



# Visualizando e Projetando o Futuro Visualizing and Engineering the Future

desde / since 2002



[vit.com.br](http://vit.com.br)

# ÍNDICE - Table of Contents

EMPRESA - COMPANY	1
SERVIÇOS - SERVICES	3
<b>SOFTWARE</b>	
TEKLA STRUCTURES	6
CADMATIC	8
BENTLEY	10
TREINAMENTOS - TRAINING	14
<b>REFERENCES</b>	
ENERGIA - ENERGY	24
MINERAÇÃO - MINING	34
SIDERURGIA - STEELMAKING	52
PORTOS - PORTS	66
PONTES - BRIDGES	80
INFRAESTRUTURA - INFRASTRUCTURE	82
RODOVIÁRIO - ROADS	84
OUTROS - OTHERS	88
ACADÊMICO - ACADEMIC	94

# EMPRESA - COMPANY

## VISÃO

Utilizar a tecnologia para unir pessoas, clientes e colaboradores no desenvolvimento e construção de um mundo melhor.

“Porque nesse mundo nada de real valor se constroi sozinho.”

## MISSÃO

A VIT surgiu com a missão de materializar virtualmente os Projetos e Idéias de seus clientes, utilizando as melhores tecnologias disponíveis no mercado.

## COMPETÊNCIA

A qualidade e competência técnica dos nossos serviços é baseada nos inúmeros projetos realizados nas mais variadas áreas industriais e também em conhecimentos adquiridos em projetos de Pesquisa & Desenvolvimento em parceria com centros acadêmicos e fornecedores de tecnologia.

## VISION

Integrating people, customers and suppliers by IT - 3D Technologies for the development and construction of a better world.

“In this world, alone you can't create anything of real value”

## MISSION

Our mission is to virtually materialize the client's projects & ideas. VIT-Virtual Information Technology Ltda tries to offer to its customers the best 3D Industrial, Architectural & Design Visualization services.

## COMPETENCE

The high technical quality of our services is based on numerous projects developed to industrial market added to the acquired knowledge by partnership between Academic and Technology Institutes.



VIT- Virtual Information Technology Ltd.  
 Av. Luiz Paulo Franco 603 - 1203, Belvedere , Belo Horizonte - MG, Brasil  
 CEP 30.320.570 Tel: +55 31 3286-1520 / 8837-8777  
[www.vit.com.br](http://www.vit.com.br)



“In this world, you can't create anything of real value without a long term relationship.”  
 “Nesse mundo, nada de real valor se constroi sem um compromisso de longo prazo.”

*Rafael Rigoni*

Rafael Rigoni - VIT since 2002



# SERVIÇOS

## Visualizando o Futuro

“O que aconteceria se...” e “Como ficaria se ...” são perguntas que a tecnologia 3D tenta responder antes mesmo que as situações realmente aconteçam. Baseada em 15 anos de experiência em projetos CAD/CAE/CAM e Computação Gráfica a VIT oferece aos seus clientes as melhores soluções tecnológicas disponíveis no mercado.

Nosso trabalho antecipa eventuais problemas que seriam detectados apenas na fase de montagem ou na operação de um novo projeto, facilitando integração interdisciplinar interna da empresa e também com os clientes e parceiros evitando erros, morosidade e insatisfação. Simulações tridimensionais podem também ser usadas no treinamento dos operários para futuras atividades ou como instrumento de TOMADA de DECISÃO e marketing da empresa com os clientes. No ramo de visualização de projetos a VIT desenvolve:

- Maquete Eletrônica,
- Animações 3D,
- Apresentações Institucionais,
- Design Industrial.

## Treinamentos

Atualmente, a VIT é único Centro de Treinamento oficial do TEKLA Structures no Brasil. Promovemos cursos básicos e avançados abertos e treinamento “in company” para equipe de projetos em todo o país. Também promovemos cursos de Tubulações Industriais 3D (Cadmatic), Projetos Industriais 3D (multidisciplinar) e Subestações Elétricas 3D (Bentley).

## Solução Completa para Plantas Industriais

A VIT presta consultoria em verificação eletrônica 3D de projetos industriais para identificação de erros de projeto e interferências de montagem. Vemos na verificação eletrônica interdisciplinar uma grande oportunidade de engenharia para a redução de custos e prazos de projetos. A verificação antecipa eventuais problemas que seriam detectados apenas na fase de montagem ou na operação de um novo projeto.

Desenvolvemos:

- Verificação eletrônica 3D interdisciplinar de projetos industriais,
- Consultoria 3D em layouts industriais,
- Projetos de tubulações e estruturas metálicas,
- Criação de as-built

## Estudos de Rigging 3D - Processos Industriais

A VIT desenvolve simulações tridimensionais de procedimentos industriais, tais como, estudos de rigging, logística de transporte de cargas, montagem, manutenção e funcionamento de equipamentos industriais, pontes rolantes e guindastes. Deste modo, ajudamos nossos clientes a tomar decisões e encontrar a solução mais econômica e segura para os seus processos industriais e procedimentos de manutenção. Trabalhamos com todas as

## As-Built Escaneamento a Laser

O levantamento de campo feito com a precisa técnica de escaneamento a laser nos permite criar o “as-built”, ou seja, um modelo exato de toda a planta existente a partir das informações das nuvens de pontos escaneadas.

Deste modo podemos importar as geometrias escaneadas para o Cadmatic, a fim de usá-las como referência para o projeto das novas linhas de tubulação e layout de equipamentos. Com isso o projeto de ampliação de novas unidades fica mais preciso e livre de interferências, reduzindo erros de projeto, custos prazos de construção.



# SERVICES

## Visualizing the Future

“What will happen if...” and “How would it be if ...” are questions that VIT answers to its customers before the real situation occurs.

VIT -Virtual Information Technology Ltda tries to offer to its customers the best 3D Industrial, Architectural & Design Visualization services. VIT relies on 15 years of CAD/CAE/CAM and CG experience at numerous 3D industrial projects and academic researches.

- 3D modeling
- 3D animations
- Enterprise's projects presentation
- Industrial Design

## Training

VIT is the exclusive TEKLA Official Brazilian training center. to offer Basic and Advanced training for Brazilian customers. VIT promotes open and “in company” training for design teams around Brazil. VIT also promotes 3D Piping Design Training (Cadmatic), 3D PlantDesign Training ( multi-disciplines) and 3D Electrical Substation (Bentley)

## 3D PlantDesign Consulting

As official brazilian reseller of Cadmatic Software from Elomatic Group, one of the biggest engineering companies in Europe, we are able to offer 3D plantdesign consulting services to help our clients to develop their process plant layout, piping design, project revision and isometric drawings.

## 3D Simulation for Industrial Processes

VIT develops 3D simulation for logistic and rigging study of equipments, as cranes and material handlers. The 3D simulations help VIT's customers to find the most Economic and Safety solutions for Industrial Processes.

## As-Built Laser Scanning

Measurement materials produced with laser scanning can be used as the starting materials in 3D design when design information of the target do not exist. These targets include for example operational factories or plants in need of modernization. tunnels, ships, historical sites and construction targets.

There have been many research projects undertook the scanning of historical sites and artifacts both for documentation and analysis purposes.

The 3D point-clouds from laser scanning systems such as Leica and Mensi can be imported at Cadmatic Software for the development of new projects without collision of existing objects.





Software



TEKLA STRUCTURES  
A Trimble Company  
2006 - 20xx, Espoo, Finlandia

Em 2006, a VIT se tornou parceira da TEKLA como representante comercial no Estado de Minas Gerais, oferecendo a seus clientes o software TEKLA Structures (antigo X-Steel) para projetos e detalhamento de estruturas metálicas. Em 2012 VIT se tornou o único Centro de treinamento oficial do TEKLA Structures no Brasil.

O TEKLA é o primeiro software BIM ( Building Information Modeling) que abrange todas as etapas do processo construtivo: projeto conceitual, detalhamento, fabricação e montagem.

[www.tekla.com](http://www.tekla.com)

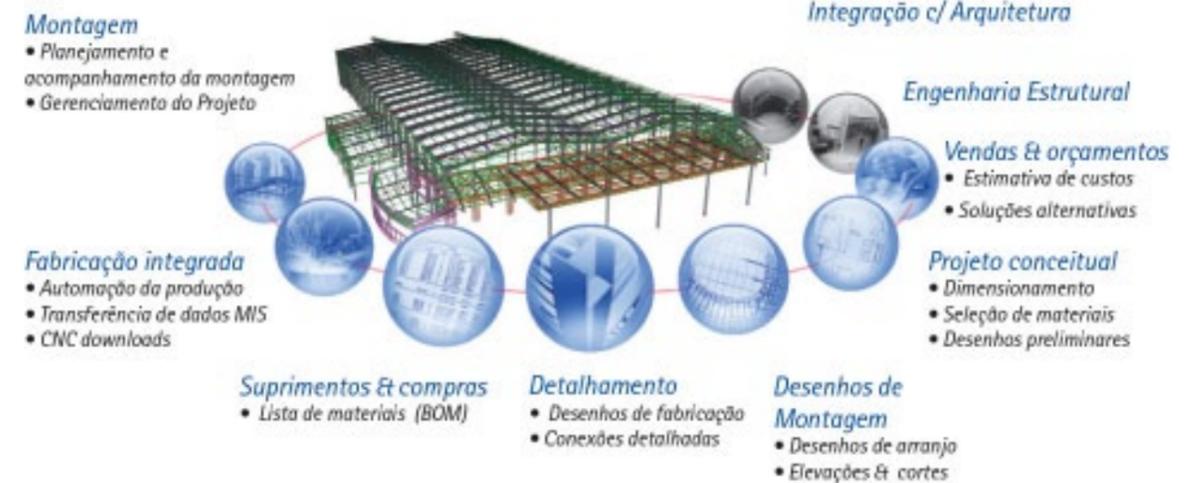
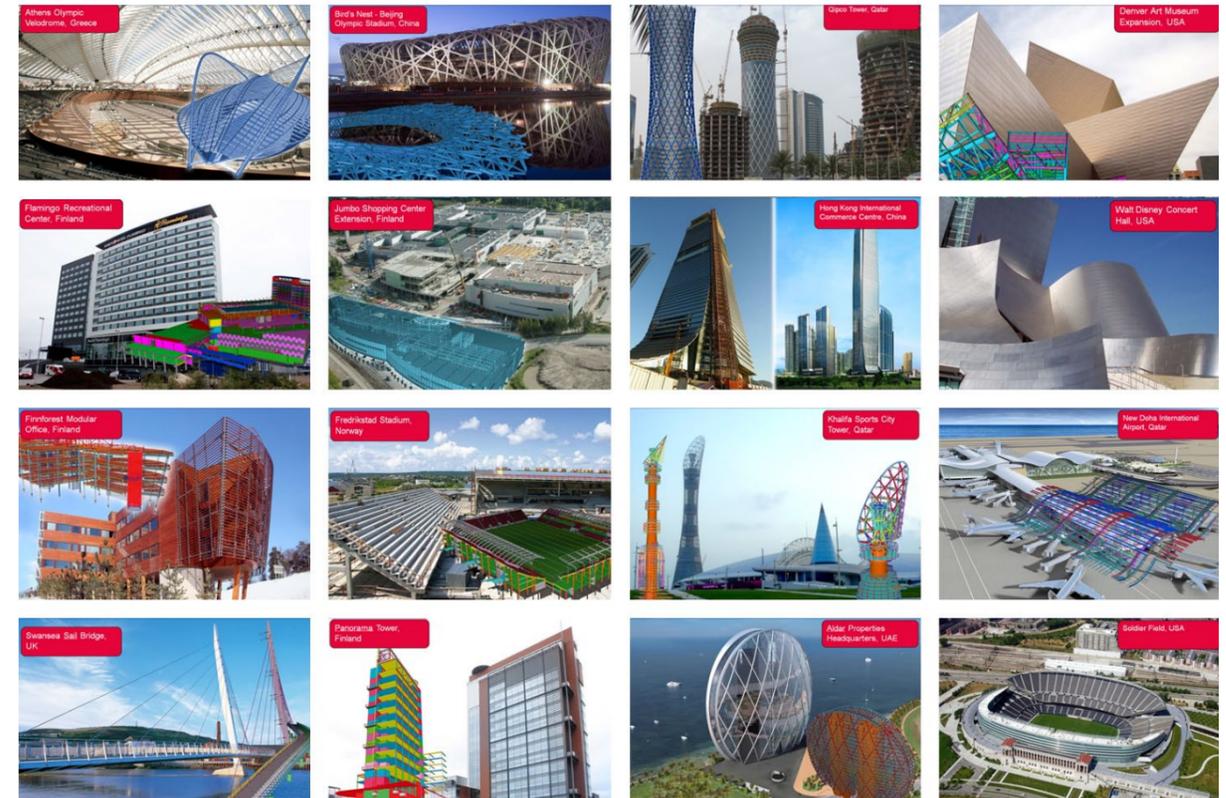


In 2006 VIT became TEKLA reseller partner offering TEKLA Structures Software to its local customers, Minas Gerais State-Brazil. At the moment VIT is the exclusive TEKLA Official Brazilian training center. to offer Basic and Advanced training for Brazilian customers

Tekla Structures is the first structural building information modeling (BIM) system covering the entire structural design process from conceptual design to detailing, fabrication and construction.

[www.tekla.com](http://www.tekla.com)

TEKLA STRUCTURES  
A Trimble Company  
2006 - 20xx, Espoo, Finlandia



**TEKLA**  
A TRIMBLE COMPANY

CADMATIC  
3D PLANT DESIGN SOFTWARE  
2004 - 20xx, Turku, Finlandia

CADMATIC  
3D PLANT DESIGN SOFTWARE  
2004 - 20xx, Turku, Finlandia

O Cadmatic é um software datacentric de 3D Plantdesign finlandês empregado mundialmente no desenvolvimento de Layout de Plantas Industriais, Projetos de Tubulações & Estruturas Metálicas, Detalhamento e Gerenciamento das fases de projeto, fabricação, construção, comissionamento e manutenção da planta. [www.cadmatic.com](http://www.cadmatic.com)

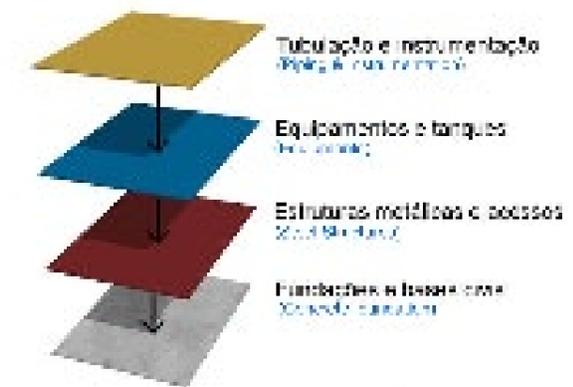
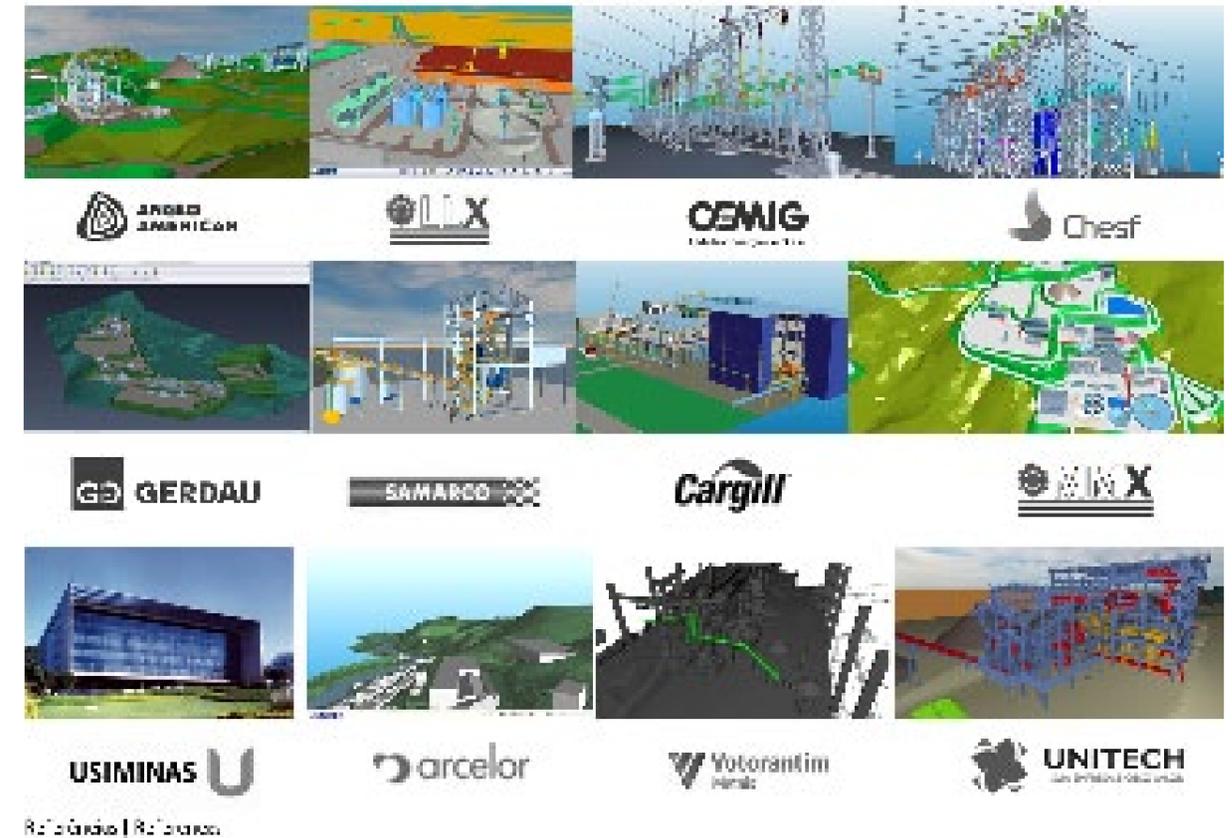
VIT is the Cadmatic Partner responsible to take care of Brazilian Mining and Steelmaking customers, as well as other Minas Gerais State clients.

Cadmatic is a software for plant and ship design and engineering, as well as for managing the maintenance during lifetime.

Como representante oficial do software Cadmatic, em nossas consultorias temos suporte direto do Grupo Elomatic. A Elomatic Oy é uma das maiores companhias de engenharia da Escandinávia, responsável pelo desenvolvimento do software. Desenvolvemos:

Cadmatic Oy is a leading developer and supplier of 3D software servicing the plant- and ship building industries. The company headquarters are situated in Turku, Finland from where the company provides design solutions to its large customer base worldwide. Cadmatic is part of Elomatic Group, one of the biggest engineering companies in Europe.

- Consultoria 3D em layouts industriais,
- Projetos de tubulações e estruturas metálicas,



BENTLEY  
Channel Partner  
2012- 20xx Exton, PA, United States

BENTLEY  
Channel Partner  
Exton, PA, United States 2012- 20xx

A Bentley fornece soluções para todo o ciclo de vida da infraestruturalde acordo com as necessidades de várias profissões—engenheiros, arquitetos, projetistas, empreiteiros, fabricantes, gerentes de TI, operadores e engenheiros de manutenção. Composta por aplicativos e serviços integrados e construídos em uma plataforma aberta, cada solução é desenvolvida para garantir que o fluxo de informações possibilite a interoperabilidade e a colaboração entre os processos do fluxo de trabalho e os membros da equipe do projeto.

The Bentley Global Partner Program brings together Bentley's comprehensive software solutions and the best products and services from partners around the world. User requirements are at the core of everything Bentley does. In fully meeting them, Bentley recognizes the importance of working with a varied group of partners whose offerings complement Bentley's, help to sustain the environment, and enable the businesses of Bentley users to be more successful.

As soluções Bentley refletem o grande conhecimento especializado de nossas equipes de desenvolvimento de software—aprimoradas por nossas aquisições estratégicas—assim como nosso compromisso constante perante as organizações de nossos usuários nas soluções de infraestrutura.






Cadastro e Urbanização  
**Construções**  
Rodovias    Água e Drenagem  
**Plantas Industriais**  
Comunicações  
**Fábricas**  
Serviços de Gás e Eletricidade  
Vias públicas e Rodovias  
**Petróleo e Gás**  
Campus  
Água e Drenagem

O mais completo portfólio de software para Infraestrutura

Soluções Bentley					
Construções, Mineração e Metais, Vias públicas e Rodovias, Água e Drenagem, Plantas Industriais, Campus, Fábricas, Pontes, Cadastro Urbanização, Petróleo e Gás, Serviços de Gás e Eletricidade, Comunicações, Geração de Energia					
	■ Edificações	■ Plantas Industriais	■ Civil	■ Geospatial	
V8i Portfólio	<b>Operação e Manutenção</b>	Bentley® Facilities™	ProjectWise® LifeCycle Server™	Opram™ SUPERLOAD® Bentley® LARS, LDMx	Bentley® Geo Web Solutions Bentley® Geo Web Publisher Bentley® Geospatial Server
	<b>Aplicações</b>	Bentley® Architecture™ Bentley® Structural™ RAM™ STAAD™ Bentley® Building Mechanical Systems™ Bentley® Building Electrical Systems™ Bentley® speedikon® ProSteel™ Bentley® Rebar™ Bentley Tas® Simulator Hevacomp® Simulator Hevacomp® Mechanical Designer	Bentley® PlantSpace® AutoPLANT® AutoPIPE® Bentley® AXSYS™ Bentley® PlantWise™ Bentley® Design+™ Bentley® OpenPlant PID Bentley® OpenPlant PowerPID Bentley® OpenPlant Modeler Server promise®	Bentley® GEOPAK® Bentley® InRoads® Bentley® MXROAD® Bentley® Rail Track Bentley® Rail Overhead Line RM Bridge™ Bentley® OnSite LEAP™	Bentley® Map™ Bentley® Descartes™ Bentley® Electric™ Bentley® Gas™ Bentley® Water™ Bentley® Wastewater™ Bentley® Copper™ Bentley® Fiber™ Bentley® Coax™ Bentley® Inside Plant™ Bentley® CADscript™ Bentley® sisNET™ Haestad Methods® Solutions Bentley® Expert Designer™
	<b>Produtos Power</b>	Bentley® PowerRebar™		Bentley® PowerSurvey Bentley® PowerCivil	Bentley® PowerMap™ Bentley® PowerMap Field™
	<b>PRODUTOS MULTI-DISCIPLINARES</b>	<b>MicroStation®</b>		GenerativeComponents® MicroStation® PowerDraft® Bentley® View™ Bentley® Redline™	
		<b>ProjectWise®</b>		ProjectWise® StartPoint™ ProjectWise® Navigator™ ProjectWise® InterPlot™ ProjectWise® Integration Server™ ProjectWise® PDx Dynamic Review Service ConstructSim	



Treinamentos - Trainings



Treinamento  
TEKLA Structures - Curso Básico e Avançado  
Brasil

Treinamento  
TEKLA Structures - Basic and Advanced Training  
Brazil

Atualmente, a VIT é único Centro de Treinamento oficial do TEKLA Structures no Brasil. Promovemos cursos básicos e avançados abertos e treinamento "in company" para equipe de projetos em todo o país.

At the moment, VIT is the exclusive TEKLA Official Brazilian training center. to offer Basic and Advanced training for Brazilian customers. VIT promote open and "in company" training for design teams around Brazil.

Temos como referência o treinamento do TEKLA em mais de 50 empresas diferentes.

VIT has already trained about more than 50 different companies

- Dia - 1 Curso Básico
- Dia - 2 Curso Básico
- Dia - 3 Curso Avançado
- Dia - 4 Curso Avançado
- Dia - 5 Treinamento "in company" para customizações do cliente

- Day - 1 Basic Training
- Day - 2 Basic Training
- Day - 3 Advanced Training
- Day - 4 Advanced Training
- Day - 5 "in company" training for customer customizations



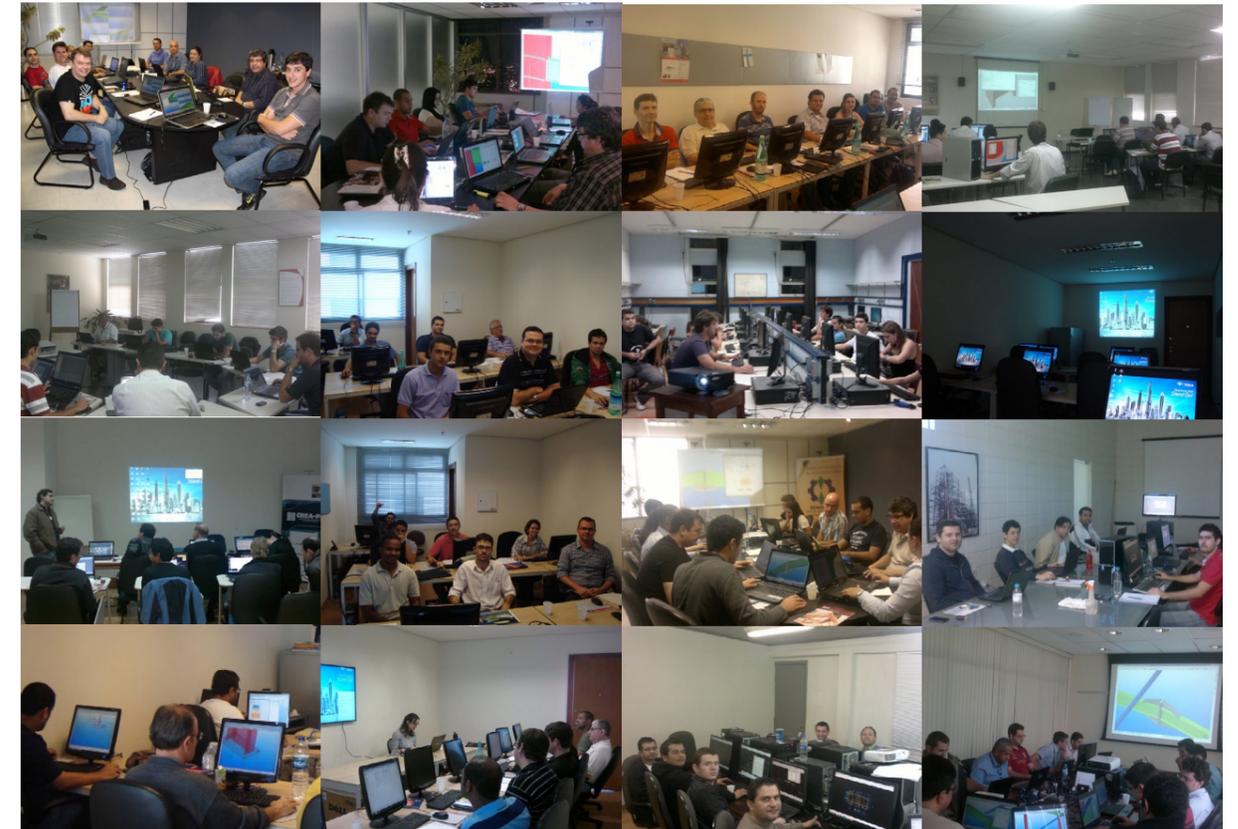
A VIT é o único Centro de Treinamento oficial do TEKLA Structures no Brasil. Promovemos cursos básicos e avançados abertos e treinamento "in company" para equipe de projetos em todo o país.

Estamos oferecendo treinamentos BIM (Building Information Modeling) para clientes em todo o Brasil com o intuito de otimizar seus processos de gerenciamento de documentos, implementar a filosofia "paperless" na diminuição do uso de papéis impressos e aumentar a colaboração entre todas as partes envolvidas no projeto.

Nossa missão é ajudar nossos clientes a implementar a filosofia BIM em toda a sua potencialidade para redução de custos, prazos e aumento de produtividade nas fases de projeto, fabricação e montagem.

No mercado, o aumento da eficiência se tornou uma questão de sobrevivência, uma vez que os fabricantes brasileiros estão concorrendo em condições desiguais com os fabricantes chineses e os escritórios de projeto e detalhamento com empresa indianas.

Entre em contato para maiores informações sobre nossos treinamentos e soluções:  
Email: treinamento@vit.com.br  
Tel: (31) 3286-1520 / 8837-8777



Temos como referência o treinamento em mais de 50 empresas de todo o Brasil.  
VIT has already trained about more than 50 different companies



Treinamento  
 Cadmatic - Curso Tubulações Industriais 3D  
 Belo Horizonte, MG, Brasil

Training  
 Cadmatic - 3D Piping Design Training  
 Belo Horizonte, MG, Brasil

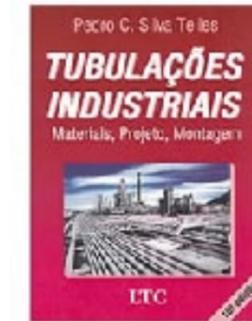
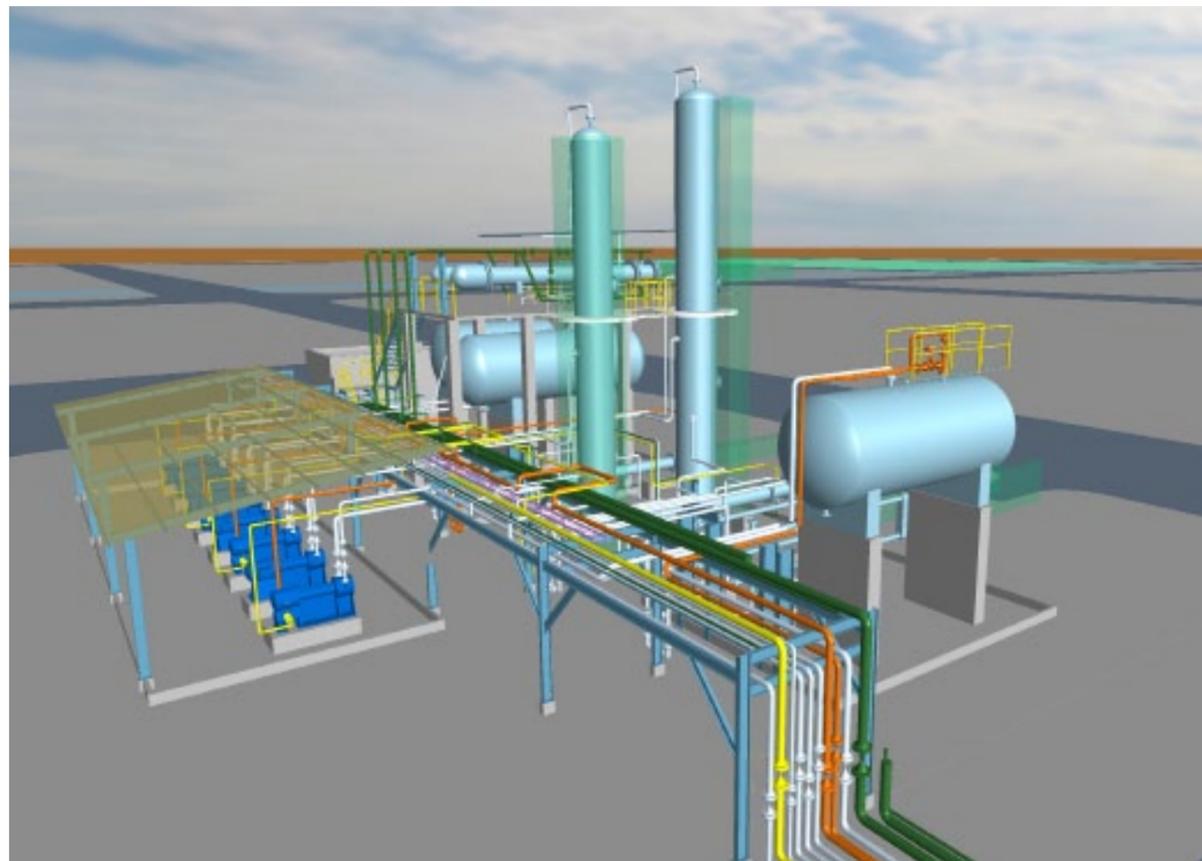
A VIT oferece o curso tubulações Industriais 3D utilizando o software finlandês Cadmatic empregado mundialmente no desenvolvimento de Projetos Navais, Layout de Plantas Industriais, Projetos de Tubulações, Detalhamento e Gerenciamento das fases de projeto, fabricação, construção, comissionamento e manutenção da planta. O projeto prático do curso é baseado no exemplo do livro Tubulações Industriais do autor Pedro da Silva Telles.

Tubulações Industriais 3D (aula prática)

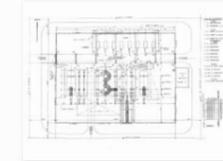
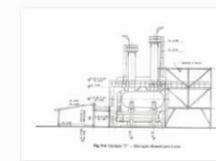
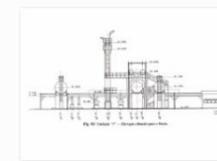
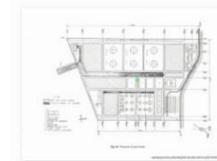
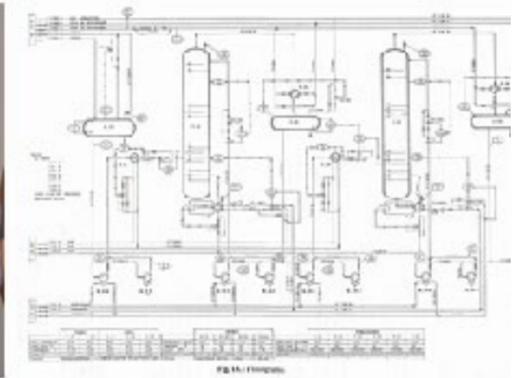
Duração: 8 horas

Ementa:

- Modelagem de equipamentos e tubulação 3D em um layout industrial.
- Fluxograma de processos linkado com modelo 3D
- Especificação de materiais de tubulação eletrônica
- Geração de isométricos, listas de materiais e desenhos 2D (planta e corte) automáticos
- As-built de plantas industriais baseado em escaneamento a laser
- Revisão de projetos 3D



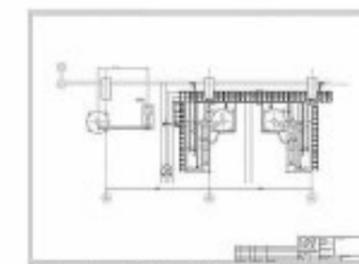
Rio de Janeiro, outubro 2004



As-built de plantas industriais baseado em escaneamento a laser



Isométricos automáticos



Desenhos 2D (planta e corte)



Lista de materiais automática

Treinamento  
Curso Projetos Industriais 3D  
2010 - 20xx Belo Horizonte, MG, Brasil

Training  
3D Plant Design Lecture  
2010 - 20xx Belo Horizonte, MG, Brasil

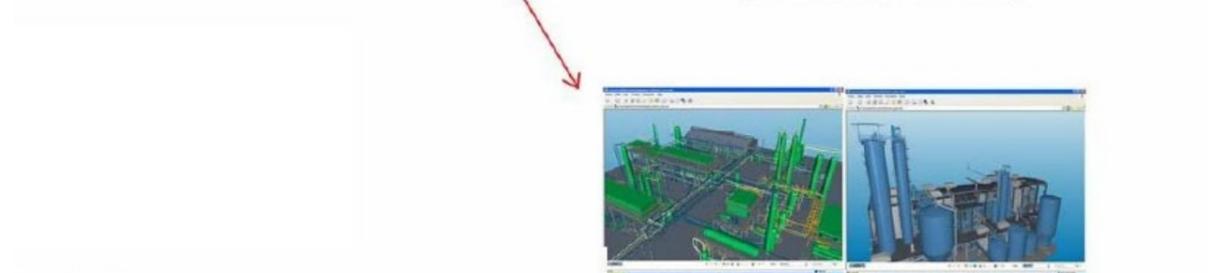
O objetivo do curso Projetos Industriais 3D é apresentar conceitos, regras e procedimentos de projetos que definem os layouts de empreendimentos industriais em mineração, siderurgia, petroquímica, papel e celulose mostrando a natureza interdisciplinar da arquitetura industrial. Sua estrutura dinâmica permite que o curso seja lecionado em 8, 16 a 50 horas de aula de acordo com o aprofundamento teórico de cada tópico. Para a otimização da transferência de informações, foi desenvolvido um material didático interativo capaz de apresentar de maneira rápida a teoria do processo ou equipamento em estudo, fotos, imagens de satélites, brochuras de fornecedores de equipamentos, vídeos e maquetes 3D.

This document presents the development of the training material for the 3D Plant Design lecture. A interactive multimedia interface was developed with the intent to optimize the knowledge transmission with photos, videos, 3D models, suppliers brochures and technical issues. The main objective of the 3D Plant Design lecture is to present the rules, concepts, procedures adopted in the design of mining, steelmaking, oil & gas and pulp & paper process plant projects.

The training can be managed from 8, 16 to 50 hours based on the amount of contents presented and client's schedule.

Palavras-chave: Projetos Industriais, Engenharia Multidisciplinar, Tecnologias 3D, Engenharia Interdisciplinar

Keywords: Process Plant Design, Multidisciplinary Engineering, 3D Technologies, Interdisciplinary Engineering



CEMIG  
Bentley Substation Treinamento | Training  
2012- Belo Horizonte, MG, Brasil

CHESF  
Bentley Substation Treinamento | Training  
Recife, PE, Brasil - 2012

A Cemig é um dos mais sólidos e importantes grupos do segmento de energia elétrica do Brasil, participando em mais de 100 empresas, além de consórcios e fundo de participações. O Grupo Cemig é reconhecido também pela sua dimensão e competência técnica, sendo considerado a maior empresa integrada do setor de energia elétrica do Brasil.

Em Agosto de 2012, A VIT participou do primeiro treinamento do software Bentley Substation no Brasil juntamente com a equipe de engenheiros da Cemig e um representante da Copel.

The Companhia Energética de Minas Gerais – Cemig, founded on May 22, 1952, is a holding company composed of 107 companies and 15 consortia, with assets and businesses in 22 states and the Distrito Federal in Brazil, and in Chile.

Copel - Companhia Paranaense de Energia, the largest company of the State of Paraná

During August of 2012, VIT participated at the first Brazilian Bentley Substation training with 11 engineers from Cemig and 1 engineer from COPEL.



Como parceira da Bentley, VIT promove o workshop prático de um dia no software Bentley Substation V8i.

As Bentley Channel Partner, VIT promotes one day evaluation "Hands On" workshop with Bentley Substation V8i software.

**Bentley® Substation™ V8i**  
One Day Evaluation "Hands On" Workshop



In this One Day Evaluation Workshop you will see for yourself how easy it is to use the Bentley Substation software. You will discover comprehensive workflow processes which combine 3D physical arrangements, one line diagrams, and their related protection and control schematics. You will experience how Bentley Substation can reduce engineering and design errors while saving you both time and money.

**Bentley Substation V8i offers:**

- Integrated Physical and Electrical Design
- Ease of Use
- Comprehensive Workflows
- Error Checking
- Automatic Generation of:
  - Bill Of Materials
  - Cable Reports
  - Wiring Diagrams

**"Hands On" exercises include:**

- Project Management / Design Navigation
- One Line Diagram Creation
- 3D Physical Substation Design
- 3D Cable and Clamp Design
- 3D Grounding Grid Layout
- Lightning Protection Analysis
- Elevation Drawing File Creation
- Protection and Control Circuit Design
- Schematic Drawing Automation
- 3D PDF File Generation

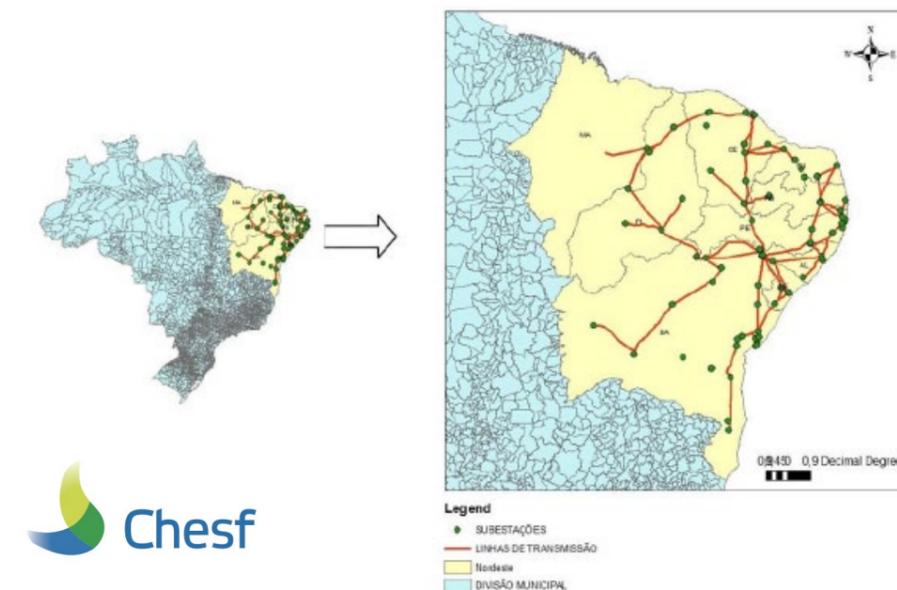
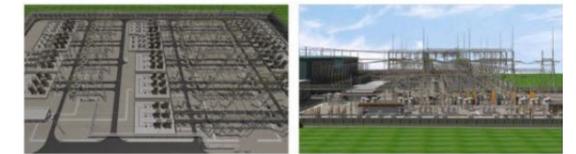


A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf) é uma sociedade anônima de capital fechado que atua na geração e transmissão de energia em alta e extra-alta tensão, explorando a bacia hidrográfica do rio São Francisco, com sede no Recife.

Em Setembro e Novembro de 2012, a VIT promoveu 2 workshops do Bentley Substation e outras soluções do ecossistema da Bentley para a engenheiros e equipe técnica da Chesf.

CHESF (Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco; São Francisco's Hydroelectric Company) generates and transmits electric power from hydroelectric plants to all of the cities in northeast of Brazil

During September and November of 2012, VIT promoted 2 workshop at CHESF presenting Bentley Substation and others Bentley solutions.





Energia - Energy

ONESUBSEA

Processo de instalação da AMN (Árvore de Natal Molhada)  
2012- 2013 Taubaté, SP , Brasil

ONESUBSEA

Processo de instalação da AMN (Árvore de Natal Molhada)  
2012- 2013 Taubaté, SP , Brasil

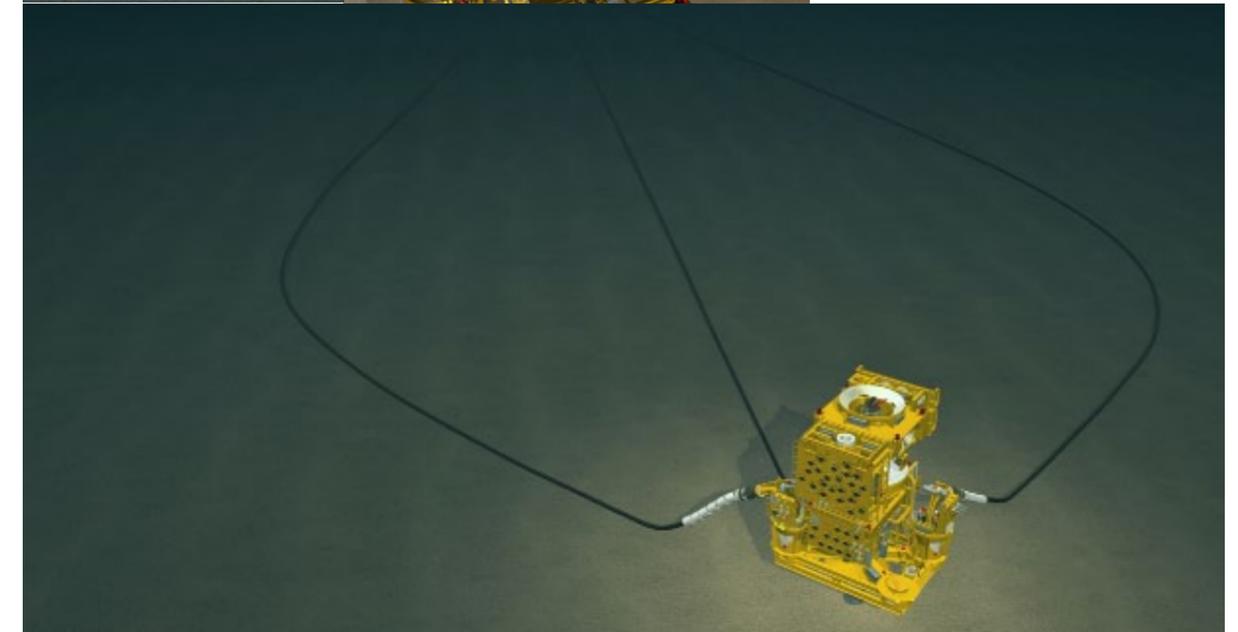
CAMERON Líder Mundial em Sistemas Submarinos de Perfuração e Produção.

Cameron is a leading provider of flow equipment products, systems and services to worldwide oil, gas and process industries. Leveraging its global manufacturing, engineering and sales and service network, Cameron works with drilling contractors, oil & gas producers, pipeline operators, refiners and other process owners to control, direct, adjust, process, measure and compress pressures and flows.

No segundo semestre de 2012, a VIT foi contratada para desenvolver visualizações 3D dos processos de instalação do equipamento AMN (Árvore de Natal Molhada).

[www.c-a-m.com](http://www.c-a-m.com)

[www.c-a-m.com](http://www.c-a-m.com)



CEMIG  
Subestação Elétrica 3D com Geração de Banco de Dados  
2011- Belo Horizonte, MG, Brasil

CEMIG  
Subestação Elétrica 3D com Geração de Banco de Dados  
Belo Horizonte, MG, Brazil - 2011

A Cemig é um dos mais sólidos e importantes grupos do segmento de energia elétrica do Brasil, participando em mais de 100 empresas, além de consórcios e fundo de participações. O Grupo Cemig é reconhecido também pela sua dimensão e competência técnica, sendo considerado a maior empresa integrada do setor de energia elétrica do Brasil.

Em Minas Gerais, responde por 96% da área de concessão, com mais de 7 milhões de consumidores, em 774 municípios. É, ainda, a maior fornecedora de energia para clientes livres do País, com 25% do mercado, e um dos maiores grupos geradores, responsável pela operação de 65 usinas, com capacidade instalada de 6.925 megawatts.

Em 2011, A VIT desenvolveu o projeto piloto de uma subestação 3D com banco de dados utilizando o software Cadmatic. Como destaque este projeto foi a primeira referência mundial de uma subestação 3D modelada no software finlandês Cadmatic.

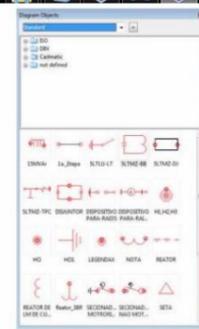
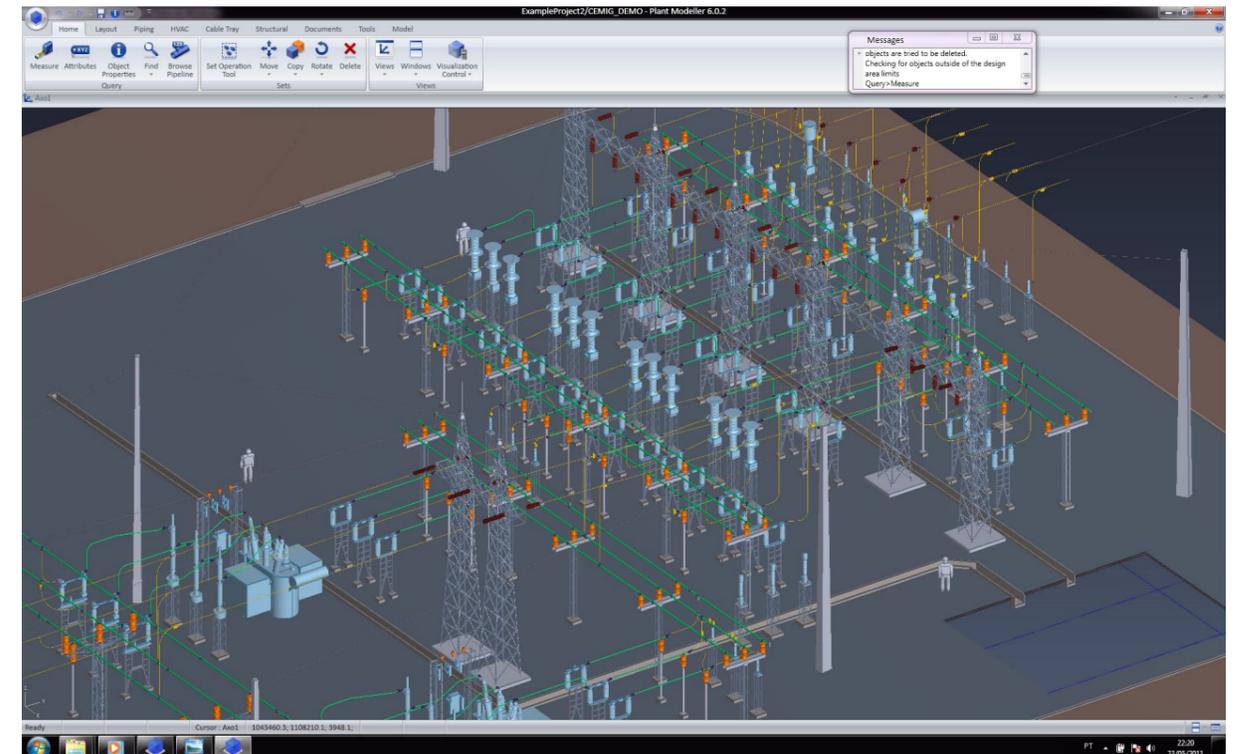
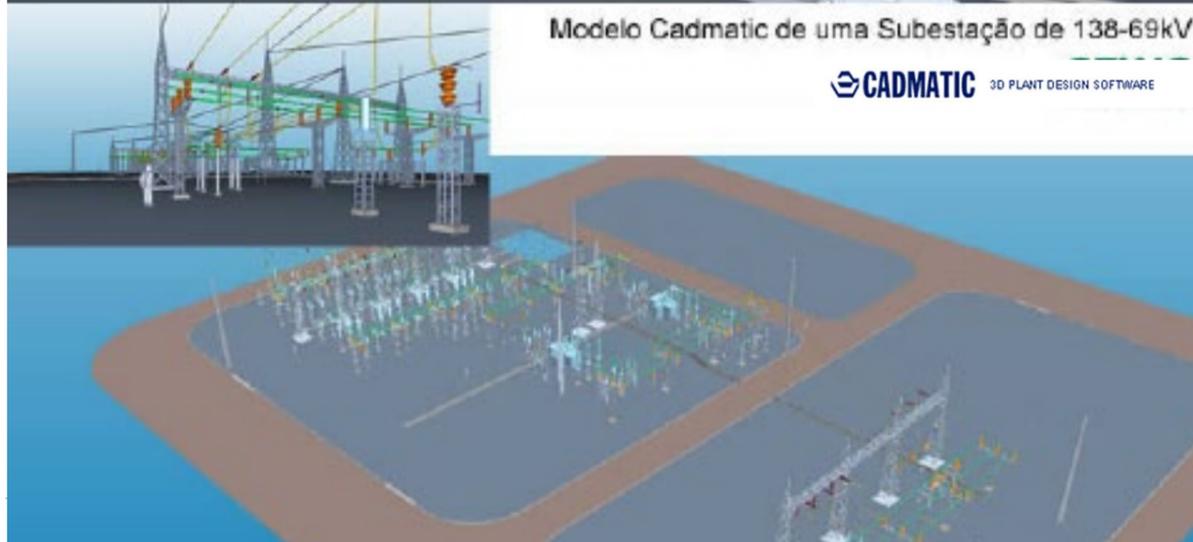
The Companhia Energética de Minas Gerais – Cemig, founded on May 22, 1952, is a holding company composed of 107 companies and 15 consortia, with assets and businesses in 22 states and the Distrito Federal in Brazil, and in Chile.

Cemig's operations comprise the areas of electric energy generation, transmission, distribution and commercialization, as well as the distribution of natural gas, through Gasmig, telecommunications, by means of Cemig Telecom, and the efficient use of energy, through Efficientia.

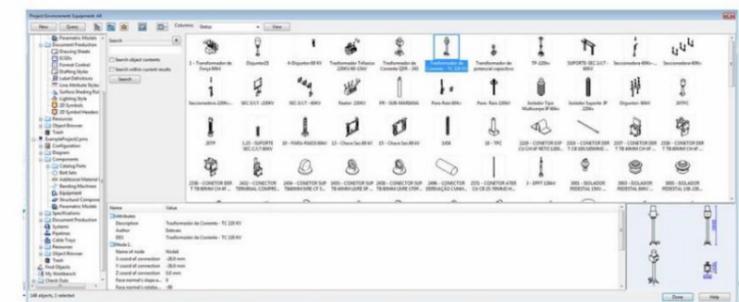
In 2011, VIT developed to CEMIG a pilot project of one 138-69kV substation based on 3D electrical equipments and diagrams symbols database. It worths to point-out that this project was the first world 3D reference electrical substation model by the Cadmatic plant design software from Finland.



Modelo Cadmatic de uma Subestação de 138-69kV



BD de Símbolos 2D para diagramas unifilares



Banco de dados 3D de equipamentos, suportes, conectores



Módulo Diagrama



Módulo de Projetos 3D (Plantmodeller)

CHESF  
Subestação Elétrica 3D baseada em Escaneamento a Laser  
2011- Recife, PE, Brasil

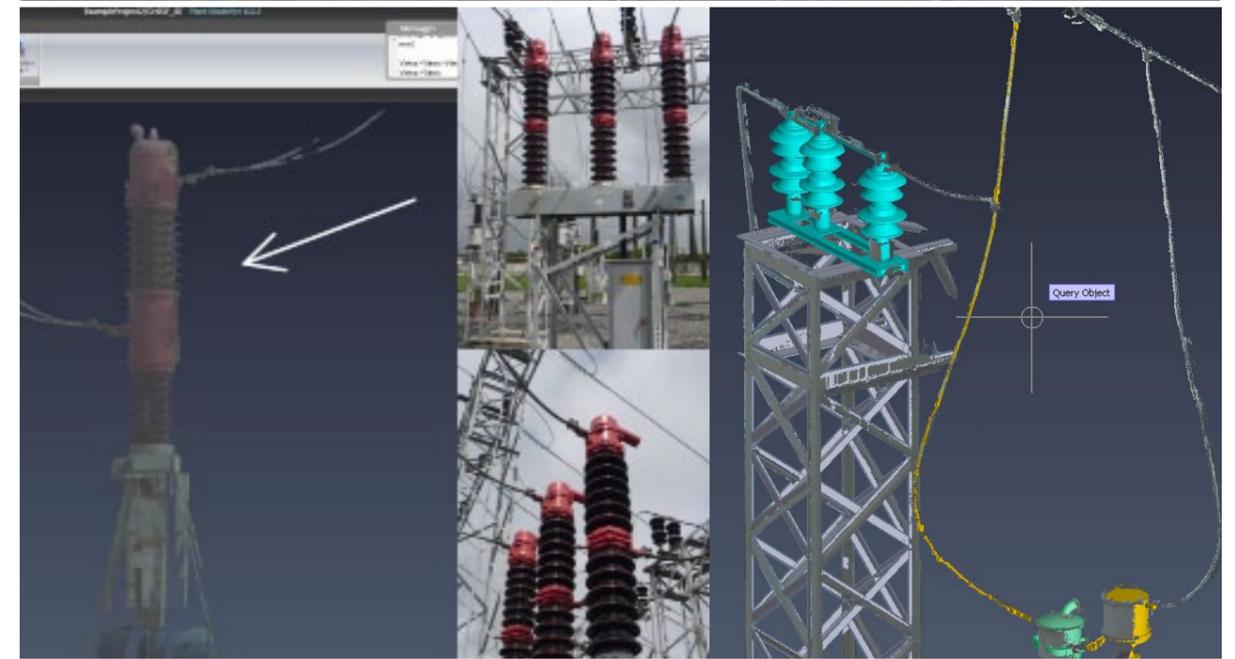
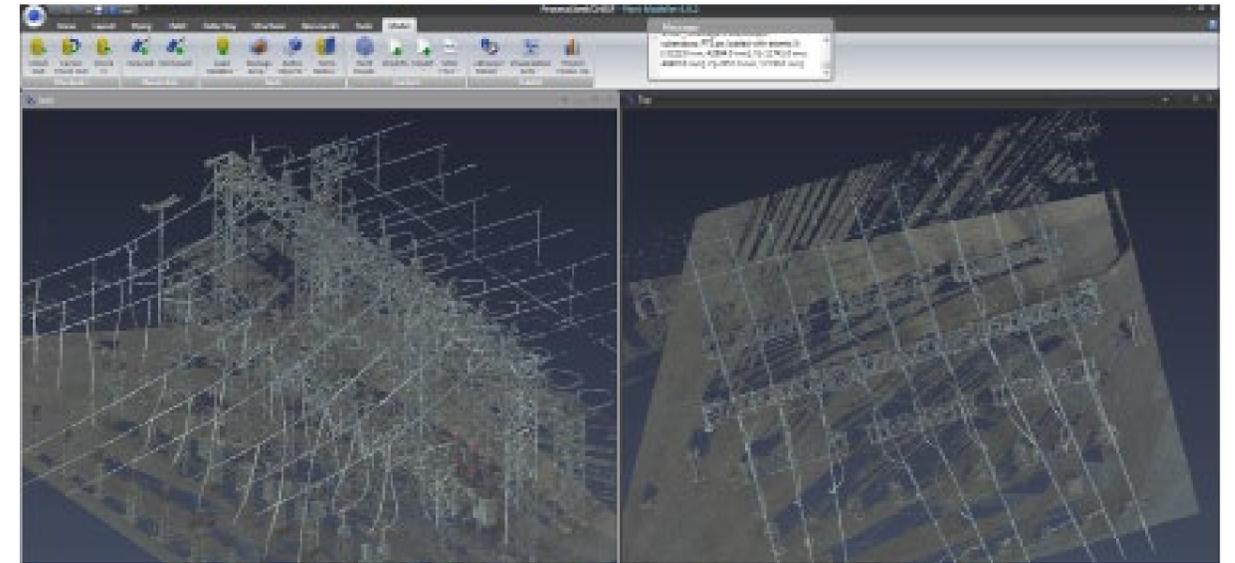
CHESF  
3D Electrical Substation Based on Laser Scanning Point-Cloud  
Recife, PE, Brasil - 2011

A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf), criada em 1945, atua na geração e transmissão de energia em alta e extra-alta tensão, explorando a bacia hidrográfica do rio São Francisco, com sede no Recife. A Chesf tem a missão de produzir, transmitir e comercializar energia elétrica para a Região Nordeste do Brasil. Atende tradicionalmente a oito estados do Nordeste (Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí). A Chesf possui 98 subestações, sendo 15 elevadoras de tensão, 76 abaixadoras de tensão e 7 seccionadoras, com capacidade de transformação de mais de 43.000 MVA. Além dessas, a Chesf opera e mantém uma subestação seccionadora de propriedade de terceiros.

Em 2011, A VIT desenvolveu o projeto piloto de uma subestação 3D baseada nas nuvens de pontos do escaneamento a laser de uma área da unidade de Bongü - Recife, PE. Como destaque este projeto foi a primeira experiência da equipe técnica da CHESF com as tecnologias de escaneamento a laser e modelagem 3D no setor elétrico nordestino.



ChesF Modelagem de uma subestação 3D baseada nas nuvens de pontos do escaneamento a laser. Cadmatic Substation model based on point-cloud laser scanning reference file. CADMATIC



PUCMINAS

Estudo 3D para Implantação de uma Subestação em um Parque Energético  
2009- Belo Horizonte, MG, Brasil

PUCMINAS

Estudo 3D para Implantação de uma Subestação em um Parque Energético  
Belo Horizonte, MG, Brasil - 2009

Este estudo visa à formulação do projeto eletromecânico de uma subestação elétrica externa, que irá transmitir energia de alta tensão entre as subestações situadas em um parque energético, que tem como finalidade interligar os subsistemas, permitindo que a energia chegue ao consumidor final. Foi realizado um estudo de caso de uma subestação transformadora 220/60 kV, com potência instalada de 40 MVA, instalada ao tempo. Nesta fase do projeto apresentado, o objetivo é a definição dos documentos necessários para a execução de uma subestação.

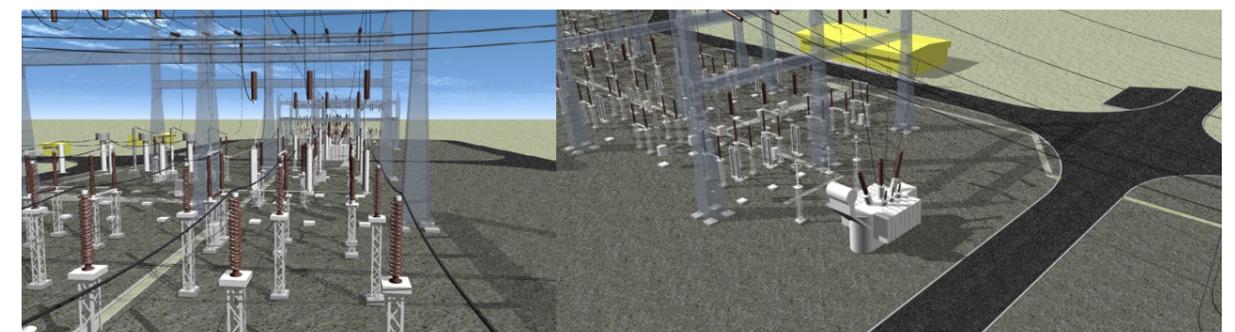
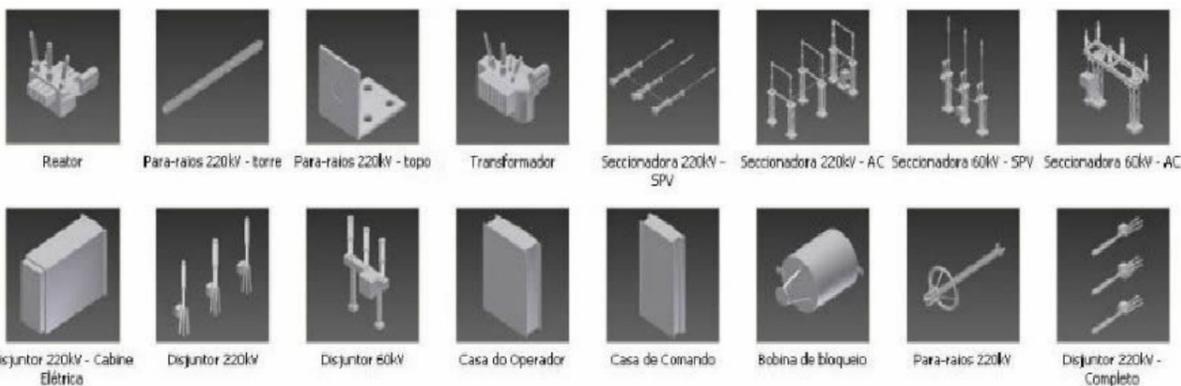
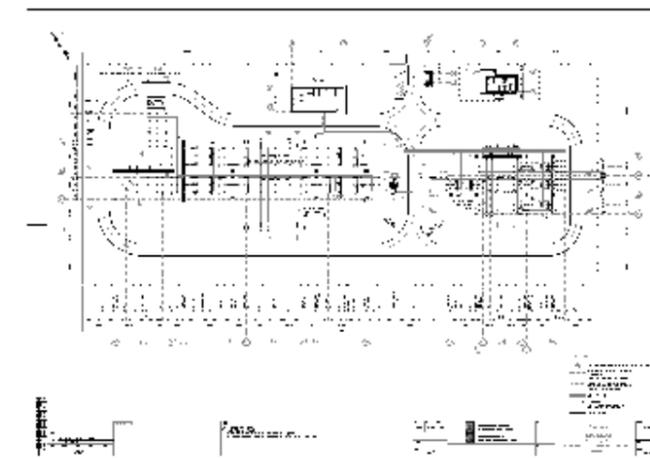
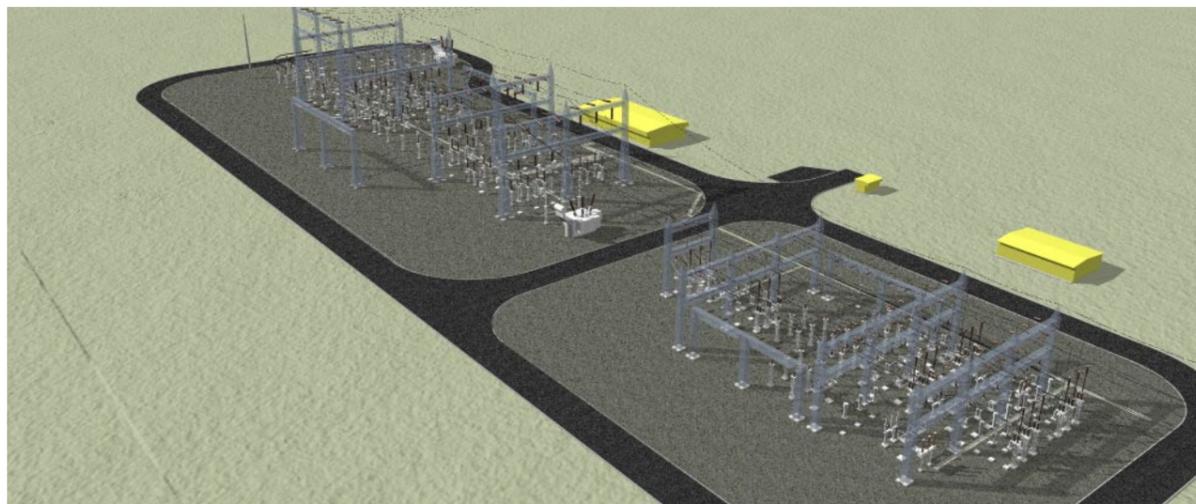
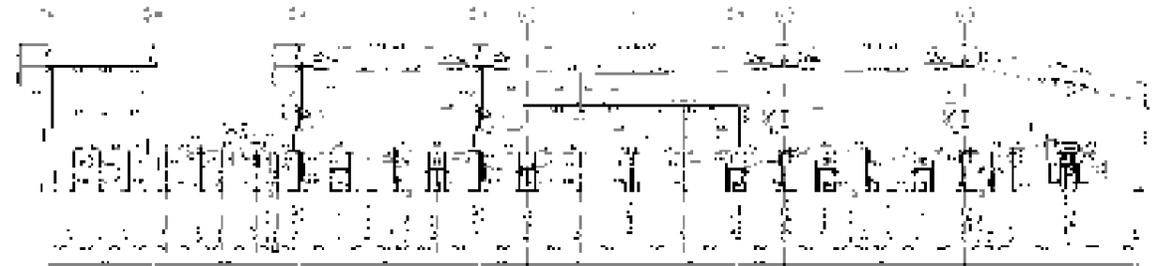
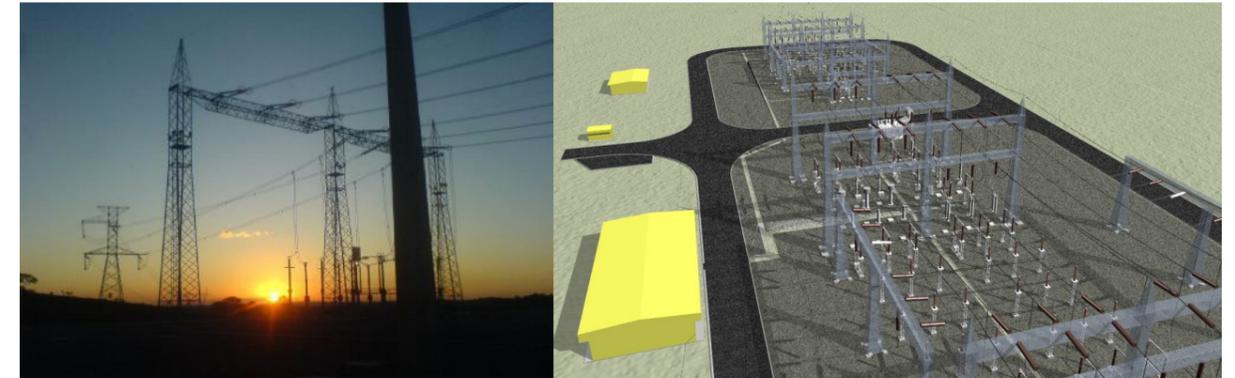
This study aims at the formulation of the electromechanical design of an external electrical substation, which will transmit high voltage between substations located in an energy park to link the sub-systems, providing energy to final consumers. It was a case study of a 220/60 kV transformer station, with installed capacity of 40 MVA. At this step of the project, the goal is define the documents for the sub-station execution.

Foram definidas e exemplificadas as condições ambientais do local de instalação, as especificações técnicas dos equipamentos, os memoriais descritivos, o arranjo do sistema composto de planta e cortes, o projeto de iluminação e força, a malha de aterramento e o sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA), assim como os diagramas unifilares básicos e de proteção e controle. Foi desenvolvida também uma maquete virtual, de forma a se obter melhor visualização do projeto final. Todas as etapas do projeto foram realizadas com base em normas cabíveis, buscando oferecer segurança, eficiência e economia.

It was defined and exemplified the environmental conditions of the site, the technical specifications of the equipments, description of the memorial, the plant arrangement system, the lighting design, the grounding system mesh and the lightning protection system. A virtual model has been developed in order to obtain better visualization of the final project. All stages of the project have been carried out based on applicable standards, seeking to provide safety, efficiency and economy.

In 2009, VIT developed a 3D model of a electrical substation in partnership with Mariana Araújo from PUCMinas University.

Em 2009, A VIT desenvolveu o modelo 3D de uma subestação elétrica em parceria com Mariana Araújo da universidade PUCMinas para o seu projeto de conclusão de curso.





Mineração - Mining

MMX  
 Projeto Sistema Minas-Rio  
 2007 - Conceição do Mato Dentro, MG, Brasil

MMX  
 Minas-Rio System Project  
 Conceição do Mato Dentro, MG, Brazil - 2007

A MMX é a empresa de mineração do Grupo EBX. A companhia possui operações em jazidas de minério de ferro em Minas Gerais e no Mato Grosso do Sul. A empresa também está presente no Chile, onde detém direitos minerários para a criação de um sistema integrado de minério de ferro.

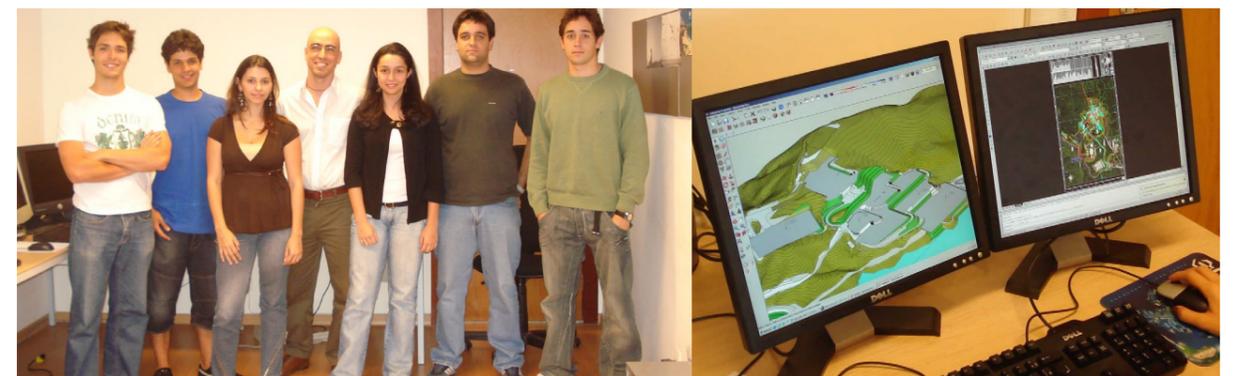
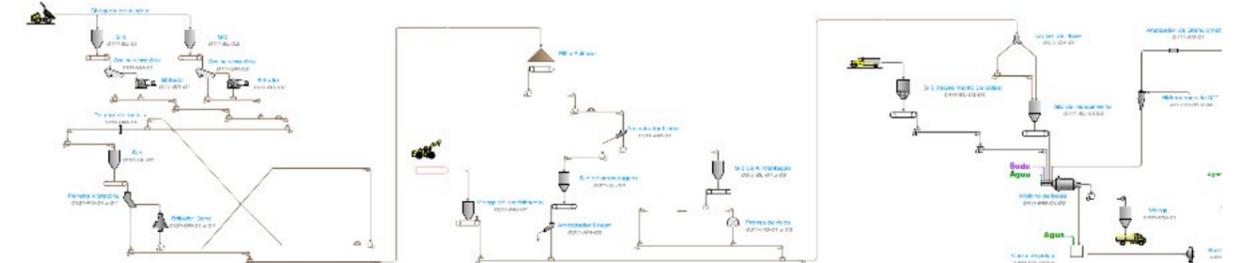
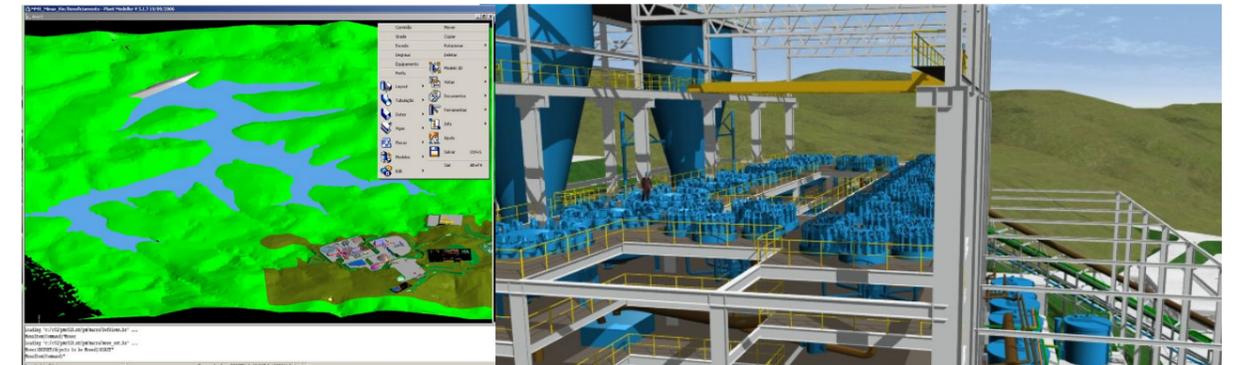
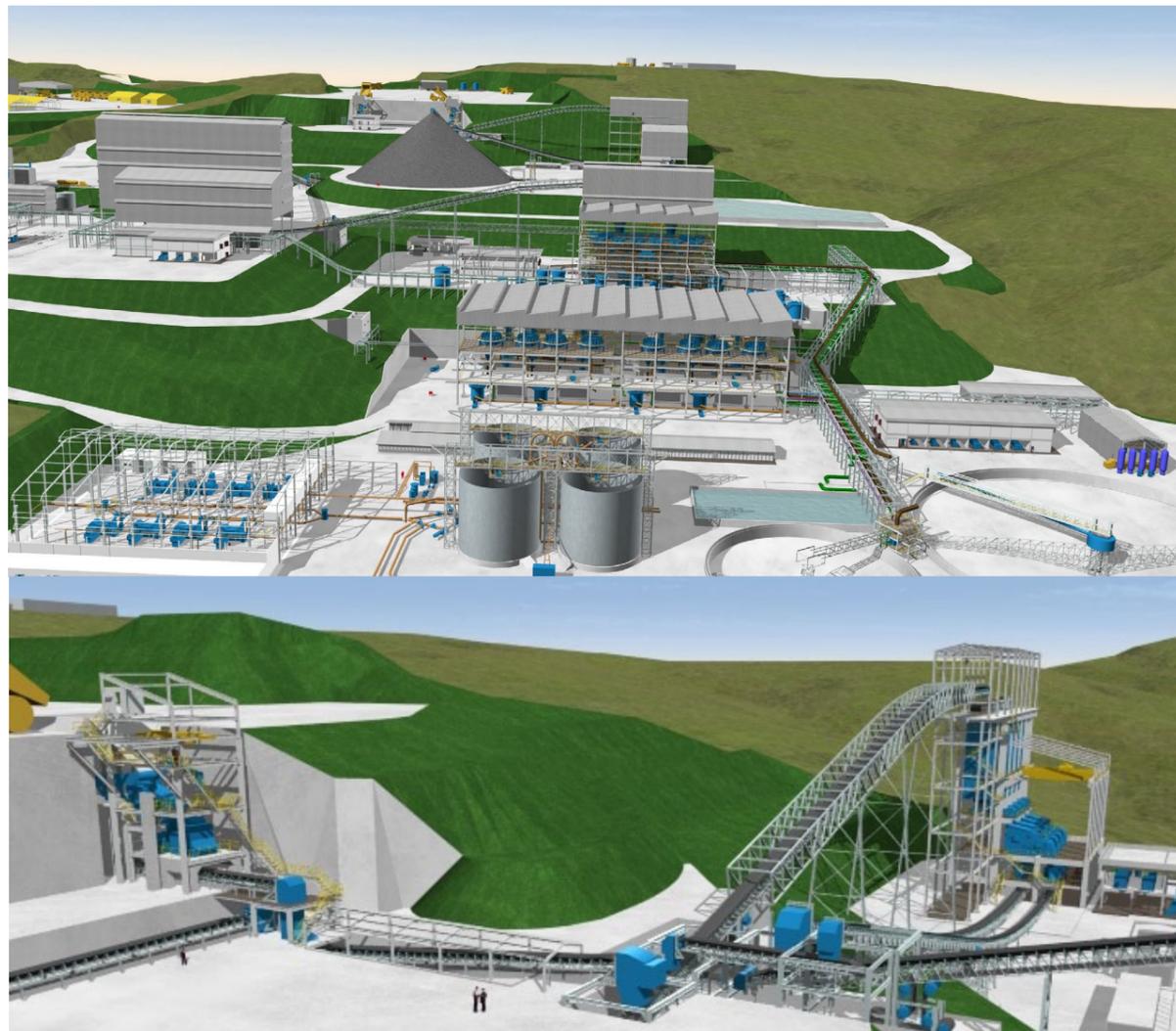
MMX is the EBX Group mining company. The company has operations in iron ore deposits in Minas Gerais and Mato Grosso do Sul. The company is also present in Chile, where it owns mining rights for the creation of an integrated iron ore system.

Em 2007, a VIT foi contratada pela MMX para desenvolver o modelo 3D da Planta de Beneficiamento e da Planta de Filtragem do projeto Minas-Rio no software Cadmatic. Nos anos seguintes, o projeto Minas-Rio foi vendido pela MMX para o Grupo Anglo American sofrendo algumas alterações de projeto e layouts de processos.

Currently, MMX has capacity to produce 10.8 million tons per year (mtpy) of iron ore. The company is investing in the expansion of its total installed capacity to reach a production level of around 40 mtpy of iron ore.

Como destaque este projeto foi a primeira referência mundial de uma planta do setor de mineração modelada no software finlandês Cadmatic.

In 2007, VIT was contracted by MMX to developed a 3D model of a complete Mining Plant. It worths to point-out that this project was the first worldwide reference 3D model mining plant using the Cadmatic plant design software from Finland.



ANGLO AMERICAN  
 Projeto Sistema Minas-Rio  
 2009 - Conceição do Mato Dentro, MG, Brasil

ANGLO AMERICAN  
 Minas-Rio System Project  
 Conceição do Mato Dentro, MG, Brazil - 2009

Anglo American é um dos maiores grupos em mineração e recursos naturais do mundo, com operações na África, Europa, América do Sul e do Norte, Austrália e Ásia e geramos cerca de 107 mil empregos em todo o planeta.

Anglo American is one of the world's largest mining companies focusing on platinum group metals, diamonds, copper, nickel, iron ore, metallurgical and thermal coal.

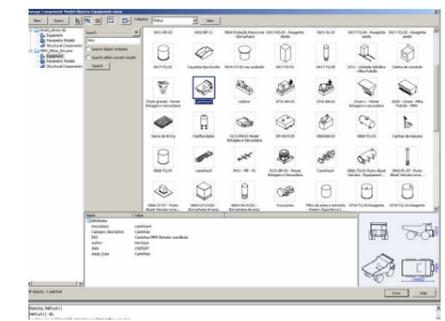
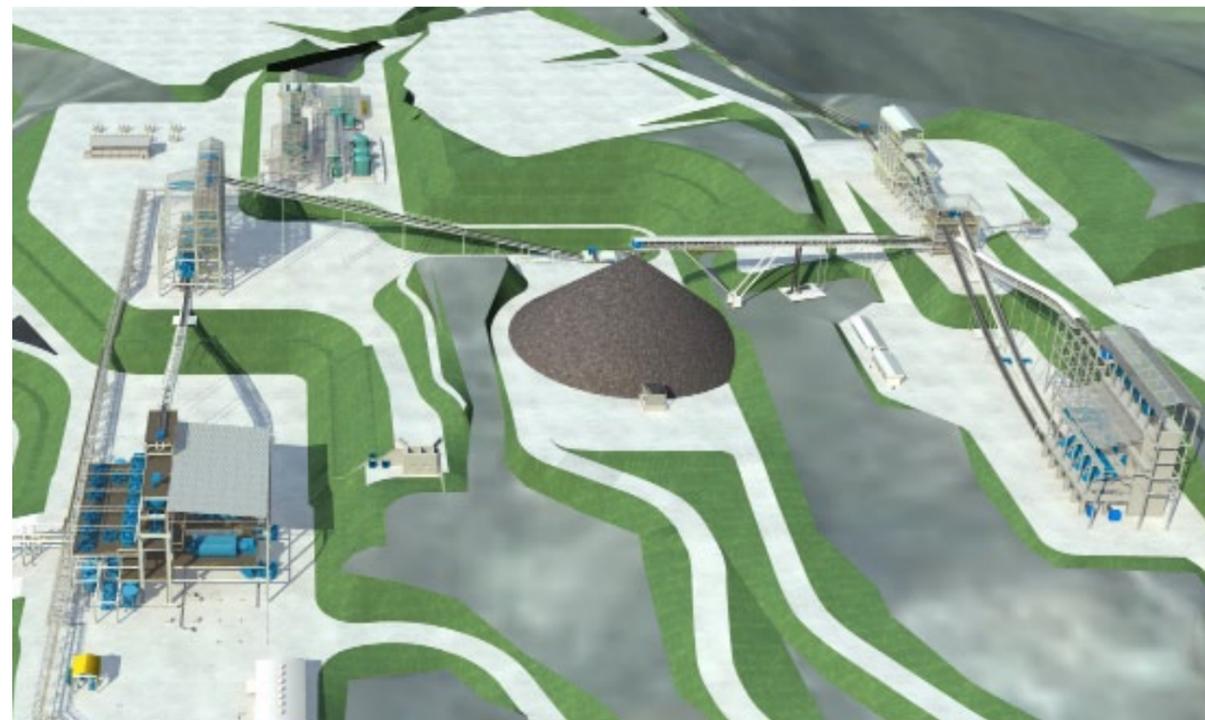
Em fase de licenciamento ambiental e construção, o projeto Minas-Rio terá capacidade de produção de 26,5 milhões de toneladas anuais de minério de ferro (base úmida) para abastecer o mercado externo. O projeto, de investimento de US\$ 5 bilhões, inclui uma mina de minério de ferro e unidade de beneficiamento em Conceição do Mato Dentro e Alvorada de Minas, em Minas Gerais; o maior mineroduto do mundo com 525 km de extensão, que atravessa 32 municípios mineiros e fluminenses; e 49% do terminal de minério do Porto de Açu, em parceria com a LLX, localizado em São João de Barra (RJ). Durante a implantação do projeto serão criados 10 mil empregos no pico das obras. Com o início da operação, serão 1.300 empregos diretos e 3.500 indiretos em Minas Gerais e Rio de Janeiro.

The Minas-Rio iron ore project in Brazil is expected to produce 26.5 Mtpa of iron ore in its first phase and made good progress during 2011. Minas-Rio secured a number of major licences and permits during the year; the offshore and onshore works at the port are on schedule; more than 90% of land access has been secured along the 525 km pipeline route and more than 200 km of pipeline has been installed; and the civil works at the beneficiation plant are well under way. As with other complex greenfield mining projects, a number of irregular issues, such as the discovery of caves at the beneficiation plant site which require specialist assessment, continue to cause delays to the work scheduling, in addition to outstanding land access and an evolving permitting environment. Minas-Rio is implementing various measures to manage these challenges in a high inflationary Brazilian mining environment, including acceleration activities within the previously announced 15% capital increase, to target first ore on ship in 2014.

O Projeto conta com 4,5 bilhões de recursos geológicos certificados, que garantem operação por mais de 20 anos, com expectativa de prolongar a operação por mais de 40 anos.

(a) Capital expenditure, post acquisition of Anglo American's shareholding in Minas-Rio, includes 100% of the mine and pipeline, and an attributable share of the port, as modified by the agreement with LLXSA and LLX Minas-Rio. Capital expenditure is under review to contain the capital increase to approximately 15% of the guid-

Durante 2009-2010, a VIT foi contratada pela Anglo American e LLX para desenvolver o modelo 3D da Planta de Beneficiamento e do



GERDAU  
 Planta de Beneficiamento Miguel Burner  
 2011- Ouro Branco, MG, Brasil

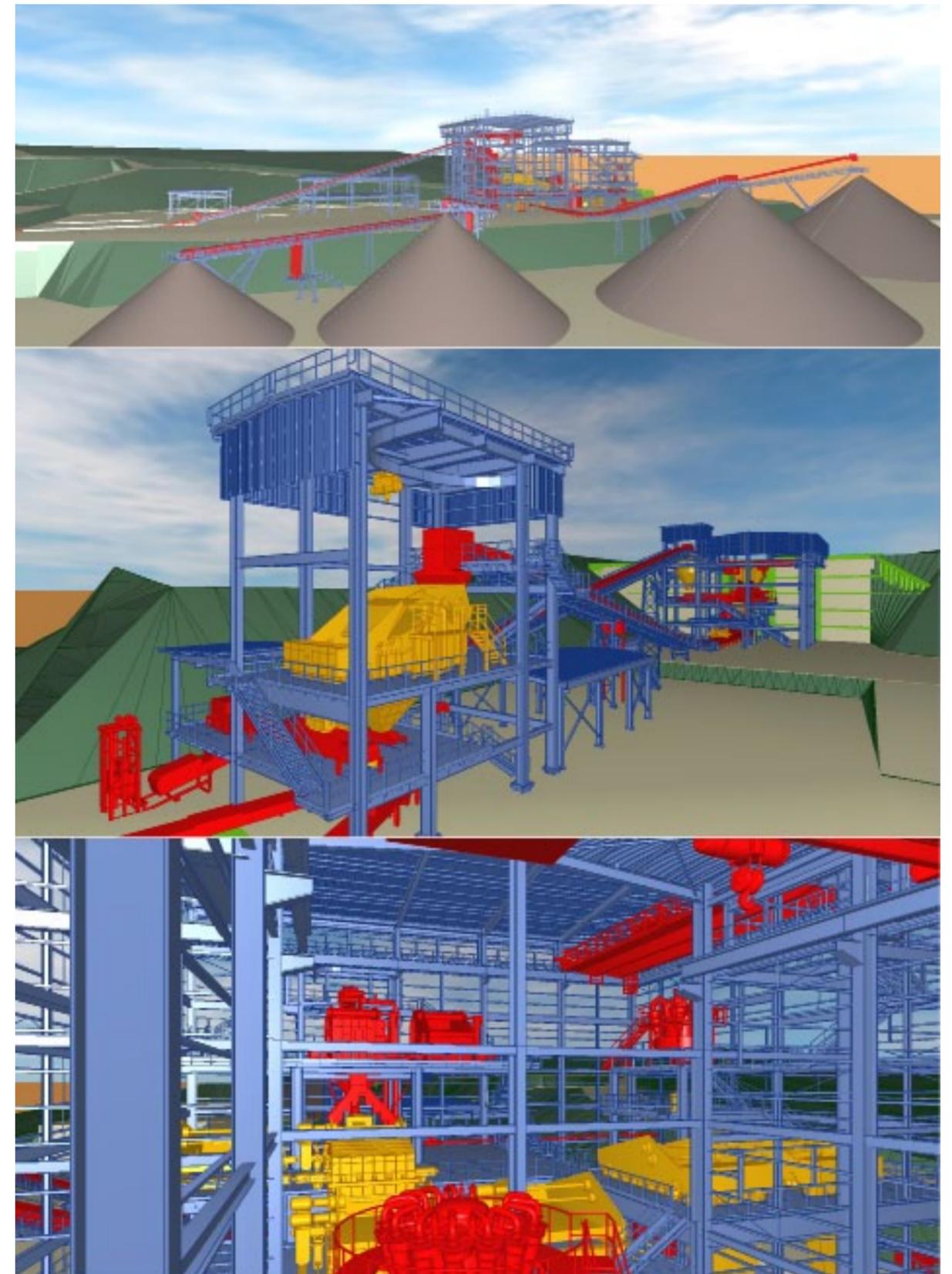
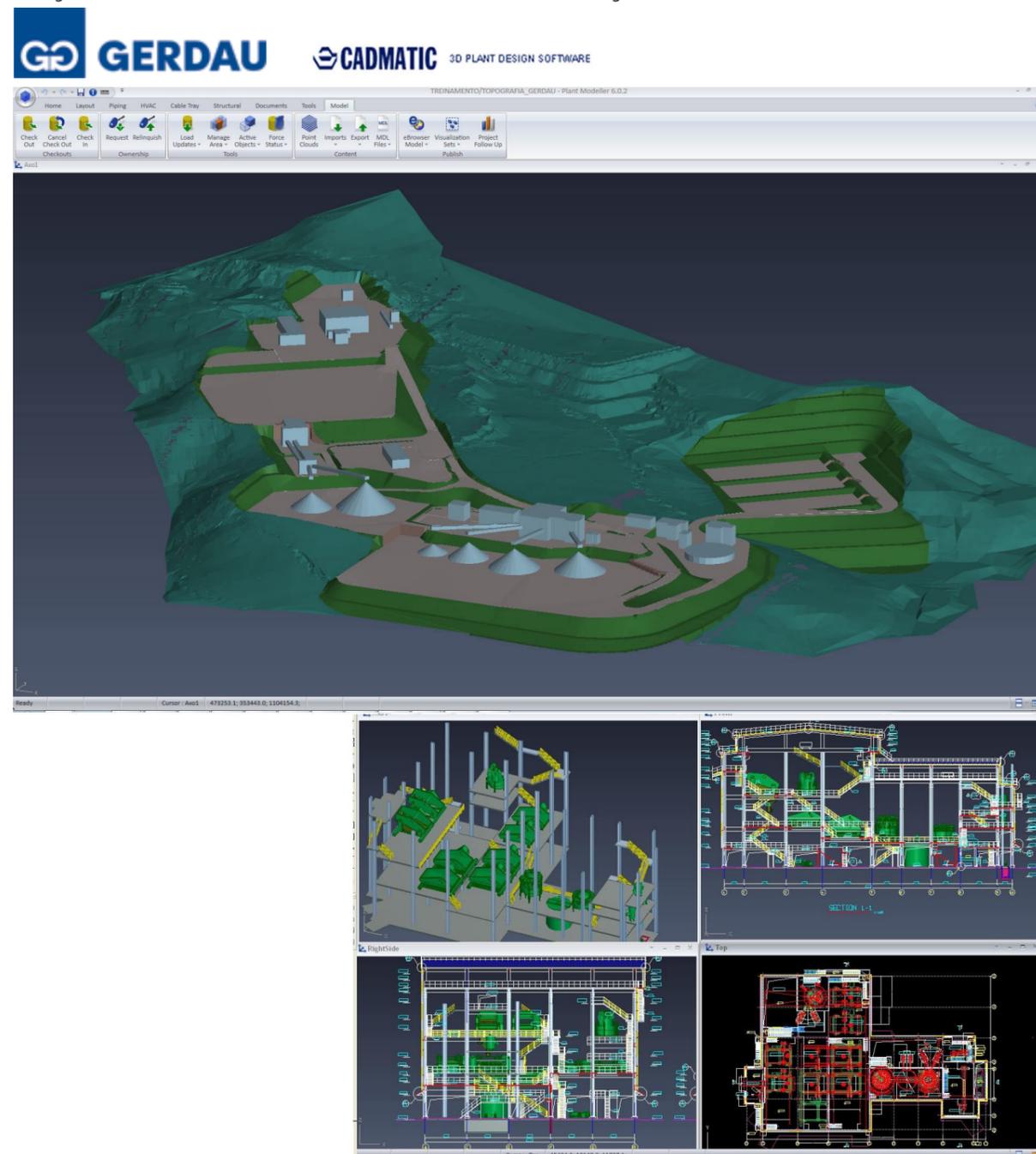
GERDAU  
 Planta de Beneficiamento Miguel Burner  
 Ouro Branco, MG, Brazil - 2011

A Gerdau é líder no segmento de aços longos nas Américas e uma das principais fornecedoras de aços longos especiais do mundo. Com mais de 45 mil colaboradores, possui operações industriais em 14 países – nas Américas, na Europa e na Ásia –, as quais somam uma capacidade instalada superior a 25 milhões de toneladas por ano. É a maior recicladora da América Latina e, no mundo, transforma, anualmente, milhões de toneladas de sucata em aço, reforçando seu compromisso com o desenvolvimento sustentável das regiões onde atua.

Gerdau is a leading producer of long steel in the Americas and one of the largest suppliers of special steel in the world. With over 45,000 employees, it has industrial operations in 14 countries - in the Americas, Europe and Asia - which together represent an installed capacity of over 25 million metric tons of steel per year. It is the largest recycler in Latin America and around the world it transforms, each year, millions of metric tons of scrap into steel, reinforcing its commitment to sustainable development in the regions where it operates.

www.gerdau.com.br

www.gerdau.com.br



VALE  
 Projeto de Reestruturação RDM-BA  
 2005 - Simões Filho, BA, Brasil

VALE  
 Projeto de Reestruturação RDM-BA  
 Simões Filho, BA, Brasil - 2005

VALE é a maior produtora de minério de ferro do mundo e atuamos também em outros segmentos minerais. Com investimentos em tecnologia e logística, garantimos eficiência, crescimento e sustentabilidade de nossas operações.

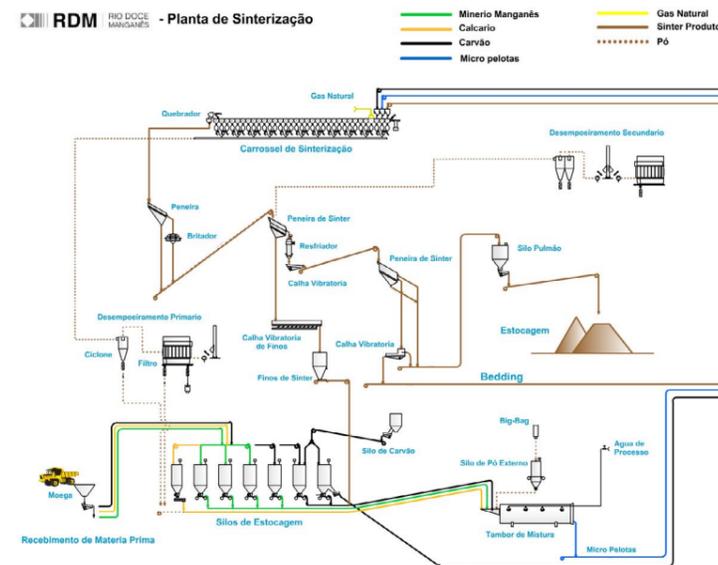
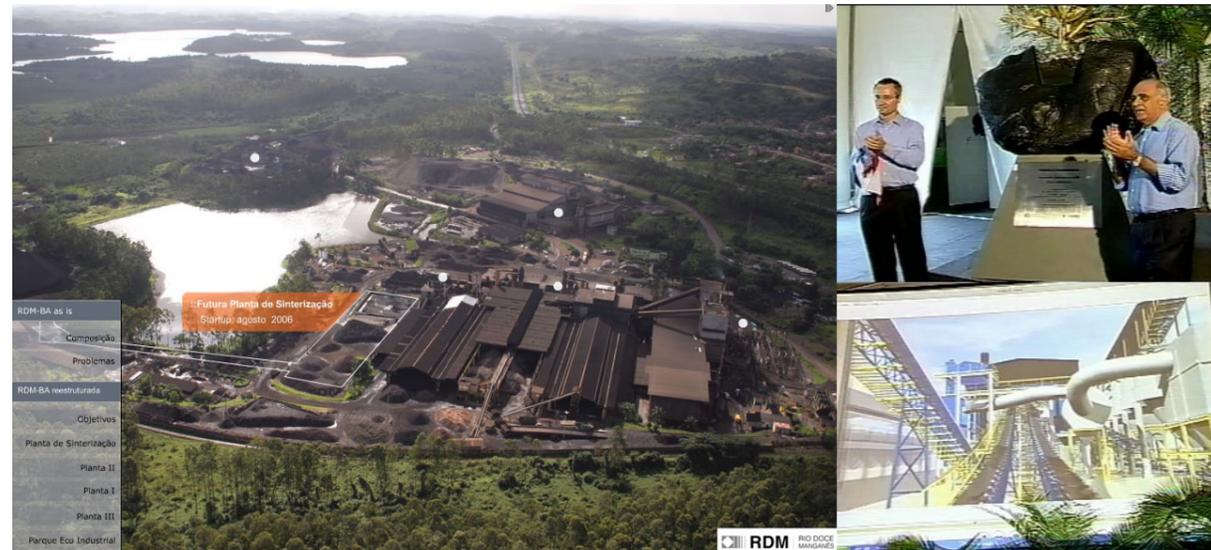
VALE is the world's largest iron ore producer, also operating in other mineral sectors, and through investments in technology and logistics VALE assures efficiency, growth and sustainability in our operations.

Com sede no Brasil e presente em 37 países, a Vale é uma empresa global, comprometida com a qualidade de vida e a preservação ambiental das regiões em que está inserida.

With headquarters in Brazil and operations in 37 countries, Vale is a truly global company, committed to quality of life and environmental preservation in all of our regions of operation.

www.vale.com

www.vale.com



TECNOMETAL

1,5 Km Transportador de Correia Tubular de Longa Distância - TCLD  
2009 - Salobo, PA, Brasil

TECNOMETAL

VALE - 1,5 Km Tubular Conveyor Belt Project  
2009 - Salobo, PA, Brasil

Com a experiência acumulada em mais de 2 décadas na busca de soluções inovadoras para as necessidades específicas de cada cliente, com permanente aprimoramento e atualização tecnológica, a TECNOMETAL ENGENHARIA e a KOCH DO BRASIL oferecem ao mercado nacional e internacional uma linha completa de equipamentos e sistemas para movimentação e manuseio de materiais.

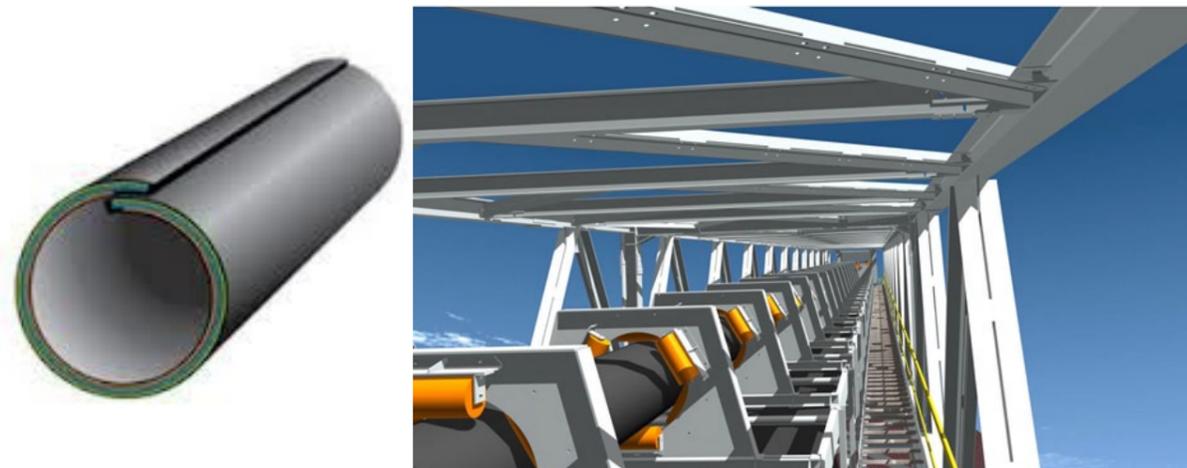
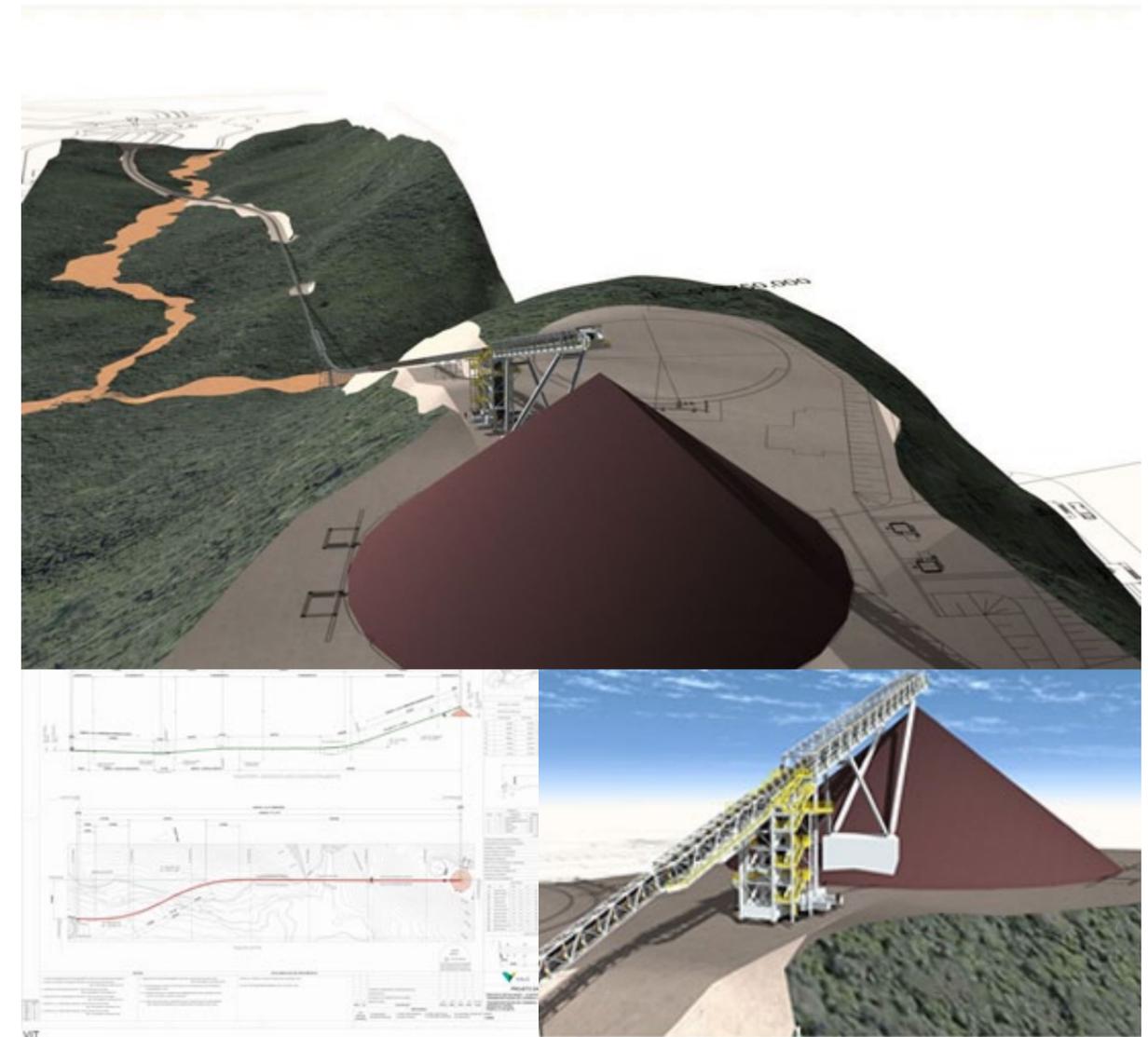
With the experience accumulated in over two decades in the search for innovative solutions to the specific needs of each client, with continuous improvement and technological upgrades, TECNOMETAL ENGINEERING and KOCH DO BRASIL offer the national and international markets a complete line of equipment and systems for transport and material handling.

Transporte por pequenas ou longas distâncias, realizados através de correias convencionais ou tubulares, em trajetos sinuosos ou singelos e com foco especial na preservação do meio ambiente, não importa o tamanho do desafio, sua empresa sempre encontrará a solução adequada.

Transport for short or long distances, achieved through conventional or tubular belt, or in simpler and winding paths with special focus on preserving the environment, no matter the size of the challenge, your company will always find the right solution.

Em 2010, a VIT foi contratada pela Tecnometal para desenvolver a visualização 3D do projeto do Transportador de Correia Tubular de Longa distância de 1,5 Km - Projeto Salobo - VALE.

In 2010, VIT was contracted by Tecnometal to develop the 3D visualization of VALE's 1,5 Km tubular conveyor belt project at Salobo, Pará State, Brazil.



YAMANA GOLD  
Companhia Goiana de Ouro  
Projeto Pilar de Goiás , Brasil

SAMARCO  
FLSmidthPneumapressFilterProject  
Espírito Santo, Brasil

A Yamana Gold Inc. é uma mineradora, com sede no Canadá, que atua na exploração e em diversos estágios da cadeia produtiva do ouro.

A Yamana conta com bases de captação no Brasil, Argentina, Chile, México e Colômbia, criando oportunidades de trabalho nesses países, tanto na área operacional quanto administrativa.

Em 2011, a VIT foi contratada para desenvolver o modelo 3D para visualização do projeto Projeto Pilar de Goiás – Companhia Goiana

Yamana Gold Inc. is a Canadian-based gold producer with significant gold production, gold development stage properties, exploration properties, and land positions in Brazil, Argentina, Chile, Mexico and Colombia.

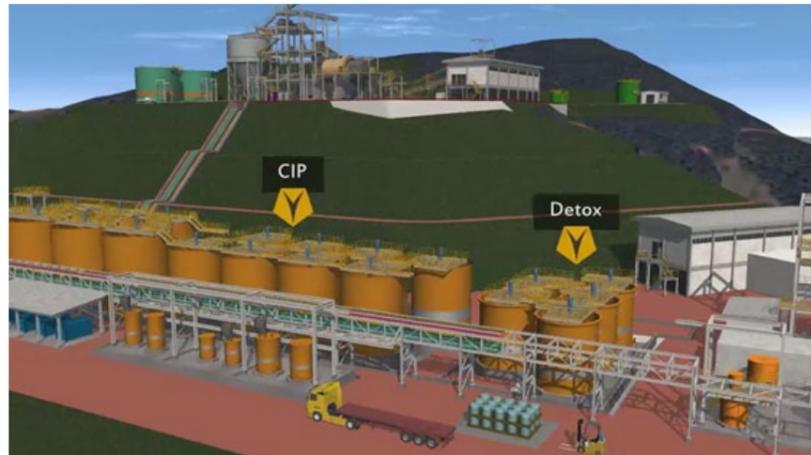
In 2011, VIT was contracted to developed a 3D model for visualization proposals of YamanaGold's Projeto Pilar de Goiás – Companhia Goiana de Ouro.

FLSmidth is a leading supplier of equipment and services to the global cement and minerals industries. FLSmidth supplies everything from single machinery to complete cement plants and minerals processing facilities including services before, during and after the construction.

Pneumapress® filters are ideally suited for liquid/solids separation in many industrial processes including mineral, metallurgical, starch, gluten, gypsum, biomass, DDG, paper and pulp, pharmaceutical, food grade, and sanitary processes.

Samarco, founded in 1977, is a privately held Brazilian mining company, controlled in equal parts by two shareholders: Vale S.A. and BHP Billiton. Samarco's main product is iron ore pellets. Samarco transforms minerals with low ore content into a valuable product, with high added value, and sell them to steelmakers worldwide. Samarco has customers in 19 countries, on all the continents.

In 2012, VIT was contracted to developed a 3D model for interference verification proposal of Pneumapress Filter Project at UBU Usina III, Espirito Santo, Brazil.



Projeto Pilar de Goiás  
Companhia Goiana de Ouro



VALE  
 Simulação de Processos Industriais  
 Congonhas, MG, Brasil - 2005

A.R.G.  
 Virador de Vagões - Porto Sudeste  
 Itaguaí, RJ, Brasil - 2010

VALE é a maior produtora de minério de ferro do mundo e atuamos também em outros segmentos minerais. Com investimentos em tecnologia e logística, garantimos eficiência, crescimento e sustentabilidade de nossas operações.

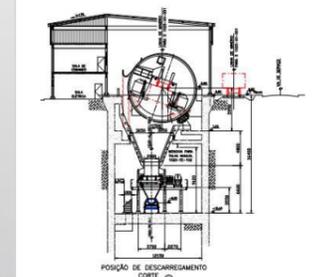
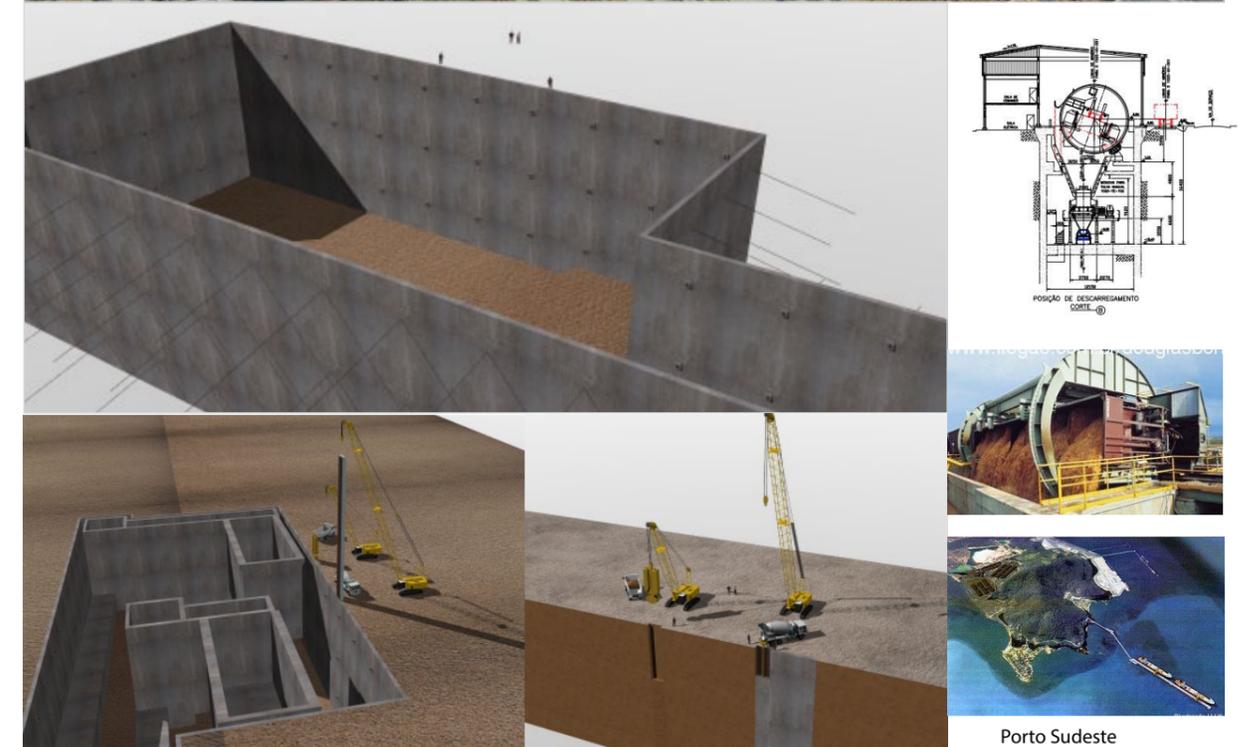
VALE is the world's largest iron ore producer, also operating in other mineral sectors, and through investments in technology and logistics VALE assures efficiency, growth and sustainability in our operations.

Com sede no Brasil e presente em 37 países, a Vale é uma empresa global, comprometida com a qualidade de vida e a preservação ambiental das regiões em que está inserida.

With headquarters in Brazil and operations in 37 countries, Vale is a truly global company, committed to quality of life and environmental preservation in all of our regions of operation.



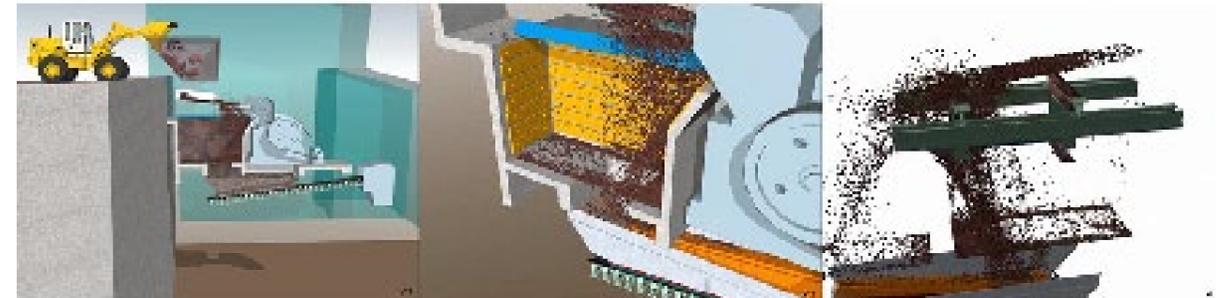
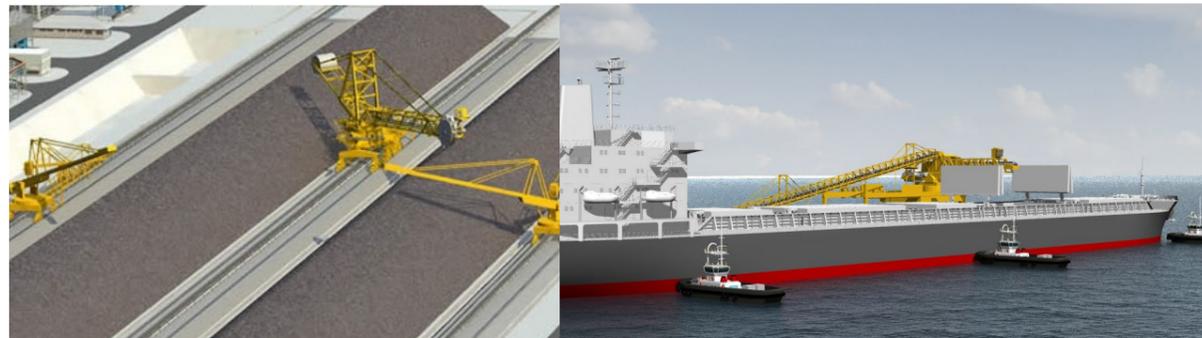
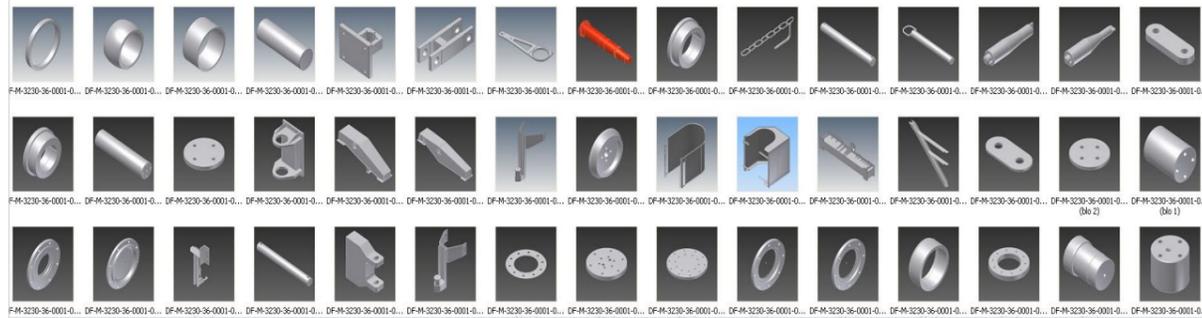
A obra de construção do porto privativo Sudeste, da MMX, do Grupo EBX, em Itaguaí, RJ, teve início em 2010. Compreende a construção da ponte de acesso e do pier de atracação de navios, num consórcio firmado entre a A.R.G. e a empresa Civilport Engenharia.



Porto Sudeste

LLX  
Modelagem 3D dos Equipamentos Empilhadeira, Retomadora e Carregador de Naviosdo Proto Açú  
São João da Barra, RJ, Brasil - 2010

VALE  
Processos Industriais de Manutenção - Maintenance Process  
MG, Brazil, 2005 - 2013





Siderurgia - Steelmaking

USIMINAS

Simulação de Montagem do Alto-forno e Regeneradores - Projeto ALPA  
2011- Ipatinga, MG , Brasil

USIMINAS

Simulação de Montagem da Torre-Panela e Viga-Banana - Lingotamento ALPA  
Ipatinga, MG , Brazil - 2011

De fornecedora de equipamentos e estruturas metálicas para a construção civil e mecânica, a Usiminas Mecânica se transformou em uma provedora de soluções criativas e inovadoras para as indústrias siderúrgica, mineradora, automotiva, energética, petroquímica, naval e de infraestrutura.

From supplier of equipment and steel structures for civil construction and mechanical applications, Usiminas Mecânica turned into a provider of creative, innovative solutions for a number of industries, like steel, mining, automotive, power, petrochemical, ship-building and infrastructure.

O braço de bens de capital da Usiminas é atualmente a maior empresa brasileira em seu segmento. Sua atuação de 40 anos em projetos de portes variados é reconhecida pela qualidade, rigor tecnológico e credibilidade.

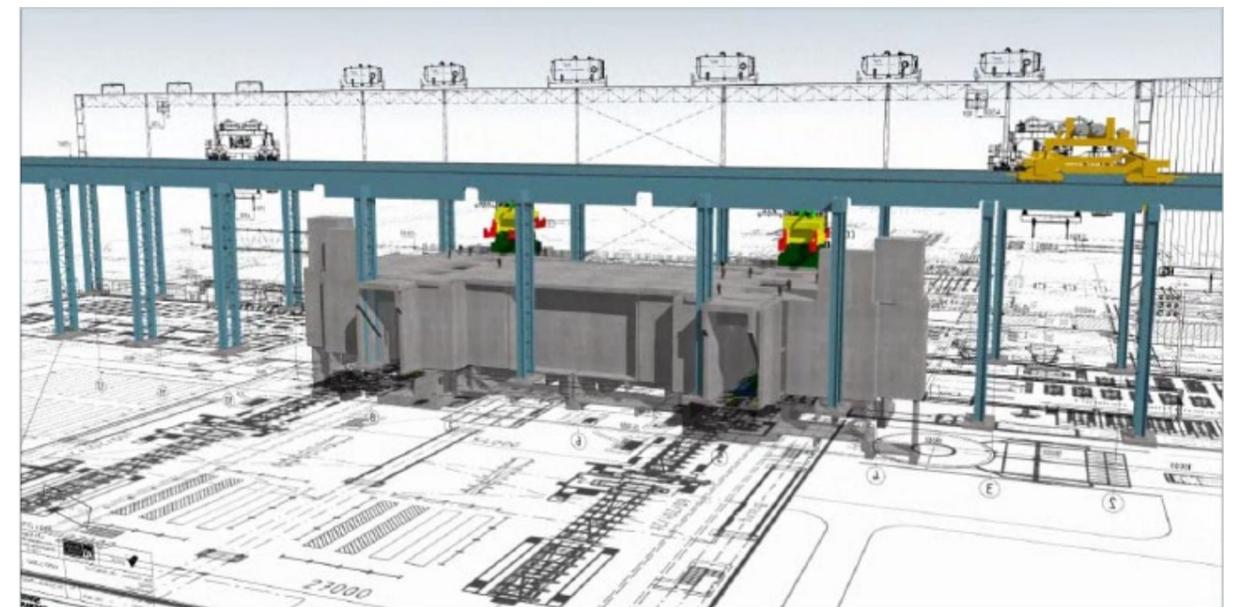
Nowadays, Usiminas' arm in the capital goods business is Brazil's biggest company in its segment. With 40-year experience in projects of any size, Usiminas Mecânica is renowned for its quality, technological expertise and dependability.

Atualmente, é referência na fabricação sob encomenda de equipamentos, estruturas metálicas, pontes, viadutos, fundidos, forjados, vagões, blanks e montagens industriais.

Usiminas Mecânica became a benchmark in industrial erection services and custom-made fabrication of industrial equipment, steel structures, bridges and viaducts, castings, forged parts, railroad cars and blanks.



ALPA - Aços Laminados do Pará - U\$ 3,67B



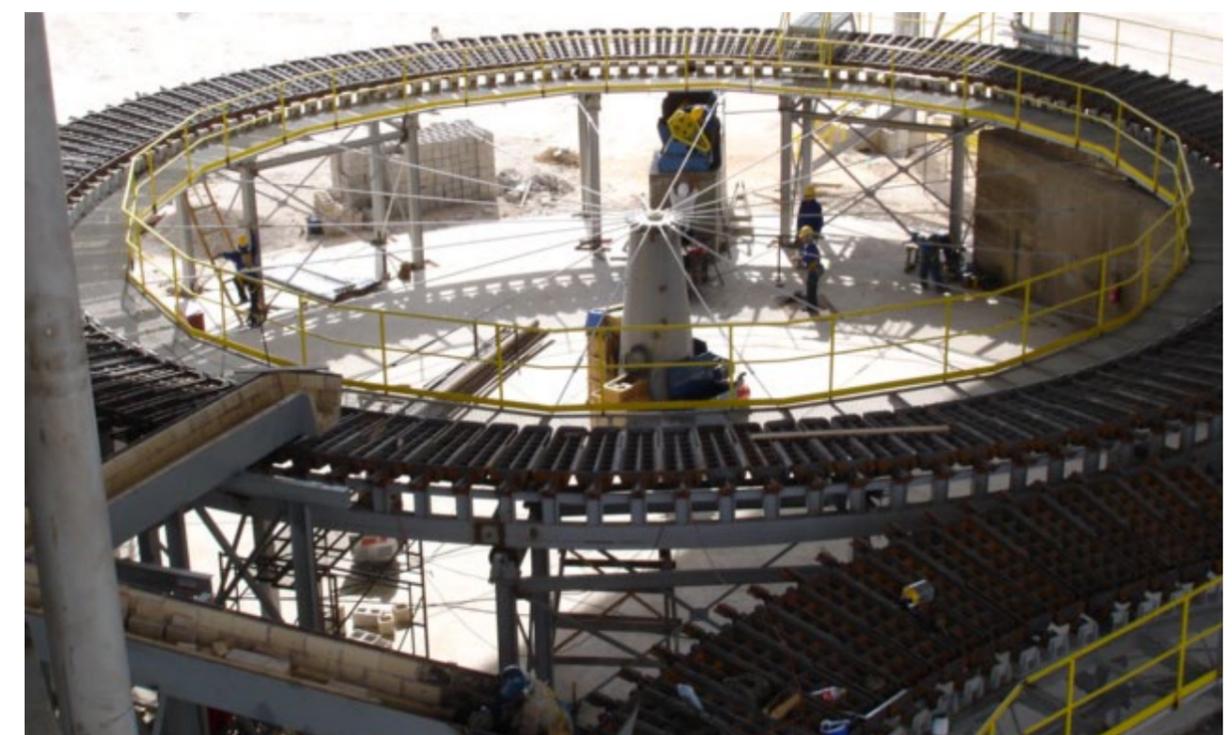
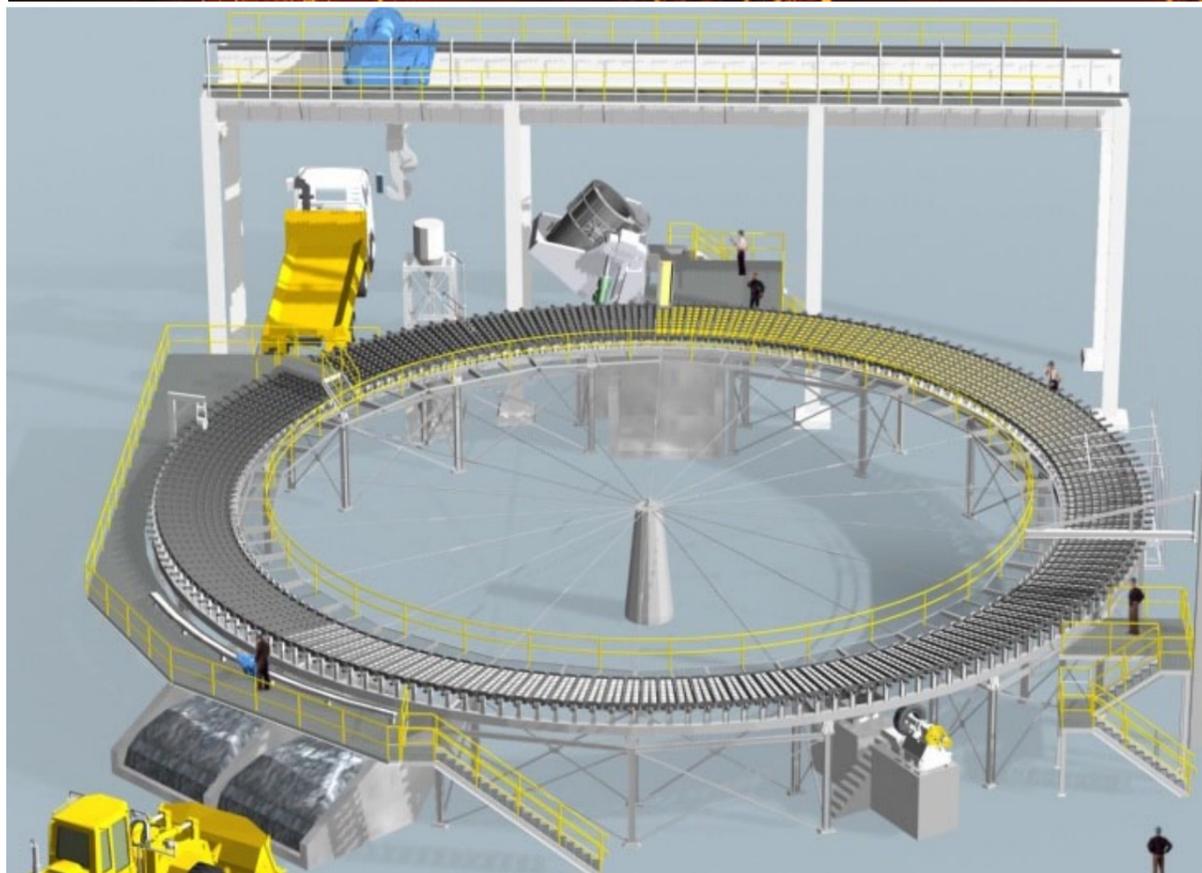
SETORMEC  
Sistema de Lingotamento de Gusa  
2007 - Divinópolis, MG, Brasil

SETORMEC  
Pig Iron Casting System  
Divinópolis, MG, Brazil - 2007

Fundada em Março de 1983, voltada inicialmente para atender ao setor de recuperação de peças para caminhões, a Setormec posteriormente mudou seu foco passando a atender a demanda do imenso parque metalúrgico da região, conquistando clientes no âmbito nacional e internacional. Atua hoje na área de fabricação de equipamentos industriais, projetos eletro-mecânicos, usinagem, caldeiraria, estruturas metálicas e montagens em geral. Em todas essas áreas, a Setormec imprime a sua experiência de mais de vinte anos, aplicando os seus conhecimentos no desenvolvimento de equipamentos mais avançados a serviço de seus clientes.



[www.setormec.com.br](http://www.setormec.com.br)



USIMINAS

Estudo de Rigging 3D da Montagem dos Transportadores da Coqueria 3  
2009 - Ipatinga, MG , Brasil

USIMINAS

Estudo de Rigging 3D da Montagem dos Transportadores da Coqueria 3  
Ipatinga, MG , Brazil - 2009

Líder no mercado brasileiro de aços planos, a Usiminas conta com capacidade instalada para produzir 9,5 milhões de toneladas por ano. É o maior e mais moderno complexo siderúrgico de aços planos da América Latina.

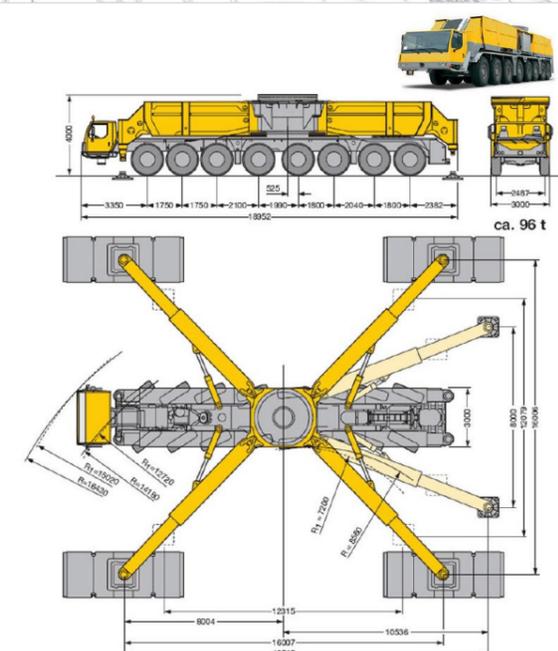
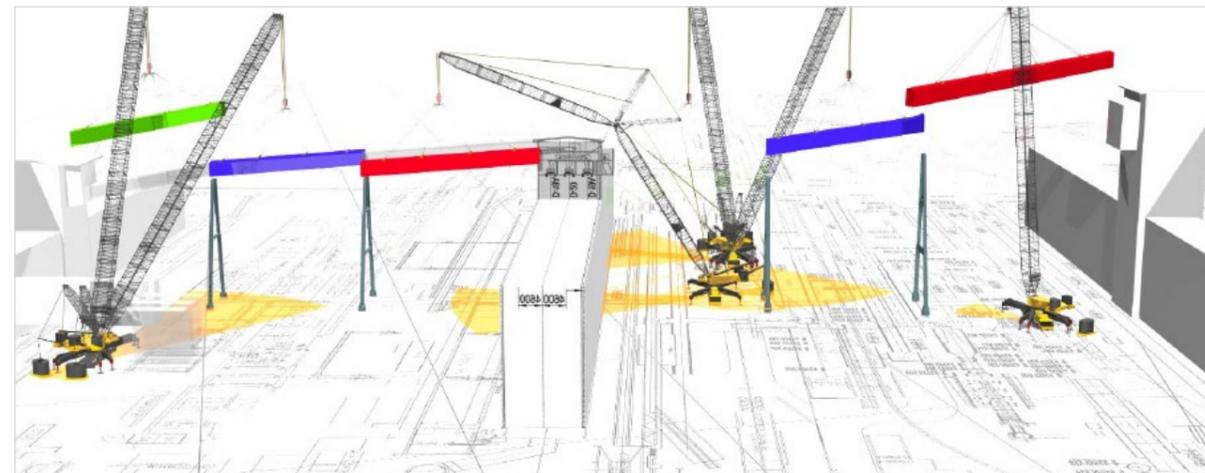
A Usiminas de hoje é mais que uma empresa. Presente em 7 estados do Brasil, as empresas do grupo Usiminas atuam, de ponta a ponta, em toda a cadeia produtiva do aço: da extração do minério – passando pelo beneficiamento do produto de acordo com as especificações dos clientes e transporte por via rodoviária, ferroviária ou marítima – até transformação do aço em bens manufaturados, como equipamentos e estruturas metálicas de grande porte.

Com um amplo portfólio de produtos – de placas a aços revestidos – as empresas do grupo atendem a segmentos estratégicos para o desenvolvimento do País, como automotivo, naval, óleo e gás, construção civil, máquinas e equipamentos, linha branca, distribuição,

Usiminas' installed capacity totals 9.5 million tonnes/year of steel, which makes it Latin America's biggest flat steel group and a leading player in the Brazilian flat steel market.

Usiminas is much more than just one company. Operating in seven Brazilian states, the Usiminas group's companies are present in the whole steel production chain: from ore extraction – including ore processing according to the customer's specification and shipment by road, railway or ocean vessels – up to steel manufacturing as final products, such as industrial equipment and large steel structures.

With a comprehensive product portfolio – from slabs to coated steels – the Group's companies supply their products and services to a number of market segments that play a strategic role in the country's development: automotive, shipbuilding, oil & gas, civil construction, machinery, white line and steel distribution, among others.

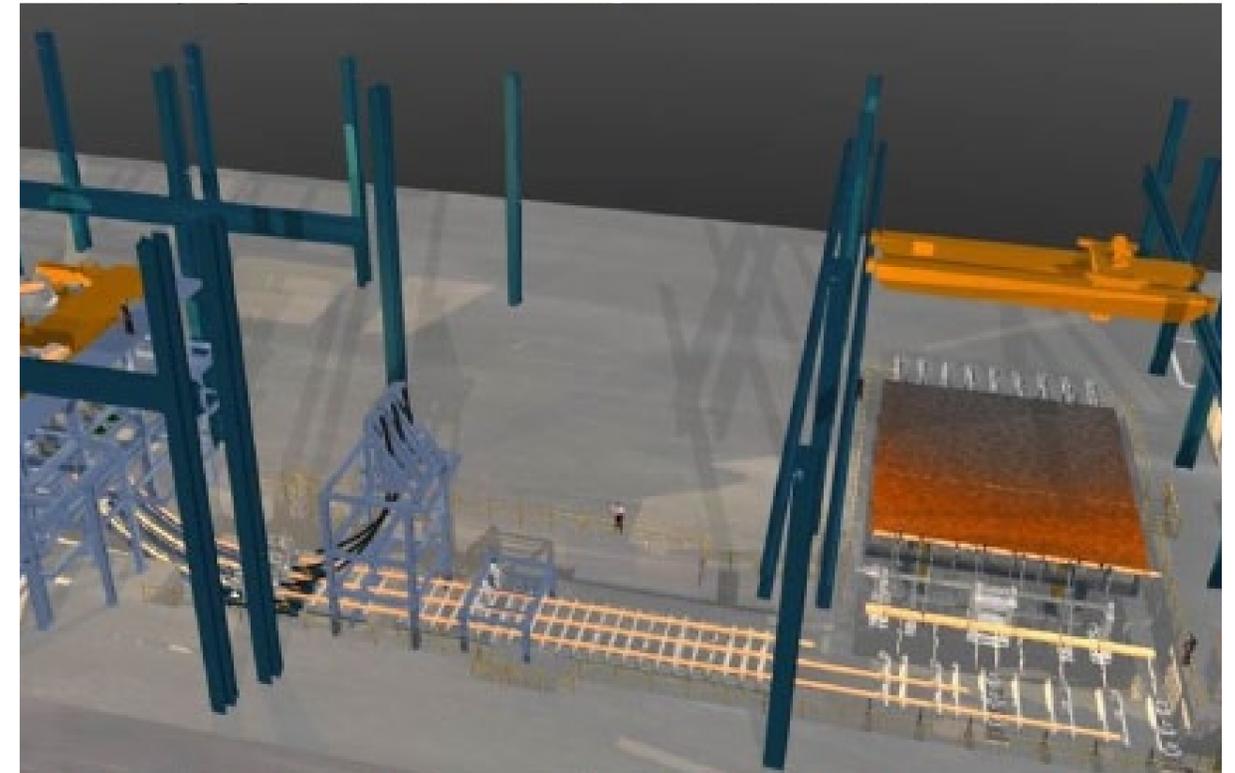
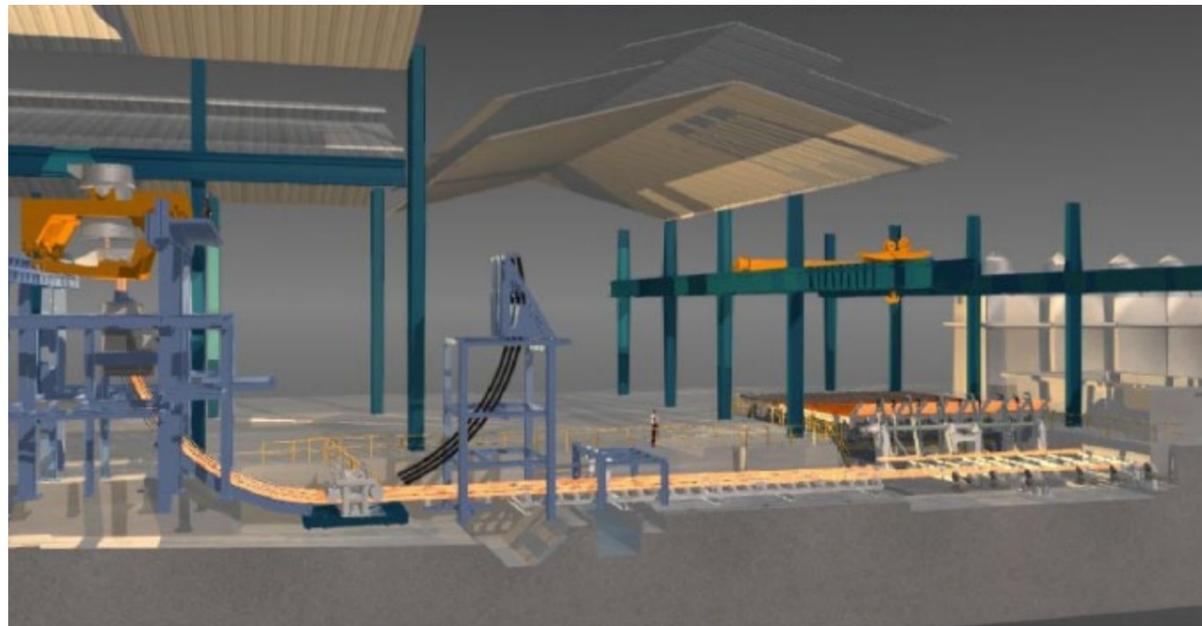


METALLA  
 Sistema de Lingotamento e Resfriamento de Tarugos  
 2007 - Marabá, PA, Brazil

METALLA  
 Sistema de Lingotamento e Resfriamento de Tarugos  
 Marabá, PA, Brazil - 2007

A Metalla é uma empresa de ponta, criada para promover o gerenciamento do seu empreendimento. Com profissionais altamente capacitados, fornece serviços inovadores que tornam seus projetos sustentáveis, ou seja, técnica e economicamente viáveis.

[www.metalla.com.br](http://www.metalla.com.br)



MINITEC  
Unidade EOF de Produção de Aço  
2006 - Divinópolis, MG, Brasil

MINITEC  
EOF – Energy Optimizing Furnace  
Divinópolis, MG, Brazil - 2006

A MINITEC é uma empresa brasileira de engenharia na área de ferro e aço, dedicada ao projeto de mini sinterizações, mini alto-fornos e mini aciarias EOF.

MINITEC is a Brazilian engineering company in the field of iron and steel, dedicated to the design of mini sintering plants, mini blast furnaces and EOF steel plants.

O EOF – “Energy Optimizing Furnace” – é um forno de fusão/refino para a produção de aço líquido, trabalhando com sopro de oxigênio combinado, atmosférico e submerso em uma carga inicial que contém gusa líquido, sucata pré-aquecida no processo e fluxos para a formação de escória.

EOF – “Energy Optimizing Furnace” – is a combined oxygen blow melting/refining furnace for steel production. Oxygen is blown into the bath by submerged tuyeres, combined with supersonic lances and atmospheric injectors. Up to 40 % scrap, preheated in the preceding heat, may be added to 60 % hot metal, without any other source of energy. Since addition of fluxes and deslagging may take place during blow, levels of P may be reduced to below 0.01 %. An average of 30 to 40 heats per day underlines the high productivity of this furnace. Heat sizes range from 20 to 100 t.



**GAS CLEANING SYSTEM:** The off gases captations are guaranteed by high power blowers, that keeps the furnace working with internal pressure lightly negative. The gas cleaning starts after the preheater, by a series of water spray in the downcomer, going through the quench chamber, venturi and cyclone, from where it goes to atmosphere, and the water flows to the water treatment system.

**VALVE STAND:** The valve stand is responsible to control the gases to perform the process. The oxygen blow is fully controlled by the control room through the submerged tuyeres, atmospheric injectors and supersonic lances.



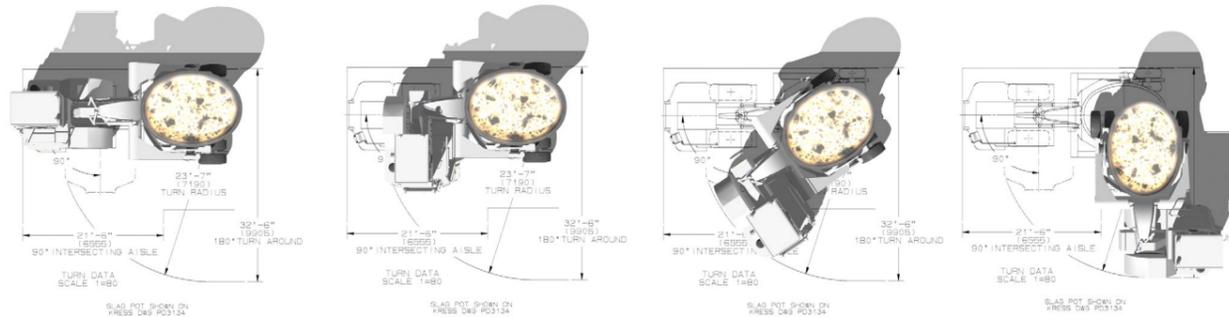
HARSCO  
3D Industrial Process Simulation for Colisions Detection  
2003 - Rio de Janeiro, RJ, Brasil

VOTORANTIM METAIS  
Pré-estudo de Manobras para Caminhões de Carga  
Juiz de Fora, MG, Brasil - 2008

Com aplicação de Tecnologia Harsco Metais no tratamento das escórias, consegue-se recuperar 99,9% dos metais contidos nestas escórias. Este material é reciclado e utilizado no processo de produção de aço como sucatas metálicas:

Harsco Metals & Minerals offers resource recovery solutions to waste challenges faced by multiple industries. From recycling metal units to converting waste gases into biofuels, we're helping industry derive economic value from waste materials while reducing the environmental impact of production. We have also developed a range of manufactured co-products for specialized applications across industry, construction and agriculture, which utilize Harsco's expertise in blending mineral materials.

[www.harsco.com/metalsminerals](http://www.harsco.com/metalsminerals)



A VM é uma das cinco maiores produtoras mundiais de zinco, a maior fabricante de níquel eletrolítico da América Latina e líder brasileira na produção de alumínio primário.

Em 2008, A Votorantim Metais contratou a VIT para desenvolver um pré-estudo de manobras para os caminhões no Galpão Removocarga. Foi utilizado um gabarito para representar as manobras de saída e entrada do caminhão.

VM is one of the five main zinc manufacturers worldwide, the main electrolytic nickel manufacturer in Latin America, and Brazilian leader in the production of primary aluminum.

Devido à urgência do projeto, nosso pré-estudo limitou-se na sobreposição do gabarito na planta do projeto para a identificação de possíveis interferências.

[www.vmetais.com.br](http://www.vmetais.com.br)

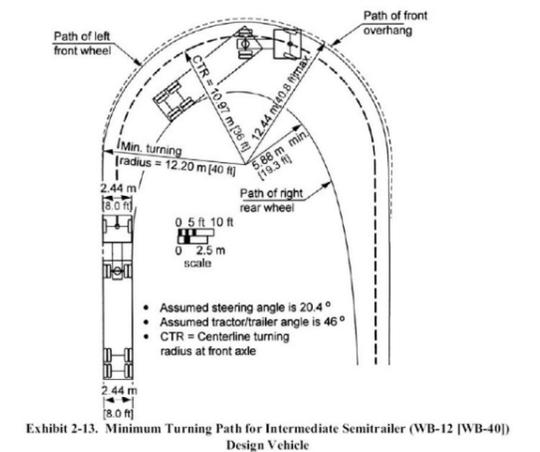
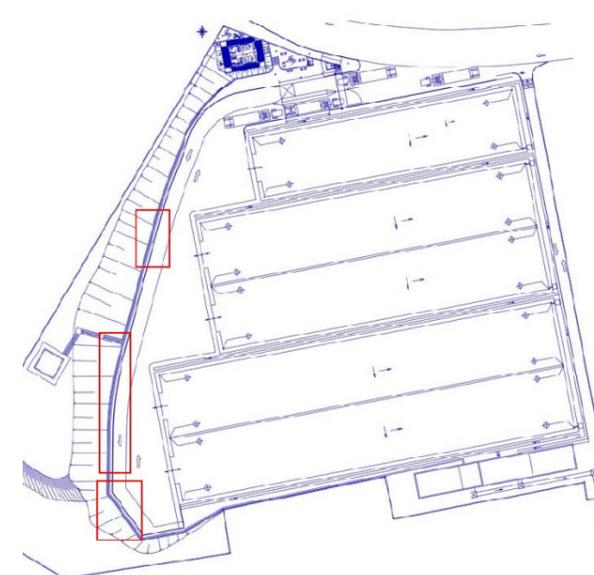
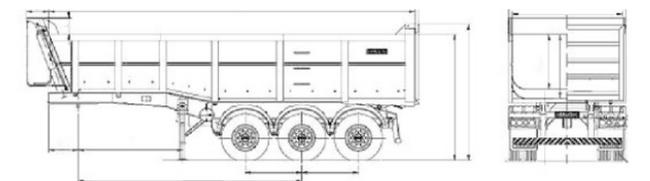
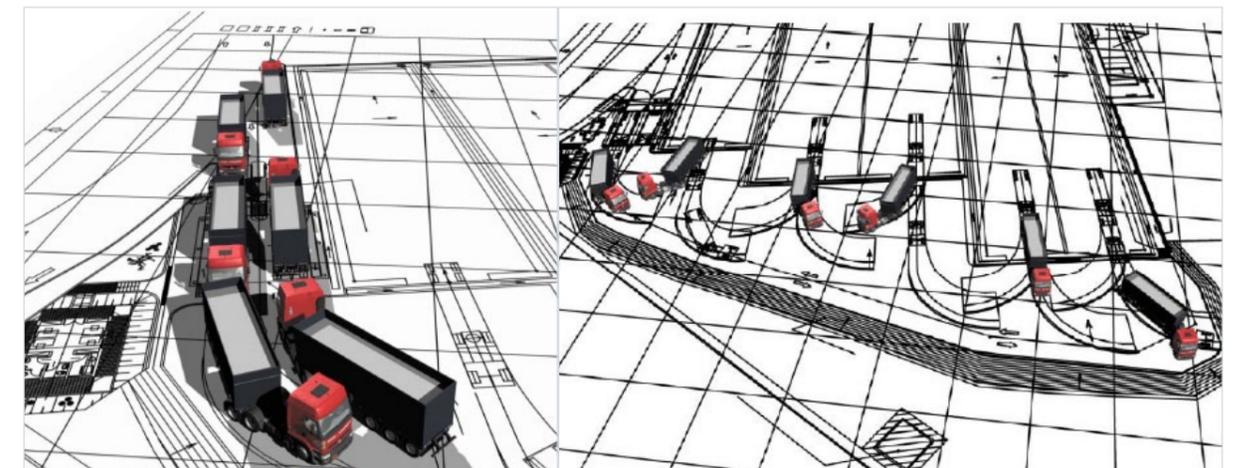


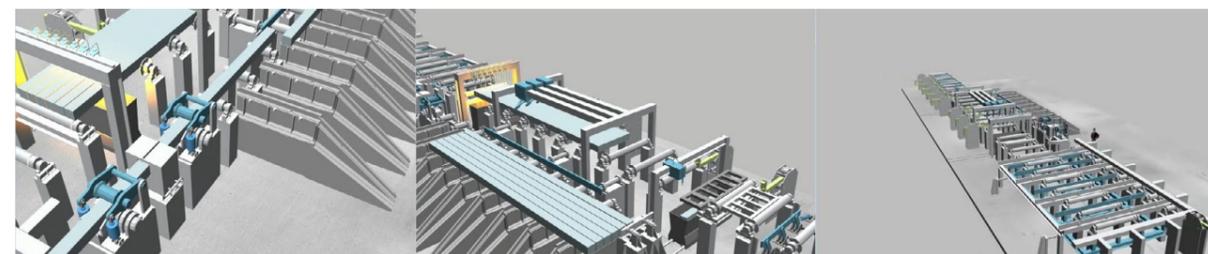
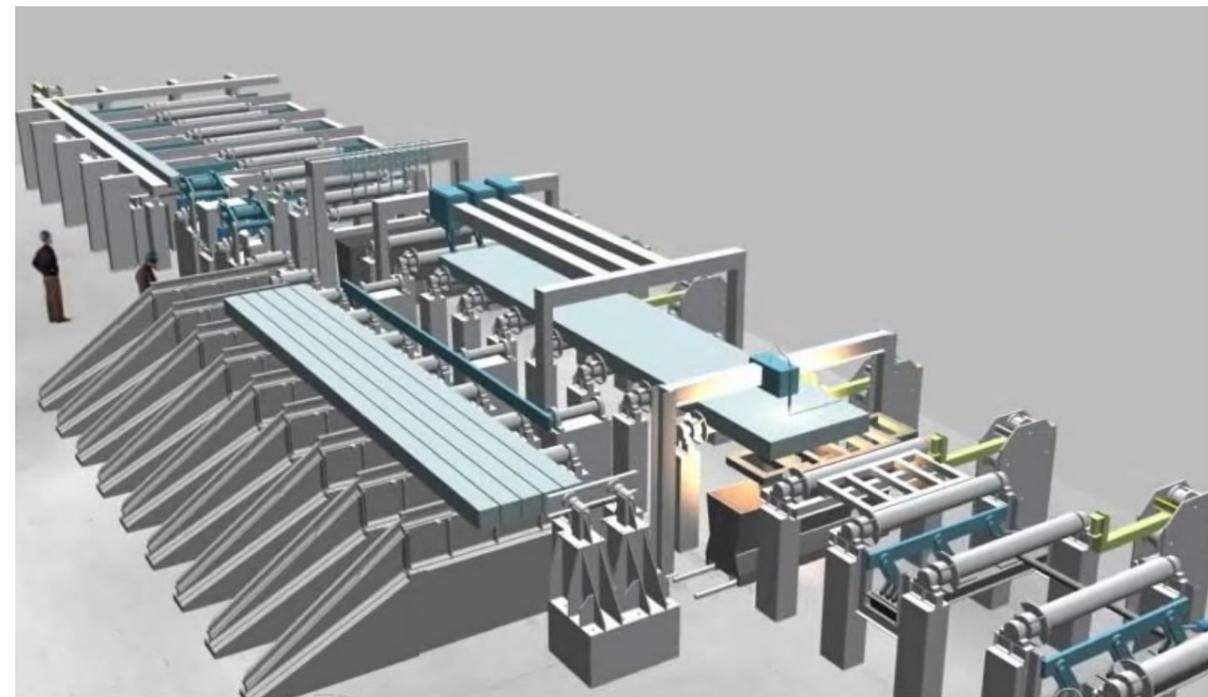
Exhibit 2-13. Minimum Turning Path for Intermediate Semitrailer (WB-12 [WB-40]) Design Vehicle

METALLA  
Estação de Corte de Barras - CSN  
2007 - Belo Horizonte, MG , Brasil

METALLA - MINITEC  
EOF – Energy Optimizing Furnace  
Divinópolis, MG, Brazil - 2006

A Metalla é uma empresa de ponta, criada para promover o gerenciamento do seu empreendimento. Com profissionais altamente capacitados, fornece serviços inovadores que tornam seus projetos sustentáveis, ou seja, técnica e economicamente viáveis.

www.metalla.com

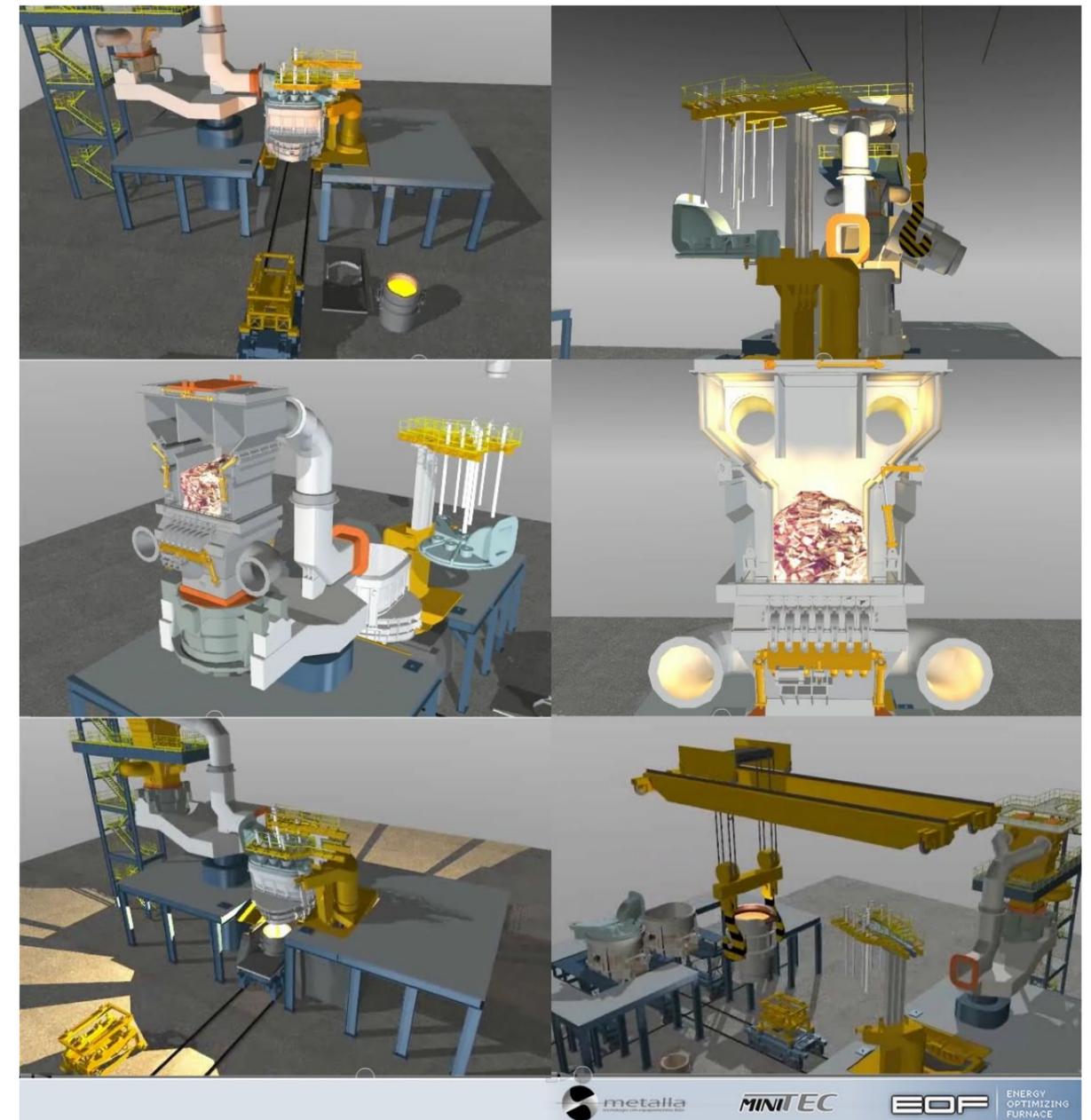


A MINITEC é uma empresa brasileira de engenharia na área de ferro e aço, dedicada ao projeto de mini sinterizações, mini alto-fornos e mini aciarias EOF.

O EOF – “Energy Optimizing Furnace” – é um forno de fusão/refino para a produção de aço líquido, trabalhando com sopro de oxigênio combinado, atmosférico e submerso em uma carga inicial que contém gusa líquido, sucata pré-aquecida no processo e fluxos para a formação de escória.

MINITEC is a Brazilian engineering company in the field of iron and steel, dedicated to the design of mini sintering plants, mini blast furnaces and EOF steel plants.

EOF – “Energy Optimizing Furnace” – is a combined oxygen blow melting/refining furnace for steel production. Oxygen is blown into the bath by submerged tuyeres, combined with supersonic lances and atmospheric injectors. Up to 40 % scrap, preheated in the preceding heat, may be added to 60 % hot metal, without any other source of energy. Since addition of fluxes and deslagging may take place during blow, levels of P may be reduced to below 0.01 %. An average of 30 to 40 heats per day underlines the high productivity of this furnace. Heat sizes range from 20 to 100 t.





Portos - Ports

LLX  
 Superporto Açú  
 2009 - 2010 São João da Barra, RJ, Brasil

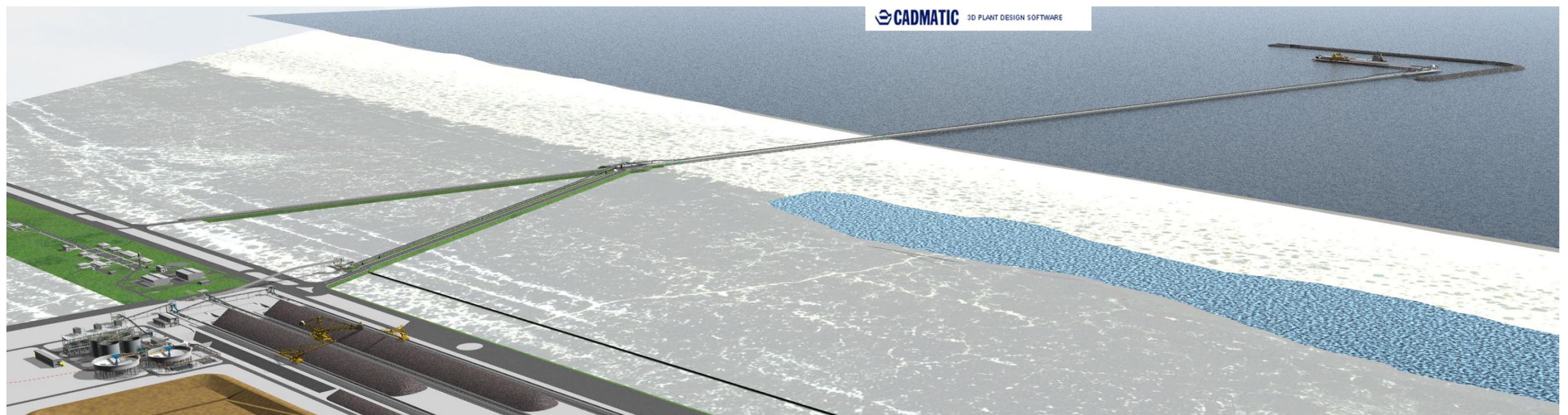
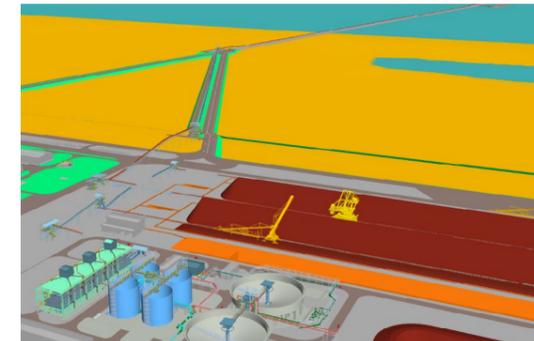
LLX  
 Açú Superport  
 2009 - 2010 São João da Barra, RJ, Brasil

Formado por dois terminais, um offshore e outro onshore, o Superporto do Açú terá 17 km de píer, profundidade inicial de 21 metros (com expansão para 26 metros) e capacidade para receber até 47 embarcações, incluindo navios de grande porte, como Capesize, Very Large Crude Carrier (VLCCs) e Chinamax. A previsão é que o Superporto do Açú movimente 350 milhões de toneladas por ano entre exportações e importações, com destaque para o petróleo, o que o posiciona entre os três maiores complexos portuários do mundo.

Consisting of two terminals, one offshore and one onshore, Açú Superport will have a 17-km pier, initial depth of 21 meters (to be expanded to 26 meters) and the capacity for up to 47 vessels, including large size vessels such as Capesize, Very Large Crude Carriers (VLCCs) and Chinamax. The Açú Superport has been designed to handle 350 million tons a year of exports and imports, especially oil, which ranks it amongst the three largest port complexes in the world.

A L LX é a empresa de logística do Grupo EBX. Criada em março de 2007, ela nasceu para prover o país com infraestrutura, principalmente no setor portuário. Por meio de operações eficientes, de baixo custo e empreendimentos estrategicamente localizados, a empresa oferece novas alternativas logísticas para o País.

LLX is the logistics company of EBX Group. It was founded in March 2007 to develop Brazil's infrastructure, primarily in the port sector. By way of its efficient low-cost operations and strategically located ventures, the company is offering new logistics alternatives to the country.



CADMATIC 3D PLANT DESIGN SOFTWARE

A.R.G.  
 Porto Açú - Ponte de Acesso, Quebra mar  
 2009 - 2010 São João da Barra, RJ, Brasil

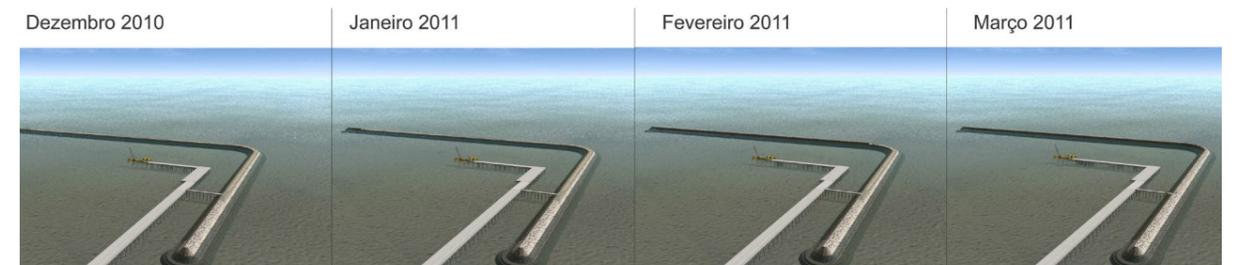
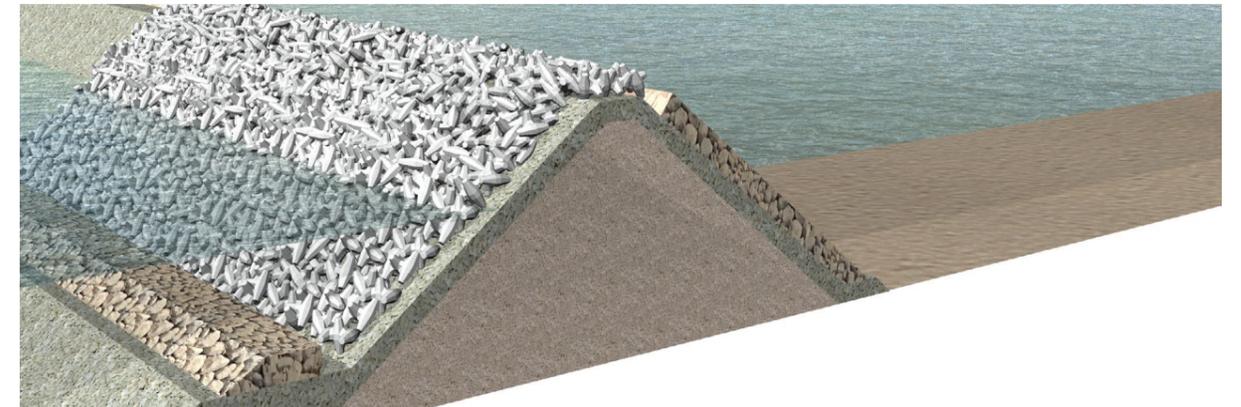
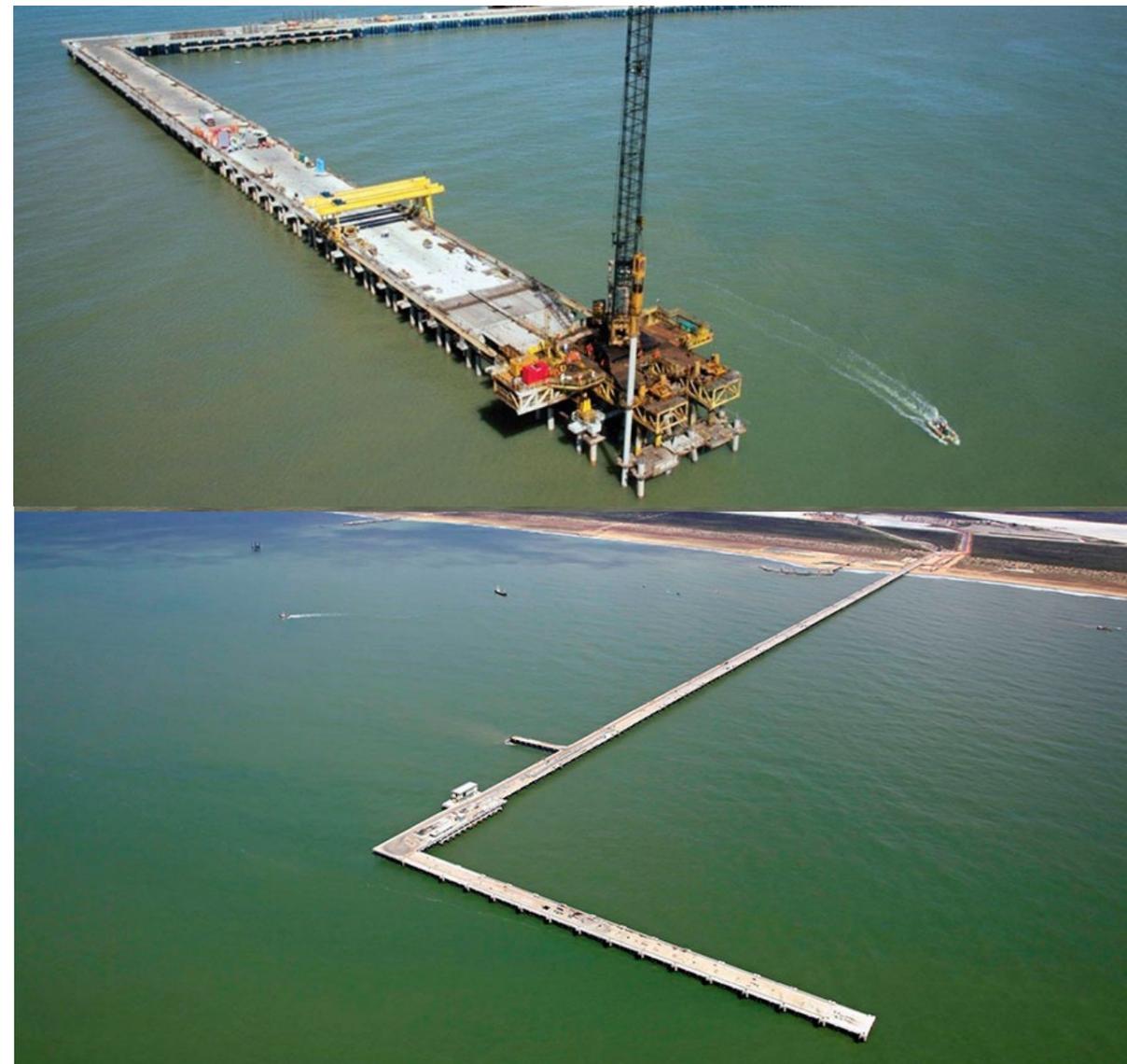
A.R.G.  
 Porto Açú - Ponte de Acesso, Quebra mar  
 2009 - 2010 São João da Barra, RJ, Brasil

The Açú Superport is being implemented in São João da Barra, in the state of Rio de Janeiro. The A.R.G.-Civilport Consortium is responsible for the construction of the iron ore terminal, bridge, docking piers for ships, and a shipyard. The port complex is a world reference in terms of technology and infrastructure.

During the bridge construction, the concrete structure advances 9 meters daily towards the sea. A total of 934 piles have been driven in for the construction of the bridge, with a span of 18 meters between piles. One thousand and six hundred premolded beams have been launched, which consumed approximately 90,000 m3 of concrete.

The port complex will have a 3-km long, 27.5-m wide access bridge (already completed) and a draught of 21 meters, with later expansion to 25 meters. The structure will allow the docking of large size ships, such as Capesizes, VLCCs and Chinamax. Operation is scheduled to start in 2013.

This grand work follows the quality and specially the safety standards. In November 2009, the mark of 335 days without accidents with loss of time was superseded, corresponding to 5 million man-hours of exposure without accidents.



TECHNIP  
 Flexibras maquete 3D e simulação de processos industriais  
 2011- Vitória, ES, Brasil

TECHNIP  
 Flexibras maquete 3D e simulação de processos industriais  
 Vitória, ES, Brasil - 2011

Flexibras, Technip Brazil's flexible manufacturing plant, is strategically located in Vitória, near the main Brazilian offshore oil and gas field developments. It is not only manufactures and sells the highest quality flexible pipe to the Brazilian market but it is also a world-class facility.

Technip is a world leader in project management, engineering and construction for the energy industry. From the deepest Subsea oil & gas developments to the largest and most complex Offshore and Onshore infrastructures, our 32,000 people are constantly offering the best solutions and most innovative technologies to meet the world's energy challenges.

Present in 48 countries, Technip has state-of-the-art industrial assets on all continents and operates a fleet of specialized vessels for pipeline installation and subsea construction.

Em 2011, A VIT foi contratada pela Technip para desenvolver a modelagem 3D da Planta Flexibras-ES e simulações de movimentação e interferências dos equipamentos jumbos usados no transporte das bobinas de tubos flexíveis.





A obra de construção do porto privado Sudeste, da MMX, do Grupo EBX, em Itaguaí, RJ, teve início em 2010. Compreende a construção da ponte de acesso e do píer de atracação de navios, num consórcio firmado entre a A.R.G. e a empresa Civilport Engenharia.

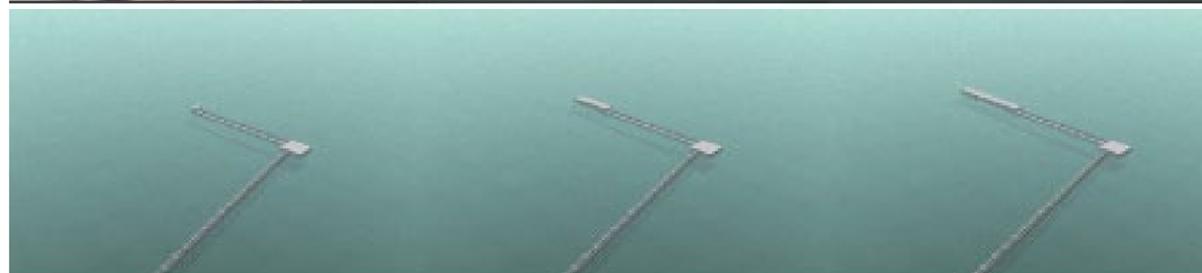
O píer do Superporto do Sudeste possui 765 m de extensão e é ligado ao continente através de uma ponte de acesso com 647 m de comprimento. Para concluir todo o projeto é necessária a cravação de 635 estacas de concreto de 900 mm.

A profundidade de 21 metros do porto permite receber navios Capesize para embarque de minério de ferro. Na retroárea de 52,1 hectares, serão abrigados pátios para estocagem e manuseio do material.

Client: LLX

Description: civil works infrastructure perforation tunnel in rock with 1.721m to 100 MTPA; civil courts of earthmoving; civil works concrete structures of two dumpers Wagon with 26.000 m3; maritime civil works including accesses, platform transition with 1.000m2; access platforms with 2.298m2; sea bridges with pier with 672m 765m. infrastructure and land and sea, from the tunnel ending to the area of berthing ships.

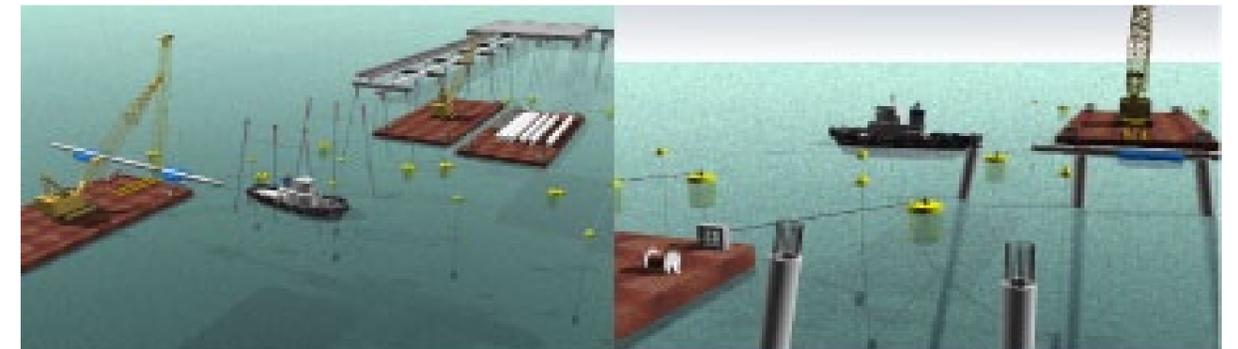
In 2010, VIT was contracted to developed a 3D visualization of Sudest Port construction process.



Dezembro 2010

Janeiro 2011

Fevereiro 2011



VOTORANTIM METAIS  
 Solução Portuárias para Concentrados VM  
 Rio de Janeiro, RJ, Brasil - 2009

A VM é uma das cinco maiores produtoras mundiais de zinco, a maior fabricante de níquel eletrolítico da América Latina e líder brasileira na produção de alumínio primário.

VM is one of the five main zinc manufacturers worldwide, the main electrolytic nickel manufacturer in Latin America, and Brazilian leader in the production of primary aluminum.

www.vmetais.com.br

Em 2009, A VIT ajudou a Votorantim Metais no estudo 3D da implementação da nova solução de estocagem, movimentação e carregamento dos concentrados de zinco no Porto do Rio de Janeiro.

O projeto tinha como proposta construir um galpão com divisão interna em baias, capaz de flexibilizar estocagem para receber e movimentar até 45.000t de concentrados para carregamento em vagões ferroviários com solução semelhante ao do porto de itaguaí e em vaminhões Bi-trens para Três Marias.



TECNOMETAL  
 Estudo 3D da Montagem do Transportador de Correia Tubular  
 Porto de Pecém, Brasil

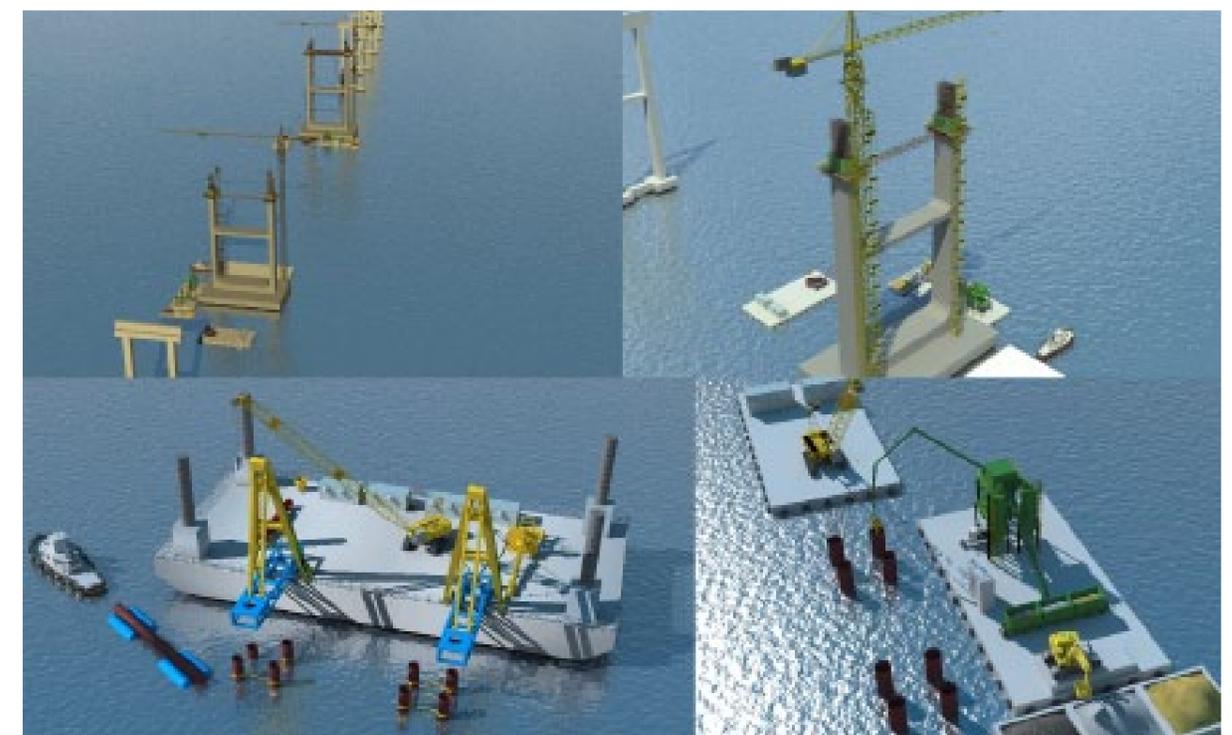




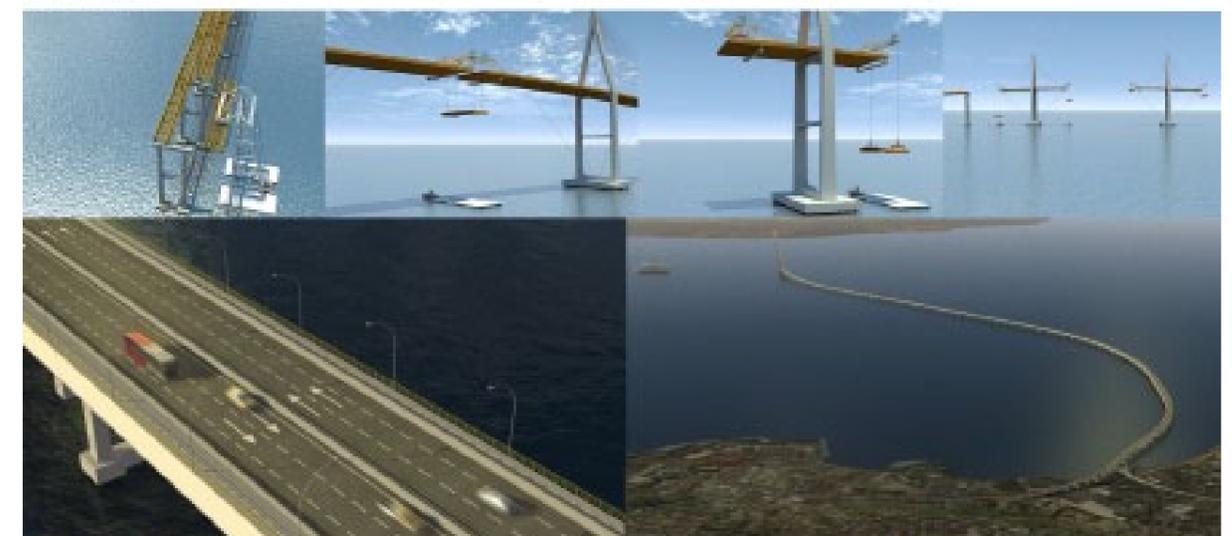
Pontes - Bridges  
Estradas - Roads  
Outros - Others

GOVERNO DA BAHIA  
Ponte Salvador-Itaparica 11,9 km  
2010- Salvador, BA, Brasil

GOVERNO DA BAHIA  
Salvador-Itaparica Bridge 11,9 km  
2010- Salvador, BA, Brazil



 **Ponte Salvador-Itaparica 11,9 KM - Simulação Construtiva, 2010**



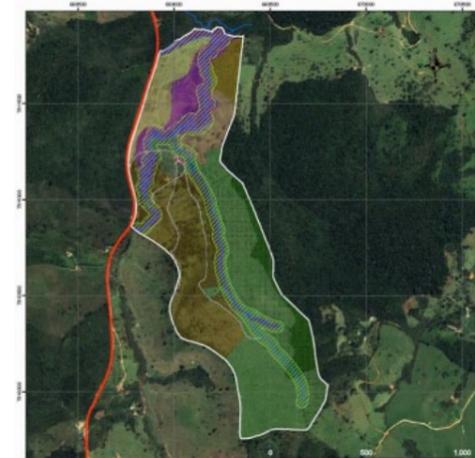
ANGLO AMERICAN  
 Projeto Conceitual Distrito Industrial  
 2011 - Conceição do Mato Dentro, MG , Brasil

ANGLO AMERICAN  
 Conceptual Industrial District Project  
 Conceição do Mato Dentro, MG , Brazil - 2011

Em 2011, a pedido da Anglo, a VIT desenvolveu o projeto conceitual de um Distrito Industrial ocupando o solo da Fazenda Sílvia e Doroty localizada no município de Conceição do Mato Dentro - MG. As áreas dos lotes industriais seriam modulares de 5.000 m<sup>2</sup> com disponibilidade total de 520.000m<sup>2</sup> e área de preservação ambiental de 425.950m<sup>2</sup>.

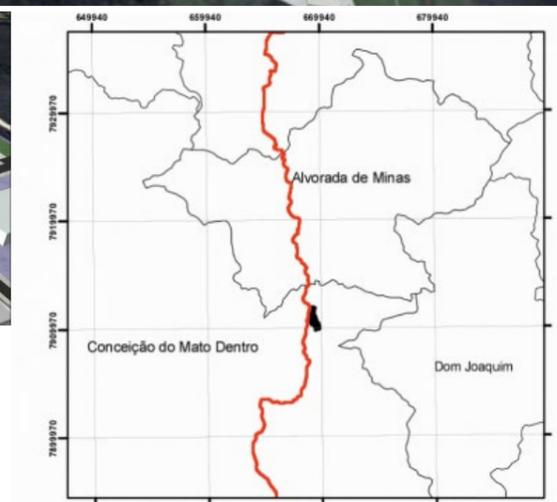
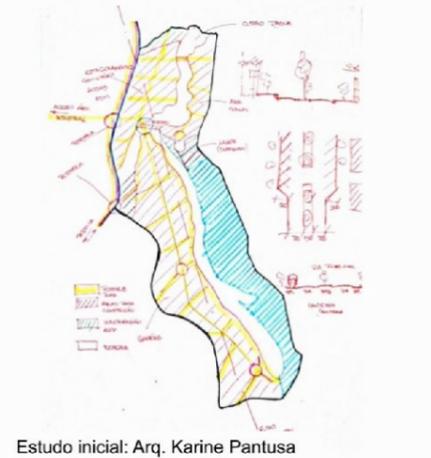
O novo distrito industrial estaria estrategicamente localizado a 3km da planta de beneficiamento do sistema Minas-Rio, perto da divisa entre os municípios vizinhos de Dom Joaquim e Alvorada de Minas.

A função do distrito industrial seria ajudar o desenvolvimento da região através da instalações de novas indústrias e da geração de empregos.



**Legenda**

- MG-010
- Acesso interno
- Hidrografia
- Limite propriedade
- APP
- Reserva legal
- uso e ocupação
- Edificação
- Área agrícola/pomar
- Pasto limpo
- Pasto limpo com árvores isoladas
- Pasto sujo
- Pasto sujo com árvores isoladas
- Campo hidromórfico
- Corpo d'água
- FESD - Inicial
- FESD - Médio

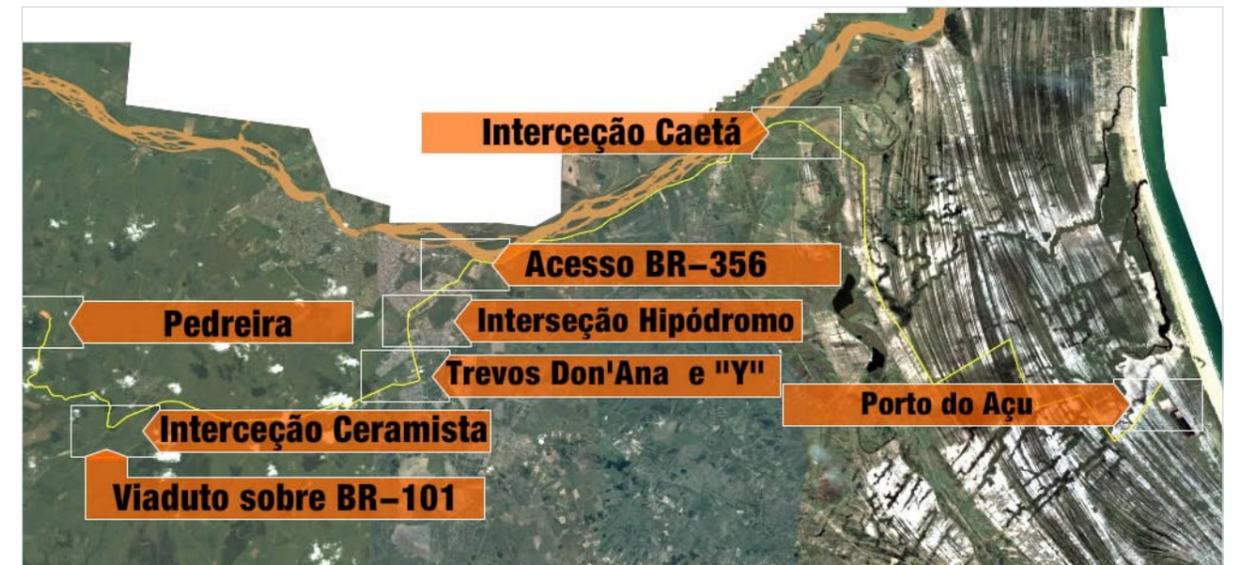


A.R.G.  
Estrada Pedreira LLX ao Porto Açú - 70 KM - 50 Caminhões Rodotren de 44 ton  
2010 - São João da Barra, RJ, Brasil

A.R.G.  
Estrada Pedreira LLX ao Porto Açú - 70 KM - 50 Caminhões Rodotren de 44 ton  
São João da Barra, RJ, Brasil - 2010

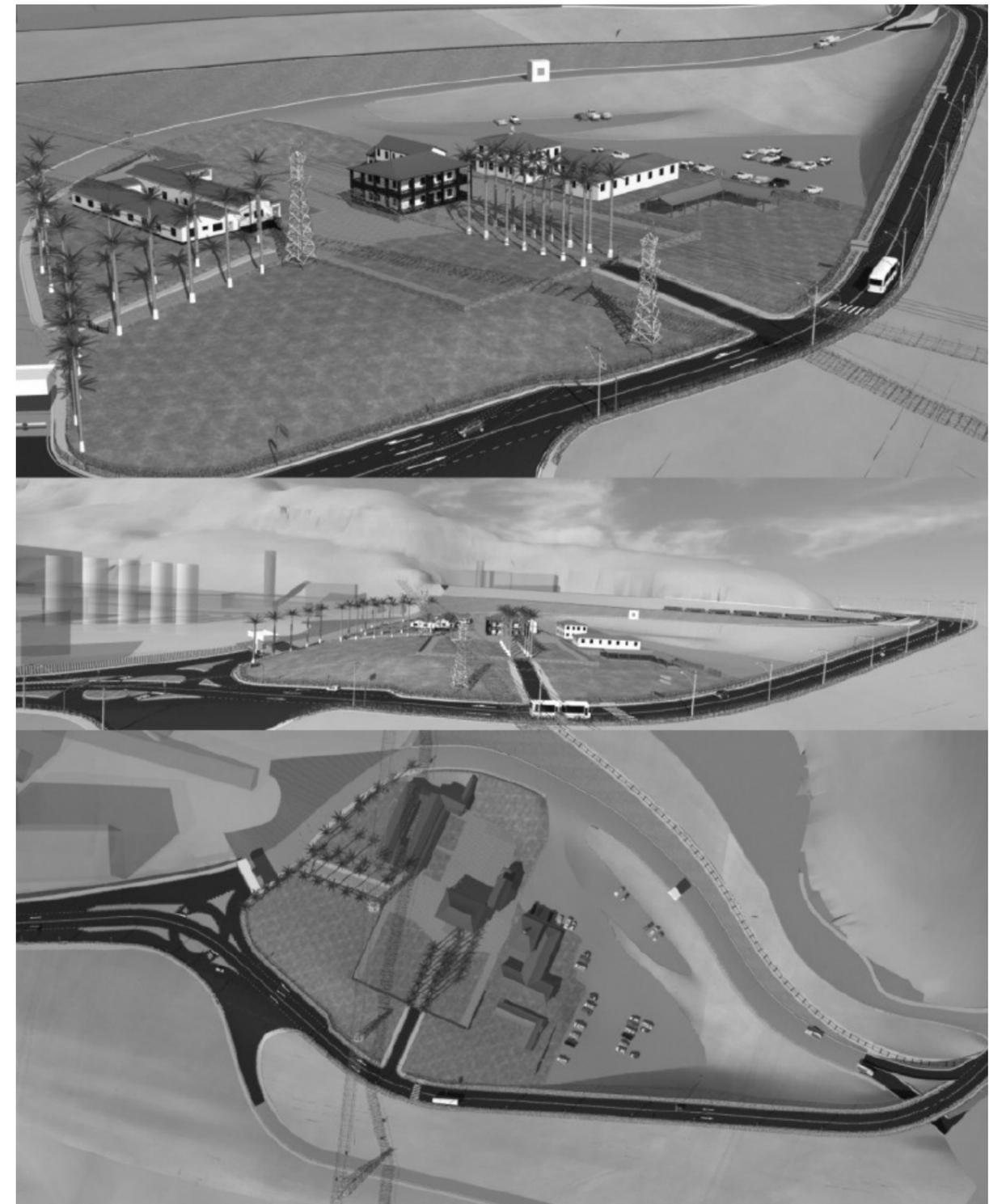
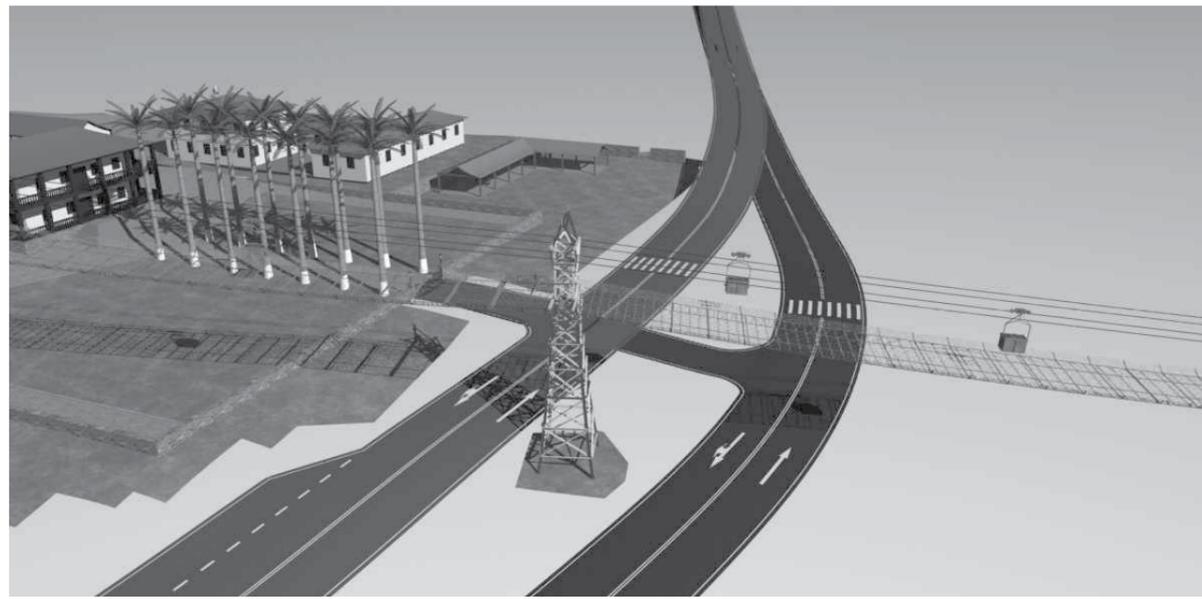


Distancia 70 km  
50 Caminhões Rodotren Mercedes Bens-Pastre  
Capacidade 44 ton cada



ARCELOR MITTAL  
Projeto Nova Avenida Getulio Vargas  
2002 - João Monlevade, MG , Brasil

ARCELOR MITTAL  
Projeto Nova Avenida Getulio Vargas  
2002 - João Monlevade, MG , Brasil

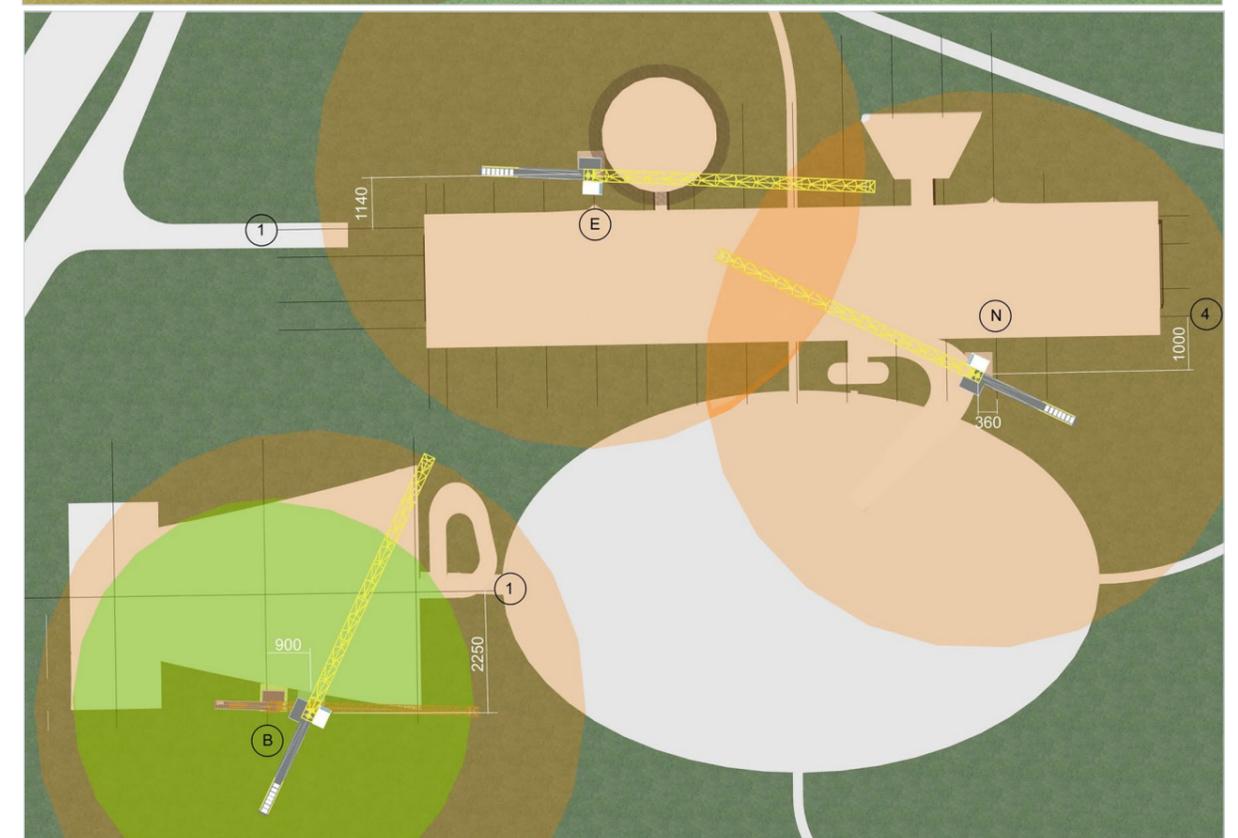


ConstruService Gruas Ltda  
 Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves  
 2008 - Belo Horizonte, MG, Brasil

ConstruService Gruas Ltda  
 Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves  
 2008 - Belo Horizonte, MG, Brasil

A Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves é a sede oficial do Governo do Estado de Minas Gerais, Brasil. O plano da Cidade Administrativa foi concebido na gestão de Aécio Neves, governador de Minas Gerais por dois mandatos (2003-2006 e 2007-2010), que contratou Oscar Niemeyer, arquiteto brasileiro, considerado um dos nomes mais influentes na Arquitetura Moderna internacional. As obras do complexo foram finalizadas no início de 2010 e os servidores estaduais de Minas Gerais começaram a mudança para o local em fevereiro.

Em 2008 a empresa Multiserv que atua no mercado de locação de guias contratou a VIT para desenvolver o estudo 3D para o melhor posicionamento dos guindastes guias no canteiro de obras da Cidade Administrativa.



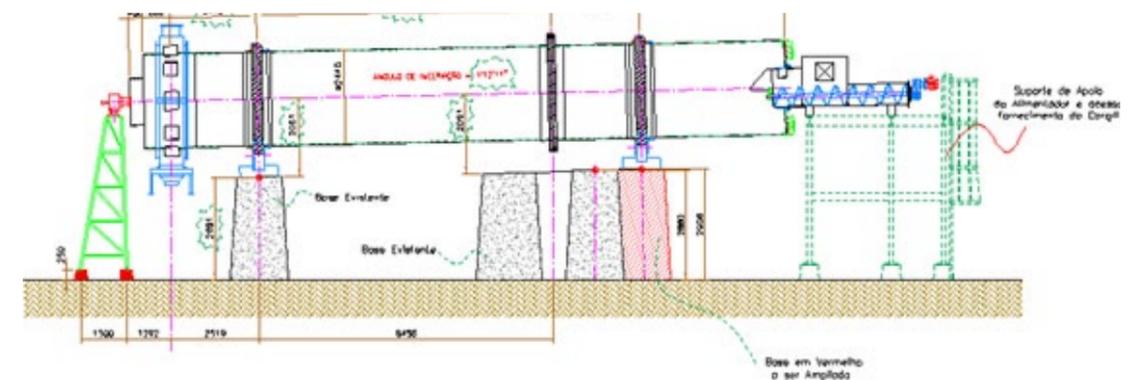
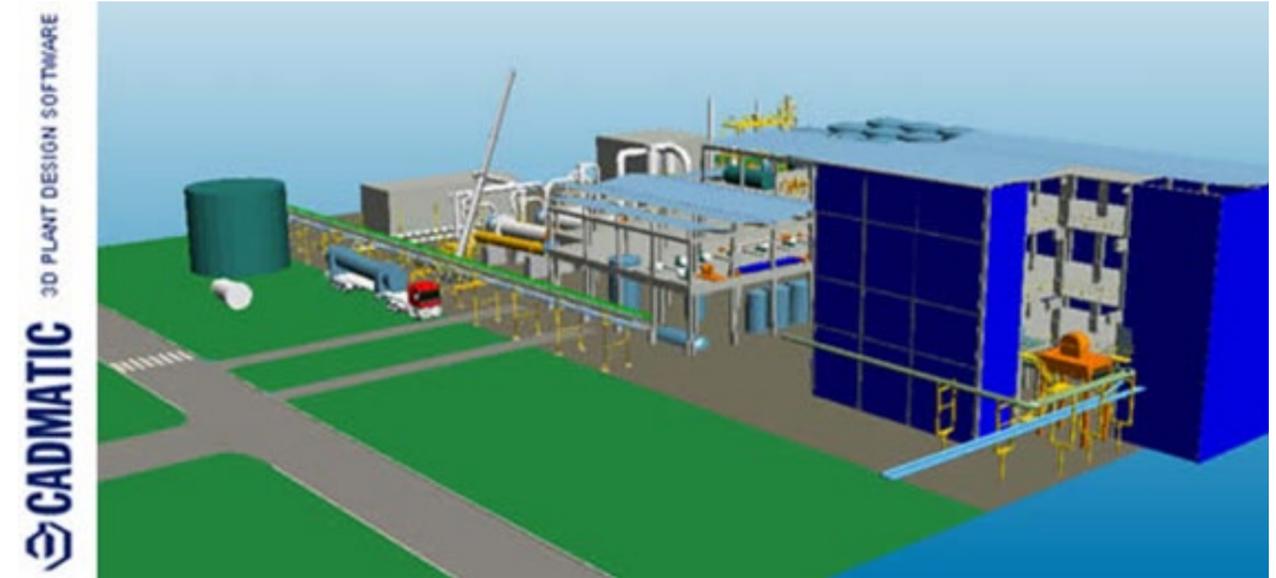
Cargill S.A.  
Uberlândia Milling Expansion Visualization  
2006 - Uberlândia, MG, Brasil

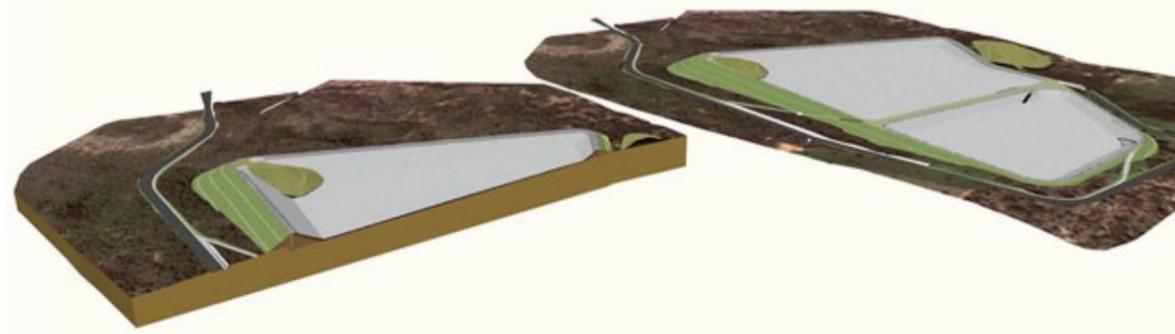
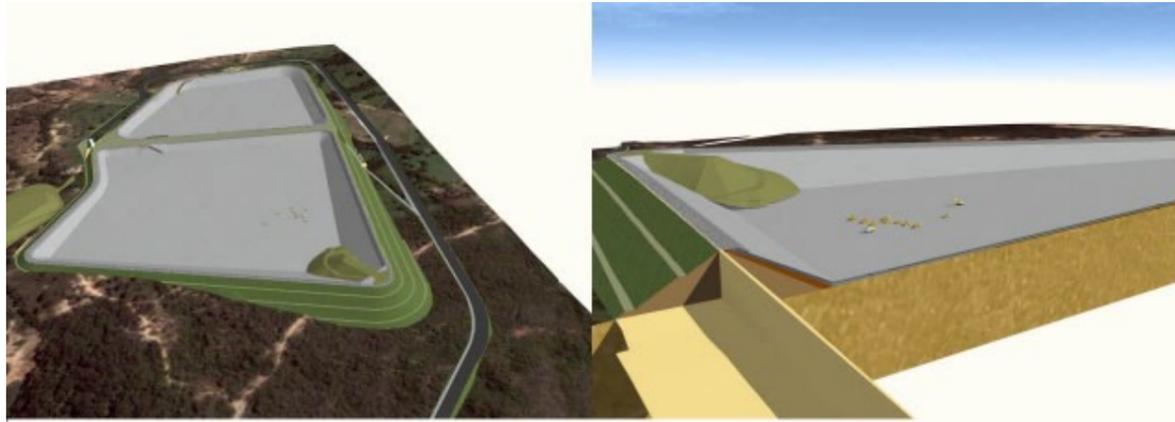
Cargill S.A.  
Uberlândia Milling Expansion Visualization  
2006 - Uberlândia, MG, Brasil

A Cargill produz e comercializa internacionalmente produtos e serviços alimentícios, agrícolas, financeiros e industriais. Sua sede fica em Mineápolis (MN), nos Estados Unidos, e atua em 65 países, cinco continentes, em que se distribuem seus 142 mil funcionários.

Cargill is an international producer and marketer of food, agricultural, financial and industrial products and services. Founded in 1865, our privately held company employs 142,000 people in 65 countries.

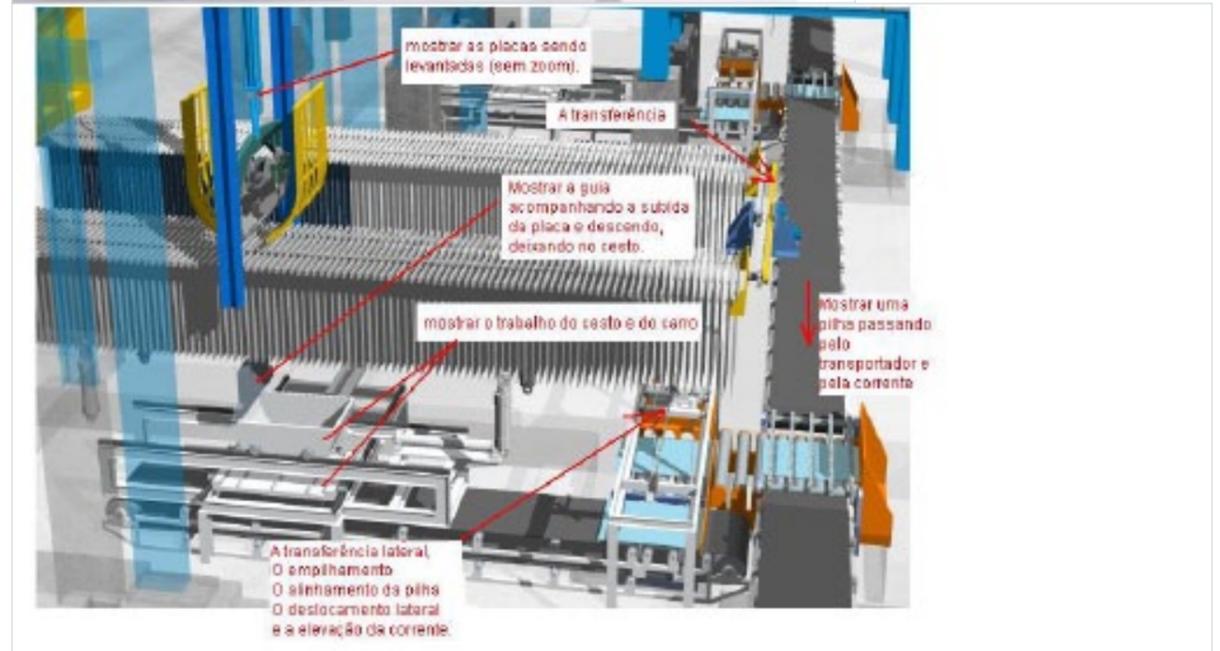
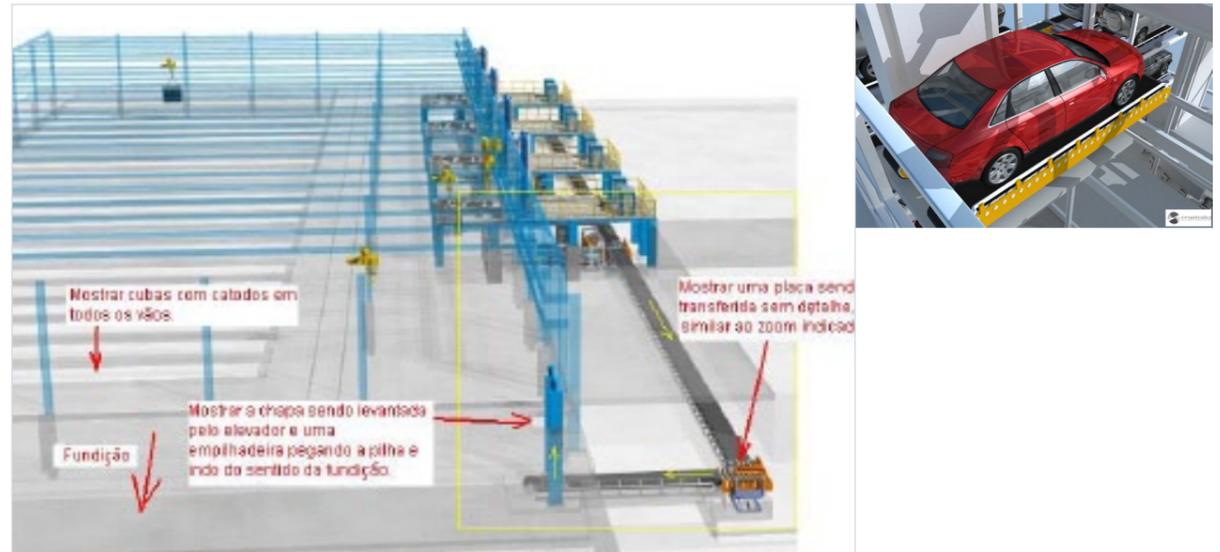
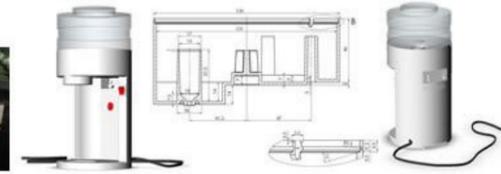
Em 2006 a VIT foi contratada pela Cargill para desenvolver estudos de rigging 3D com o intuito de definir o melhor posicionamento dos guindastes para o processo de ampliação da Unidade de Amido.





case: Desenvolvimento do Novo Liga-Ferve - eletrodoméstico usado para ferver água  
 status: Projeto em andamento

design: prof. Nilson de Figueiredo Filho PUC Minas  
 prof. Marco Túlio Boschi UEMG  
 matrizes: prof. Tarcísio José de Almeida PUC Minas  
 3D design: Rafael Rigoni





PUCMINAS  
Pesquisa & Desenvolvimento Acadêmico  
1997 - 2004, Belo Horizonte, Brasil



PUCMINAS  
Academic Reach & Development  
Belo Horizonte, Brazil, 1997 - 2004

A qualidade e competência técnica dos nossos serviços é baseada nos inúmeros projetos realizados nas mais variadas áreas industriais e também em conhecimentos adquiridos em projetos de Pesquisa & Desenvolvimento em parceria com centros acadêmicos e fornecedores de tecnologia.

Os projetos desenvolvidos na PUCMinas foram responsáveis pelo primeiros passos nas tecnologias CAD/CAE/CAM, cruciais para a formação técnica da VIT.

www.pucminas.br

The high technical quality of our services is based on numerous projects developed to industrial market added to the acquired knowledge by partnership between Academic and Technology Institutes.

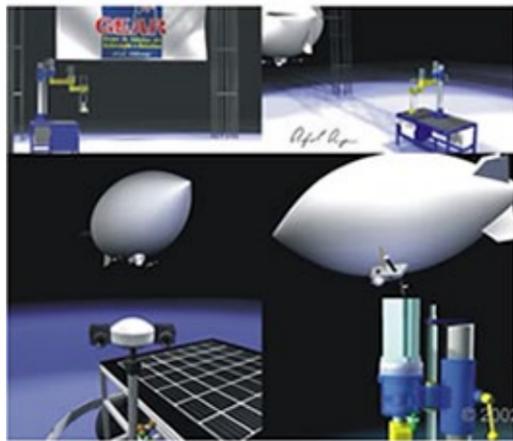
The PUCMinas University's projects were responsible for the first steps in CAD/CAE/CAM technology to VIT creation.

www.pucminas.br

MARÇO - JUNHO 2001

PROJETO PUC VIRTUAL: RECONSTRUÇÃO DOS PRÉDIOS DO IPUC EM AMBIENTE VIRTUAL EM ESCALA 1:1. O MODELO TRIDIMENSIONAL SERVIU PARA SIMULAÇÕES E ANÁLISES INTERATIVAS EM TEMPO REAL.

ORIENTADOR: PROF. DR. DENILSON LAUDARES RODRIGUES



GEAR :1999 - 2001

PARTICIPOU DO GEAR (GRUPO DE ESTUDOS EM AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA), DESENVOLVENDO PROJETOS MCAD E SIMULAÇÕES TRIDIMENSIONAIS. CONCEBEU E CONSTRUÍU ESTRUTURA MECÂNICA DO ROBÔ VENCEDOR DO 1º CAMPEONATO MINEIRO DE ROBÓTICA, INFORUSO 2001.

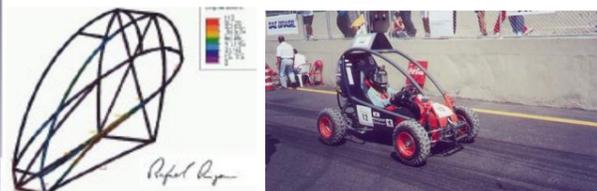
ORIENTADOR: PROF. DR. DENILSON LAUDARES RODRIGUES



MINI-BAJA : DEZ - ABRIL 2001

PARTICIPOU DA EQUIPE DO MINI-BAJA ENGENMEC, FICANDO RESPONSÁVEL PELA MODELAGEM 3D E ANÁLISE ESTRUTURAL EM ELEMENTOS FINITOS (FEA) DO VEÍCULO.

ORIENTADOR: PROF. DR. JAMES LANDRE JÚNIOR



AGOSTO 2002

CALU: PROJETO DE UM CARRO CONCEITO EM ALUMÍNIO PARA DUAS PESSOAS APRESENTADO NO 1º PREMIO ALCOA DE INOVAÇÃO EM ALUMÍNIO.

ORIENTADOR: PROF. DR. WISLEY FALCON SALES



AGO - SET 2001

PROJETO CONCEITO DE UM CADEIRA DE RODAS FABRI-CADA EM FIBRA DE CARBONO. PARA USOS ESPORTIVOS, A CADEIRA PRECISAVA SER AGIL, LEVE E RESISTENTE. TRABALHO APRESENTADO NO CONGRESSO BRASILEIRO SOCIEDADE INCLUSIVA, REALIZADO EM 24- 25 DE OUTUBRO 2001 NA PUC MINAS.

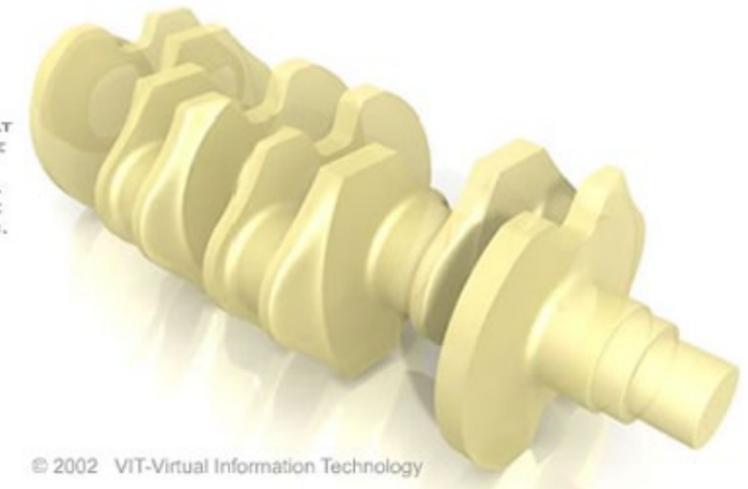
ORIENTADOR: PROF. DR. PERRIN SMITH NETO



JUNHO 2002

MODELO VIRTUAL DO VIRABREQUIM DO FIAT PALIO USADO PARA ESTEREOLOGRAFIA DE UM PROTÓTIPO EM RESINA. A PEÇA FOI UTILIZADA EM UM TRABALHO DE PESQUISA DESENVOLVIDO PELO MEA, MESTRADO DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA DA PUC MINAS.

ORIENTADOR: PROF. DR. PERRIN SMITH NETO



© 2002 VIT-Virtual Information Technology



PUCMINAS  
 Pesquisa & Desenvolvimento Acadêmico  
 1997 - 2004, Belo Horizonte, Brasil

PUCMINAS  
 Academic Reach & Development  
 Belo Horizonte, Brazil, 1997 - 2004



**IPUC**  
 consultoria júnior



IPUC CONSULTORIA JÚNIOR : 2000- 2002

COMO CO-FUNDADOR DA EMPRESA JÚNIOR DE ENGENHARIA DO INSTITUTO POLITÉCNICO, FOI DIRETOR DE PROJETOS NA GESTÃO DE 2000/2001 E DIRETOR PRESIDENTE NA GESTÃO DE 2001/2002.

DESTAQUE PARA O PROJETO METROMINAS 2000, SEMINÁRIO DE METROLOGIA REALIZADO EM PARCERIA COM A FIEMG E A SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NOS DIAS 30 E 31 DE MAIO 2000, PUC MINAS.



SIMULAÇÃO TRIDIMENSIONAL DE UM EQUIPAMENTO AUTOMATIZADO PARA INSPECIONAR LINHAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM ALTA POTÊNCIA. O PROJETO DO ROBÔ ESTÁ SENDO DESENVOLVIDO EM UMA PARCERIA ENTRE A CEMIG E A PUCMINAS.

NOVEMBRO 2004



PROJETO FIM DE CURSO: PRIMEIRO SEMESTRE 2004

DISCIPLINA: TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA MECÂNICA:

- 1-UBINAGEM DE SUPERFÍCIES COMPLEXAS UTILIZANDO SISTEMAS CAD/CAM.
- 2- INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DE CORTE NA TOPOGRAFIA DE SUPERFÍCIES.

ORIENTADOR: PROF. DR. WISLEY FALCON SALES

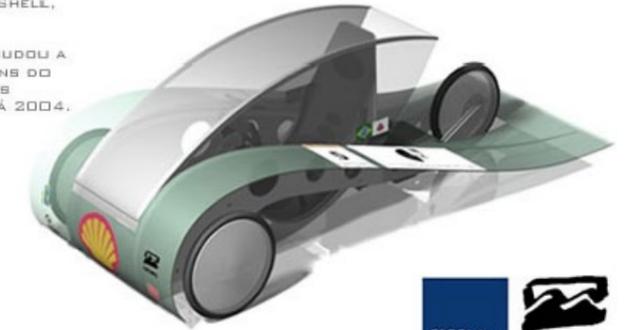


RENDERIZAÇÃO DO PROJETO SABIÁ 2004

O PROJETO SABIÁ É UM VEÍCULO SUPER-ECONÔMICO DESENVOLVIDO PELA ESCOLA DE DESIGN DE MINAS GERAIS PARA PARTICIPAR NA ÉCO-MARTHON SHELL, NDRAGO, FRANÇA.

A VIT-VIRTUAL INFORMATION TECHNOLOGY AJUDOU A ESCOLA DE DESIGN NA GERAÇÃO DAS IMAGENS DO PROTÓTIPO VIRTUAL PARA SEREM USADAS NOS MATERIAIS PROMOCIONAIS DO PROJETO SABIÁ 2004.

FEVEREIRO 2004



PRÊMIO SOCIEDADE MINEIRA DE ENGENHEIROS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA 2003

REALIDADE VIRTUAL AJUDANDO USINA SIDERÚRGICA A TOMAR DECISÕES

AUTOR(ES) DO TRABALHO:

Rafael Antônio Magalhães Rigoni  
 Engenharia Mecânica (Ênfase Mecatrônica) – 9º Período  
 Instituto Politécnico da Universidade Católica de Minas Gerais  
 Prof. Nilson de Figueiredo Filho  
 Instituto Politécnico da Universidade Católica de Minas Gerais



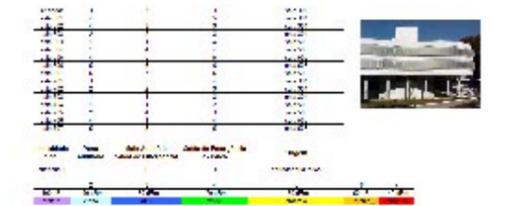
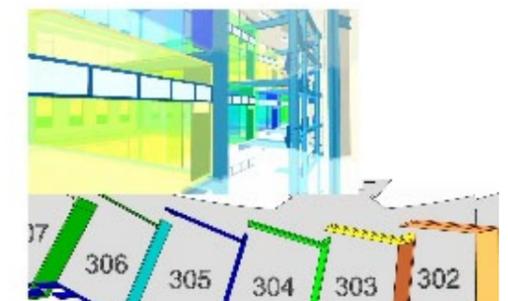
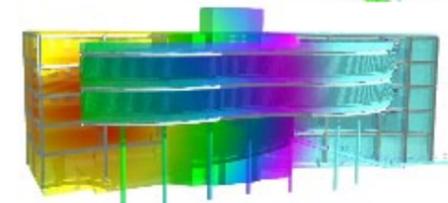
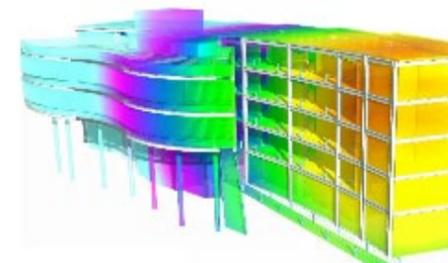
ÁREA ENFOCADA: Realidade Virtual na Engenharia

TIPO DE TRABALHO: Tecnologia aplicada

PALAVRAS-CHAVE: Realidade Virtual, Visualização, Simulação Tridimensional

Visualização 3D das zonas de sinais do sistema WI-FI do Prédio 43 do campus PUCMinas.

3D visualization of WI-FI zones of Building #43 from PUCMinas Campus.



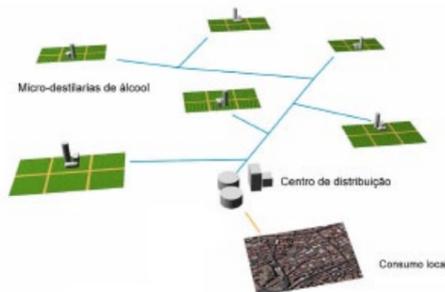


RESUMO

Este trabalho apresenta a aplicação de técnicas de otimização e viabilidade técnico-econômica em empreendimentos de micro-distilarias para a produção de cachaça, açúcar e álcool hidratado, ajudando assim, as questões e desafios mundiais na produção de energia e alimento de maneira sustentável e diminuição da emissão de poluentes oriundos do consumo de combustíveis fósseis através do uso de biocombustíveis. Alguns entraves para o sucesso de uma rede de micro-distilarias para produção de álcool de forma descentralizada em pequenas propriedades são a falta de planejamento, gerenciamento e o uso correto de recursos naturais, físicos, humanos e econômicos. A contribuição deste trabalho é a elaboração e aplicação de uma metodologia para auxiliar a tomada de decisões da melhor configuração da logística e infraestrutura de produção do sistema. Buscando a otimização em quais lugares (micro-distilarias) de cachaça instalar as torres de retificação para produção de etanol como o menor custo. Esta metodologia utilizará ferramentas de otimização e Sistemas de Informação Georreferenciadas (GIS), atualmente usadas somente por grandes grupos empresariais.

No Brasil, a maior parte da produção, mercado e lucros do setor sucroalcooleiro são controlados por um reduzido número de empresas, levando ao agravamento da concentração de renda. A criação de cooperativas de micro-distilarias facilitaria a introdução do pequeno produtor de maneira competitiva neste mercado. O Estado de Minas Gerais destaca-se como um dos grandes centros produtores de cachaça, principalmente de cachaça artesanal. O agronegócio da cachaça vem desempenhando um importante papel na estruturação de milhares de propriedades rurais do interior de Minas Gerais. Foi escolhido o município de Rio Pardo de Minas como referência no estudo de caso e aplicação do modelo matemático. Como resultado, verificou-se que a viabilidade técnica-econômica do projeto está fortemente vinculada ao preço do álcool combustível, da cachaça e das distâncias entre as unidades produtoras aos centros consumidores. Vários estudos de sensibilidades foram desenvolvidos para simular a instabilidade do mercado. Mas de um modo geral podemos concluir que, em condições favoráveis e se bem planejadas, a criação de redes descentralizadas de micro-distilarias são empreendimentos técnico-economicamente viáveis.

Palavras-chave: Micro-distilarias de Etanol, Infra estrutura, Logis-



Optimization of ethanol micro-distillery units for biofuel and food production Infrastructure . Example case of distributed sustainable development to small Brazilian farmers

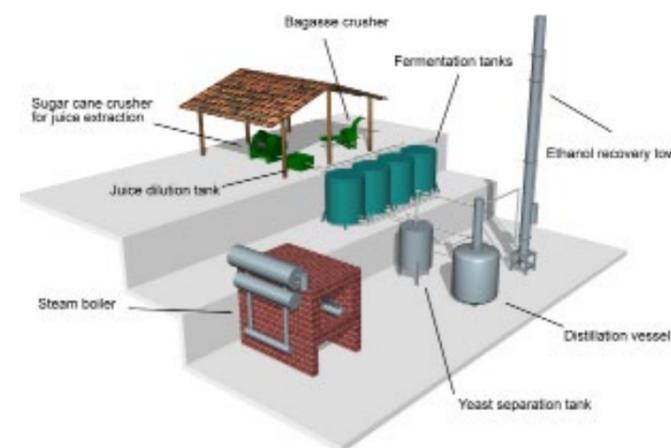
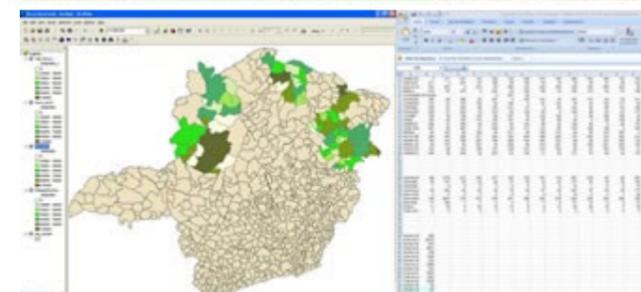
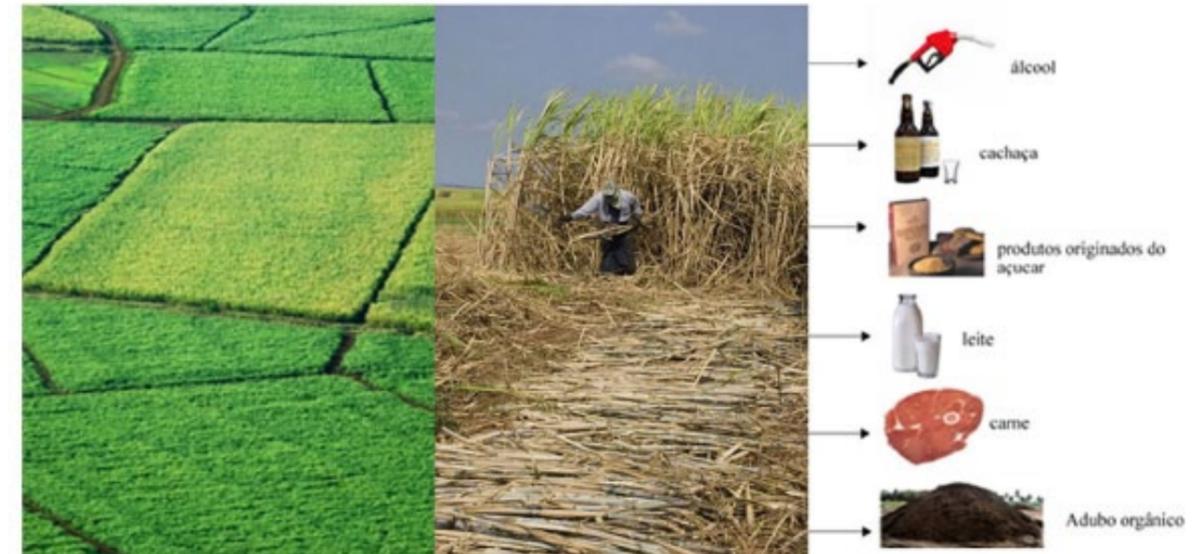
ABSTRACT

This document presents the development of an optimization decision support project for biofuels and food production by distributed ethanol micro-distilleries units at Brazilian rural areas. Throughout human history biomass in all its forms has been the most important source of all our basic needs, often summarized as the six 'fs': food, feed, fuel, feedstock, fibre and fertilizer. Biomass products are also frequently a source of a seventh 'f' - finance. (ROSILLO-CALLE, 2007). Until the early 19th century biomass was the main source of energy for industrial countries and, indeed, still continues to provide the bulk of energy for many developing countries. Between now and 2030 the worldwide consumption of fuels for transportation will increase rapidly. (MAN FERROSTAL AG ) Bio-fuels will cover one-third of this additional requirement.

Brazilian ethanol production technology is mature with more than 30 years of experience. Nowadays Brazil is the biggest sugar cane ethanol producer of the world, but a big amount of ethanol market, production and revenues are held only by few companies. The micro-distillery production ranges from 100 to 500 litres per day. Alternative designs of some 100 litres per day ethanol micro-distilleries are presented. The distributed ethanol micro-distilleries system bottle-necks are the strategic planning, optimization of production and logistics engineering of supply chain and investment lifecycle. The contribution of this project is the application of optimization, GIS, heuristics, supply chain logistics, risk analysis and decision support techniques to poor and small rural producer communities. With the creation of small producer associations, the small farmer is able to participate in market share of ethanol business.

The project concept is the concurrent production of ethanol and food at the same site. The mathematic model proposed by the author tries to determine the best way to use the resources of sugarcane plantations for the production of ethanol, cachaça - "Brazilian rum" and organic sugar, as well as, the locations for installation of new distillation towers and storage tanks. The optimized result is based on simulation, optimization and risk analysis based on restraints of capital and operational cost, products demand, resources and logistic availability.

Keywords: Biofuels, Infra-structure Optimization, Ethanol micro-distilleries, Rural sustainable development, GIS.





VIT- Virtual Information Technology Ltd.  
Av. Luiz Paulo Franco 603 - 1203, Belvedere , Belo Horizonte - MG, Brasil  
CEP 30.320.570 Tel: +55 31 3286-1520 / 8837-8777  
[www.vit.com.br](http://www.vit.com.br)

