua metodologia de execução, os resultados obtidos, a análise dos impactos observados e as perspectivas de evolução do modelo, demonstrando seu potencial como instrumento de inovação aberta e formação profissional.

Palavras-chave: Inovação aberta; Mobilidade; Universidade-Empresa; Aprendizagem baseada em projetos; Formação profissional.

1. INTRODUÇÃO

As rápidas transformações tecnológicas e sociais vêm modificando profundamente as competências exigidas pelo mercado de trabalho. Organizações públicas e privadas necessitam inovar continuamente, enquanto as instituições de ensino buscam formar profissionais capazes de atuar em ambientes complexos, colaborativos e multidisciplinares. Entretanto, ainda existe um distanciamento significativo entre o conhecimento desenvolvido em sala de aula e os desafios enfrentados pelas organizações.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Na área da mobilidade urbana, essa realidade torna-se ainda mais evidente. A operação ferroviária envolve processos complexos, integração entre diferentes áreas do conhecimento e necessidade permanente de melhoria dos serviços prestados à população. Ao mesmo tempo, muitas organizações possuem limitações de recursos humanos e disponibilidade técnica para desenvolver internamente todas as soluções desejadas.

Foi nesse contexto que surgiu o **CPTM Experience**, um programa estruturado para aproximar universidades e mercado de trabalho por meio de desafios colaborativos. Em vez de desenvolver projetos hipotéticos, os estudantes passam a trabalhar sobre problemas reais apresentados pela CPTM, acompanhados por especialistas da companhia e por professores das instituições parceiras.

O objetivo do programa não é apenas produzir protótipos, mas criar um ambiente de aprendizagem aplicada, estimular competências técnicas e socioemocionais e fortalecer a cultura de inovação aberta dentro da organização.

2. DIAGNÓSTICO

A criação do CPTM Experience decorreu da identificação de três desafios principais.

O primeiro refere-se à dificuldade de inserção dos estudantes no mercado de trabalho. Embora os cursos superiores ofereçam sólida formação técnica, muitos alunos concluem sua graduação sem vivenciar situações reais de desenvolvimento de produtos, relacionamento com clientes ou resolução de problemas organizacionais. Essa lacuna reduz a confiança



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

profissional, dificulta a construção de portfólio e limita o desenvolvimento de competências práticas.

O segundo desafio está relacionado às organizações. Empresas públicas frequentemente identificam oportunidades de melhoria, novas tecnologias e possibilidades de inovação, porém nem sempre dispõem de equipes ou tempo suficiente para explorar todas essas iniciativas. A prioridade operacional acaba direcionando esforços para atividades essenciais, reduzindo a capacidade de experimentação.

O terceiro desafio consiste na própria complexidade da mobilidade ferroviária. Melhorar a experiência do passageiro, otimizar processos internos e desenvolver novas soluções exige integração entre diferentes áreas do conhecimento, como engenharia, design, tecnologia da informação, logística e gestão.

Nesse cenário, identificou-se a oportunidade de construir um modelo colaborativo que conectasse esses dois universos, permitindo que estudantes desenvolvessem soluções aplicadas enquanto a CPTM fortalecesse sua estratégia de inovação aberta.

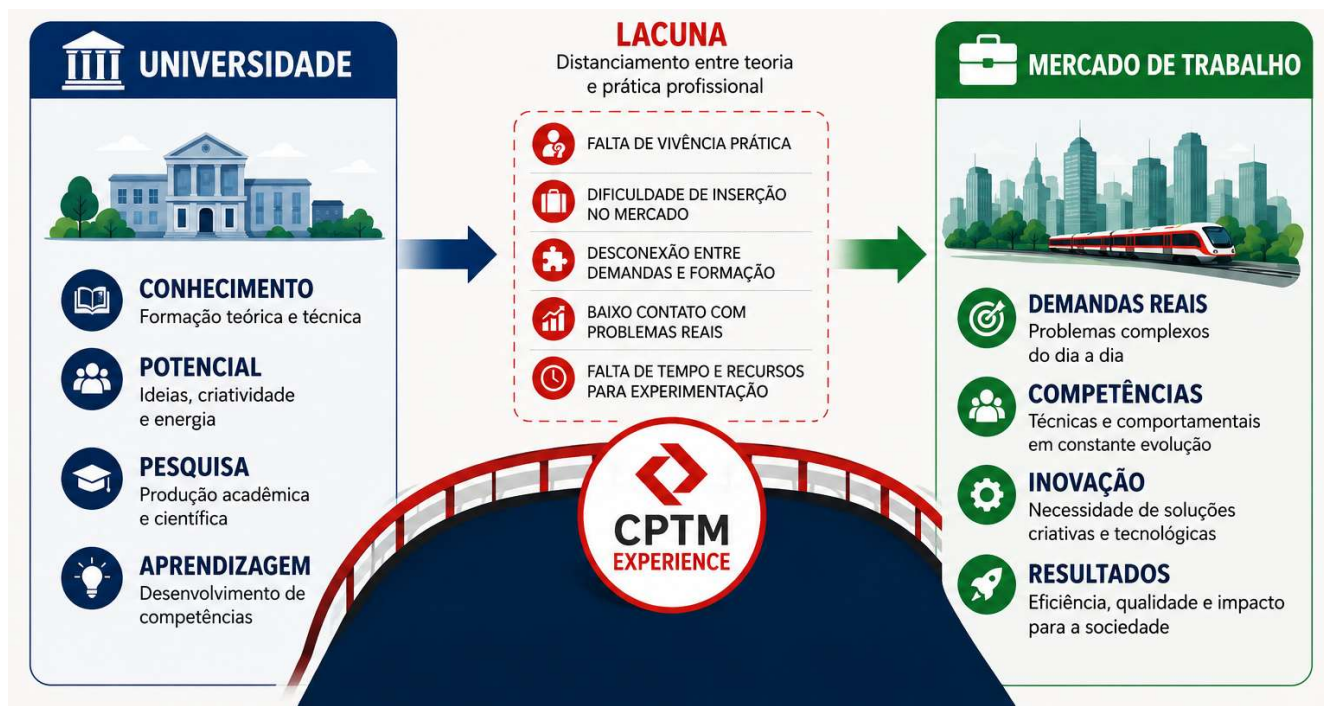


Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 1 – Lacuna entre academia e mercado de trabalho



Fonte: Elaboração própria, Departamento de Inovação e Negócios – DPIN/CPTM (2026).

3. METODOLOGIA

O **CPTM Experience** foi estruturado como um programa de aprendizagem fundamentado na resolução de problemas reais da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM). Sua metodologia integra práticas de inovação aberta, metodologias ágeis, aprendizagem baseada em projetos e design centrado no usuário, proporcionando aos participantes uma experiência próxima daquela vivenciada em ambientes corporativos de inovação.

Ao longo do programa, os estudantes percorrem uma jornada estruturada de desenvolvimento, iniciando pela compreensão do problema e evoluindo até a construção e apresentação de soluções com potencial de aplicação prática. Essa abordagem permite que o



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

processo de aprendizagem ocorra de forma iterativa, colaborativa e orientada à geração de valor para a organização.

Embora cada instituição de ensino possua autonomia didático-pedagógica para conduzir seus projetos, o CPTM Experience estabelece uma estrutura metodológica comum que orienta todas as equipes, garantindo alinhamento entre os desafios propostos, os objetivos acadêmicos e as necessidades da CPTM.

3.1 Aprendizagem Baseada em Desafios (Challenge Based Learning)

O programa adota como princípio a **Aprendizagem Baseada em Desafios (Challenge Based Learning – CBL)**, metodologia que coloca os estudantes diante de problemas reais apresentados pela organização.

Diferentemente de estudos de caso simulados, os desafios do CPTM Experience são extraídos das necessidades das áreas técnicas da companhia. Os participantes interagem diretamente com especialistas, compreendem as restrições existentes, validam hipóteses e desenvolvem soluções passíveis de aplicação.

Essa abordagem favorece o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais, aproximando o ambiente acadêmico das demandas contemporâneas do mercado de trabalho.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

3.2 Design Thinking

Na etapa inicial, os estudantes utilizam princípios do **Design Thinking**, buscando compreender profundamente o contexto do problema antes da proposição de soluções.

São estimuladas atividades de observação, entrevistas, visitas técnicas, análise de processos e construção da jornada do passageiro, permitindo identificar necessidades, oportunidades e pontos críticos da operação ferroviária.

A partir dessa etapa, as equipes elaboram ideias, constroem alternativas e selecionam aquelas com maior potencial de geração de valor para a CPTM.

3.3 Lean Inception

Após o entendimento do desafio, o programa utiliza conceitos da **Lean Inception** para estruturar o desenvolvimento das soluções.

As equipes definem objetivos, escopo, prioridades, personas, funcionalidades e entregas mínimas esperadas, evitando desperdícios e concentrando esforços naquilo que efetivamente gera valor para o usuário final.

Essa etapa permite alinhar expectativas entre estudantes, professores e patrocinadores do projeto antes do início do desenvolvimento.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

3.4 Metodologias Ágeis

Durante toda a execução dos desafios, o CPTM Experience incorpora princípios das metodologias ágeis, favorecendo ciclos curtos de desenvolvimento, validação contínua e melhoria incremental das soluções.

Embora o programa não tenha como objetivo formar Scrum Masters ou Product Owners, diversos conceitos do **Scrum** e do **Kanban** são adaptados à realidade acadêmica.

Entre as práticas utilizadas destacam-se:

- divisão do projeto em entregas incrementais;
- reuniões periódicas de acompanhamento (mentorias);
- priorização contínua das atividades;
- validação frequente junto aos especialistas da CPTM;
- adaptação das soluções a partir dos feedbacks recebidos;
- gestão visual das atividades e do cronograma.

A incorporação dessas práticas proporciona aos participantes uma vivência próxima aos modelos contemporâneos de gestão de projetos utilizados por empresas inovadoras e organizações orientadas à transformação digital. Dessa forma, além do desenvolvimento de competências técnicas relacionadas à resolução de problemas, os estudantes exercitam habilidades de colaboração, comunicação, planejamento, gestão do tempo, adaptabilidade e



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

tomada de decisão, competências consideradas essenciais para o mercado de trabalho contemporâneo.

Essa dinâmica permite que os estudantes experimentem formas contemporâneas de gestão de projetos amplamente utilizadas por empresas de tecnologia, startups e organizações inovadoras.

Figura 2 – Quadro de Metodologias Ágeis

 METODOLOGIA	 APLICAÇÃO NO PROGRAMA
 Challenge Based Learning (CBL)	Desenvolvimento de desafios reais propostos pela CPTM, conectando a academia a problemas da mobilidade.
 Project Based Learning (PBL)	Desenvolvimento dos projetos pelas equipes multidisciplinares, com foco em soluções inovadoras e aplicáveis.
 Design Thinking	Compreensão do problema, pesquisa com usuários, ideação de soluções e prototipagem de conceitos.
 Lean Inception	Definição do escopo, priorização de funcionalidades, alinhamento de objetivos e planejamento das entregas.
 Scrum	Organização do trabalho em ciclos curtos (sprints), com entregas incrementais, validações frequentes e melhoria contínua.
 Kanban	Gestão visual do fluxo de trabalho, transparência das atividades e acompanhamento contínuo do progresso.
 Pitch	Apresentação executiva das soluções desenvolvidas para banca avaliadora composta por especialistas da CPTM.

Fonte: Elaboração própria, Departamento de Inovação e Negócios – DPIN/CPTM (2026).

A aplicação das metodologias ágeis no **CPTM Experience** ocorre de forma integrada, combinando diferentes abordagens para conduzir os estudantes desde a compreensão do desafio até a apresentação da solução final. Em vez de utilizar uma única metodologia, o programa estrutura uma jornada de desenvolvimento na qual cada etapa possui objetivos



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

específicos e complementares. Inicialmente, os participantes aprofundam a compreensão do problema por meio do **Design Thinking**, estruturam o escopo e as prioridades utilizando princípios da **Lean Inception** e, posteriormente, desenvolvem as soluções em ciclos iterativos inspirados no **Scrum**, acompanhados por mentorias e validações constantes com especialistas da CPTM. Esse processo permite que as equipes recebam feedback contínuo, realizem ajustes ao longo do desenvolvimento e apresentem soluções mais maduras, viáveis e alinhadas às necessidades da organização. A Figura 3 sintetiza essa jornada metodológica, evidenciando como as diferentes abordagens são articuladas para promover uma aprendizagem prática, colaborativa e orientada à geração de valor.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP
TRILHOS
TIC TRENS

32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 3 – Fluxograma da Aplicação das Metodologias Ágeis no CPTM Experience



Fonte: Elaboração própria, Departamento de Inovação e Negócios – DPIN/CPTM (2026).

3.5 Sprints de Desenvolvimento

O desenvolvimento dos projetos ocorre em ciclos curtos de trabalho, semelhantes às **Sprints** utilizadas no Scrum.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Cada ciclo possui objetivos específicos, entregas definidas e momentos de validação junto aos patrocinadores e mentores.

Essa organização favorece:

- acompanhamento contínuo;
- redução de retrabalho;
- melhoria incremental;
- aprendizagem baseada em feedback;
- maior previsibilidade das entregas.

Ao final de cada etapa, as equipes recebem orientações para os próximos ciclos, permitindo evolução progressiva das soluções.

3.6 Mentorias como Cerimônias Ágeis

As mentorias exercem papel semelhante às cerimônias existentes nas metodologias ágeis.

Mais do que encontros de orientação técnica, elas funcionam como momentos estruturados para acompanhamento do progresso, identificação de impedimentos e validação das decisões tomadas pelas equipes.

Ao longo da jornada, estudantes apresentam a evolução dos projetos, discutem dificuldades, recebem feedback dos especialistas e redefinem prioridades para os ciclos seguintes.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Esse processo fortalece a autonomia dos participantes e estimula a tomada de decisões baseada em evidências.

3.7 Pitch Day e Avaliação Incremental

O encerramento dos desafios ocorre por meio do **Pitch Day**, no qual as equipes apresentam suas soluções para uma banca composta por especialistas da CPTM e representantes das instituições de ensino.

A apresentação final representa a consolidação de um processo de construção incremental, no qual as soluções foram continuamente aperfeiçoadas durante todo o programa.

Além da avaliação técnica, esse momento estimula competências relacionadas à comunicação, argumentação, negociação e apresentação executiva, aproximando os estudantes das práticas utilizadas em ambientes corporativos de inovação.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP
TRILHOS
TIC TRENS

32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 4 – Fluxo metodológico do CPTM Experience



Fonte: Elaboração própria, Departamento de Inovação e Negócios – DPIN/CPTM (2026).

4. GOVERNANÇA DO PROGRAMA

A governança do **CPTM Experience** foi estruturada para garantir a integração entre a Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), as instituições de ensino parceiras e os estudantes, estabelecendo responsabilidades bem definidas e mecanismos de acompanhamento durante todas as etapas do programa.

Diferentemente de iniciativas pontuais de extensão universitária, o programa adota uma estrutura colaborativa de gestão, na qual representantes da empresa e da academia atuam



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

de forma coordenada para assegurar que os desafios propostos permaneçam alinhados às necessidades institucionais e aos objetivos pedagógicos dos cursos participantes.

A governança contempla papéis estratégicos, táticos e operacionais, permitindo que as decisões sejam compartilhadas entre os diferentes atores envolvidos e garantindo acompanhamento contínuo do desenvolvimento dos projetos.

No nível estratégico, o **Head do Programa** é responsável pela direção geral da iniciativa, definindo diretrizes, estabelecendo parcerias institucionais e assegurando o alinhamento do programa com os objetivos da CPTM relacionados à inovação aberta, transformação organizacional e desenvolvimento de talentos.

A **Coordenação do Programa**, exercida pelo Departamento de Inovação e Negócios (DPIN), atua como elemento integrador entre empresa, instituições de ensino e participantes. Compete à coordenação planejar o cronograma, organizar eventos, acompanhar a execução dos desafios, monitorar indicadores, apoiar as equipes e garantir a comunicação entre todos os envolvidos.

Os **Sponsors**, representantes das áreas demandantes da CPTM, desempenham papel fundamental ao apresentar os desafios reais que serão desenvolvidos pelos estudantes. Além de representar o cliente interno, os sponsors esclarecem necessidades do negócio, validam requisitos, acompanham a evolução das propostas e avaliam o potencial de aplicação das soluções desenvolvidas.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Os **Mentores Técnicos** atuam como especialistas, compartilhando conhecimentos específicos sobre processos, tecnologias e operação ferroviária. Sua participação contribui para aproximar os estudantes da realidade organizacional, reduzindo incertezas e aumentando a qualidade técnica das soluções apresentadas.

Os **DPINers**, equipe de apoio do Departamento de Inovação e Negócios, exercem uma função de facilitação ao longo de toda a jornada. São responsáveis por conectar estudantes, professores e especialistas da CPTM, apoiar a resolução de dúvidas, acompanhar entregas, promover a integração entre as equipes e assegurar o fluxo de comunicação durante o desenvolvimento dos projetos.

No ambiente acadêmico, os **Professores Tutores** orientam metodologicamente os estudantes, garantindo que as atividades estejam alinhadas aos objetivos de aprendizagem previstos em cada curso. Além do suporte técnico, atuam no desenvolvimento das competências profissionais e na mediação entre os desafios propostos e os conteúdos curriculares.

Os **Movers**, como são denominados os estudantes participantes do programa, ocupam posição central na governança. Organizados em equipes multidisciplinares, são responsáveis por investigar os problemas apresentados, realizar pesquisas, construir protótipos, validar hipóteses e apresentar soluções aplicáveis aos desafios da CPTM.

Ao término da jornada, os projetos são avaliados por uma **Banca Avaliadora**, composta por representantes da CPTM, professores e convidados externos. A banca analisa critérios previamente estabelecidos, como aderência ao desafio, inovação, viabilidade técnica,



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

potencial de implementação, qualidade da apresentação e capacidade de geração de valor para a organização.

Essa estrutura colaborativa favorece o compartilhamento de conhecimento entre universidade e empresa, fortalece a governança dos projetos e proporciona aos estudantes uma experiência próxima daquela encontrada em ambientes profissionais de inovação.

Tabela 1 – Papéis e responsabilidades

 PAPEL	 PRINCIPAIS RESPONSABILIDADES
 Head do Programa	Define diretrizes estratégicas, estabelece parcerias e supervisiona o programa.
 Coordenação DPIN	Planeja, organiza, acompanha cronograma, comunicação e indicadores.
 Sponsors	Apresentam os desafios, representam a área cliente e validam as soluções.
 Mentores Técnicos	Compartilham conhecimento técnico e orientam o desenvolvimento dos projetos.
 DPINers	Facilitam a comunicação, apoiam as equipes e promovem a integração entre os participantes.
 Professores Tutores	Orientam metodologicamente os estudantes e integram os desafios às atividades acadêmicas.
 Movers	Desenvolvem pesquisas, protótipos e soluções para os desafios apresentados.
 Banca Avaliadora	Avalia os projetos e reconhece as soluções de maior potencial para aplicação na CPTM.

Fonte: Elaboração própria, Departamento de Inovação e Negócios – DPIN/CPTM (2026).

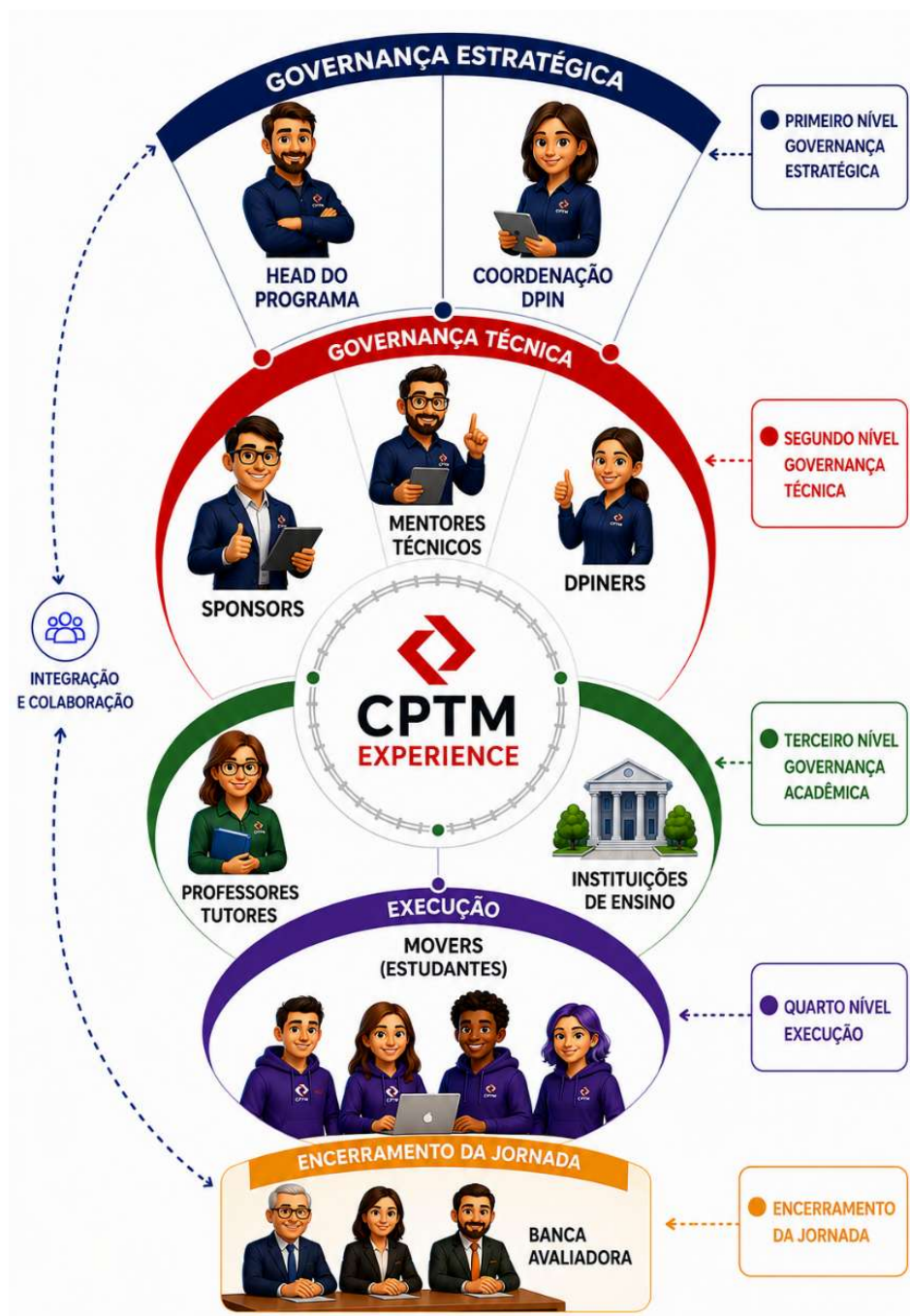


Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 5 – Estrutura de Governança do CPTM Experience



Fonte: Elaboração própria, Departamento de Inovação e Negócios – DPIN/CPTM (2026).



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

5. ESTRATÉGIAS DE ENGAJAMENTO

O CPTM Experience foi concebido para proporcionar uma experiência de aprendizagem significativamente diferente dos modelos tradicionais de projetos acadêmicos. Mais do que desenvolver soluções para desafios reais, buscou-se construir uma jornada capaz de despertar pertencimento, engajamento e protagonismo entre os estudantes.

Para isso, foram incorporados elementos de gamificação, identidade visual própria e comunicação inspirada em narrativas de jogos, aproximando a linguagem institucional do universo dos jovens participantes. Essa estratégia favoreceu a criação de um ambiente mais colaborativo, motivador e alinhado às características das novas gerações.

Cada etapa do programa foi planejada para representar um avanço na jornada dos participantes, valorizando entregas, conquistas e interações com especialistas da CPTM. Dessa forma, o processo de aprendizagem passou a ser percebido como uma missão coletiva de construção de soluções para a mobilidade urbana.

Um dos principais elementos de identidade do programa é o personagem Zecaré, utilizado como mascote oficial do CPTM Experience. Além de reforçar a identidade visual do programa, o personagem exerce papel estratégico na comunicação com os participantes.

Ao aparecer em convites, apresentações, certificados, materiais didáticos e comunicações institucionais, o Zecaré contribui para humanizar o relacionamento entre a CPTM e os estudantes, reduzindo a percepção de distância normalmente existente entre organizações públicas e o ambiente universitário.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Sob a perspectiva do design de experiência, a mascote atua como elemento de reconhecimento da marca, favorecendo o sentimento de pertencimento e tornando a comunicação mais leve, acessível e memorável.

Figura 5 – O Papel do Zecaré



Fonte: Elaboração própria, Departamento de Inovação e Negócios – DPIN/CPTM (2026).

6. ESTUDOS DE CASO

O **CPTM Experience** foi concebido para aproximar a formação acadêmica dos desafios enfrentados pela mobilidade ferroviária, promovendo a aplicação prática do conhecimento desenvolvido em sala de aula. Para isso, o programa estabelece parcerias com instituições de ensino superior, transformando demandas reais da Companhia Paulista de Trens



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA **13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS**

Metropolitanos (CPTM) em projetos de inovação desenvolvidos por estudantes, acompanhados por professores e especialistas da empresa.

Nesta edição, quatro desafios ilustram como diferentes áreas do conhecimento podem contribuir para a melhoria dos serviços, processos e da experiência do passageiro. Cada projeto evidencia o potencial da colaboração entre universidade e empresa na geração de soluções inovadoras, ao mesmo tempo em que proporciona aos estudantes uma vivência próxima da realidade profissional.

Caso 1 – Universidade Presbiteriana Mackenzie

Design de Serviços: repensando a experiência do passageiro

Foto 1 – Professores do Desafio



Fonte: Acervo DPIN/CPTM (2026).



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Foto 2 – Encerramento do Desafio



Fonte: Acervo DPIN/CPTM (2026).

O desafio desenvolvido em parceria com a Universidade Presbiteriana Mackenzie teve como foco a aplicação dos princípios do **Design de Serviços** para compreender e aperfeiçoar a experiência dos usuários da CPTM.

Os estudantes realizaram atividades de pesquisa, observação, entrevistas e construção de jornadas do usuário, identificando oportunidades de melhoria em diferentes pontos de contato entre passageiros e a empresa. A partir dessa imersão, foram elaboradas propostas capazes de tornar os serviços mais intuitivos, acessíveis e centrados nas necessidades dos clientes.

Além do desenvolvimento técnico, o projeto estimulou competências relacionadas à empatia, pensamento sistêmico, trabalho colaborativo e inovação orientada ao usuário, aproximando os estudantes das metodologias atualmente empregadas na transformação de serviços públicos e privados.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Objetivo

Desenvolver soluções inovadoras voltadas à melhoria da experiência do passageiro, fortalecendo a qualidade dos serviços de mobilidade por meio de uma abordagem centrada no usuário.

Caso 2 – Fatec Cotia

Design de Produto: criando produtos para fortalecer a marca CPTM

No curso de **Design de Produto**, os estudantes receberam o desafio de conceber produtos institucionais para compor uma futura loja oficial da CPTM.

Durante o desenvolvimento, foram aplicados conceitos de pesquisa de mercado, design centrado no usuário, identidade visual, processos produtivos, sustentabilidade e viabilidade de fabricação. As equipes elaboraram protótipos físicos e modelos tridimensionais de produtos capazes de ampliar o relacionamento entre a marca CPTM e seus usuários.

As propostas buscaram unir funcionalidade, identidade institucional e potencial comercial, demonstrando como o design pode contribuir para fortalecer a imagem da organização e proporcionar novas experiências aos passageiros.

Objetivo

Desenvolver protótipos de produtos institucionais que valorizem a marca CPTM, promovam a aproximação com os usuários e apresentem potencial para futura comercialização.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Foto 3 – Evento de Abertura



Fonte: Acervo DPIN/CPTM (2026).

Foto 4 – Apresentação do Desafio



Fonte: Acervo DPIN/CPTM (2026).



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP
TRILHOS
TIC TRENS

32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Caso 3 – Fatec Cotia

Desenvolvimento de Software Multiplataforma: tecnologia aplicada à inspeção ambiental

Foto 5 – Encerramento do Desafio



Fonte: Acervo DPIN/CPTM (2026).

No desafio voltado ao curso de **Desenvolvimento de Software Multiplataforma**, os estudantes desenvolveram um aplicativo destinado a apoiar as atividades de inspeção ambiental realizadas pela CPTM.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

O projeto contemplou levantamento de requisitos junto aos especialistas da companhia, modelagem de processos, desenvolvimento da interface, estruturação do banco de dados e construção do protótipo funcional.

A solução proposta permite registrar inspeções em campo, capturar informações georreferenciadas, armazenar evidências fotográficas e gerar relatórios, contribuindo para maior agilidade, padronização e confiabilidade das informações utilizadas pelas equipes técnicas.

Além do desenvolvimento tecnológico, o projeto proporcionou aos estudantes uma experiência completa de engenharia de software aplicada a um problema real da administração pública.

Objetivo

Desenvolver um aplicativo multiplataforma para apoiar as inspeções ambientais da CPTM, promovendo maior eficiência na coleta, organização e análise das informações de campo.

Caso 4 – Fatec São José dos Campos

Logística: inovação aplicada à gestão de estoque

A parceria com a Fatec São José dos Campos teve como objetivo desenvolver soluções voltadas à otimização dos processos logísticos da CPTM, com foco na gestão de estoques e na melhoria da eficiência operacional.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Os estudantes iniciarão o projeto por meio de uma etapa de imersão, conhecendo os processos existentes, visitando as instalações e compreendendo os principais desafios enfrentados pelas equipes responsáveis pela gestão de materiais.

Com base nesse diagnóstico, farão propostas alternativas para aprimorar o controle de estoque, reduzir desperdícios, aumentar a rastreabilidade dos materiais e apoiar a tomada de decisão por meio da utilização de tecnologias e ferramentas de gestão logística.

Embora o projeto esteja em fase inicial de desenvolvimento, a expectativa é que os resultados contribuam para o aperfeiçoamento dos processos internos e para o fortalecimento da cultura de melhoria contínua dentro da organização.

Objetivo

Desenvolver soluções inovadoras para a gestão de estoques da CPTM, aumentando a eficiência logística, a rastreabilidade dos materiais e a qualidade das informações utilizadas no planejamento operacional.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP TRILHOS TIC TRENS

32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Foto 6 – Reunião de Kick-off



Fonte: Acervo DPIN/CPTM (2026).

Foto 7 – Visita Técnica



Fonte: Acervo DPIN/CPTM (2026).



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Os quatro desafios apresentados evidenciam a diversidade de áreas do conhecimento mobilizadas pelo **CPTM Experience** e demonstram que a inovação aberta pode ser aplicada a diferentes contextos organizacionais. Enquanto os projetos de **Design de Serviços** buscaram aprimorar a experiência do passageiro, o **Design de Produto** concentrou-se na criação de soluções físicas voltadas ao fortalecimento da marca institucional. Já o desafio de **Desenvolvimento de Software Multiplataforma** explorou o potencial das tecnologias digitais para otimizar processos internos, enquanto o projeto de **Logística** direcionou esforços para a melhoria da gestão de estoques e da eficiência operacional.

Apesar das diferenças de escopo, todos os estudos de caso compartilham características comuns: interação direta com especialistas da CPTM, desenvolvimento baseado em problemas reais, aplicação de metodologias de inovação e construção de soluções com potencial de implementação. Esses elementos reforçam o papel do programa como um ambiente de aprendizagem experiencial, no qual estudantes, professores e profissionais atuam de forma colaborativa para transformar desafios da mobilidade em oportunidades de inovação e geração de valor público.

Perspectivas de Expansão – Fatec São Caetano do Sul e Centro Paula Souza

Como desdobramento dos resultados alcançados nas primeiras edições do CPTM Experience, novas parcerias vêm sendo estruturadas em conjunto com a **Fatec São Caetano do Sul** e o **Centro Paula Souza (CPS)**, ampliando o alcance do programa e incorporando novas áreas do conhecimento.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Para o segundo semestre, encontram-se em fase de planejamento dois novos desafios colaborativos que envolverão estudantes dos cursos de **Gestão Empresarial** e **Desenvolvimento de Sistemas**.

O desafio direcionado ao curso de **Gestão Empresarial** terá como foco a proposição de soluções voltadas à melhoria de processos organizacionais, gestão, inovação e geração de valor para a CPTM, estimulando a aplicação de ferramentas de administração, modelagem de negócios e transformação organizacional.

Já o desafio do curso de **Desenvolvimento de Sistemas** será voltado à criação de soluções digitais capazes de apoiar processos internos da companhia, utilizando conceitos de desenvolvimento de software, banco de dados, integração de sistemas e tecnologias emergentes.

Essas novas iniciativas reforçam a estratégia de expansão do CPTM Experience como um programa multidisciplinar de inovação aberta, ampliando o número de cursos participantes e fortalecendo a aproximação entre a CPTM e o ecossistema de ensino superior tecnológico do Estado de São Paulo.

Objetivo

Estruturar novos desafios colaborativos em parceria com a Fatec São Caetano do Sul e o Centro Paula Souza, ampliando a participação de diferentes áreas do conhecimento e consolidando o CPTM Experience como um programa permanente de inovação aberta, formação de talentos e desenvolvimento de soluções aplicadas à mobilidade.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Tabela 2 – Expansão do CPTM Experience

	 INSTITUIÇÃO	 CURSO	 SITUAÇÃO
	 Universidade Presbiteriana Mackenzie	 Design de Serviços	 CONCLUÍDO
	 Fatec Cotia	 Design de Produto	 CONCLUÍDO
	 Fatec Cotia	 Desenvolvimento de Software Multiplataforma	 CONCLUÍDO
	 Fatec São José dos Campos	 Logística	 EM DESENVOLVIMENTO
NOVOS DESAFIOS	 Centro Paula Souza (CPS)	 Gestão Empresarial	 EM ESTRUTURAÇÃO (2º SEMESTRE)
	 Fatec São Caetano do Sul	 Desenvolvimento de Sistemas	 EM ESTRUTURAÇÃO (2º SEMESTRE)

Fonte: Elaboração própria, Departamento de Inovação e Negócios – DPIN/CPTM (2026).

7. RESULTADOS

Desde sua implantação, o CPTM Experience consolidou-se como uma iniciativa multidisciplinar envolvendo diferentes cursos, instituições de ensino e áreas técnicas da companhia.

Nesta edição participaram aproximadamente 80 estudantes, distribuídos entre cursos de Desenvolvimento de Software Multiplataforma, Design de Produto, Design de Serviços e Logística. O programa contou com a participação de cerca de 18 professores, além de especialistas da CPTM atuando como patrocinadores, mentores e avaliadores.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

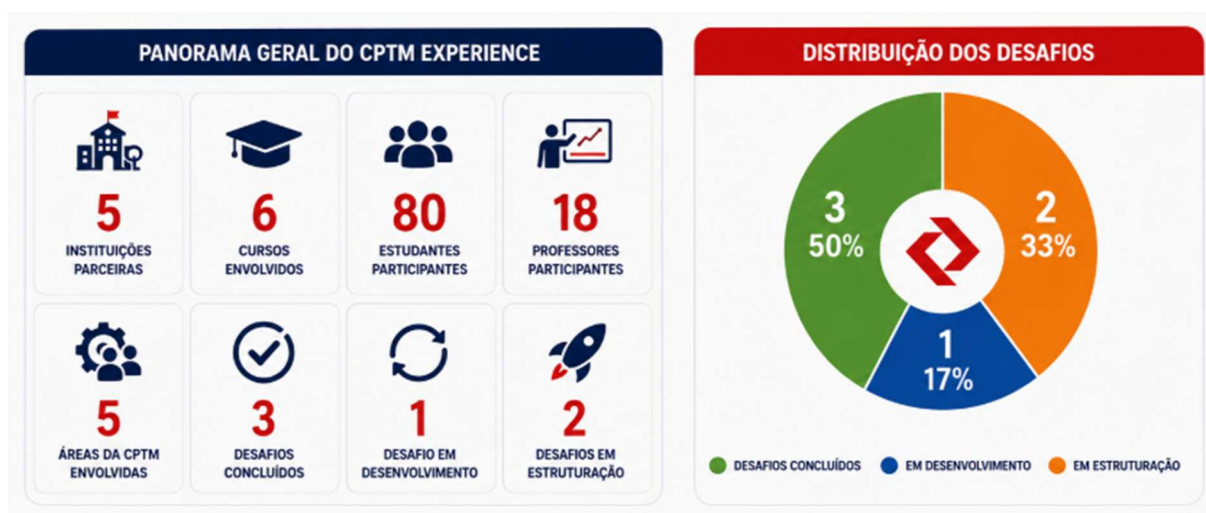


32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Foram desenvolvidos desafios relacionados à experiência do passageiro, desenvolvimento de produtos institucionais, soluções digitais para inspeção ambiental e melhorias em processos logísticos.

Além da entrega dos protótipos, observou-se intensa interação entre estudantes e especialistas, ampliando o entendimento sobre a realidade operacional do sistema ferroviário.

Gráfico 1 – Panorama do Programa



8. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados demonstram que o modelo adotado pelo CPTM Experience produz benefícios simultâneos para estudantes, instituições de ensino e organização.

Do ponto de vista acadêmico, a utilização de desafios reais aumentou o engajamento das equipes e proporcionou maior integração entre teoria e prática. Os estudantes passaram a



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA **13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS**

compreender restrições técnicas, operacionais e institucionais que normalmente não fazem parte das atividades tradicionais de sala de aula, desenvolvendo competências como comunicação, trabalho em equipe, pensamento crítico, criatividade, capacidade analítica e relacionamento com clientes.

Sob a perspectiva institucional, a CPTM ampliou sua capacidade de experimentação e inovação. Os protótipos desenvolvidos permitiram explorar novas abordagens para problemas existentes, incorporando diferentes perspectivas e conhecimentos especializados oriundos das universidades. Além disso, o programa fortaleceu o relacionamento com instituições de ensino e contribuiu para consolidar uma cultura organizacional orientada à inovação aberta.

Outro aspecto relevante refere-se ao caráter multidisciplinar das equipes. A integração entre estudantes de diferentes áreas favoreceu soluções mais abrangentes, evidenciando que desafios complexos exigem abordagens colaborativas e complementares.

A estratégia de utilizar mentorias periódicas também demonstrou resultados positivos. O acompanhamento contínuo reduziu retrabalho, aumentou a qualidade técnica das entregas e aproximou os participantes da dinâmica de desenvolvimento de projetos utilizada no ambiente corporativo.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários

ANP TRILHOS TIC TRENS

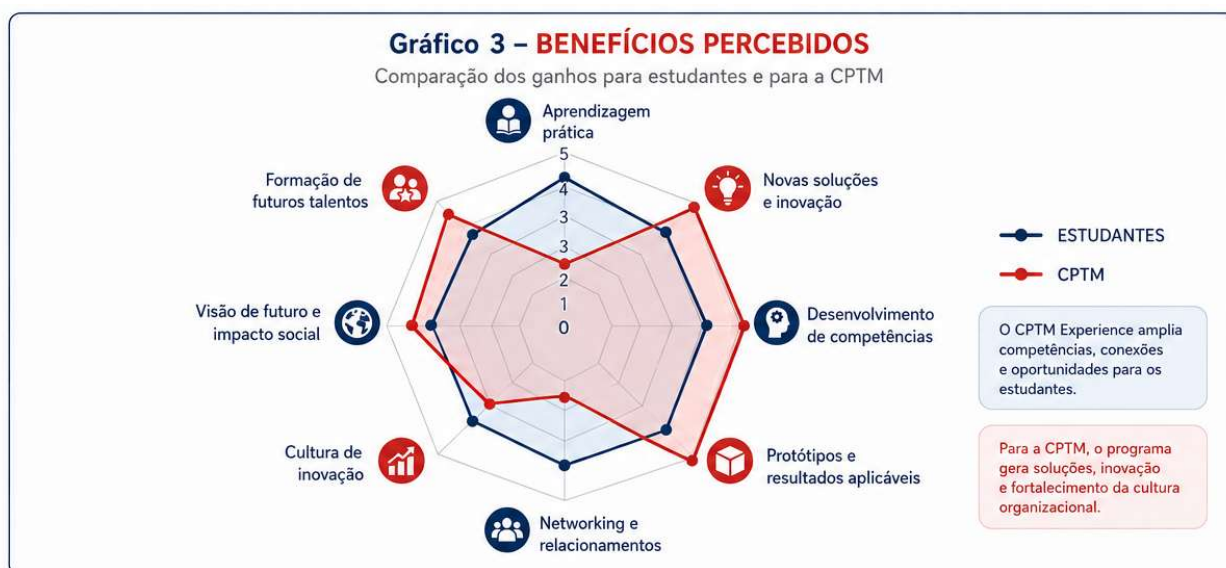
32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Tabela 3 – Benefícios observados

 PARA OS ESTUDANTES	 PARA A CPTM
 Vivência prática	 Novas soluções
 Desenvolvimento de portfólio	 Protótipos aplicáveis
 Networking	 Aproximação com universidades
 Soft skills	 Cultura de inovação
 Certificação	 Formação de futuros talentos

Fonte: Elaboração própria, Departamento de Inovação e Negócios – DPIN/CPTM (2026).

Gráfico 2 – Benefícios percebidos



Fonte: Elaboração própria, Departamento de Inovação e Negócios – DPIN/CPTM (2026).



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

9. CONTRAPARTIDA ECONÔMICA

Um dos principais diferenciais do CPTM Experience é o modelo de contrapartida econômica, no qual não ocorre transferência financeira entre as partes envolvidas.

Nesse modelo, a CPTM disponibiliza ativos intangíveis de elevado valor estratégico, como acesso ao ambiente operacional, especialistas, infraestrutura, mentorias, certificação, visibilidade institucional e problemas reais de negócio. Em contrapartida, as instituições de ensino e os estudantes oferecem conhecimento técnico, pesquisa aplicada, criatividade, desenvolvimento de protótipos, aplicativos, produtos e novas perspectivas para os desafios apresentados.

Essa relação estabelece uma dinâmica de cooperação baseada na geração de valor compartilhado, reduzindo custos de experimentação para a organização e ampliando significativamente as oportunidades de aprendizagem para os estudantes.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA 13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

Figura 6 – Modelo de contrapartida econômica



10. CONCLUSÃO

O CPTM Experience demonstra que a aproximação entre academia e mercado pode ser estruturada de maneira sustentável, colaborativa e economicamente eficiente. Ao utilizar desafios reais como instrumento de aprendizagem aplicada, o programa fortalece simultaneamente a formação profissional dos estudantes e a capacidade inovadora da CPTM.

Os resultados obtidos evidenciam que a combinação entre governança estruturada, mentorias técnicas, participação ativa das áreas demandantes e metodologia baseada em projetos contribui para o desenvolvimento de soluções alinhadas às necessidades da organização e às competências exigidas pelo mercado contemporâneo.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA **13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS**

Além dos benefícios diretos observados nesta edição, o programa estabelece bases para a construção de um ecossistema permanente de inovação aberta, ampliando a interação entre universidades, setor público e sociedade.

Diante dos resultados alcançados, conclui-se que o modelo apresenta elevado potencial de replicabilidade em outras instituições públicas e organizações que desejem fortalecer suas estratégias de inovação, desenvolver talentos e transformar desafios reais em oportunidades concretas de aprendizagem, pesquisa aplicada e geração de valor compartilhado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPLE EDUCATION. *Challenge Based Learning Framework*. Cupertino: Apple Inc., 2022.

BROWN, Tim. *Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CPTM – COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS. *Editais dos Desafios CPTM Experience*. São Paulo: Departamento de Inovação e Negócios (DPIN), 2025–2026.

CPTM – COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS. *Plano de Trabalho do Programa CPTM Experience*. São Paulo: Departamento de Inovação e Negócios (DPIN), 2026.

CPTM – COMPANHIA PAULISTA DE TRENS METROPOLITANOS. *Relatórios Técnicos do Programa CPTM Experience*. São Paulo: Departamento de Inovação e Negócios (DPIN), 2025–2026.

GOOGLE VENTURES (GV). *The Design Sprint*. Mountain View: GV Library, 2019.



Prêmio
Tecnologia &
Desenvolvimento
Metroferroviários



32ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

13º PRÊMIO TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO METROFERROVIÁRIOS

KNAPP, Jake; ZERATSKY, John; KOWITZ, Braden. *Sprint: o método usado no Google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2017.

RIES, Eric. *A Startup Enxuta*. São Paulo: Leya, 2012.

SCHWABER, Ken; SUTHERLAND, Jeff. *The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum – The Rules of the Game*. 2020. Disponível em: <https://scrumguides.org>. Acesso em: 7 jul. 2026.

STANFORD UNIVERSITY. Hasso Plattner Institute of Design (d.school). *An Introduction to Design Thinking: Process Guide*. Stanford: Stanford University, 2018.

WORLD ECONOMIC FORUM. *The Future of Jobs Report 2025*. Geneva: World Economic Forum, 2025.