

SIP - SISTEMA INTEGRADO DE PROJETOS DE SISTEMAS E CIVIL

Carlo Borsoi Moura

Rubens Navas Borloni

Gerson Luiz Martines

21ª SEMANA DE TECNOLOGIA METROFERROVIÁRIA

AEAMESP



Agenda

- Sistemas e Gestão de Requisitos para Sistemas Metroferroviários
- Modelagem BIM em projetos de Obra Civil e Sistemas
- Integração BIM e Requisitos de Sistemas

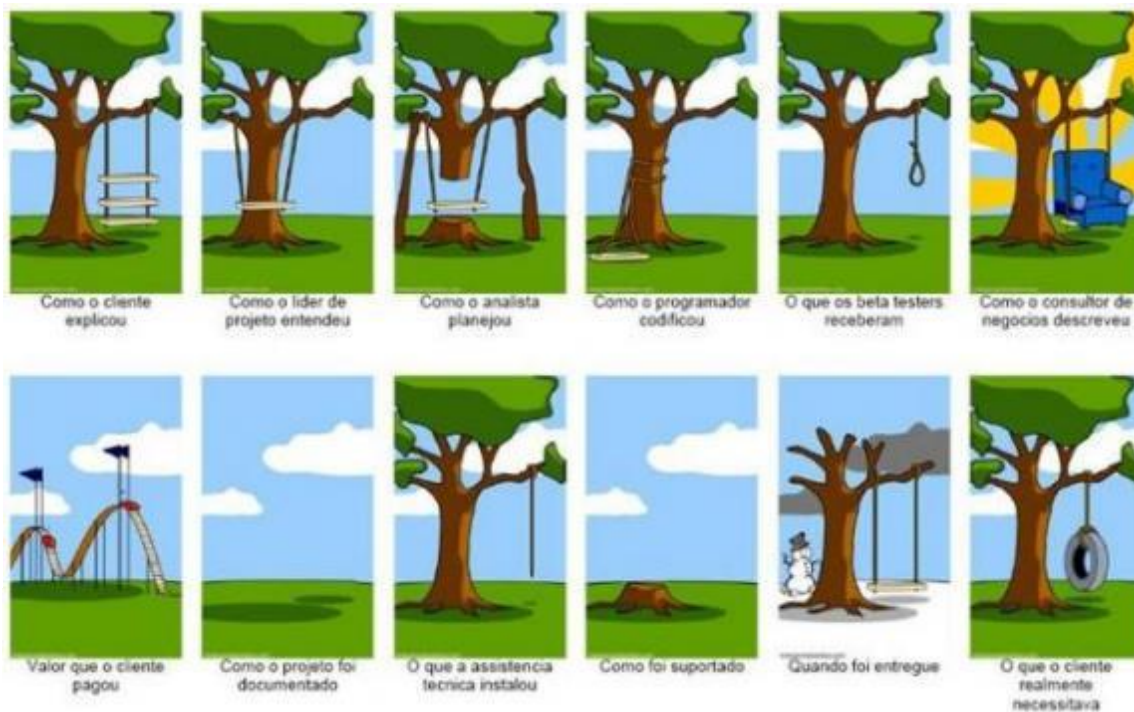
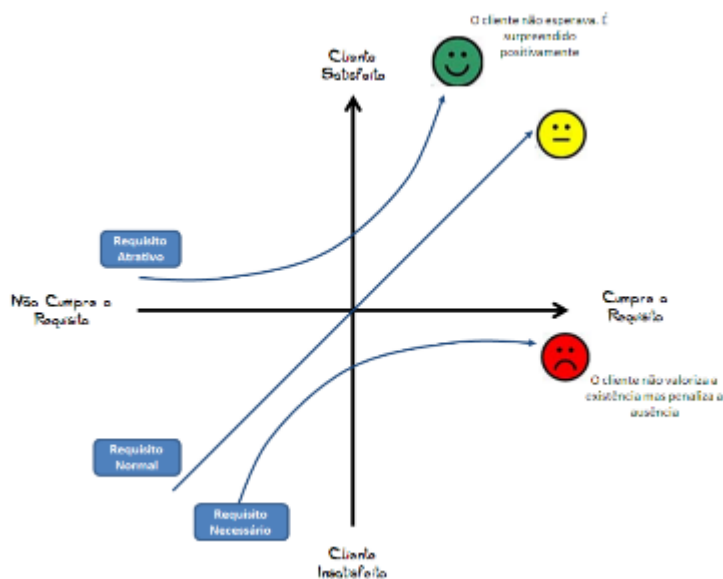


Sucesso de um projeto são o envolvimento do usuário final, suporte e apoio do gerente de projeto e a declaração clara dos requisitos

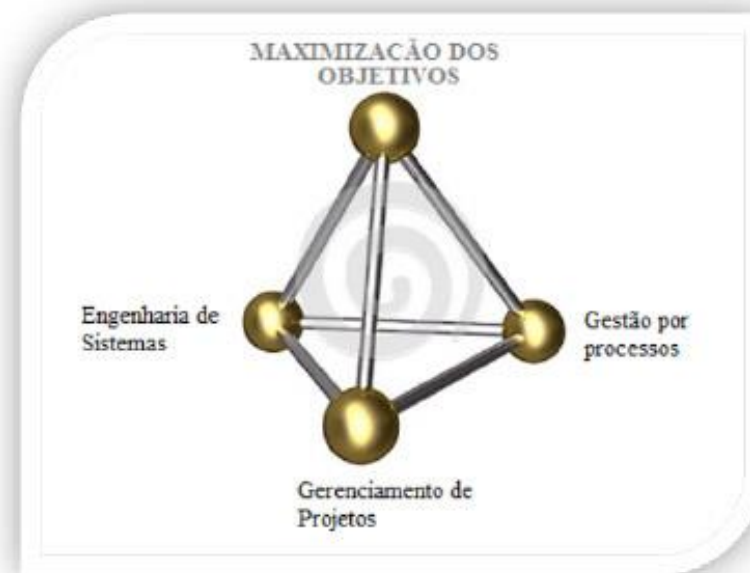
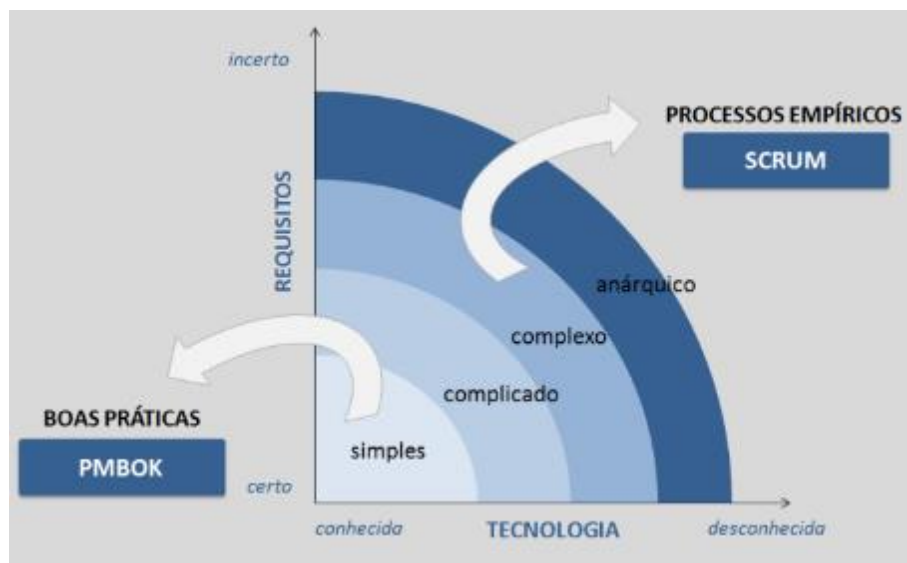
Características de Um Time Ágil



Requisito - 'uma condição ou uma capacidade com a qual o sistema deve estar de acordo'

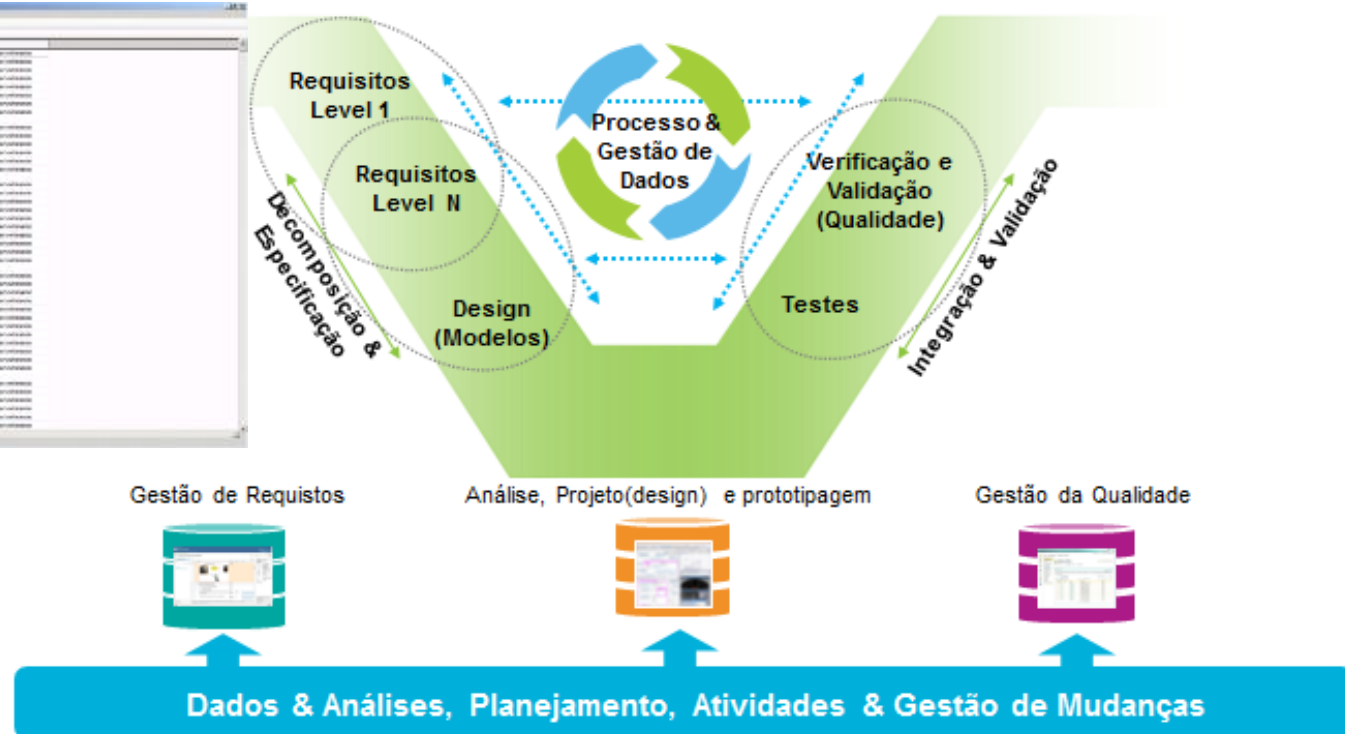


Processos Integrados Gestão e Engenharia

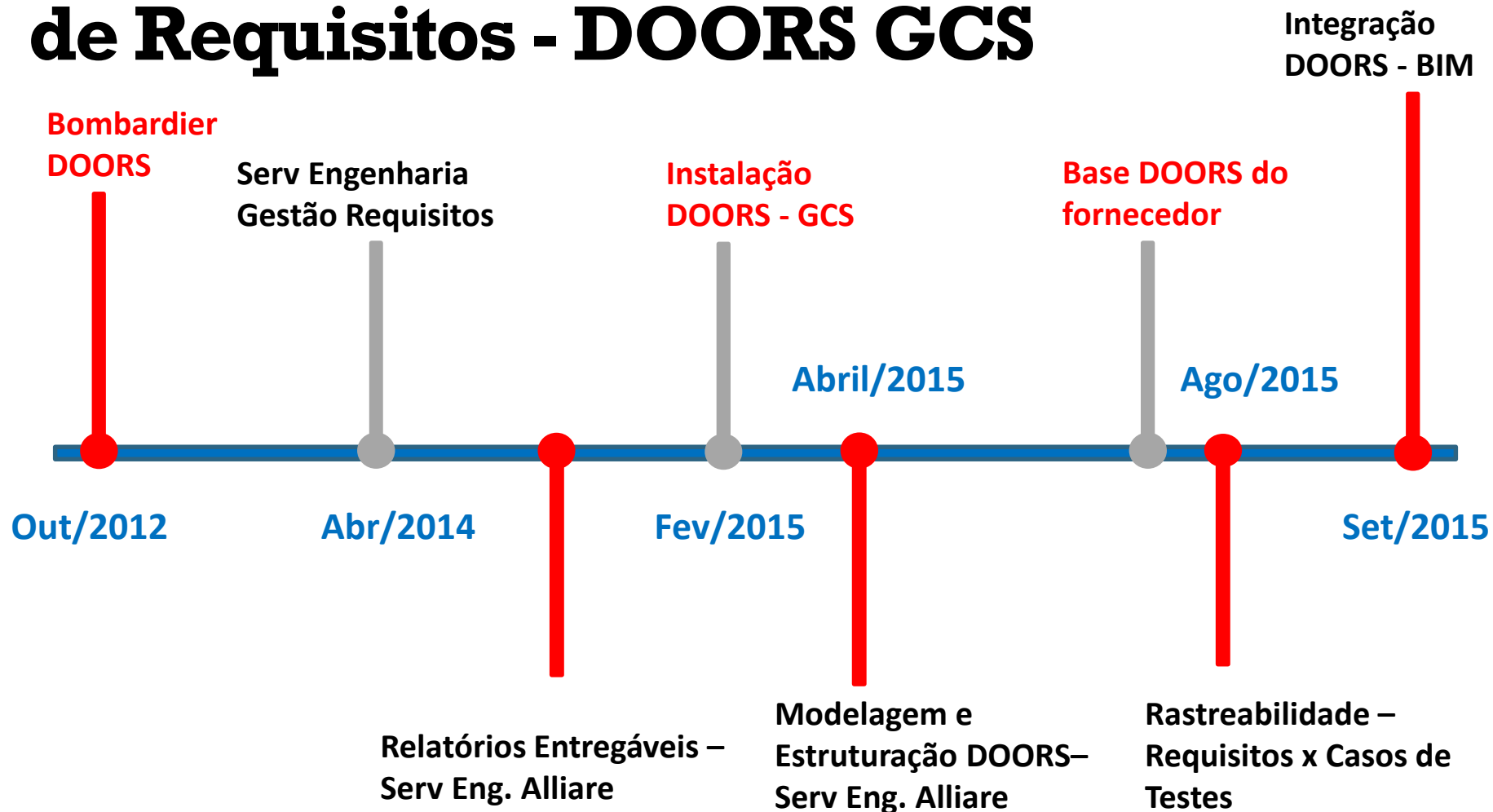


Gestão de Requisitos ao longo do ciclo de vida do projeto é fundamental para tornar clara o entendimento e o envolvimento de todas as partes interessadas no projeto.

ID	Descrição	Status	Prioridade
REQ_001	Requisito de nível 1	Ativo	Alta
REQ_002	Requisito de nível 2	Ativo	Alta
REQ_003	Requisito de nível 3	Ativo	Alta
REQ_004	Requisito de nível 4	Ativo	Alta
REQ_005	Requisito de nível 5	Ativo	Alta
REQ_006	Requisito de nível 6	Ativo	Alta
REQ_007	Requisito de nível 7	Ativo	Alta
REQ_008	Requisito de nível 8	Ativo	Alta
REQ_009	Requisito de nível 9	Ativo	Alta
REQ_010	Requisito de nível 10	Ativo	Alta



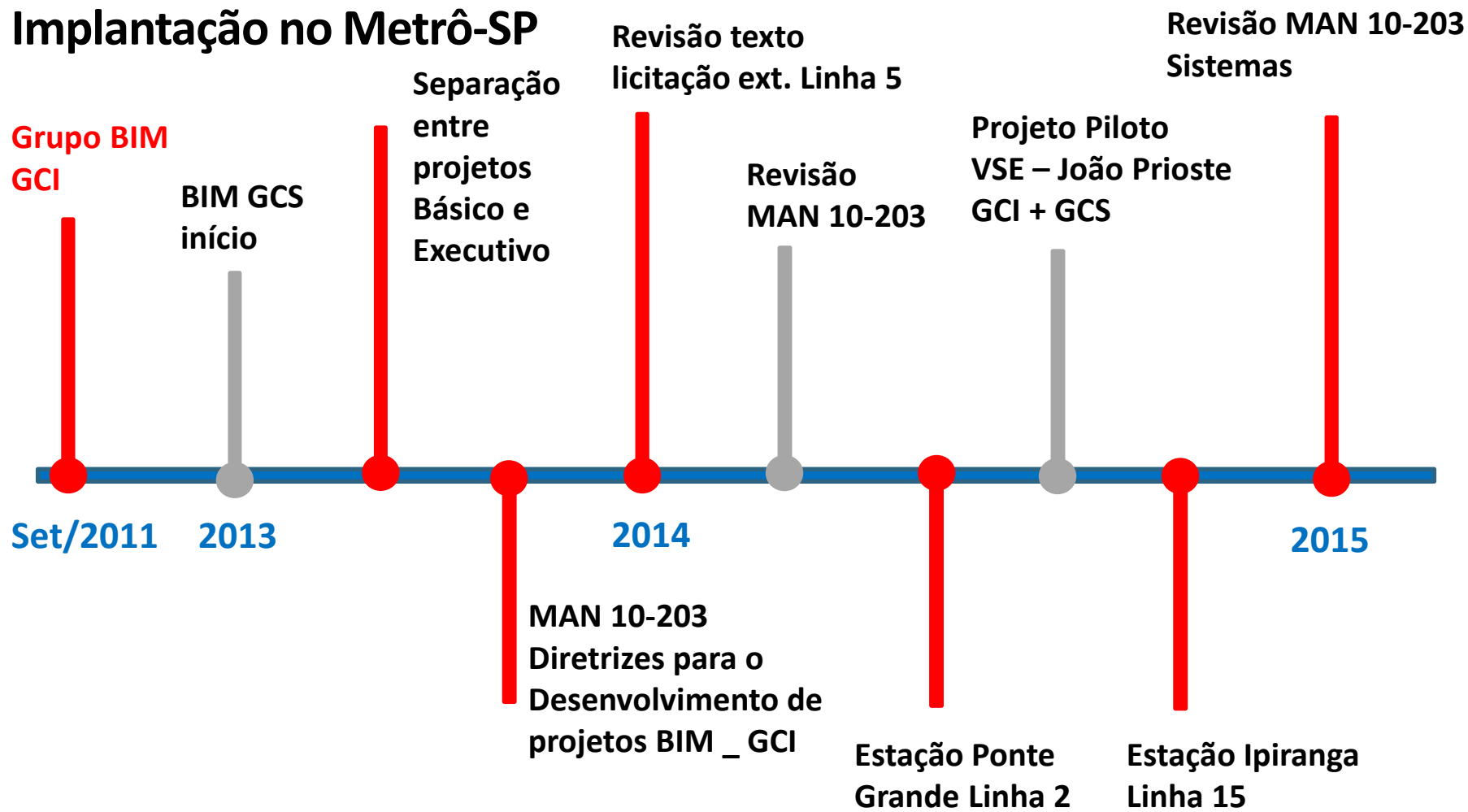
Linha de Base do Projeto de Gestão de Requisitos - DOORS GCS



BIM – Building Information Modeling

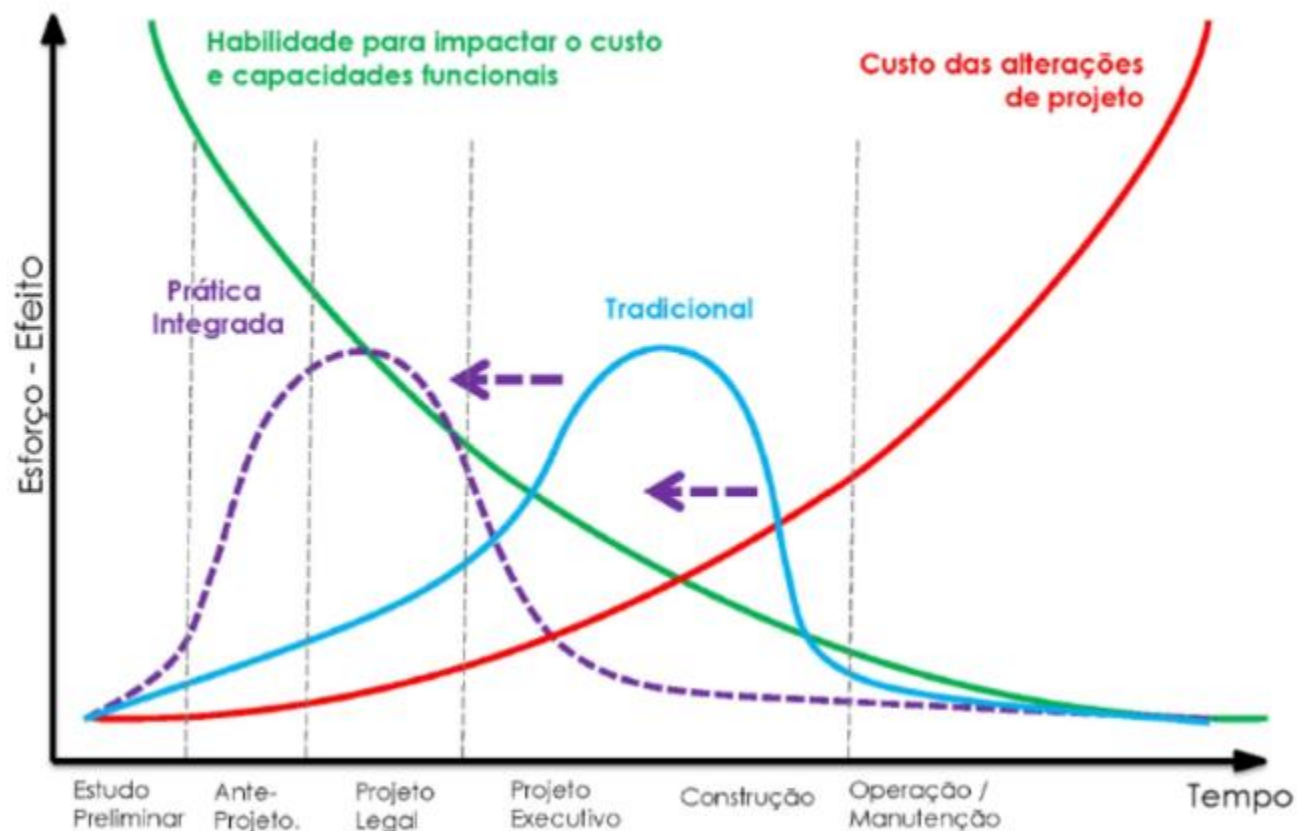
Implantação no Metrô-SP

Grupo BIM
GCI



BIM – Building Information Modeling

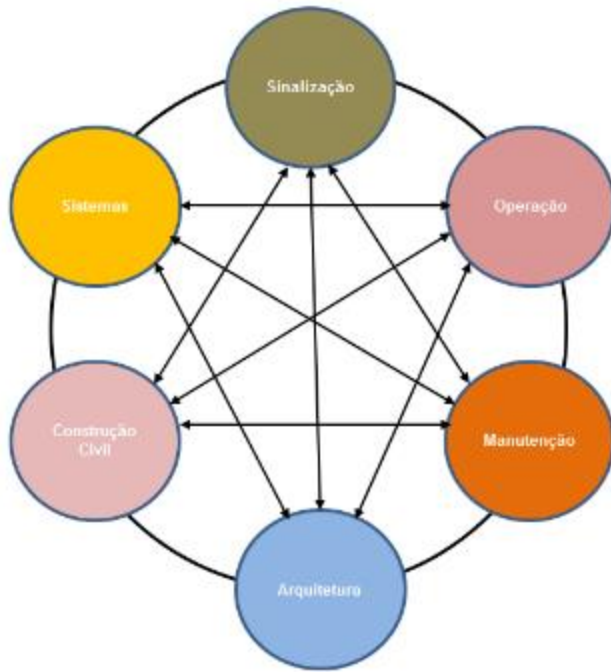
Processo BIM



Fonte: American Institute of Architects

BIM – Building Information Modeling

Troca de Informações



sem o BIM

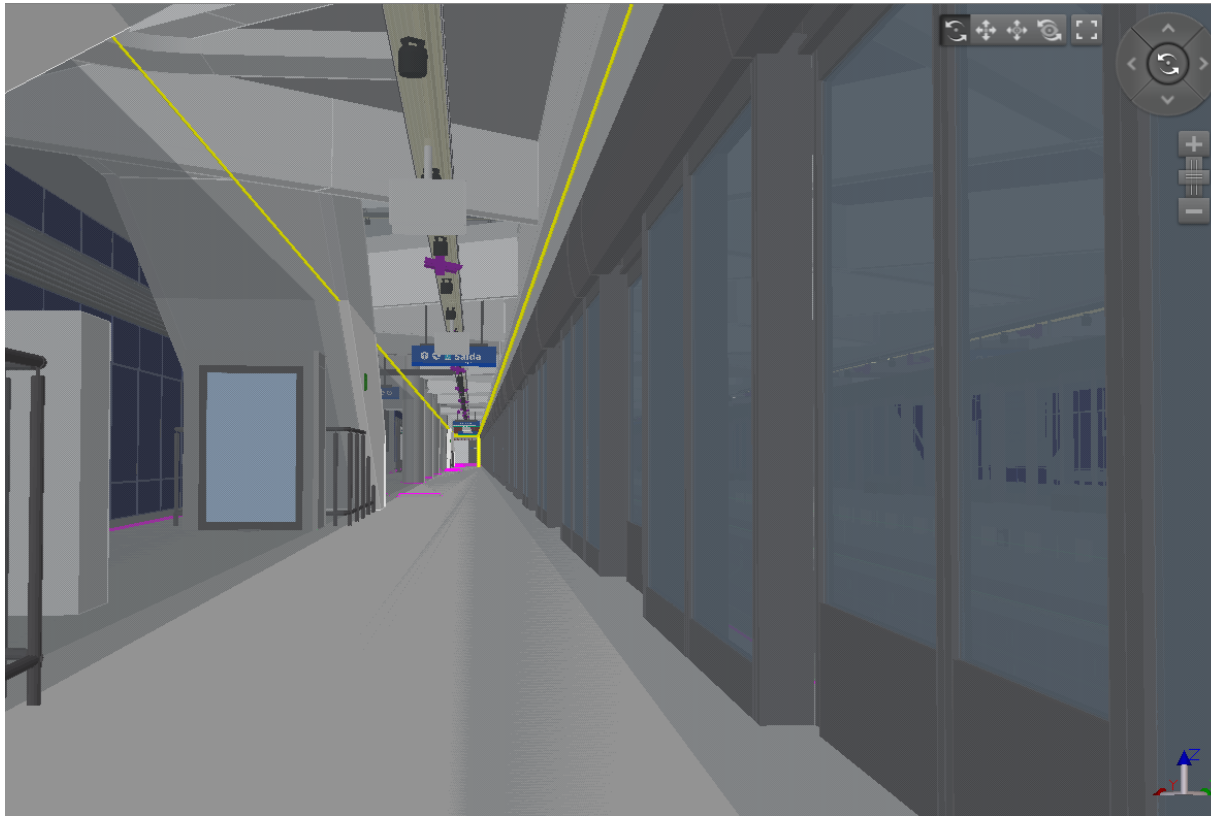


com o BIM



BIM – Building Information Modeling

Estação Ponte Grande - Sistemas

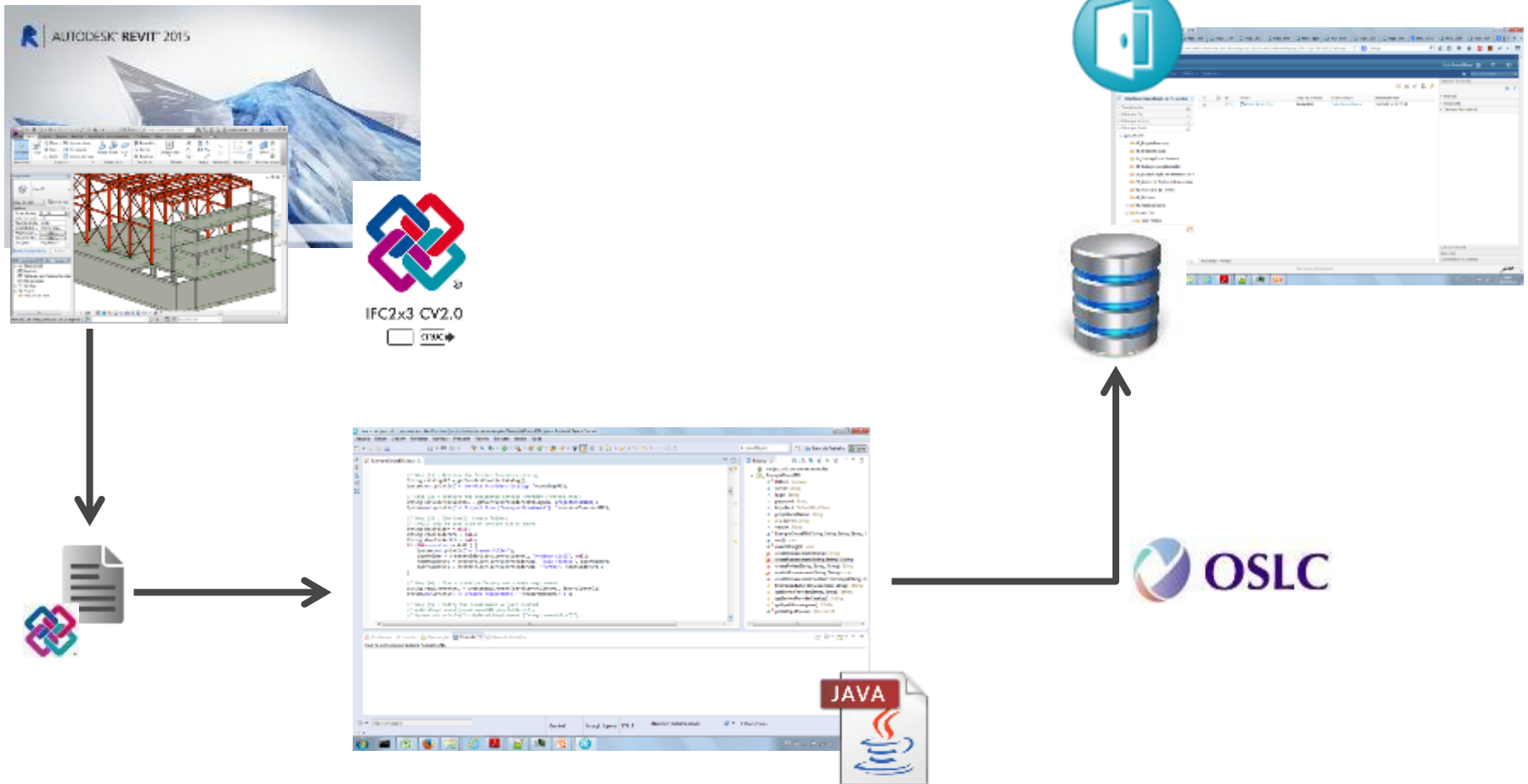


BIM – Building Information Modeling

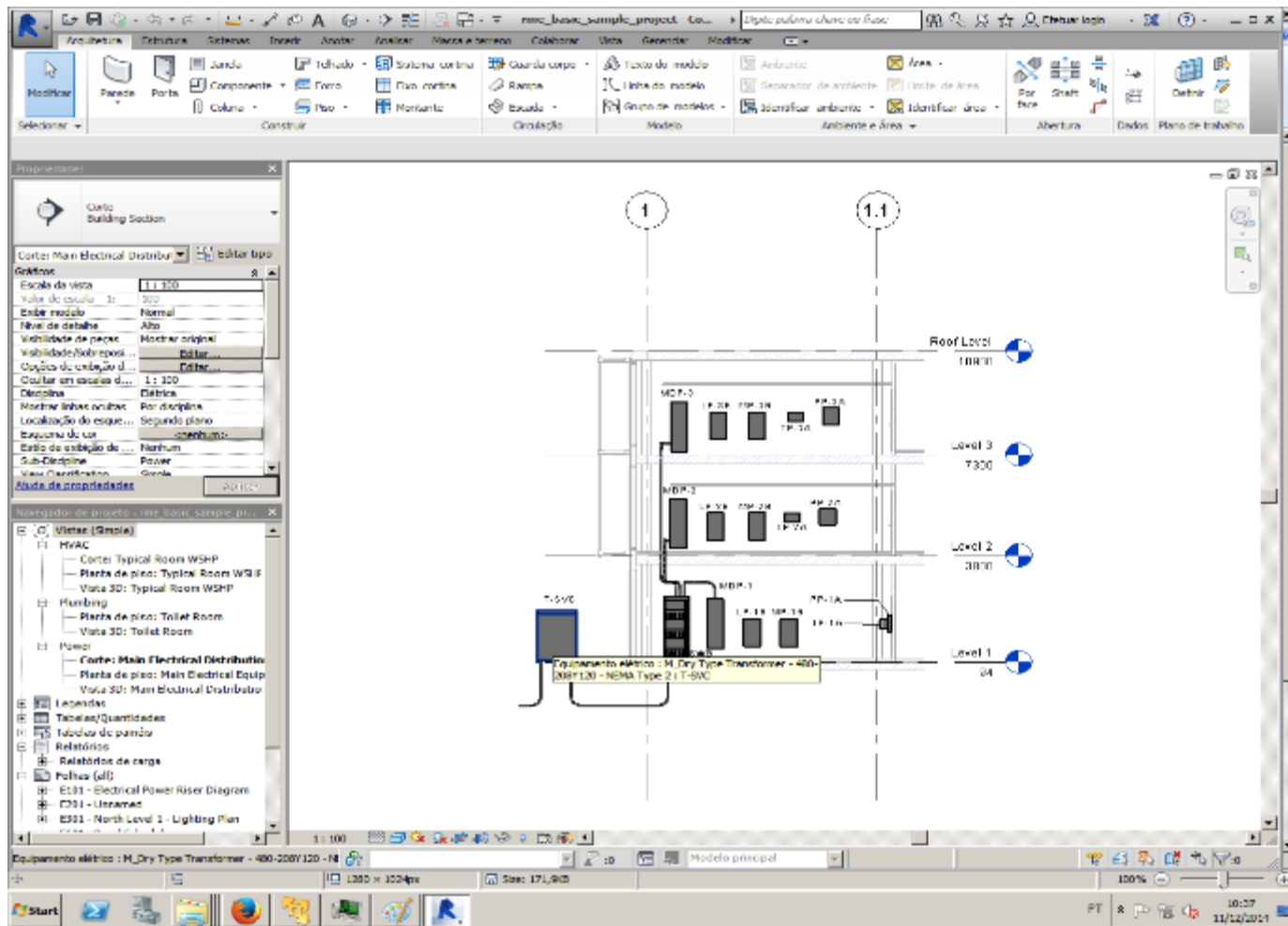
Estação Ponte Grande - Sistemas



Arquitetura do sistema



Projeto de sala (Exemplo)



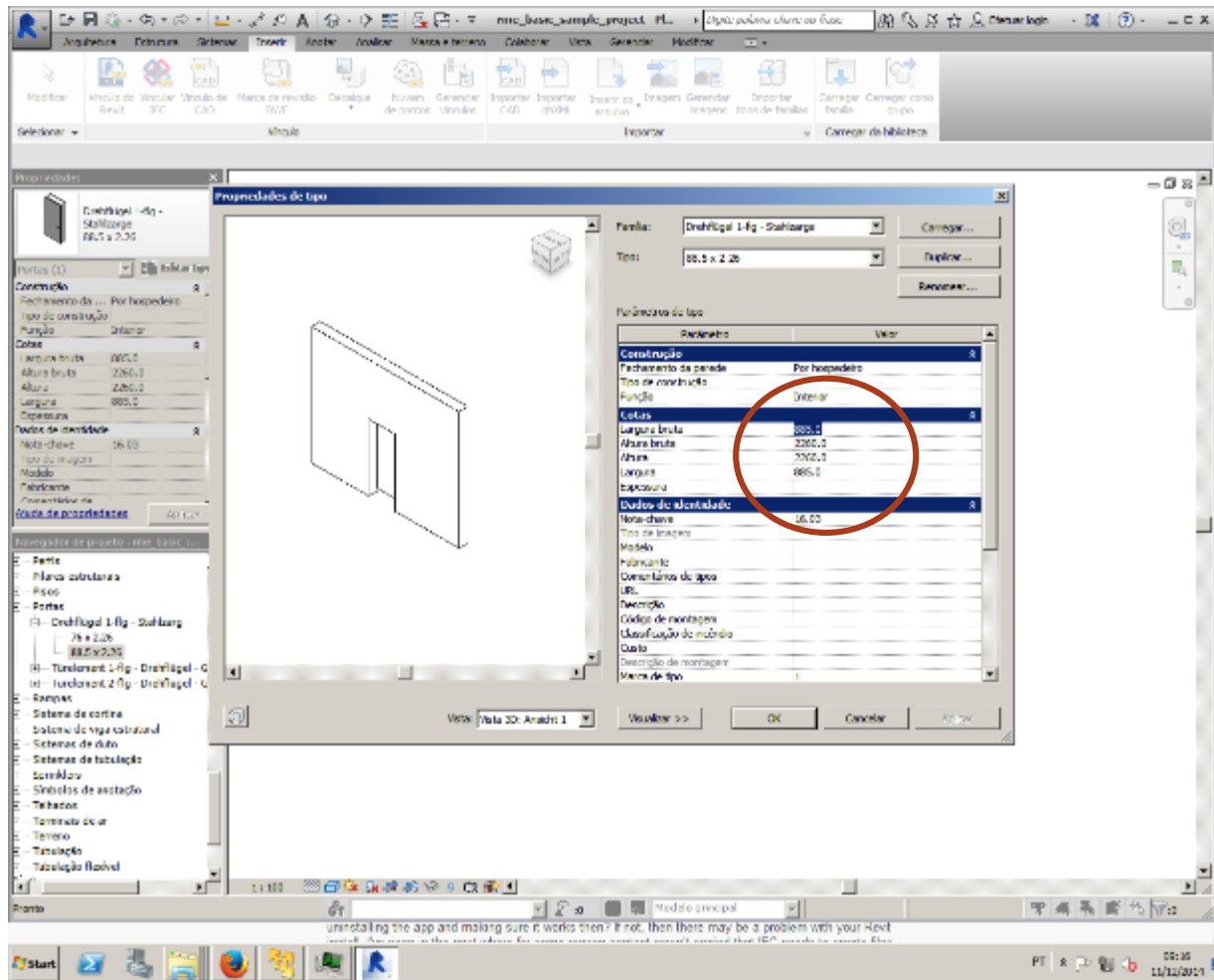
Dados exportados para o IBM Doors via protocolos IFC e OSCL

Artefatos

ID	Nome	Tipo de Artefato	Modificado por	Modificado em
2531	Porta 88.5 x 2.26	Porta (BIM)	Carlo Borsari Moura	10/12/2014 18:50:28

Mostrando 1 Artefato

Dados de projeto no BIM: porta



Dados de projeto na base de Requisitos

The screenshot displays the IBM Requirements Management (RM) web application interface. The main content area shows a table of artifacts for the project 'Linha 15'. A tooltip is visible over the artifact '2531: Porta 88.5 x 2.26', providing detailed information about its location and attributes.

ID	Nome	Tipo de Artefato	Modificado por	Modificado em
2531	Porta 88.5 x 2.26	Porta (RIM)		

2531: Porta 88.5 x 2.26

Localização
Linha 15 - Portas

Atributos

Nome	Valor
Tipo	Porta (RIM)
Formato	Texto
Altura	2260.0
Descrição	Diretival 1-flg - Stahlzarge 88.5 x 2.28.573577
Largura	885.0
Tag	573577

https://alliarepoc.ddns.net:9443/rm/web?action=com.ibm.rdm.web.pages.showArtifact&artifactURI=https://alliarepoc.ddns.net:9443/rm/resources/_J7GvAYCIeSaLdICg7NQag

Dados de projeto na base de Requisitos

The screenshot displays the IBM Requirements Management (RM) web application interface. The browser address bar shows the URL: <https://alliarepoc.ddns.net:9443/rm/web#action:com.ibm.rdm.web.pages.showArtifact&artifactURI=https%3A%2F%2Falliarepoc.ddns.net>. The application title is "Linha 15". The user is identified as "Carlo Borral Moura".

The main content area displays a table of requirements for the project "2533: Projeto Civil - Linha 15". The table has the following columns: ID, Conteúdo, Tag, Altura, Largura, and Vincular De.

ID	Conteúdo	Tag	Altura	Largura	Vincular De
2534	-1 Sala Técnica				
2535	-1.1 Portas				
2531	Drehflgel 1-flg - Stahlzarge 88.5 x 2.26.5/735/77	573577	2.260	885	2687 (5) Ser no padrão de 10" (dezanove polegadas) e altura limite de 2,20m (dois metros e vinte centímetros). As formas e dimensões dos gabinetes devem ser padronizadas. As exceções devem ser submetidas à aprovação da Contratante;
2536	-2 Equipamento Elétrico				

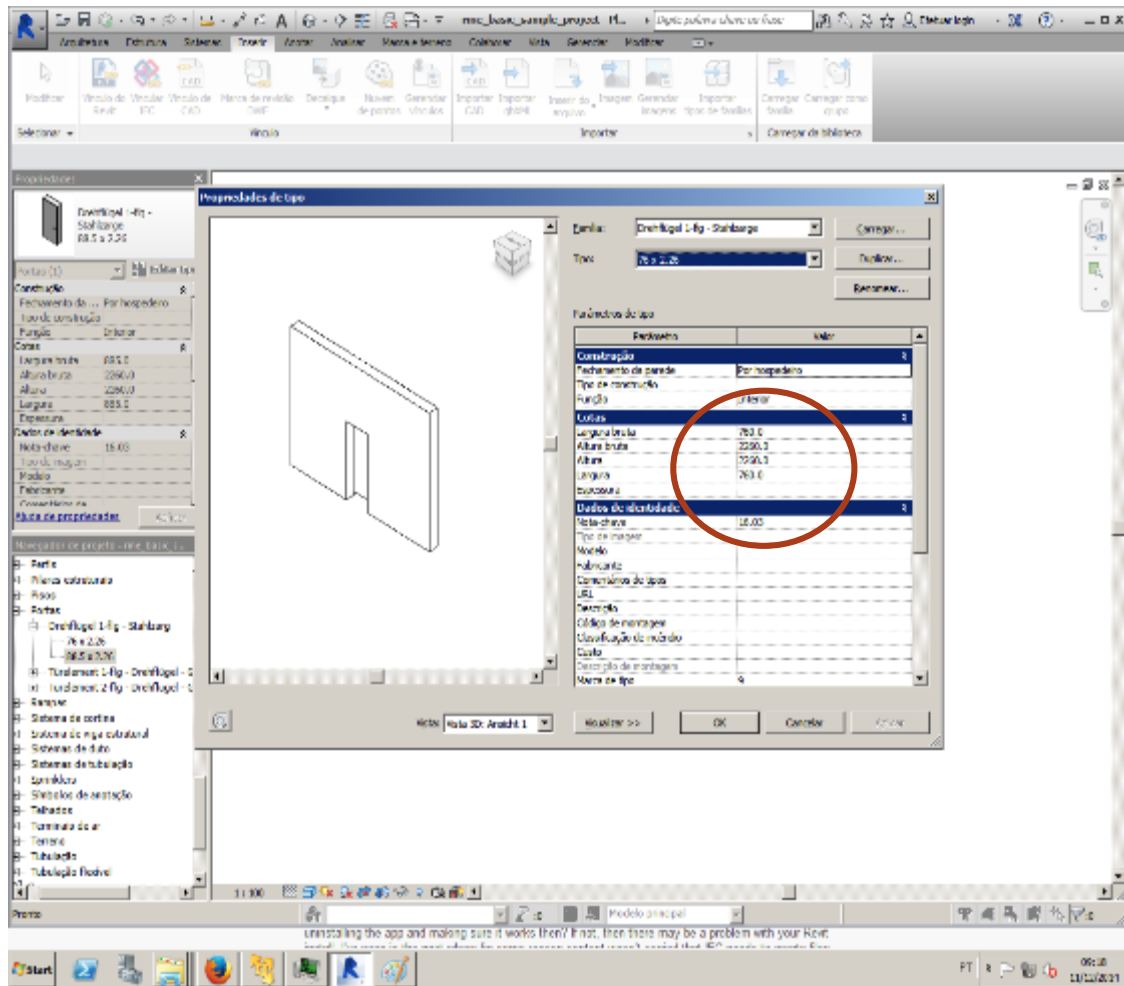
The interface also includes a sidebar with navigation options like "Criar Nova Especificação de Requisitos" and "Visualizações". The bottom of the page shows the IBM logo and the text "Navegador não suportado".

Especificação de Requisitos

The screenshot displays a web application interface for 'Requisitos Management (RM)'. The main content area shows a list of requirements for 'Linha 15'. The requirements are organized into sections:

- 3.7 Gabinetes, Painéis, Quadros, Gavetas e Invólucros**
 - 3.7.1 Gerais**
 - (b) Ser no padrão de 19" (dezenove polegadas) e altura limite de 2,20m (dois metros e vinte centímetros). As formas e dimensões dos gabinetes devem ser padronizadas. As exceções devem ser submetidas à aprovação da Contratante.
 - 3.7.2 Identificação**
 - 3.7.3 Pintura**
- 3.8 Fios e Cabos**
 - 3.8.1 Gerais**
 - 3.8.2 Fios e Cabos no Interior de Gabinetes, Painéis, Quadros e Invólucros**
 - 3.8.3 Fios e Cabos em Regiões de Via, Porões de Cabos e Trens**
 - 3.8.4 Fios e Cabos em Regiões de Salas Técnicas e Operacionais, Plataformas, Mezaninos, Acessos, Saídas de Emergência e Poços de Ventilação**
 - 3.8.5 Cabos Ópticos**
- 3.9 Console do Trem**
- 3.10 Conectores e Acessórios Especiais**
- 3.11 Equipamentos, Módulos e Cartões Eletrônicos**
- 3.12 Materiais e Acessórios para Montagem e Instalação**
- 3.13 Dispositivos de Proteção**
- 3.14 Conexões**

Mudança no projeto



Dados de projetos relacionados

The screenshot displays the IBM Requirements Management (RM) web interface. The main content area shows a project titled '2533: Projeto Civil - Linha 15'. Below the title, there is a table listing related artifacts. The table has columns for ID, Conteúdo, Tag, Altura, Largura, and Vinculo De. The artifacts listed are:

ID	Conteúdo	Tag	Altura	Largura	Vinculo De
2534	-1 Sala Técnica				
2535	-1.1 Portas				
2531	Drehfigel 1-flg - Stahlzarge:76.0 x 2.26.573577	573577	2.260	760	2587 (5) Ser no padrão de 19" (dezenove polegadas) e altura limite de 2.20m (dois metros e vinte centímetros). As formas e dimensões dos gabinetes devem ser padronizadas. As exceções devem ser submetidas à aprovação do Contratante;
2536	-2 Equipamento Elétrico				

The interface also includes a sidebar with options like 'Criar Novo Título', 'Visualizações', and 'Filtrar por Tag'. The bottom of the page shows the IBM logo and the text 'Navegador não suportado'.

Identificada potencial inconsistência

The screenshot shows a web application interface for 'Requisitos Management (IBM)'. The main content area displays a list of articles under the heading 'Linha 15'. The table below shows the list of articles, with ID 2587 highlighted by a red oval. A tooltip is visible over this row, indicating a significant change to a linked artifact.

ID	Conteúdo
2587	3.5 Ergonomia
2587	- 3.7 Gabinetes, Painéis, Quadros, Gavetas e Invólucros
2588	- 3.7.1 Gerais
2587	(5) Ser no padrão de 18" (deixar formas e dimensões dos gabinetes da Contratante).
2589	3.7.2 Identificação
2590	3.7.3 Pintura
2581	- 3.8 Fios e Cabos
2582	3.8.1 Gerais
2593	3.8.2 Fios e Cabos no Interior de Gabinetes, Painéis, Quadros e Invólucros
2594	3.8.3 Fios e Cabos em Regiões de Via, Porões de Cabos e Trens
2595	3.8.4 Fios e Cabos em Regiões de Salas Técnicas e Operacionais, Plataformas, Mezaninos, Acessos, Saídas de Emergência e Poços de Ventilação
2598	3.8.5 Cabos Ópticos
2587	3.9 Console do Trem
2588	3.10 Conectores e Acessórios Especiais
2599	3.11 Equipamentos, Módulos e Cartões Eletrônicos
2600	3.12 Materiais e Acessórios para Montagem e Instalação
2601	3.13 Dispositivos de Proteção

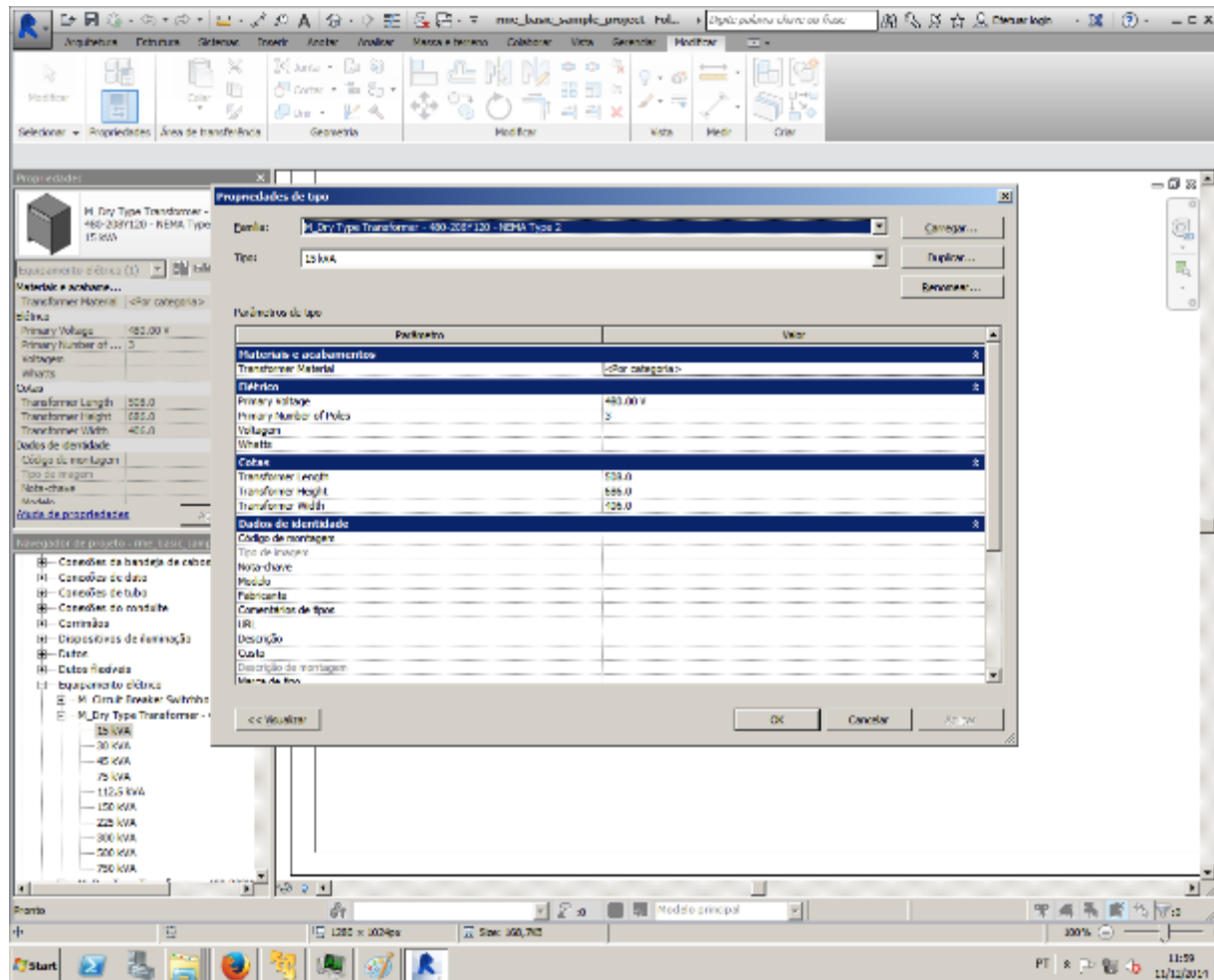
Tooltip for ID 2587:

- 1 artefato vinculado foi alterado significativamente: Limpar tudo
- Perfil Sem Título (1) Limpar para perfil
- 25311 Perfil 78.0 x 2.28 Limpar

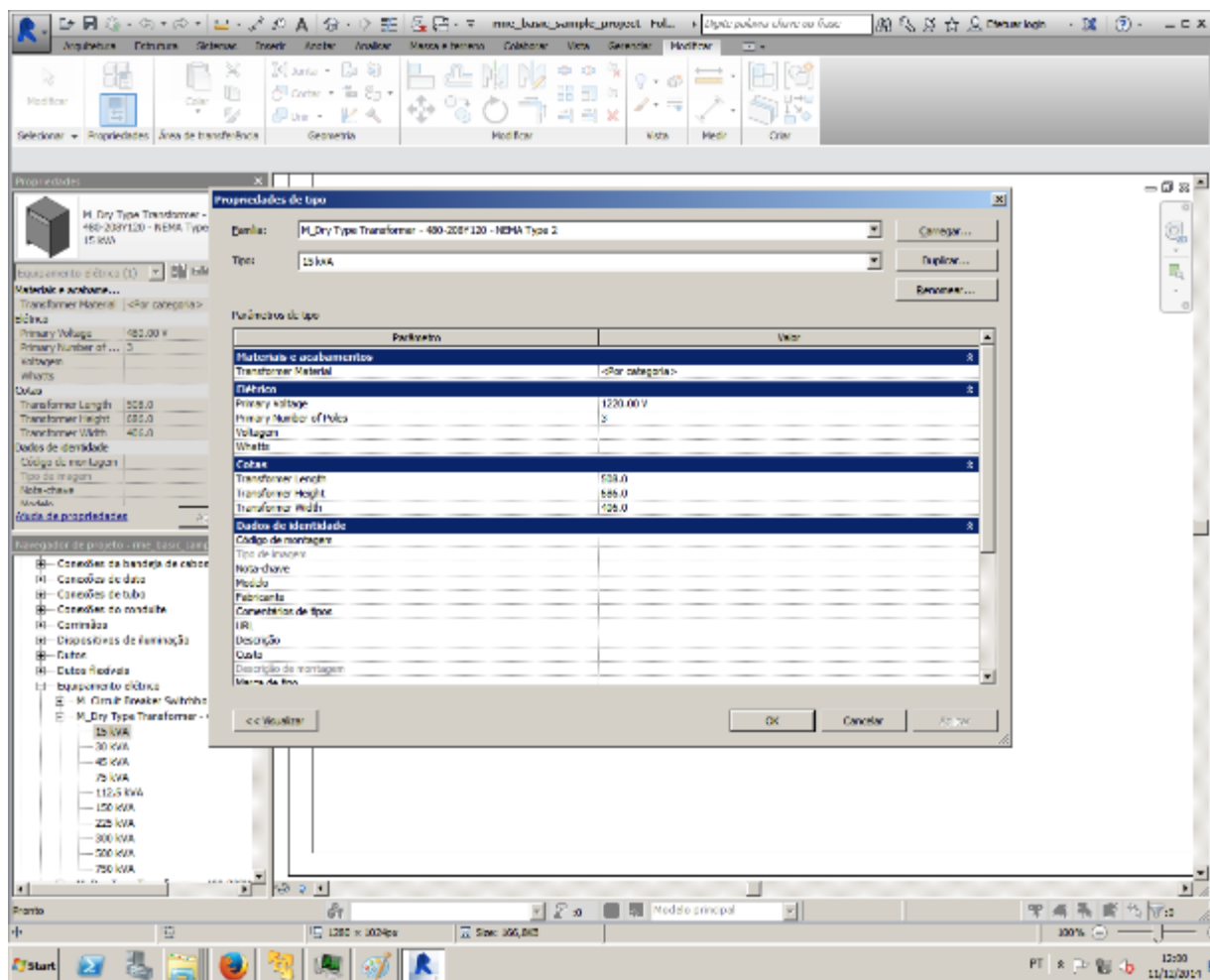
Registro de alteração

The screenshot displays a web browser window with the URL `https://alliarepoc.ddns.net:9443/rm/web#action=com.ibm.rdm.web.pages.showArtifactHistory&artifactURI=https%3A%2F%2Faliarepoc.d`. The application interface is titled "Linha 15" and shows a navigation menu with "Painel do Projeto", "Artefatos", "Coleções", "Módulos", and "Relatórios". The main content area displays a change log for "2531: Porta 88.5 x 2.26" (dated 11 de dezembro de 2014 11:32). A tooltip is visible over the first entry, showing the date "11/12/2014 11:32:45" and the user "Carlo Borral Moura" who modified the "Largura" (width) from "885.0" to "760.0". The interface also includes a search bar for artifacts and a footer with the IBM logo and the text "Navegador não suportado".

Exemplo 2: Transformador



Alteração de projeto



Identificada potencial inconsistência

2538: IC- 9.89.XX.XX/3XX-006

ID	Conteúdo	Vincular A
2539	1 INTRODUÇÃO	
2540	1.1 Objetivo	
2541	1.2 Apresentação	
2542	1.3 Glossário	
2543	1.3.1 Siglas e Abreviatura	
2544	1.3.2 Definições	
2545	2 ÓRGÃOS NORMALIZADORES E NORMAS TÉCNICAS	
2546	2.1 Gerais	
2547	2.2 Normas Técnicas	
2548	2.2.1 NORMAS ABSTRACTAS	
2549	2.2.2 Normas ANSI / IEEE / EIA / TIA - "American National Standards Institution" / "Institute of Electrical and Electronic Engineering" / "Electronic Industries Association" / "Telecommunications Industry Association"	
2550	2.2.3 Normas ASTM - "American Standards Testing Materials"	
2551	2.2.4 Normas BSI - "British Standards Institution"	
2552	2.2.5 Normas DIN - "Deutsches Institut fuer Normung"	
2553	2.2.6 Normas IEC - "International Electrotechnical Commission"	

1 artefato vinculado foi alterado significativamente: [Limpar tudo](#)

Perfil Sem Título (1) [Limpar para perfil](#)

2538: IC- 9.89.XX.XX/3XX-006

2539: Transformador R220201

2538: Transformador R220201

Registro de alteração

The screenshot displays a web browser window with the URL `http://allaxepoc.ddns.net:9443/ry/web?action=com.ibm.rdm.web.pages.showArtifactHistory&artifactURL=http%3A%2F%2Fallaxepoc.d`. The page title is "Linha 15" and the user is logged in as "Carlo Borsari Moura". The breadcrumb trail is "Linha 15 > Projeto Civil > Equipamento Elétrico > Transformadores". The main heading is "2532: Transformador 622028 (11 de dezembro de 2014 11:56)".

Below the heading, there are two tabs: "Revisões" (selected) and "Histórico de Auditoria". A table shows the change record:

	Semana Passada (0)	Mês Passado (0)	Ano Passado (0)
<p>11/12/2014 11:56:52</p> <p>Carlo Borsari Moura alterou</p> <p>Valor Nominal 480 480.330 V/3-0 VA</p>			

The IBM logo is visible in the bottom left corner, and the text "Navegador não suportado" is in the bottom center. The system tray at the bottom right shows the date and time: "12:04 11/12/2014".

Conclusão

- Sistemas de informação cada vez mais presentes na concepção e acompanhamento de projetos
- Grande número de informação em um projeto
- Necessidade da informação certa, no momento certo para a pessoa certa.



SIP - SISTEMA INTEGRADO DE PROJETOS DE SISTEMAS E CIVIL

Carlo Borsoi Moura – carlo.moura@alliare.com.br

Rubens Navas Borloni

Gerson Luiz Martines

Obrigado

