

# Projeto de Educação à Distância na Gerência de Manutenção



COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO





# Projeto de Educação a Distância na Gerência de Manutenção



Desbravando a metodologia de Ensino a Distância  
na Manutenção de Sistemas e Equipamentos



AEAMESP



# Objetivos do Projeto

Analisar a viabilidade técnica, operacional e metodológica de elaboração e aplicação de treinamentos a distância/híbrido – blended, além do presencial.



# Objetivos do Projeto

Desenvolver um projeto piloto de utilização da Educação a Distância - EaD, por meio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA, para a elaboração de quatro treinamentos de capacitação de técnicos de sistema metroviário.



AEAMESP

# Indo além dos objetivos: os desdobramentos

Aculturar a Cia do Metrô- SP para inclusão da modalidade de aprendizagem a distância, além do modelo presencial:

- Firmando parcerias para produção dos demais treinamentos e programas, visando disseminar o modelo nas áreas.
- Elaborar planejamento para implantação gradativa do processo, conforme prioridades indicadas pelas áreas.

# Benefícios Almejados

- Maior disponibilidade operacional dos profissionais no posto de trabalho.
- Otimização do tempo dedicado ao trabalho (instrutor e treinando).
- Formalização do processo de transferência dos conhecimentos tácitos para o explícito.
- Autonomia para o empregado gerenciar sua evolução na carreira à medida em que percorre a grade de capacitação e reciclagem técnica.
- Capacitação técnica em novas tecnologias implementadas nos sistemas dos trens, estações e oficinas.

# CENÁRIO

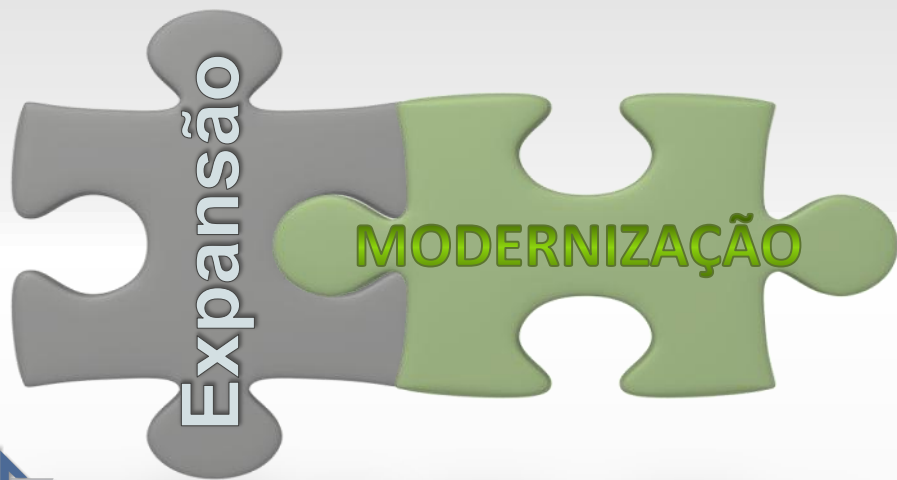




# Expansão da rede metroviária



# MODERNIZAÇÃO DAS FROTAS EXISTENTES



# AQUISIÇÃO DE NOVAS FROTAS DE TRENS



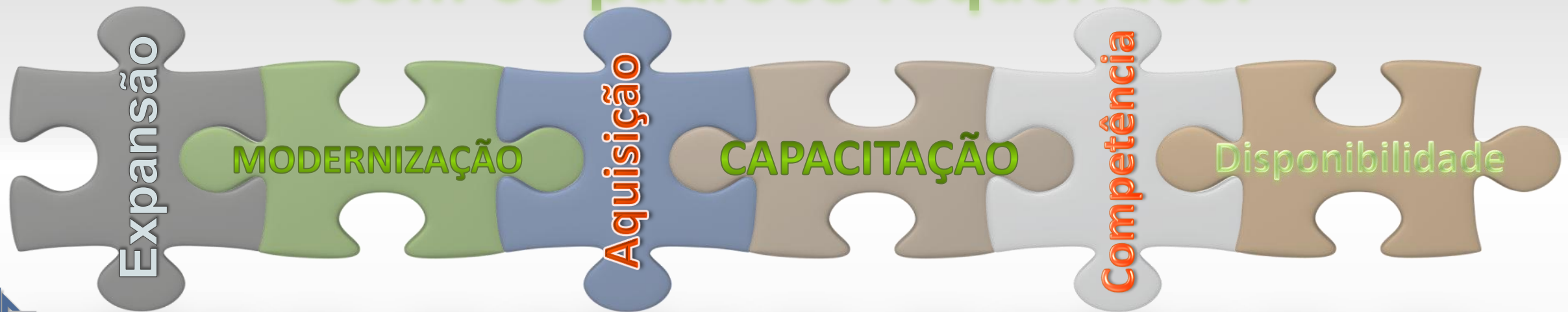
**INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS PRESENTES  
NOS SISTEMAS E EQUIPAMENTOS DE  
ÚLTIMA GERAÇÃO, EXIGINDO FORMAÇÃO  
POLIVALENTE DO QUADRO TÉCNICO.**



**Diversidade de competências a serem adquiridas pelos profissionais para assegurar a disponibilidade operacional dos equipamentos e instalações do sistema metroviário, de acordo com os padrões requeridos.**

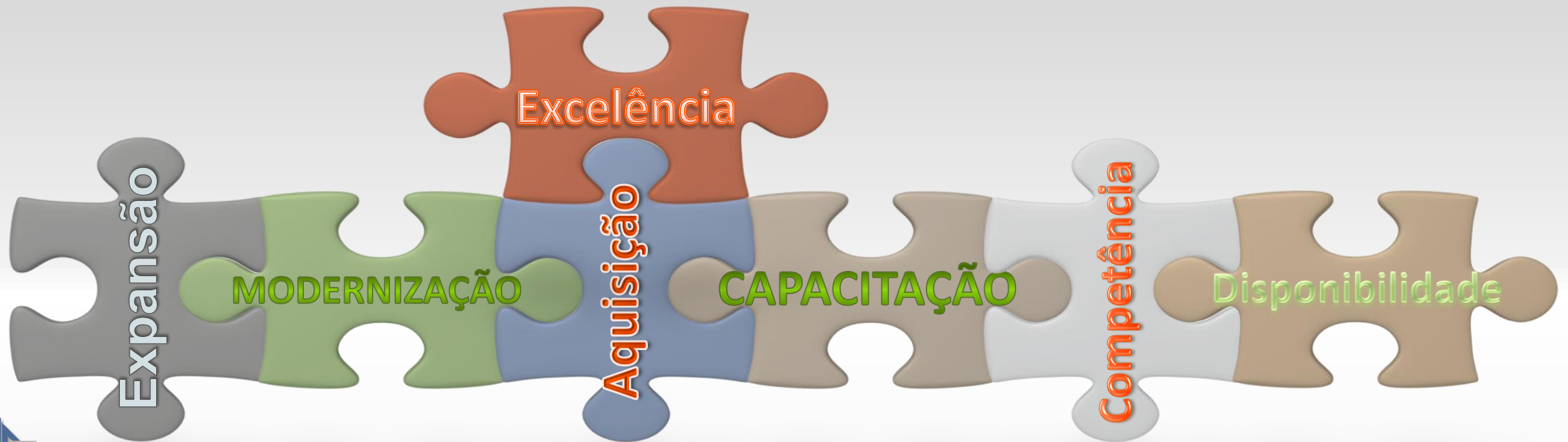


Diversidade de competências a serem adquiridas pelos profissionais para assegurar a disponibilidade operacional dos equipamentos e instalações do sistema metroviário, de acordo com os padrões requeridos.





# Esforço para manter a excelência na prestação dos serviços .



# Por que EaD?



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária  
2013



# Por que EaD?

- O grande avanço tecnológico permite e exige a utilização de novas metodologias na aprendizagem.
- Globalização traz a necessidade imperiosa da educação permanente.
- Expansão da rede metroviária, impacta no deslocamento de empregados para atividades de T&D (Treinamento e desenvolvimento).
- Facilidade de disponibilizar os técnicos para participação em treinamentos .
- Otimiza a disponibilização dos equipamentos para os treinamentos práticos – simulação de falhas.

Multimídias

# ENSINO A DISTÂNCIA

E-LEARNING

X

# EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

GESTÃO DO CONHECIMENTO

Solução de aprendizagem

FORUM Tutor

**MEDIAÇÃO**

POLOS

AVA

Ambiente

Virtual

de Aprendizagem

TIC

Tecnologias  
De informação  
E comunicação

SUORTE AO  
DESEMPENHO

ENTREGAS CHAVE

B-BLENDED



AEAMESP

19ª Semana de  
Tecnologia  
Metroferroviária

2013

# Proposta de Etapas do Projeto



# Investimentos no Grupo de Trabalho

- Visitas técnicas:

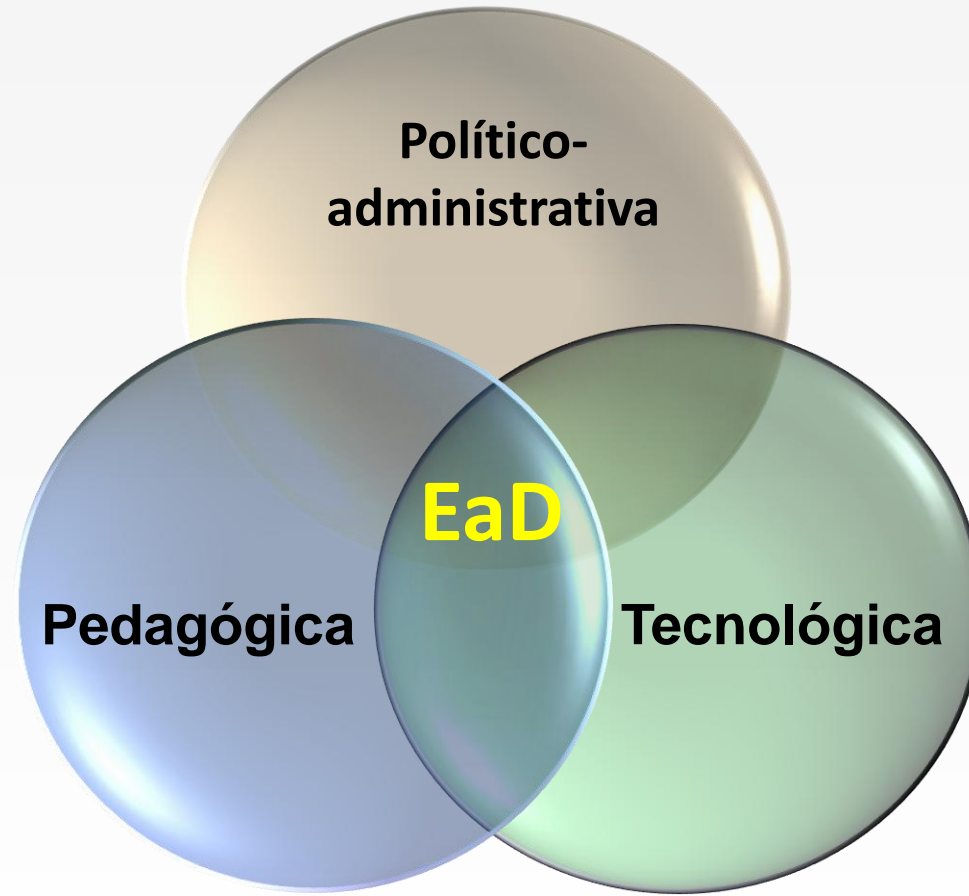


CENTRO PAULA SOUZA



- Reuniões com profissionais/entidades referências em Design Instrucional
- Treinamentos em Design Instrucional via EAD; Elaboração e produção de recursos
- Aquisições bibliográficas

# Dimensões Projeto EaD



# Dimensões Projeto EaD



## Político-administrativa

- Liberação de empregados para elaboração do Projeto e aplicação piloto
- Provisão de Recursos
- Viabilização de sala de elaboração
- Implantação de Polos
- Reuniões com gestores e áreas internas

# Dimensões Projeto EaD

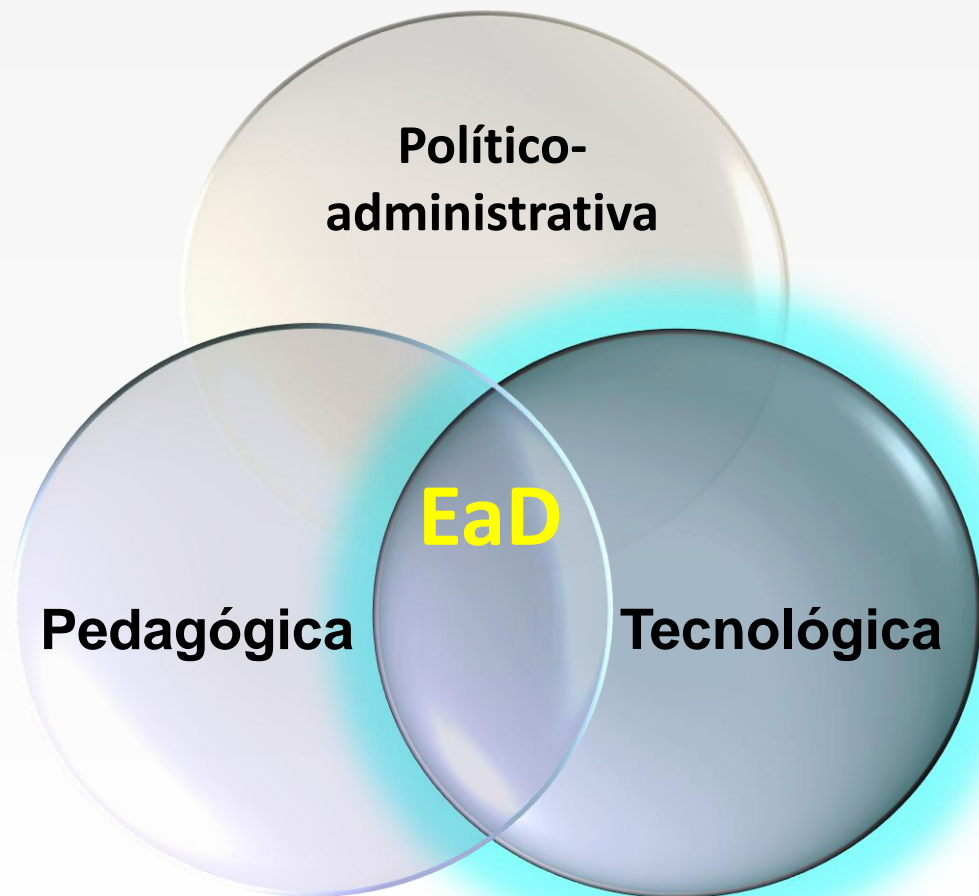


## Pedagógica

- Definição do método- DI- Design Instrucional (outro link para fluxo Adriane+ instrumental DI – 2 minutos video Sapucaia)
- Definição de Ferramentas
- Mediação pedagógica
- Tutoria
- Criação de identidade visual, logo e templates



# Dimensões Projeto EaD



## Técnicológica

- Aquisição de softwares de autoria
- Disponibilização de equipamentos de informática
- Disponibilização do ambiente virtual de aprendizagem utilizado- AVA- Moodle
- Interface Estação Conhecimento
- Suporte ao acesso e funcionamento deste ambiente



**Inversor PWM**  
Semipresencial - Teoria e Prática em Campo

**Sistema Bombas**  
Distância - Teoria com suporte à prática  
(simulações)

**Sistema Elétrico de Potência - Metrô**

**Módulo Introdutório Inversor - MTR, MTS, MTO**  
Definições, Tecnologias, Princípios de Funcionamento  
Utilização no Metrô - Sistemas

**Módulo Introdutório - Bombas – MTS**  
Tipos, Princípios de Funcionamento,  
Utilização no Metrô - L3

**Inversor Trem - Introdução - MTR, MTO**

**Inversor Estação Introdução - MTS**

**Visão Geral do Trem, Arquitetura do  
Inversor Auxiliar**

**Descrição de Funcionamento  
Potência, Controle e Alarmes**

**Bombas - Consumo**

**Bombas -  
Infiltração**

**Funcionamento do Inversor Auxiliar**

**Operação**

**Descrição de  
Funcionamento**

**Descrição de  
Funcionamento**

**Manutenção - Ferramenta de diagnóstico  
(software MEECONTROL) - Diagnóstico e  
Solução de Falhas**

**Manutenção - Análise de Falhas**

**Operação**

**Operação**

**Campo - MTR**

**Bancada - MTO**

**Campo**

**Ajustes**

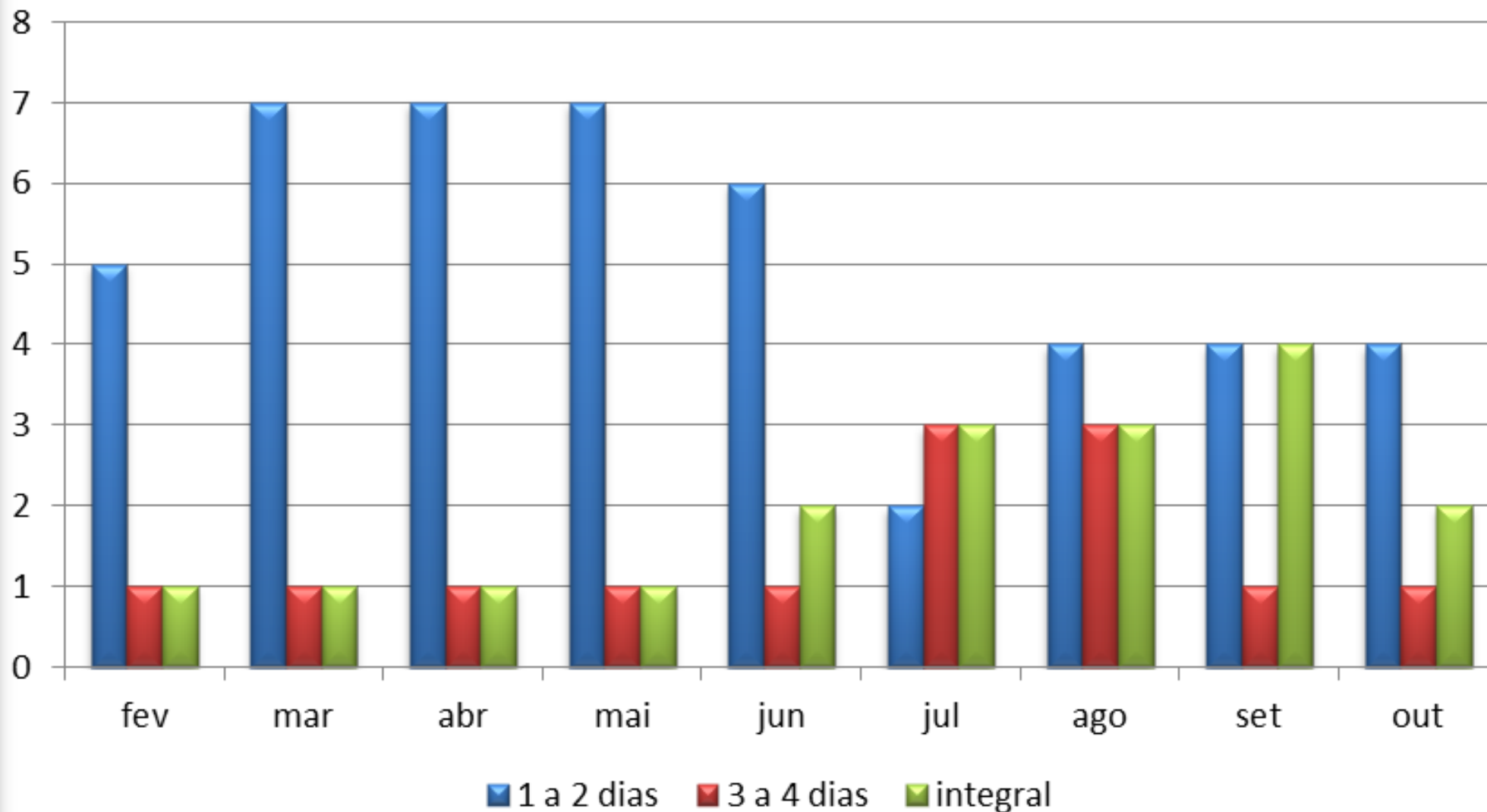
**Manutenção  
Corretiva**

**Manutenção  
Corretiva**

# Treinamentos Piloto

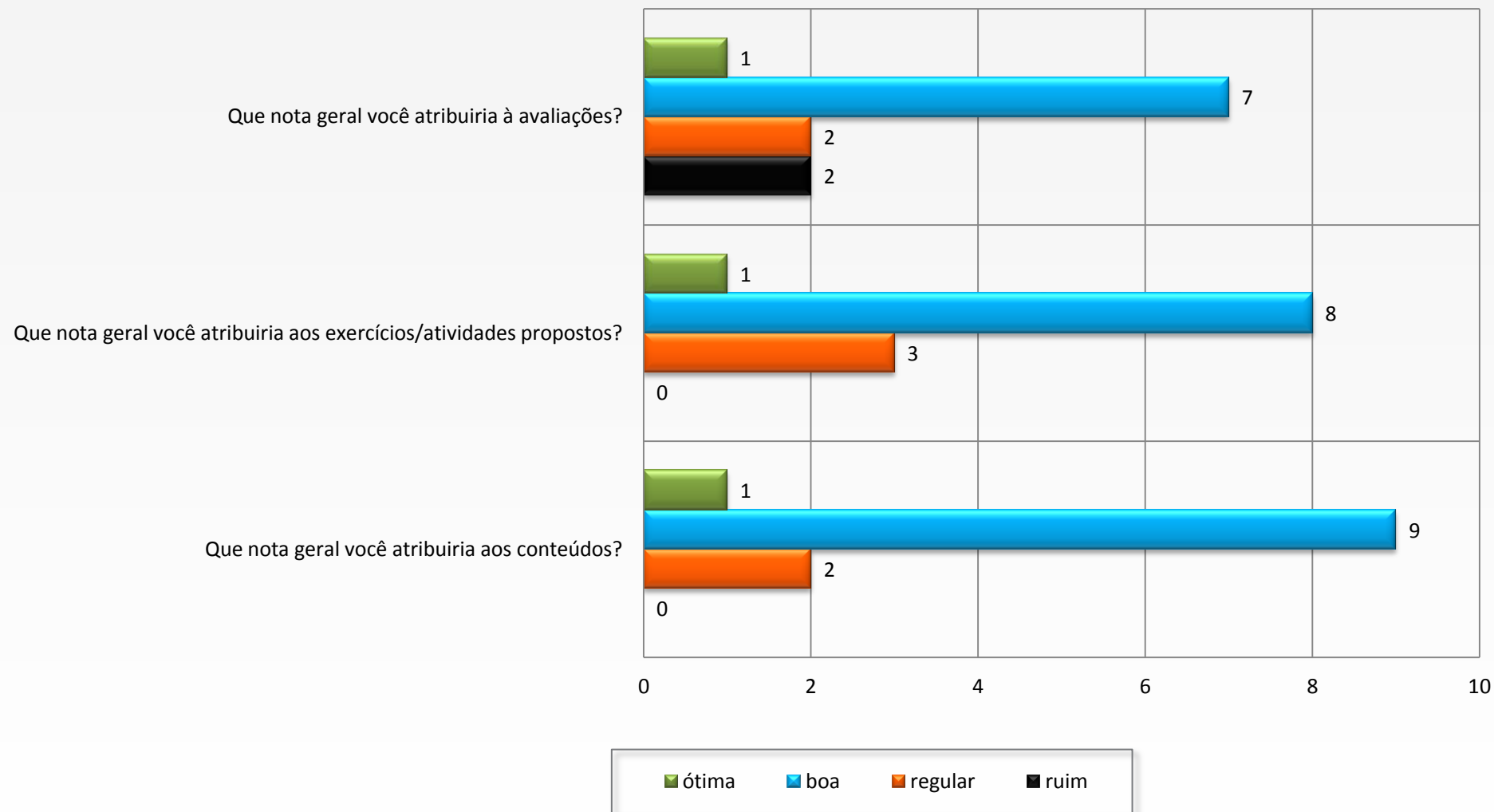
Nome do treinamento	População Alvo	Carga Horária	Modalidade de Ensino
Inversor Auxiliar MTR	Corretiva Oficina	60h	Híbrido
Inversor Auxiliar módulo oficina	Oficina	24h	Híbrido
Inversor MTS	Restabelecimento Preventiva	00h	Híbrido
Bombas	Restabelecimento CIM	00h	EaD com avaliação prática

## Média semanal de participação no Projeto

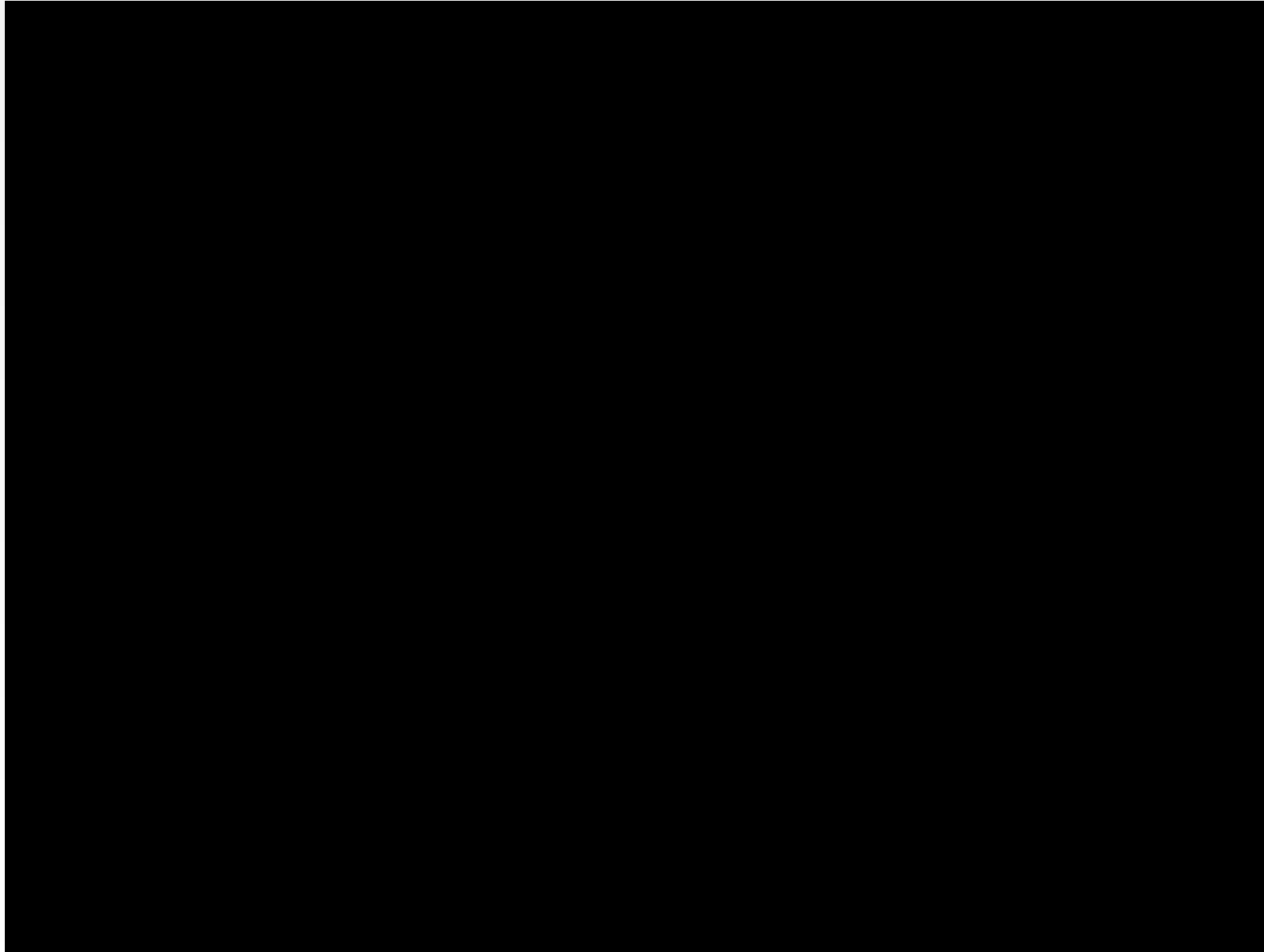


AEAMESP

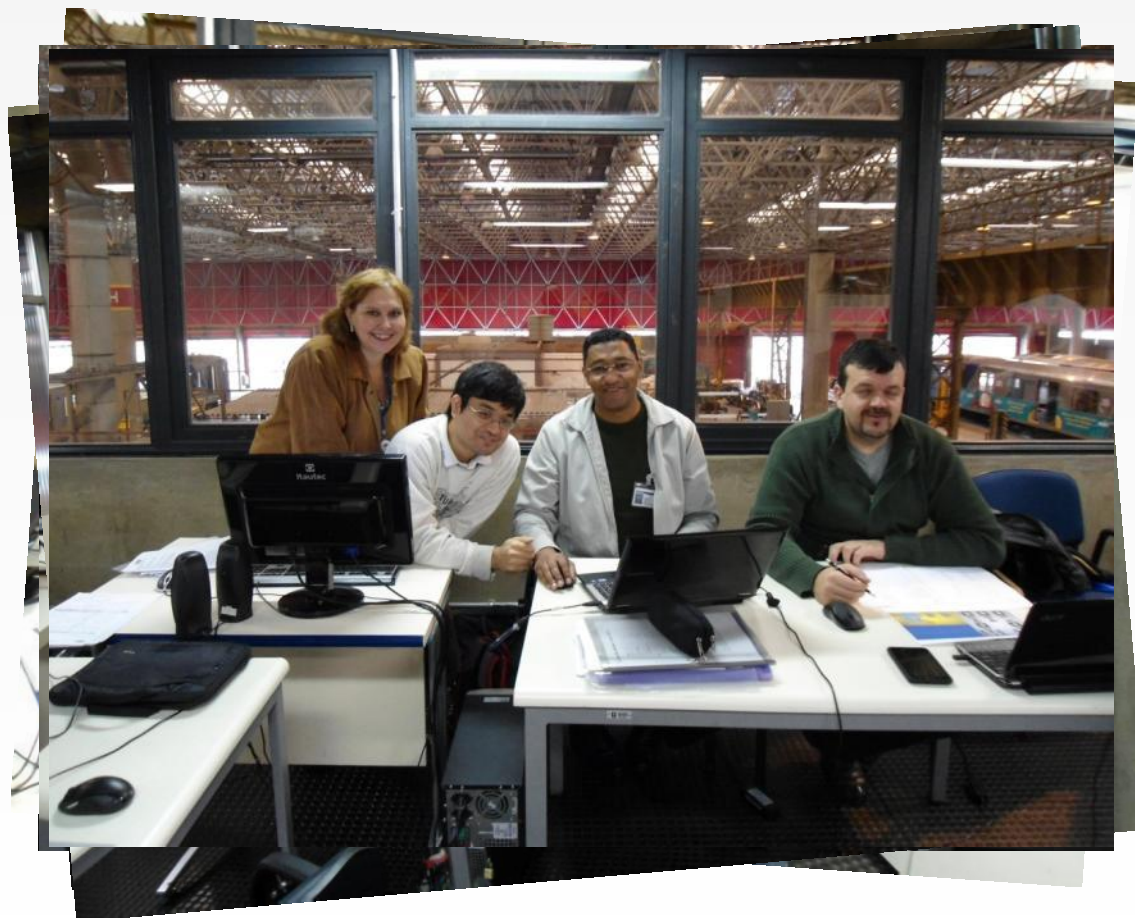
- Na avaliação geral do treinando, os conteúdos foram avaliados positivamente por 83% deles, enquanto as atividades propostas receberam percepção positiva de 75% e as avaliações de aprendizagem previstas nos treinamentos receberam 64% de aprovação.



# VIDEO DEMONSTRATIVO



# Fotos do grupo



# Muito obrigado!

Edson Luis Pereira

[edson\\_pereira@metrosp.com.br](mailto:edson_pereira@metrosp.com.br)

Fernando Gabriel B. Amaral

[fernando\\_amaral@metrosp.com.br](mailto:fernando_amaral@metrosp.com.br)

Marcos Alessandro Diniz

[madiniz@metrosp.com,br](mailto:madiniz@metrosp.com.br)