

A IMPLEMENTAÇÃO DO BIM NO DNIT



Engº LUCAS DE ARAÚJO BOTO

Núcleo BIM
Diretoria de Planejamento e Pesquisa


DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL

19 OUTUBRO 2021



ESCOLA
DE GESTÃO DO PARANÁ



PARANÁ
GOVERNO
DO ESTADO





Agenda

01 O que é o BIM?

02 Base Legal

03 BIM no DNIT

04 Projeto Piloto

05 Site BIM - DNIT



O QUE É BIM?



PARANÁ

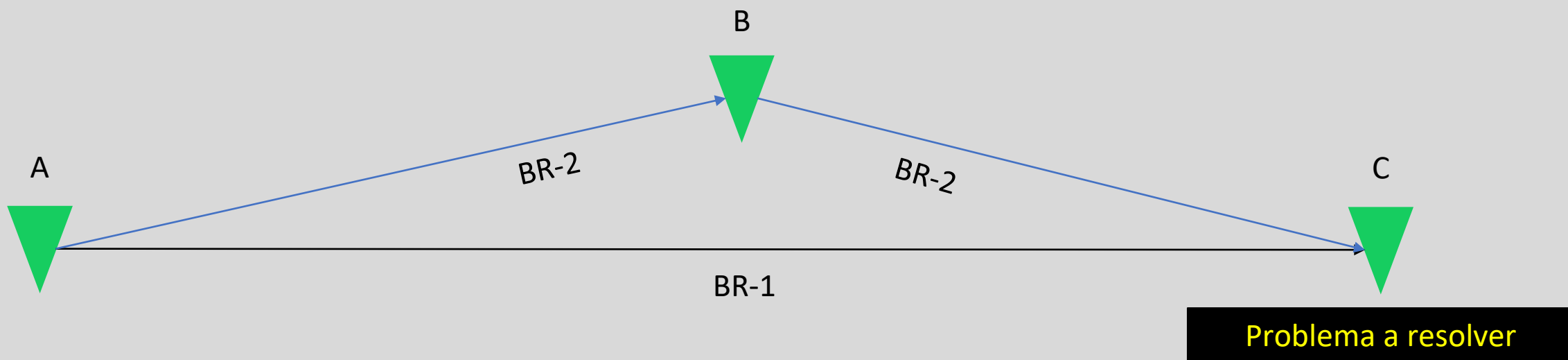


CPD

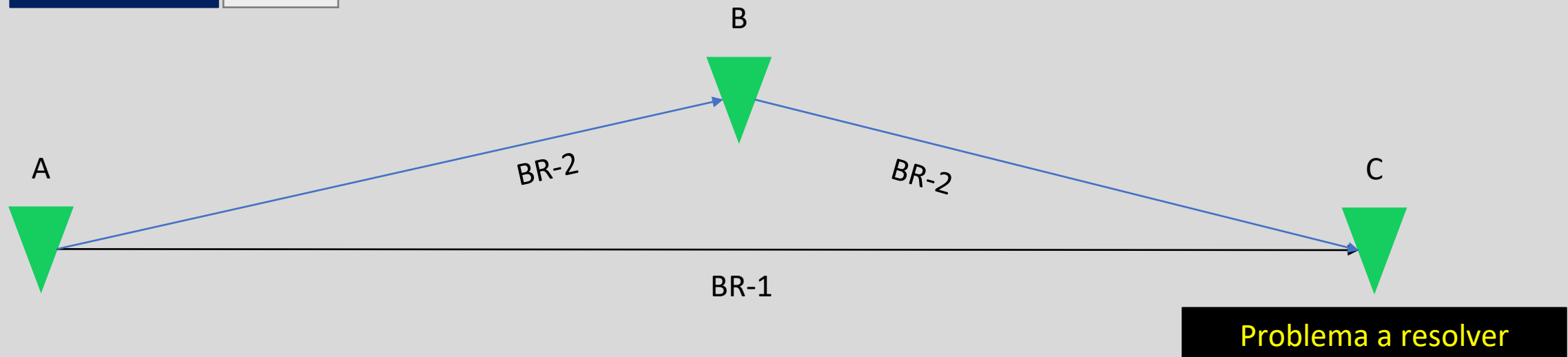
Decreto nº 10.306/2020



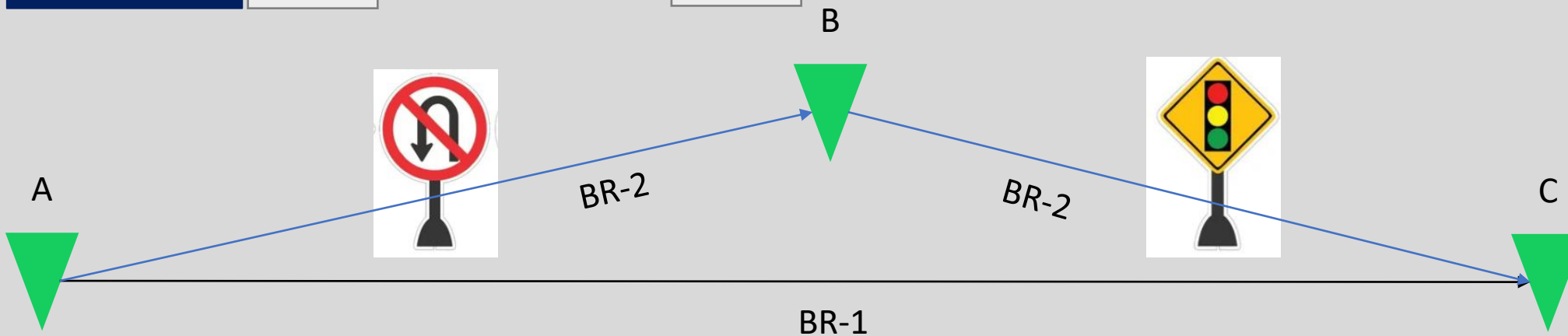
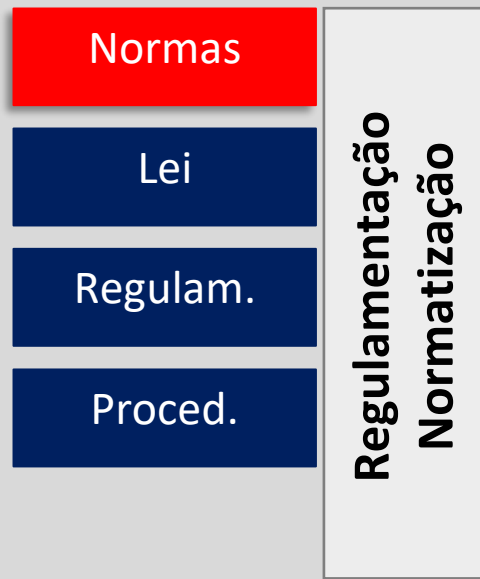
O QUE É O BIM?



O QUE É O BIM?



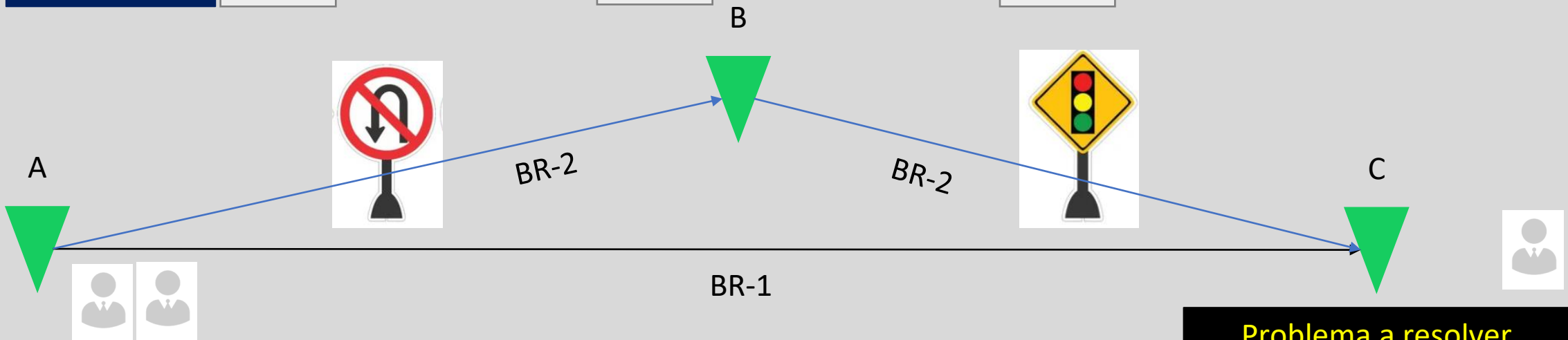
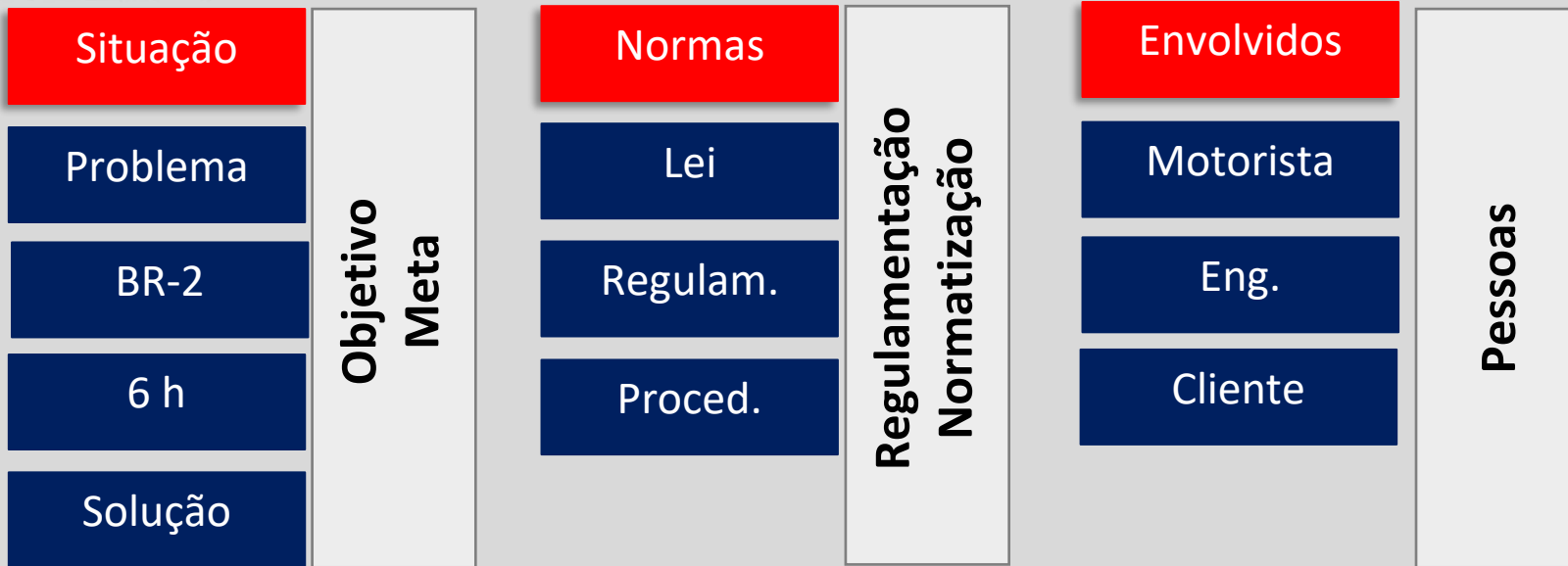
O QUE É O BIM?



Problema a resolver



O QUE É O BIM?





O QUE É O BIM?



Situação

Problema

BR-2

6 h

Solução

Objetivo
Meta

Normas

Lei

Regulam.

Proced.

Regulamentação
Normatização

Envolvidos

Motorista

Eng.

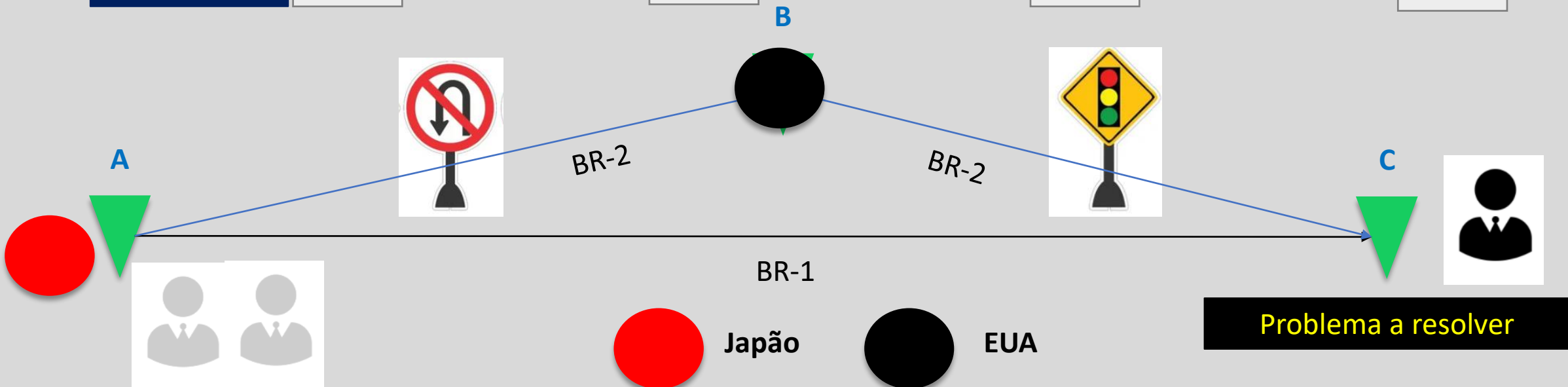
Cliente

Pessoas

Transporte

Veículos

Softwares
Interoperabilidade



O QUE É O BIM?



Situação

Normas

Envolvidos

Transporte

Problema

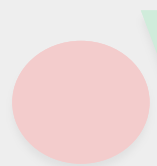
Lei

Motorista

Veículos

BIM

NÃO É APENAS A TECNOLOGIA



BR-1

Japão

EUA

Problema a resolver





INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL



BASE LEGAL

BASE LEGAL

Diretrizes para Implantação do BIM

Decreto nº 9.377/2018	Decreto nº 9.983/2019	Decreto nº 10.306/2020	IN DNIT nº 22/2020	IN DNIT nº 32/2021
				
Estratégico	Estratégico	Tático	Operacional	Operacional

 **INFRA**show
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL





Relevância

Grande

Grande

Média Grande

BASE LEGAL

Fases de Implantação do BIM (Decreto nº 10.306/2020)



INFRAshow
DER/PR

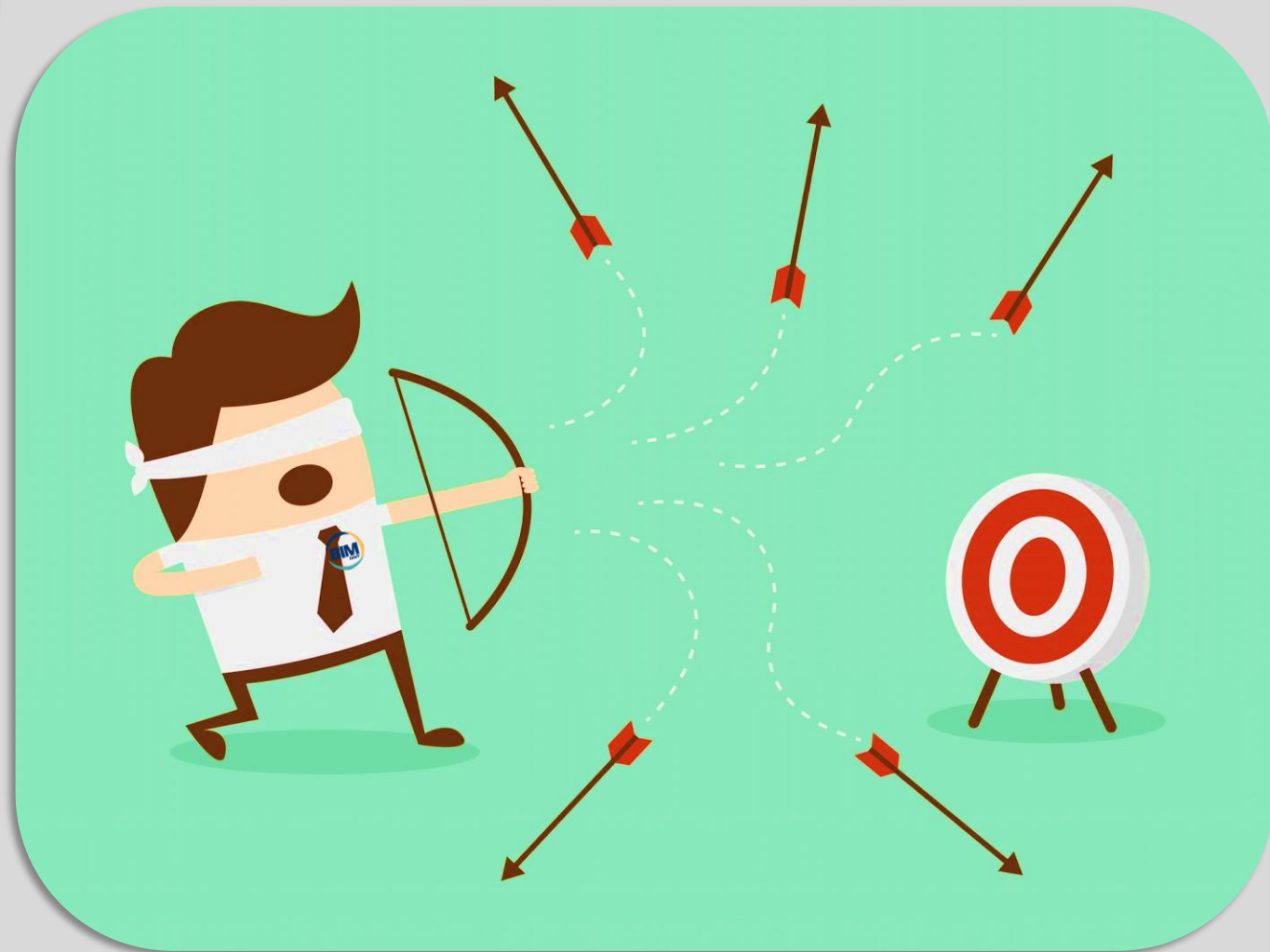
OBRA DE ARTE ESPECIAL



BASE LEGAL

(Decreto nº 10.306/2020)

COMO PRIORIZAR ?



INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL

ESCOLA
DE GESTÃO DO PARANÁ

PARANÁ
GOVERNO
DO ESTADO

DER
PARANÁ
CPD
Companhia de Planejamento
e Desenvolvimento



PROJETO PILOTO PROARTE

Critérios de Priorização BIM



BANCO DE DADOS

- Inventário, condições e classificação;
- Atividades de conservação e melhoria Custos das alternativas;
- Custos das alternativas.



ANÁLISE DOS DADOS

- Condições da estrutura;
- Condições das alternativas previstas;
- Otimização.



SUORTE À DECISÃO

- Escolha da melhor política de gestão.



PRIORIZAÇÃO

- Decreto nº 10.306/2020:
- **Art. 10.** No prazo de noventa dias, contado da data de entrada em vigor deste Decreto, os titulares dos órgãos e das entidades a que se refere o art. 2º publicarão, no âmbito de suas competências, ato com a definição dos empreendimentos, dos programas e das iniciativas de **média e grande relevância para a disseminação do BIM**, o qual deverá conter as suas especificações e as demais características necessárias à sua aplicação.

Rotina PROARTE



BIM

BASE LEGAL

Diretrizes para Implantação do BIM

**Decreto nº
9.377/2018**



Estratégico

**IN DNIT nº
22/2020**



Operacional

**Decreto nº
10.306/2020**



Tático

**IN DNIT nº
27/2021**



Operacional

**Decreto nº
9.983/2019**



Estratégico

**IN DNIT nº
32/2021**



Operacional



**INFRAshow
DER/PR**

OBRA DE ARTE ESPECIAL





INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL

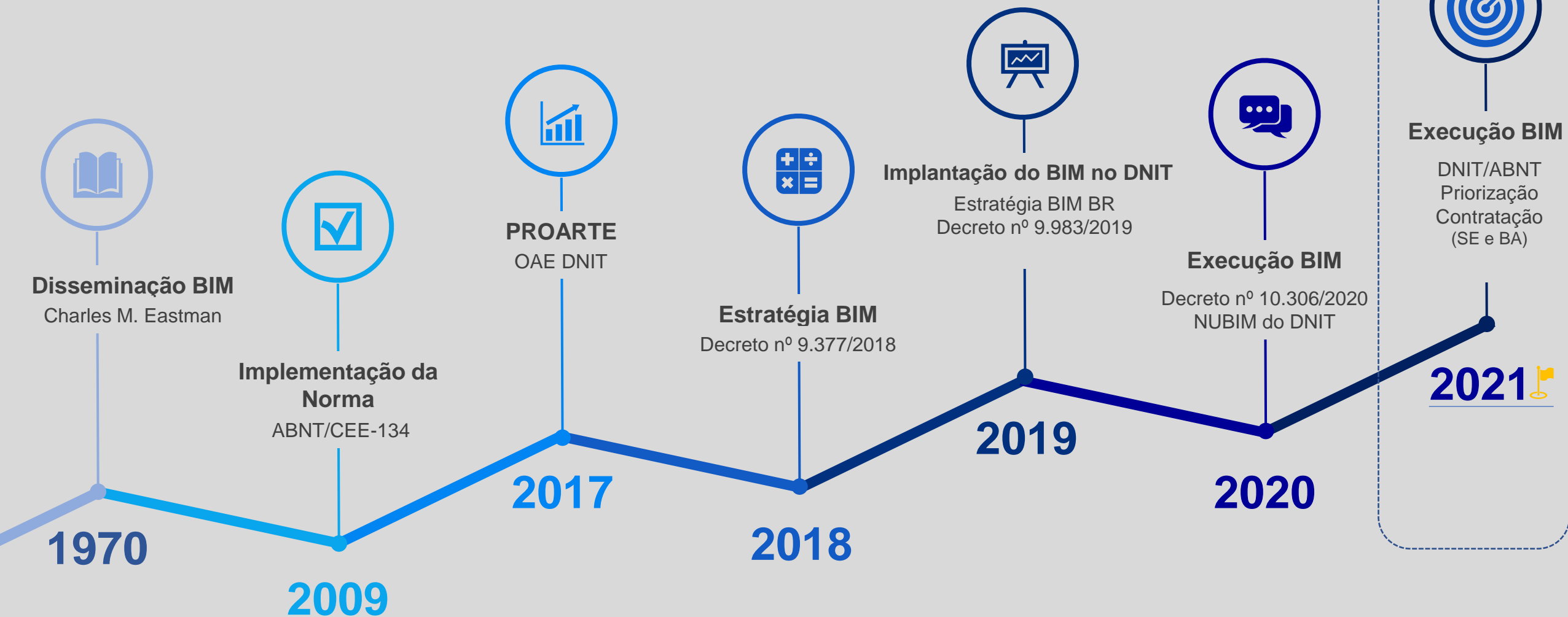


O BIM NO DNIT



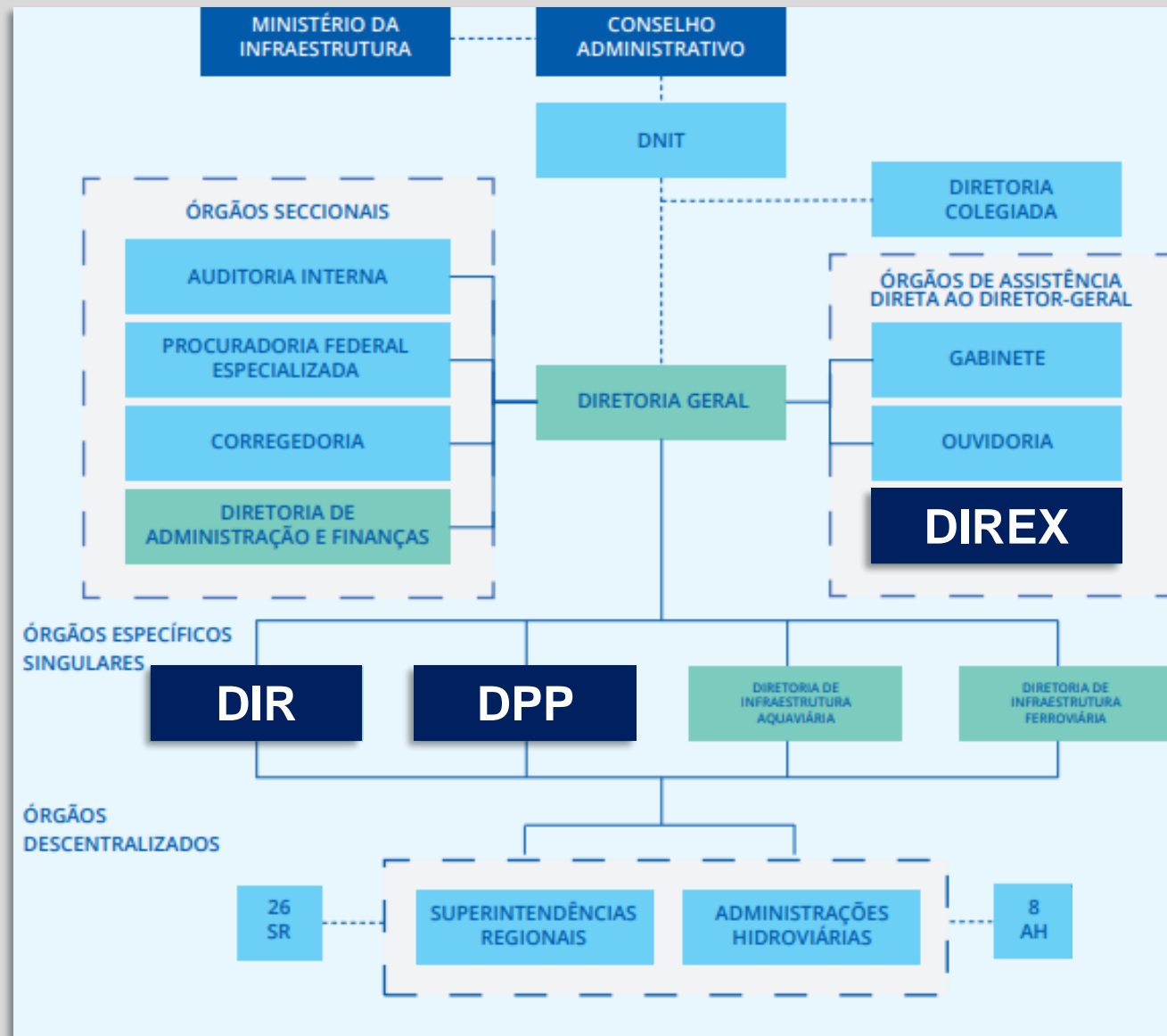
O BIM NO DNIT

Roadmap



O BIM NO DNIT

Organograma



INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL

ESCOLA
DE GESTÃO DO PARANÁ

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

DER
PARANÁ

CPD
Companhia de Planejamento e Desenvolvimento

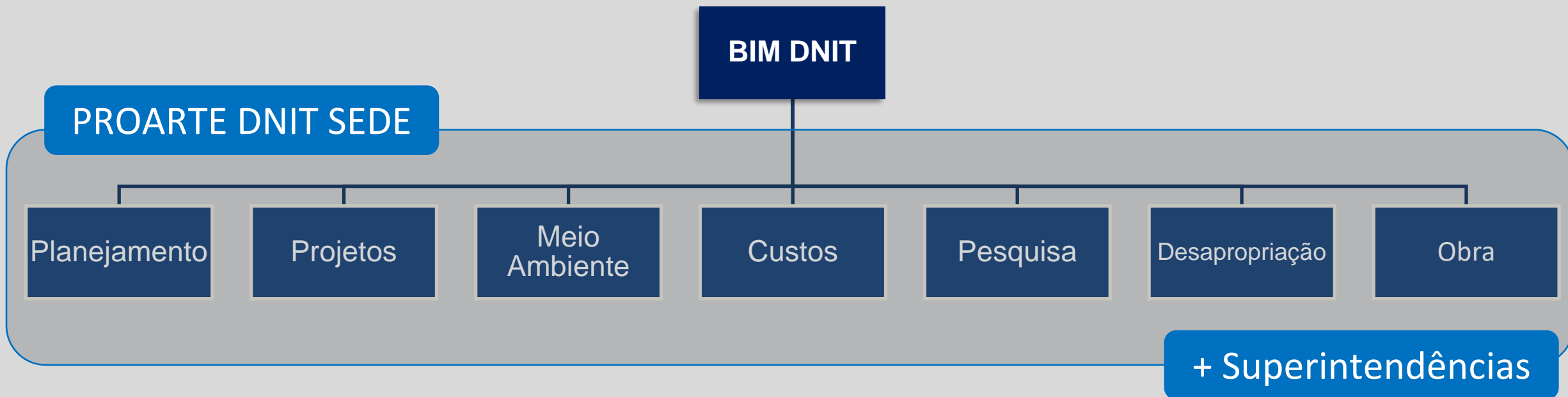


Núcleo BIM
do DNIT



O BIM NO DNIT

Organograma



Equipe envolvida



19

Servidores DNIT



10

Colaboradores



O BIM NO DNIT

Cooperação Técnica BIM

➔ Acordo de Cooperação Técnica

- SEIL & DER/PR
- Autodesk do Brasil
- Trimble Brasil Soluções

➔ Termo de Execução Descentralizada

- Universidade Federal de Viçosa

➔ Outras Parcerias

- Chamamento Público

Parcerias





O BIM NO DNIT

Planejamento



Maturidade BIM

Analisar os resultados da pesquisa de maturidade BIM



Capacitação BIM

Ampliar a capacitação da equipe técnica do DNIT



Avaliação

Realizar os testes BIM



Contratação BIM

Realizar contratações de projetos em BIM

DECRETO N° 10.306/2020



INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL



PROJETO PILOTO



Projeto Piloto PROARTE



APLICAÇÃO (Decreto nº 10.306/2020)

Disseminar a metodologia BIM no âmbito do PROARTE



O PROARTE

Gerenciamento de serviços de reforço e de reabilitação em Obras de Arte Especiais (OAEs)



ABRANGÊNCIA DO PROARTE

≅ 8.000 Pontes e Viadutos
55.000 km de malha rodoviária

BR-101/SC



PROJETO PILOTO PROARTE

Realização de testes (SICRO)

Propriedades

Retangular - Proposta
80 x 50cm

Pilares estruturais (1) **Editar tipo**

Restrições

Marca da localização ...	L03-AP03
Nível base	PLANTA INFRAESTR...
Deslocamento da base	0.0000
Nível superior	PLANTA MESOESTRUT...
Deslocamento superior	-0.0300
Estilo de coluna	Vertical
Move com eixos	<input checked="" type="checkbox"/>
Delimitação de ambie...	<input checked="" type="checkbox"/>

Materiais e acabamentos

SICRO-AÇO	407820-Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação
SICRO-CONCRETO	1107907- Concreto fck = 40 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - ar
SICRO-FORMA	3107997-Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes -

Propriedades de tipo

Familia: Retangular - Proposta

Tipo: 80 x 50cm

Parâmetro	Valor
Descrição	
Código de montagem	
Custo	
Chave do nome do c	
Descrição de montag	
Marca de tipo	
Número OmniClass	23.25.30.11.14.11
Título OmniClass	Columns
Nome do código	
Parâmetros IFC	
Tipo IfcGUID	26uGepaRv48P8lp4ae411L
Dados	
Classification.Omni	
Classification.Omni	
SICRO-AÇO	407820-Armação em aço CA-60 - fornecimento, preparo e colocação
SICRO-CONCRETO	1107907- Concreto fck = 40 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - ar
SICRO-FORMA	3107997-Formas de compensado resinado 10 mm - uso geral - utilização de 3 vezes - con
PERIMETRO	2.600000



PROJETO PILOTO PROARTE

Realização de testes (SICRO)

TABELA DE PILARES ESTRUTURAIS

PILAR

FORMA

AÇO

CONCRETO

PROJETO PILOTO PROARTE

Realização de testes (SICRO)

○ RESULTADOS

- 👍 **Minimiza distorção no orçamento;**
- 👍 **Informações utilizáveis nos modelos IFC;**
- 👍 **Fluxo direto de informações do modelo nativo ou IFC para o orçamento.**



INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL





PROJETO PILOTO PROARTE

Realização de testes (SICRO)

BR-447/ES (Estrada da Capuaba)



INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL



PARANÁ
GOVERNO
DO ESTADO





PROJETO PILOTO PROARTE

Realização de testes

PROARTE

Programa de Manutenção e Reabilitação de Estruturas



INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL





PROJETO PILOTO PROARTE

Realização de testes (SICRO)



INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO





PROJETO PILOTO PROARTE

Realização de testes



INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL



PARANÁ
GOVERNO
DO ESTADO





PROJETO PILOTO PROARTE

Realização de testes (Passarelas)

Definição de Template

Template
Padronização de informações



Manual de Passarela BIM

Manual de Passarela
Modelo de passarela modelada em BIM



Criação de Biblioteca BIM
de Passarela

Orçamento
Inserção dos elementos SICRO



Padronização
de Documentos
BIM

Biblioteca BIM do DNIT
Disponibilizar para o mercado Biblioteca BIM
(AutoDesk e Trimble)



INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL





PROJETO PILOTO PROARTE



Realização de testes (Passarelas)



D-06(-19) : PATAMAR 01 (6)





PROJETO PILOTO PROARTE

Contratação de Projeto BIM



Definição dos requisitos técnicos para o desenvolvimento de projetos de engenharia em BIM no âmbito do PROARTE.



Contratação de projetos de reforço e reabilitação estrutural de OAE do programa PROARTE.



Caderno de Requisitos BIM do DNIT analisado pela PFE/DNIT-Sede.



Contratações em andamento:

- BR-235/SE – Ponte Riacho São Pedro (km 17,91)
- BR-242/BA - Rio Capivari (km 188,46)
- BR-324/BA - Rio Calandro (km 481,12)
- BR-101/BA – Rio do Ouro (km 801,82)



BR-290/RS - Ponte Guaíba

INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL





INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL



SITE BIM - DNIT



PORTAL BIM DO DNIT

Canal de Comunicação

☰ Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

<https://www.gov.br/dnit>



Building Information Modeling (BIM) é um conjunto de tecnologias, processos e políticas, que permitem que várias partes interessadas possam, de maneira colaborativa, projetar, construir e operar uma edificação ou instalação.

BIM é um processo integrado para criar, usar e atualizar um modelo digital de uma construção, podendo ser usado por todos os participantes do empreendimento, potencialmente durante todo o ciclo de vida da construção.

Conheça mais sobre o BIM

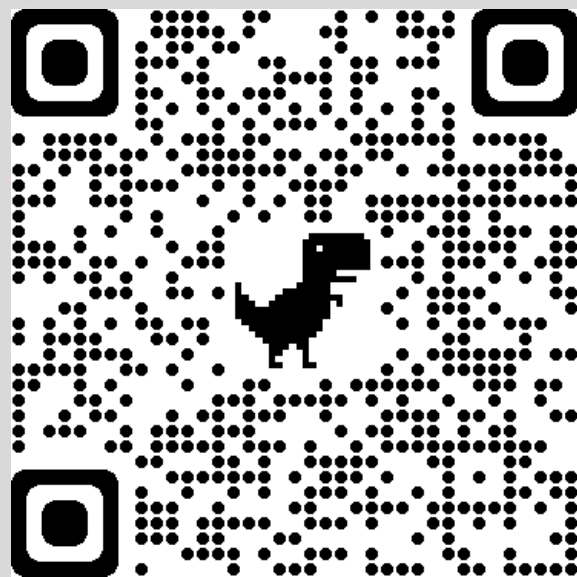
O que é o BIM?

BIM no DNIT

Base de
Conhecimento

Notícias

Contato





PORTAL BIM DO DNIT

Canal de Comunicação

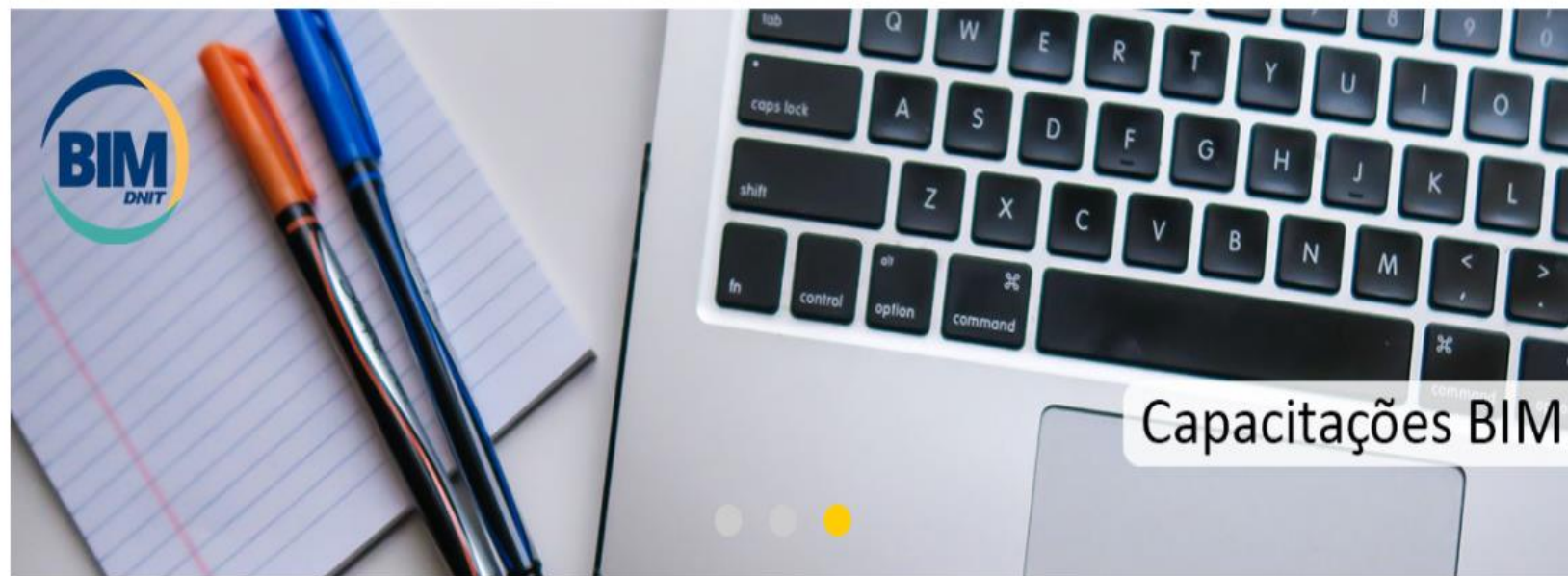
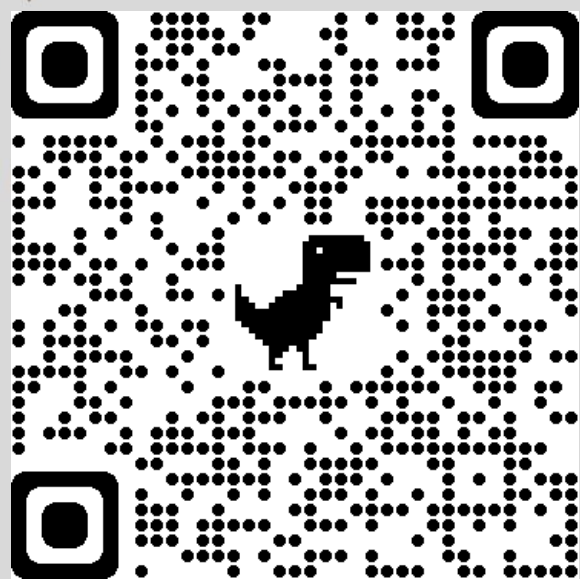
O que é o BIM?

BIM no DNIT

Base de
Conhecimento

Notícias

Contato



Capacitações BIM



INFRAshow
DER/PR

OBRA DE ARTE ESPECIAL



OBRIGADO!

Diretoria de Planejamento e Pesquisa - DPP
E-mail: bim@dnit.gov.br