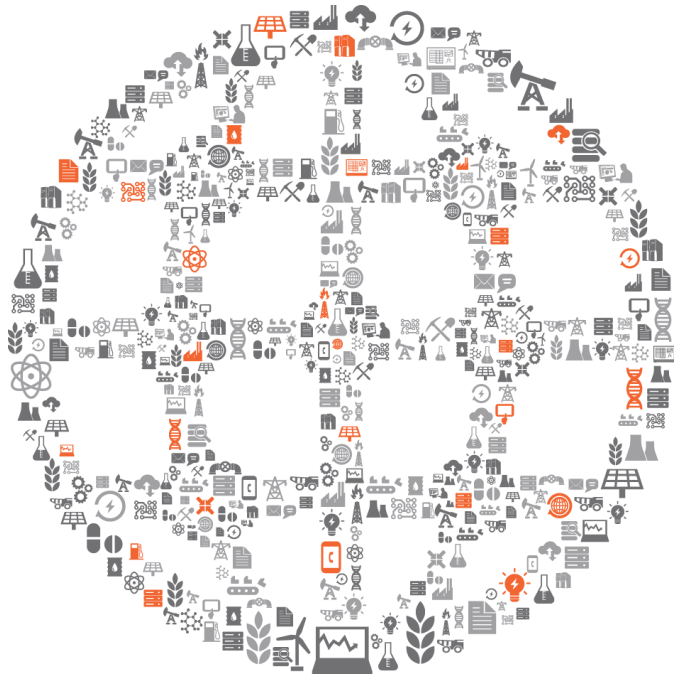




OSIsoft®

REGIONAL SEMINAR

The **Power** of **Data**

**THRIVING
IN A
WORLD OF
CHANGE**



Projetos de P&D no Parque Tecnológico Itaipu

Presented by **Roberval Oliveira**

Agenda

- Relação Osisoft / Itaipu / PTI
 - Relação Osisoft / Itaipu
 - Apresentação do PTI
 - CEASB
 - Osisoft / FPTI
- Alguns Projetos do CEASB





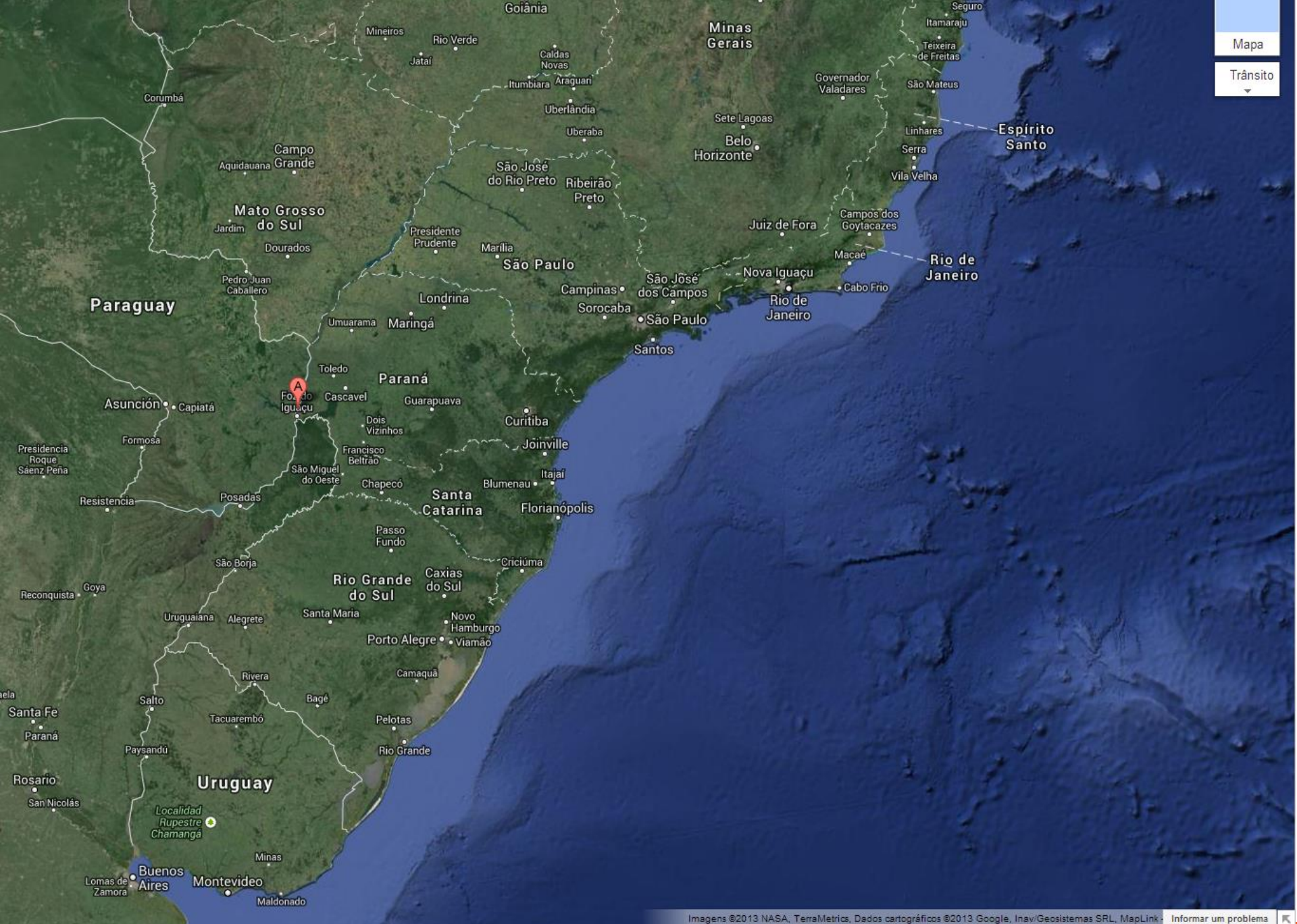
Relação Osisoft / Itaipu / PTI

Relação Osisoft / Itaipu / PTI



FPTI

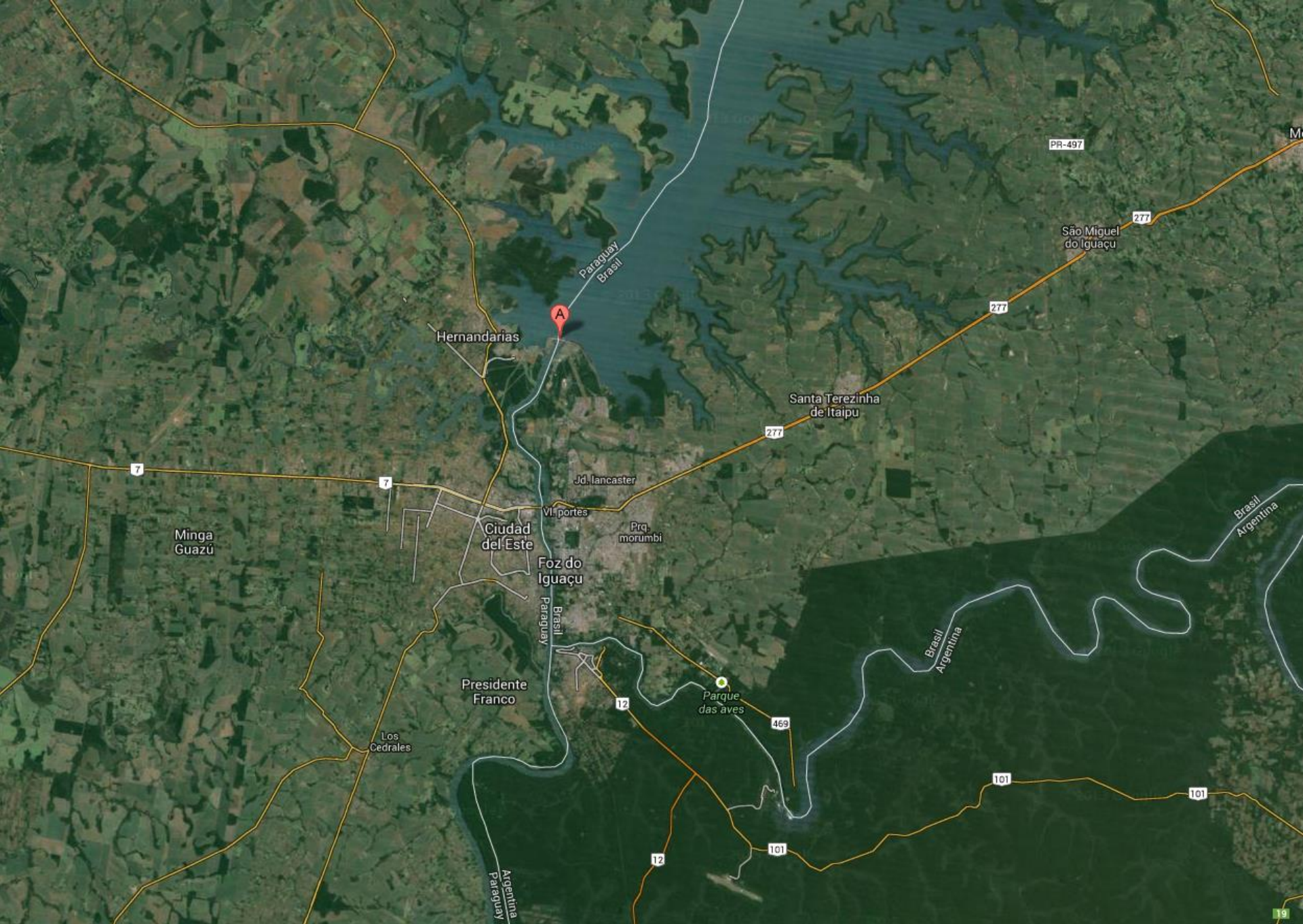
Fundação Parque
Tecnológico Itaipu

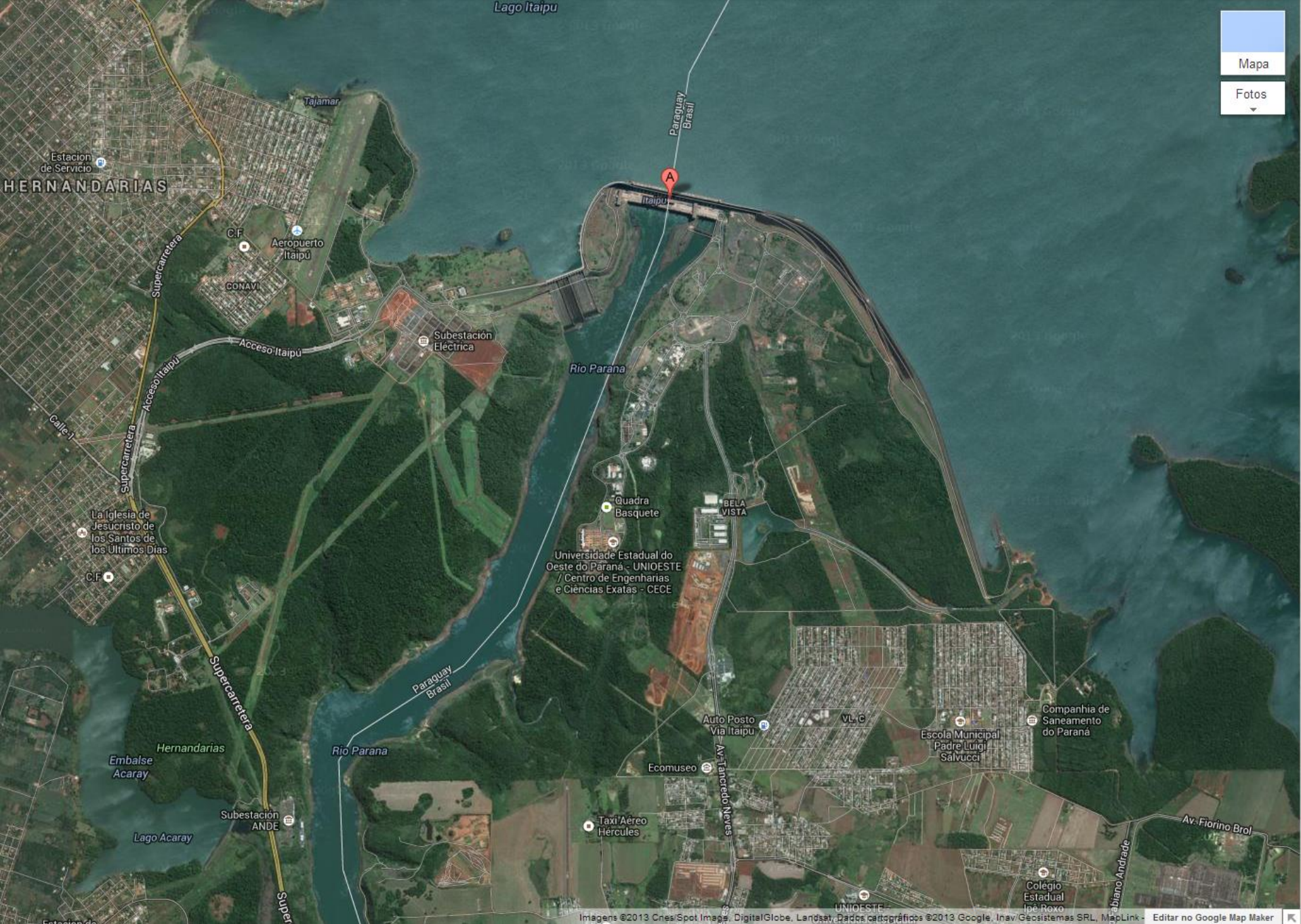


Mapa

Trânsito

Imagens ©2013 NASA, TerraMetrics, Dados cartográficos ©2013 Google, Inavi/Geosistemas SRL, MapLink - Informar um problema









ITAIPU / OSIsoft

SCADA / PI - 2002



Home - ENES.DT

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda

ITAIPU BINACIONAL - S.I.R.I.

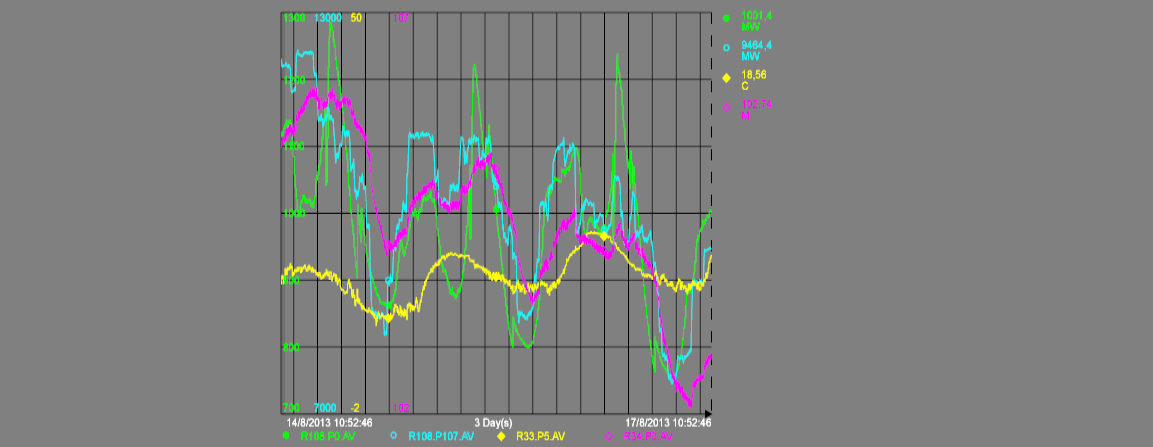
EN.DT OP.DT SM.DT SO.DT

View All Site Content Documents Shared Documents rao Unidades Geradoras Lists Calendar Tasks Discussions Team Discussion Sites People and Groups Recycle Bin

ITAIPU BINACIONAL - S.I.R.I. > EN.DT > ENES.DT

Divisão de Engenharia Eletrônica e Sistema de Controle

Intercambio ANDE + FURNAS



14/8/2013 10:52:46 17/8/2013 10:52:46 3 Day(s)

1009.2 MW 8484.4 MW 18.56 C 102.74 M

R108 P107 AV R33 P5 AV R34 P3 AV

50 Hz - Potencia Activa

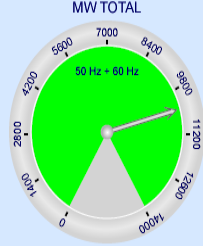
TagName	Time	Value	EngineeringUnits
U01 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:49	598,53 MW	
U02 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:48	599,36 MW	
U03 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:52	598,53 MW	
U04 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:51	601,02 MW	
U05 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:53	597,7 MW	
U06 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:54	601,85 MW	
U07 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:52	598,53 MW	
U08 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:54	600,19 MW	
U09 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:49	601,85 MW	
U9A .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:51	596,13 MW	

60 Hz - Potencia Activa

TagName	Time	Value	EngineeringUnits
U10 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	16/8/2013 12:18:20	0 MW	
U11 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	15/8/2013 17:14:23	0 MW	
U12 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:52	626,75 MW	
U13 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:51	629,24 MW	
U14 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:54	625,08 MW	
U15 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	16/8/2013 13:57:43	626,75 MW	
U16 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:50	626,75 MW	
U17 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:45	624,26 MW	
U18 .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:53	625,09 MW	
U18A .GERADOR POTENCIA ACTIVA .AV	17/8/2013 10:52:54	721,68 MW	

MW

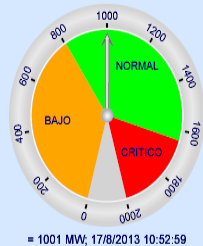
MW TOTAL



50 Hz + 60 Hz

= 10477 MW, 17/8/2013 10:52:59

Intercambio ANDE

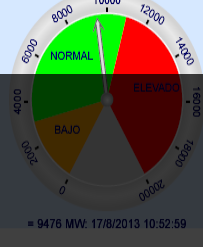


NORMAL

BAJO CRITICO

= 1001 MW, 17/8/2013 10:52:59

Intercambio FURNAS



NORMAL

BAJO ELEVADO

= 9476 MW, 17/8/2013 10:52:59

Value TagName EngineeringUnits

17-Aug-13 10:53:00 DATETIME

116,9 U9A .SALTO BRUTO PSEUDO .AV M

BP 50 .TEMPERATURA AMBIENTE ELEV



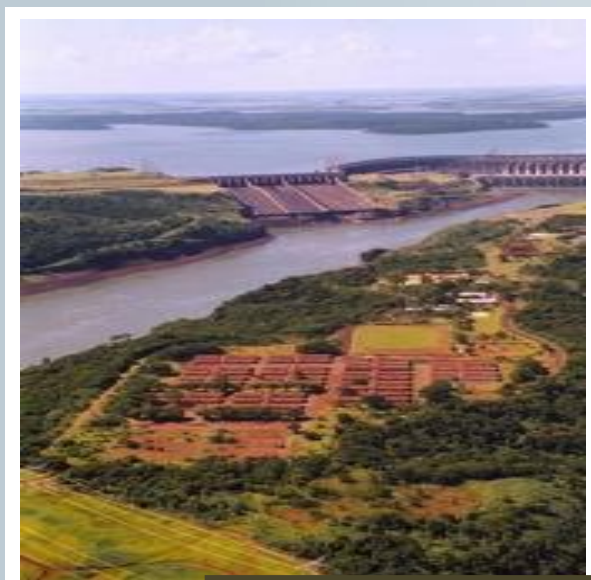
Apresentação do PTI

FUNDAÇÃO PTI - BRASIL

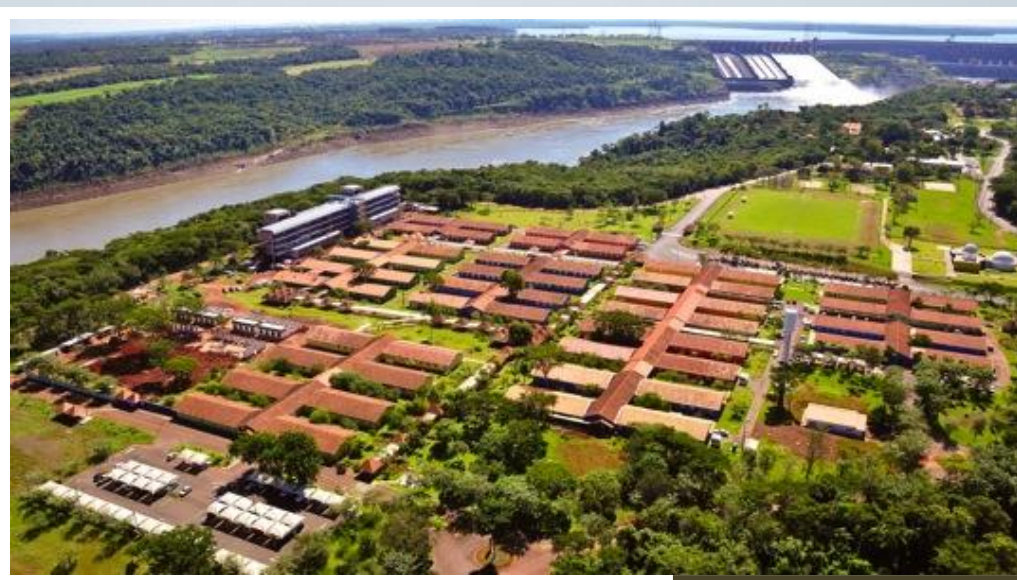


PTI Parque Tecnológico
Itaipu

O Parque Tecnológico Itaipu



▮ 2003



▮ 2013



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



Parque Tecnológico Itaipu

Missão: “Compreender e transformar a realidade da Região Trinacional do Iguassu, articulando e fomentando ações voltadas ao desenvolvimento econômico, científico e tecnológico, com respeito ao ser humano e foco em soluções voltadas à água, energia e turismo.”

Visão: “Ser referência de parque científico e tecnológico que alia a inovação e a sinergia de seus atores na geração de conhecimento, tecnologia e desenvolvimento.”



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



Relação PTI e Itaipu

O PTI exerce um importante papel para o cumprimento da missão da Itaipu, ao possibilitar o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico da região.

Missão da Itaipu

“Gerar energia elétrica de qualidade, com responsabilidade social e ambiental, impulsionando o desenvolvimento econômico, turístico e tecnológico, sustentável, no Brasil e no Paraguai.”



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

Infraestructura



▶ Área total: **116 hectares** | Área construída: **49.882 m²**



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



▾ Principais obras realizadas em 2012:

- Edifício do Saber - Fase II (**4.940 m²**)
- Início da construção da Biblioteca Integrada (área total **de 4.000 m²** - em construção);

▾ Área de Eventos

- Auditório, Cineteatro e salas de palestras com capacidade para atender **2 mil** pessoas simultaneamente;
- Antigo Refeitório dos Barrageiros espaço para exposição: **900 m²**;
- **113** eventos promovidos em 2012, **30.939** participantes.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



■ *Ambiente Acadêmico:*

- **44** salas de aula, com capacidade para **3.000** alunos;
- **46** laboratórios de ensino e pesquisa;
- **4** salas de videoconferência.

■ *Biblioteca Paulo Freire*

- A Biblioteca Paulo Freire unifica os acervos bibliográficos das instituições de ensino, instaladas no Parque, e da própria Itaipu.

Títulos: **37.766** | Exemplares: **62.974**



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



▾ *Centro de Serviços:*

- Agência dos Correios;
- Agência Bancária;
- Ambulatório;
- Cafeteria;
- Escola de Idiomas;
- Lanchonete;
- Loja de Artesanato do Programa Ñandeva;
- Restaurantes.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

Educação

▾ Instituições de ensino instaladas no PTI:

- Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste)
- Universidade Aberta do Brasil (UAB)
- Universidade Federal da Integração Latino-Americana (Unila)

Número de Alunos								
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Unioeste	619	647	677	658	619	659	661	650
Unila					199	464	1165	1165
UAB		322	632	714	720	1.500	1.523	1730
TOTAL	619	979	1.309	1.372	1.538	2.623	3.349	3545



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



▾ *Doutorados*

- **Doutorado Interinstitucional em Métodos Numéricos e Engenharia**, realizado entre a Unioeste e a Universidade Federal do Paraná (UFPR) - 24 alunos.
- **Doutorado Interinstitucional em Direito da UFPR**, em parceria com a Itaipu Binacional e a Unioeste - 15 alunos.

▾ *Estação Ciência*

A Estação Ciência é um centro interativo cujo objetivo é disseminar a educação científica para alunos do ensino fundamental. Com atividades lúdico-educativas nas disciplinas de exatas, humanas e biológicas.

- 49.333 *estudantes* atendidos;
- 336 *escolas* atendidas;
- 235 *professores* da rede municipal de ensino capacitados.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



•*FICIENCIAS - Feria de Innovación de las Ciencias e Ingeniería*

•Evento para incentivar a inovação e a pesquisa científica desde a educação básica, reunindo estudantes do Estado do Paraná, da Região de Alto Paraná (Paraguai) e de Misiones (Argentina).

500 estudantes inscritos;
150 trabalhos apresentados;
4.000 visitantes.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

▾ *Polo Astronômico*

54.094 visitantes

O Polo Astronômico Casimiro Montenegro Filho atua na disseminação da ciência da astronomia entre estudantes da rede pública e privada da região. O Polo também promove oficinas de astronomia para a formação continuada de professores

▾ *Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTM)*

- **1.840 professores capacitados** em pelo menos uma das linhas de formação oferecidas (Astronomia, Informática Básica, Linux Educacional, Formação pela Escola, Linguagem e Planejamento, entre outras).



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



•Água: Conhecimento para Gestão

•Convênio entre a Fundação PTI, a Itaipu Binacional e a Agência Nacional de Águas (ANA) para o desenvolvimento do Projeto Água: Conhecimento para Gestão, em que serão capacitadas 300.000 pessoas no Brasil e nos demais países da América Latina.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

Ciência & Tecnologia + Inovação

O PTI conta com uma área de Ciência & Tecnologia + Inovação, cujo objetivo principal é proporcionar a formação de um ambiente favorável para a inovação, a pesquisa e o desenvolvimento científico-tecnológico dentro dos temas de interesse: água, energia e turismo.

Resultado de Fomento à Pesquisa Científica e Tecnológica

DADOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
Projetos Submetidos	90	170	157	92	187	248	149	1.093
Bolsas Concedidas	61	126	134	114	147	141	149	872
Trabalhos Publicados	150	266	290	306	301	200	198	1.711
Apoio a participação em Eventos	11	44	51	33	34	46	33	252
Apoio na Realização de Eventos	5	2	6	5	6	7	3	34



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



▴ Apoio à Pesquisa e Desenvolvimento

- **Grupo Baja Cataratas:** desenvolveu um protótipo de carro off-road, que conquistou a sexta colocação geral da etapa Sul da competição Baja SAE Brasil Petrobras.
- **Grupo Cataratas de Eficiência Energética (GCEE):** construiu o protótipo de um carro eficiente em consumo de combustível que conquistou o quinto lugar na categoria Etanol da Shell Eco-Marathon Americas - maior maratona de eficiência energética do mundo.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

• *Centro de Tecnologias Industriais Básicas (CETIB)*

• Visa promover a tecnologia industrial básica em vertentes como a metrologia, normalização, avaliação de conformidade, qualidade e transferência tecnológica.

• *Estrutura do CETIB:*

- Núcleo de Excelência em Instrumentação;
- Núcleo de Propriedade Industrial e Apoio à Transferência de Tecnologias;
- Laboratório de Etiquetagem de Mobilidade Elétrica;
- Laboratório de Calibração de Esfigmomanômetros;
- Laboratório de Hidráulica (em construção).



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

Energias Renováveis

▸ Programa Geração Distribuída à Base de Biogás com Saneamento Ambiental

08 Unidades de Demonstração que já produzem energia elétrica, consomem o que produzem e vendem o excedente à concessionária Copel:

- Condomínio Ajuricaba
- Granja Colombari
- Cooperativa Lar - Unidade Produtora de Aves
- Cooperativa Lar - Unidade Industrial de Leitões
- Cooperativa Lar - Unidade Industrial de Vegetais
- Granja Star Milk
- Estação de Tratamento de Esgoto Ouro Verde
- Unidade PTI

Produção anual: 28.000 m³/dia



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



• *Centro Internacional de Energias Renováveis (CIER-Biogás)*

- Primeiro centro do mundo voltado exclusivamente para as tecnologias do biogás, o CIER-Biogás busca desenvolver pesquisas para difundir a economia do biogás pelo mundo, respeitando as características de cada região.
- Coordenado pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI), a criação desse centro foi ratificada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20).



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



▪ *Centro Internacional de Hidroinformática (CIH)*

- Desenvolve soluções inovadoras e ferramentas de hidroinformática para a gestão sustentável dos recursos hídricos.

• *Projetos:*

- **Monitoramento Participativo de Rios** - por meio de uma ferramenta web, monitora a qualidade da água dos rios da Bacia do Paraná 3 que desaguam no reservatório da Itaipu.

- **Água para a Sustentabilidade Ambiental** - análise das variações de nível das águas subterrâneas, indicando medidas que possam mitigar o processo de variação ou até mesmo de escassez da água.

- **Educação Ambiental** - ações socioambientais relacionadas à proteção das águas e à mudança do modo de ser, viver, produzir e consumir do ser humano.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

• Centro Internacional de Hidroinformática (CIH)

- • Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM) - desenvolvimento de sistemas em software livre para apoio na gestão territorial das informações.

-

• Sistemas implantados:

-

- - Sistema de Informações Rurais e Produção de Leite (SIRPROL);
- - Sistema de Qualidade do Plantio Direto na Palha;
- - Sistema de Informações Georreferenciadas de Energias Renováveis;
- - Sistema de Cadastro Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis;
- - Sistema de Informações Geográficas do Biogás;
- - Sistema Webmaps Gestão Territorial;
- - Sistema Integrado de Gestão de Base de Dados.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



•Centro de Referência em Tecnologias Sociais

▢ Resultado de uma parceria entre a Fundação PTI, a Fundação Banco do Brasil e a Itaipu Binacional, visa promover o desenvolvimento sustentável e democrático por meio da difusão e replicação das Tecnologias Sociais (TS).

▢ Também auxilia o fortalecimento de ações e programas desenvolvidos no PTI na área de Tecnologias Sociais. Entre elas:

- ▢ •Ñandeva;
- ▢ •Estação Ciências;
- ▢ •Trilha Jovem;
- ▢ •Latinoware - Conferência Latino-Americana de Software Livre;
- ▢ •Centro de Saberes e Cuidados Socioambientais da Bacia do Prata;
- ▢ •Web Rádio Água.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

•*Plataforma de Desenvolvimento Territorial*

▢ Ferramenta para organizar e planejar o desenvolvimento integrado do Oeste do Paraná, por meio de:

▢ **Principais ações:**

- ▢ • Disseminar e homogeneizar os conceitos do Desenvolvimento Territorial;
- ▢ • Disponibilizar as informações regionais via web;
- ▢ • Identificar e analisar as cadeias produtivas propulsoras da região;
- ▢ • Construir um plano de desenvolvimento territorial;
- ▢ • Constituir uma rede de desenvolvimento territorial;
- ▢ • Articular um processo participativo de implementação da plataforma de desenvolvimento territorial;
- ▢ • Promover o intercâmbio de boas práticas, utilizando a metodologia ART-PNUD.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



•Saúde na Fronteira

- ▮ Desenvolve iniciativas nas áreas de saúde materno-infantil, indígena, do idoso e do homem, entre outras, com foco nos profissionais de saúde e visando melhorar a qualidade do atendimento.
- ▮ O programa atua em 28 cidades brasileiras e 31 paraguaias, região que soma 1,5 milhão de habitantes.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



• *Centro Latino-Americano de Tecnologias Livres*

- ▣ Com a premissa de desenvolver projetos de Tecnologia da Informação com foco em software de código aberto, o Centro busca:
 - ▣
 - ▣ • implantar um curso de mestrado em Tecnologia da Informação, com foco em software livre;
 - ▣ • formar massa crítica em TI;
 - ▣ • gerar empreendimentos, por meio de projetos de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D);
 - ▣ • atender as demandas da ITAIPU Binacional.
 - ▣



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

•*Inovatic*

- O programa de Inovação em Tecnologia da Informação e Comunicação (Inovatic) trabalha para tornar o PTI uma referência nacional em Software Livre. Também visa:
- •desenvolver inovações em Tecnologias da Informação e Comunicação;
- •linhas de Pesquisa & Desenvolvimento em computação em nuvem, mobilidade e segurança;
- •fortalecer a cadeia produtiva de Software e serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do Oeste do Paraná;
- •potencializar ações de TIC internas do PTI, como o Centro Internacional de Hidroinformática (CIH) e o Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens (CEASB), entre outros.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



Universidade Corporativa Itaipu

• O PTI é sócio da UCI no desenvolvimento de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D+I).

▸ *Centro de Estudos Avançados em Segurança De Barragens (Ceasb)*

• *Desenvolvimento de pesquisas nas áreas:*

- Bases de Dados para os usuários das redes industriais;
- Modelagem e Simulação do comportamento da barragem de Itaipu;
- Modelagem 3D da Usina de Itaipu;
- Geotecnia;
- Instrumentação;
- Sedimentologia;
- Limnologia;
- Robótica;



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



▾ *Laboratório de Automação e Simulação de Sistemas Elétricos (Lasse)*

- Execução de **26 serviços** técnicos e tecnológicos para empresas de energia e automação: Itaipu, ABB, Alstom, Ecil Energia, entre outras.
- Execução dos seguintes projetos:
 - Registrador de Perturbações e Medição Fasorial, em parceria com o ITAI;
 - Impacto de Geradores Distribuídos no Desempenho Dinâmico de Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica, em parceria com a Universidade de São Paulo (USP);
 - Desenvolvimento de funções adicionais para dispositivos eletrônicos inteligentes de proteção de sistemas elétricos de potência, em parceria com a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)
 - Sistema de Monitoramento de Disjuntores, em parceria com o ITAI.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu

▮ *Projeto Baterias de Sódio*

- Convênio firmado entre o PTI, o Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (CEPEL) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) para o desenvolvimento de tecnologias para a produção de baterias à base de sódio, também conhecida por bateria de sal.
- Utilização em veículos elétricos e também aplicadas na forma estacionária, como, por exemplo, em banco de baterias ou conectadas à rede de energia para atender o consumo em horários de ponta.

▮ *Projeto Hidrogênio*

- Cooperação técnica firmada entre a Itaipu Binacional, a Eletrobras e o PTI para implantação do Núcleo de Pesquisas em Hidrogênio e de uma Planta de Produção de Hidrogênio em escala piloto;
- Realização de estudos de viabilidade técnico-econômica do processo de produção de hidrogênio por eletrólise da água, utilizando energia hidrelétrica oriunda da geração de Itaipu.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



Empreendedorismo

- **23 empreendimentos** apoiados pelo Programa de Empreendedorismo do PTI.

02 empresas juniores;

04 empresas pré-incubadas;

05 empresas incubadas;

12 empresas no Condomínio Empresarial.

O PTI apoia a criação e a consolidação de empresas baseadas em produtos, processos e serviços inovadores, impulsionando a geração de emprego e renda na região.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



Programa de Turismo Sustentável

Articulação e fomento de ações voltadas à pesquisa científica e tecnológica, inovação e planejamento em turismo.

Ações:

- Diagnóstico Turístico de Foz do Iguaçu e da Região Trinacional;
- Estudo da demanda turística para identificar o perfil de turistas que buscam o Destino Iguaçu;
- Projeto de Desenvolvimento do Turismo e Empreendedorismo na Região Trinacional do Iguaçu;
- Evento de Inovação em Turismo - formação de um grupo de lideranças empresariais e institucionais voltado à inovação no turismo.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



▸ *Programa Trinacional de Artesanato Ñandeva:*

O Ñandeva (“Todos nós” no idioma guarani) é um programa de desenvolvimento do artesanato, que visa o fortalecimento da identidade cultural da Região Trinacional (Argentina, Brasil e Paraguai), por meio da inserção de elementos e ícones que remetem à cultura desses povos

- *Lançamento do livro* “O Sol é Lindeiro”, uma obra de 180 páginas que envolveu 85 artesãos de 8 municípios lindeiros ao Lago de Itaipu.
- *566 artesãos* cadastrados
- *365 artesãos* capacitados
- *115 produtos* em comercialização;
- *1 ponto de venda* credenciado.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



▸ *Complexo Turístico Itaipu (CTI)*

Desde 2007, a Fundação Parque Tecnológico Itaipu é responsável pela operação e gestão do Complexo Turístico Itaipu (CTI) e busca continuamente a inovação e a excelência no atendimento, atuando diretamente no desenvolvimento do turismo da região e na geração de emprego e renda.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



▴ *Complexo Turístico Itaipu (CTI)*

- 473.072 visitantes (21,12% superior em relação a 2011)

- Mais de **R\$ 7 milhões** revertidos ao Fundo Tecnológico do PTI.

- **Primeiro atrativo turístico do Brasil** a obter o selo ISO 9001:2008.

- **Mais de 150 empregos** diretos e indiretos gerados.

- Atendimento gratuito aos moradores da região lindeira e trinacional;

- 93,3 foi a nota média de satisfação dos visitantes em 2012.



PTI

Parque Tecnológico
Itaipu



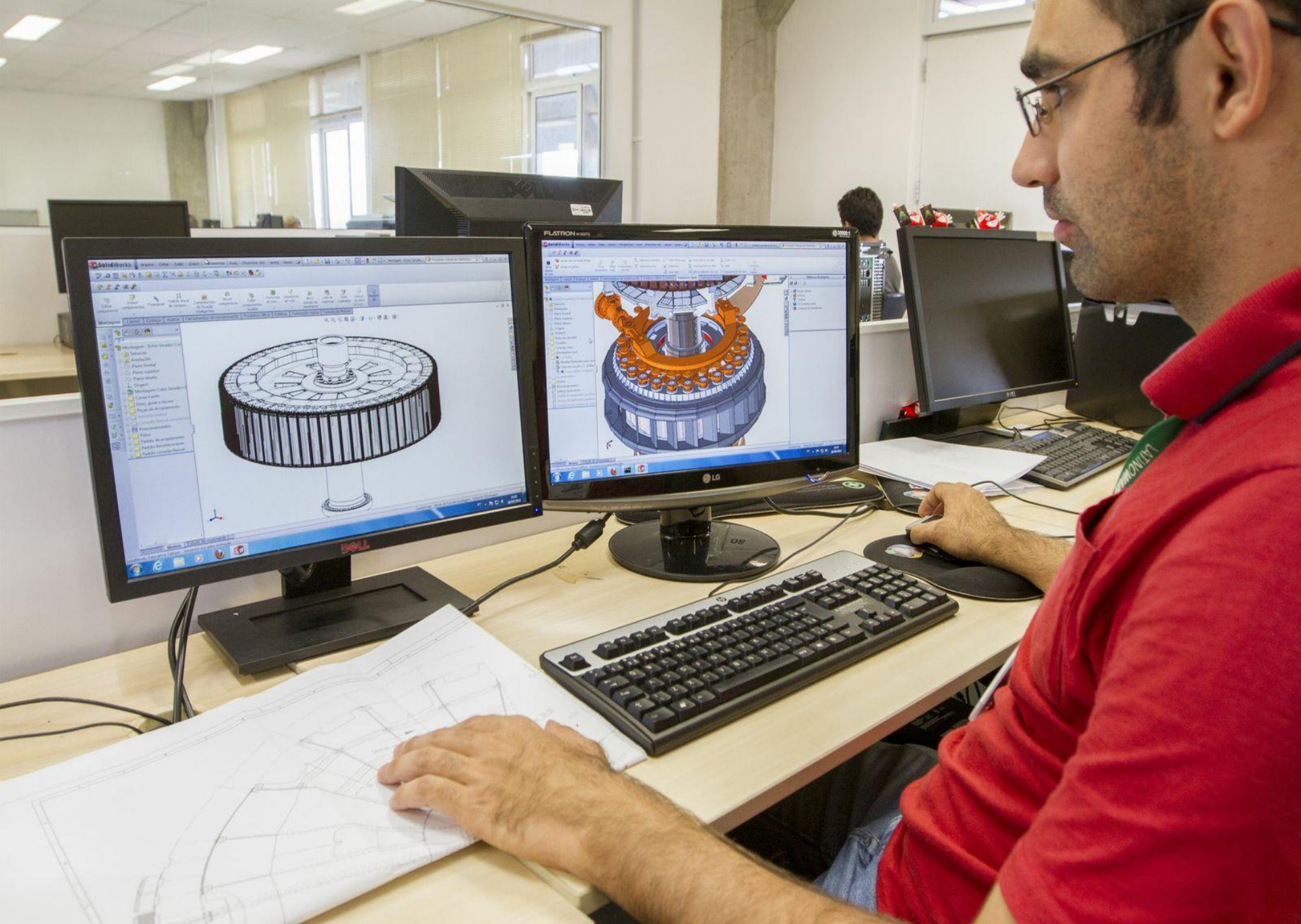
PTI Parque Tecnológico
Itaipu

CEASB

Centro de Estudos Avançados em
Segurança de Barragens











- CEASB – Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens – **2008**
 - Desenvolvimento de Pesquisas Aplicadas em Segurança de Barragens
- Parte da missão da Itaipu: impulsionar o desenvolvimento econômico e tecnológico da região
 - Investe no PTI



- OSISOFT – 2009
 - Parceria com ITAIPU/FPTI
 - PI System completo – 100.000 tags
- Bolsistas iniciaram o conhecimento em PI
- Desenvolvedores prontos para desenvolver aplicações PI





Questions

Please wait for
the **microphone**
before asking
your questions



State your
**name &
company**

Roberval Oliveira

roberval@itaipu.gov.br

Analista de Sistemas

ITAIPU BINACIONAL

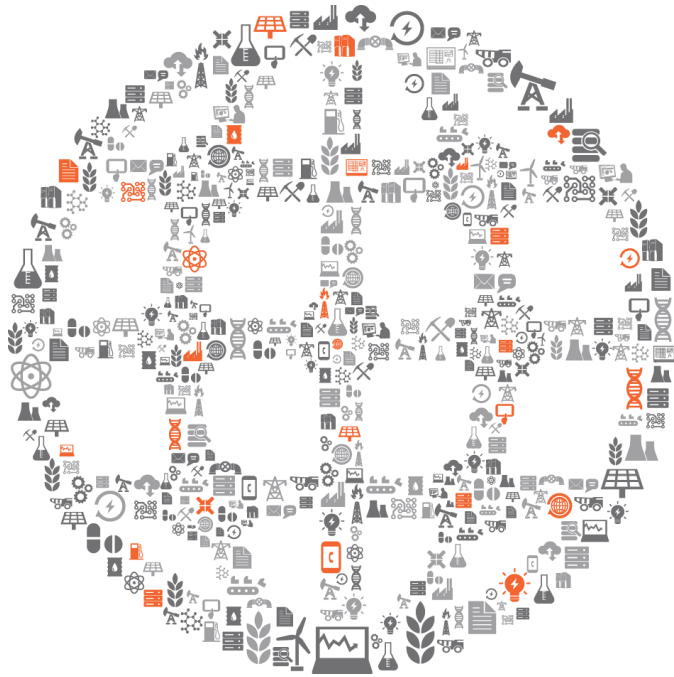


THANK

YOU

Brought to you by





OSIsoft®

REGIONAL SEMINAR

The **Power** of **Data**

**THRIVING
IN A
WORLD OF
CHANGE**



Ambiente de Simulação e Treinamento Industrial (ASTI)

Presented by **Diogo M.Furmann**

Agenda

- Introdução ao software
- Finalidades do software
- Tecnologias empregadas



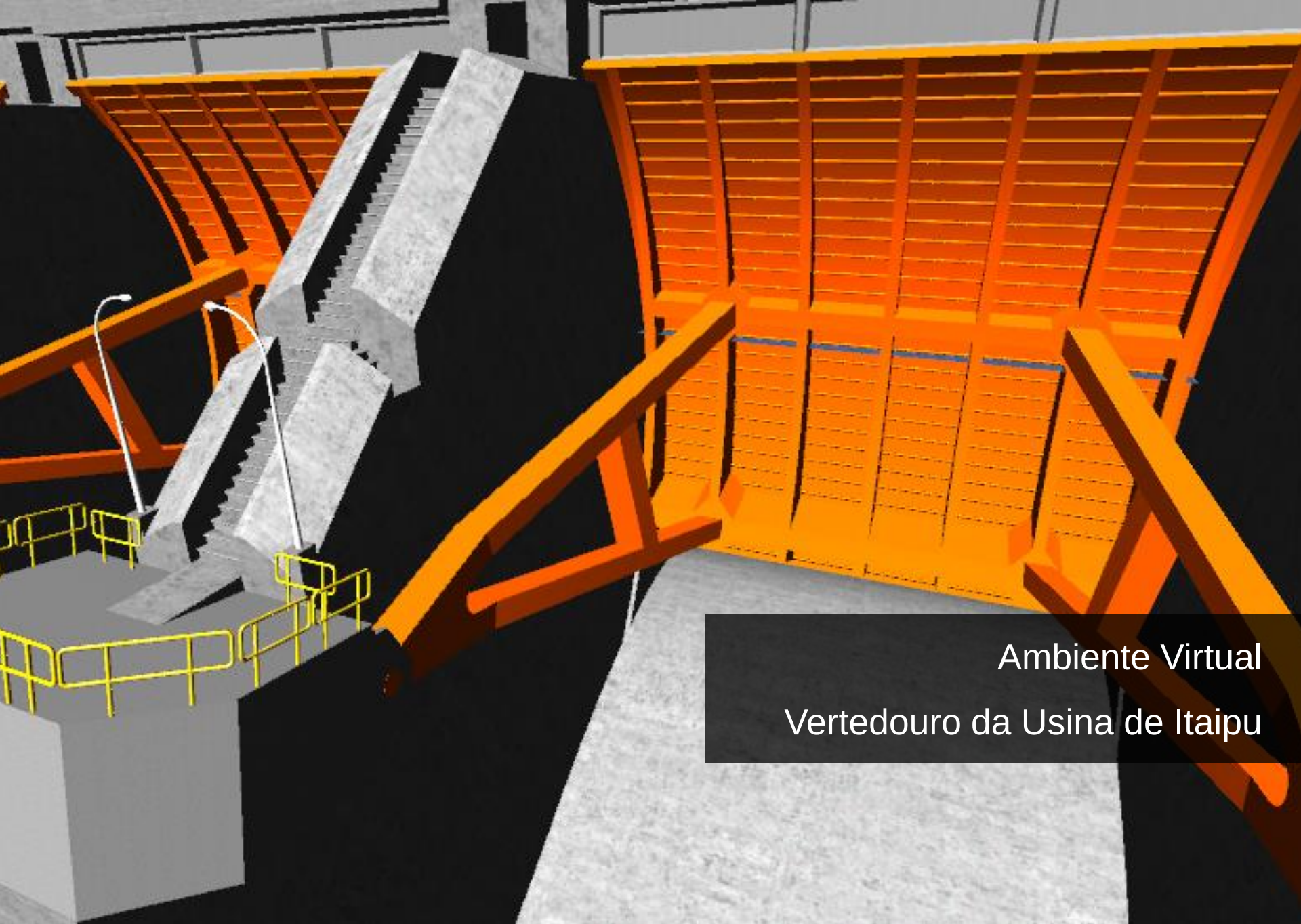
Sobre o software

- Jogo de computador com objetivo de **treinar funcionários** da usina de Itaipu.
- Simulação e Treinamento Industrial

A 3D perspective rendering of a dam spillway. The spillway consists of a series of concrete piers supporting a series of orange-colored spillway gates. The water is a deep blue, and the sky is light blue with some clouds. A sign with the text "Dados gerais" is visible on the left side of the spillway.

Dados gerais

Ambiente Virtual
Vertedouro da Usina de Itaipu



Ambiente Virtual
Vertedouro da Usina de Itaipu

Proporcionar Realidade

- Estamos recriando a Usina de Itaipu **dentro do ambiente simulado**, para fazer a simulação do treinamento de forma mais real possível.

Proporcionar Realidade

- Integração do **ambiente simulado** com o banco de dados da Usina de Itaipu, que é o **PI System**, disponibilizando dados em tempo real.

Treinamentos

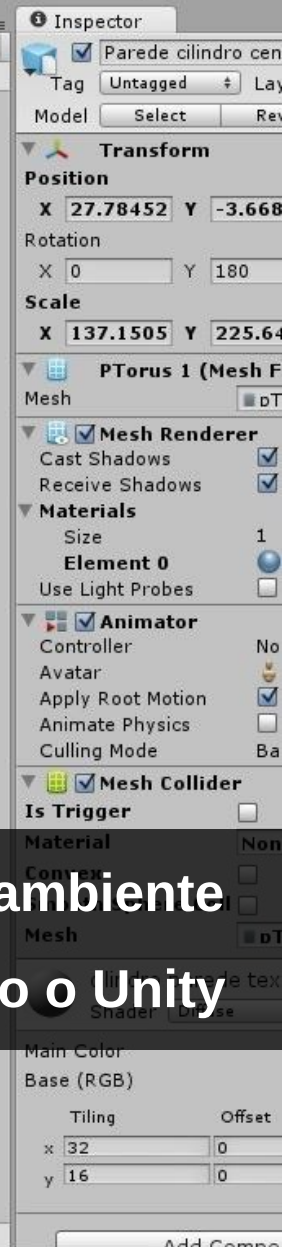
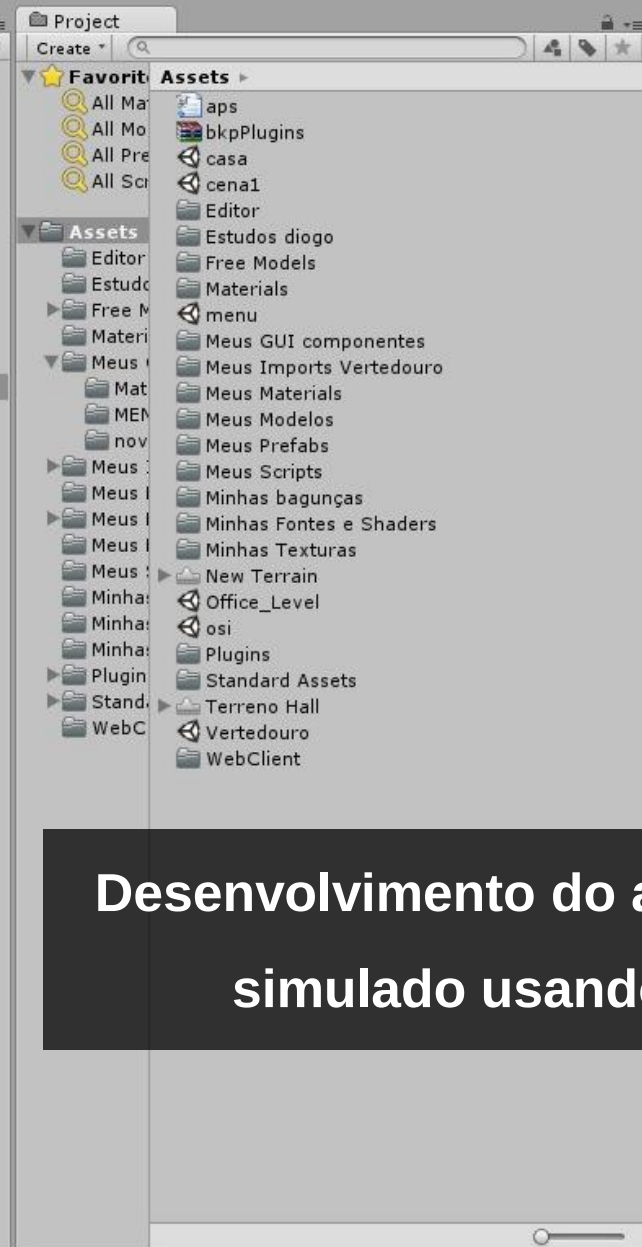
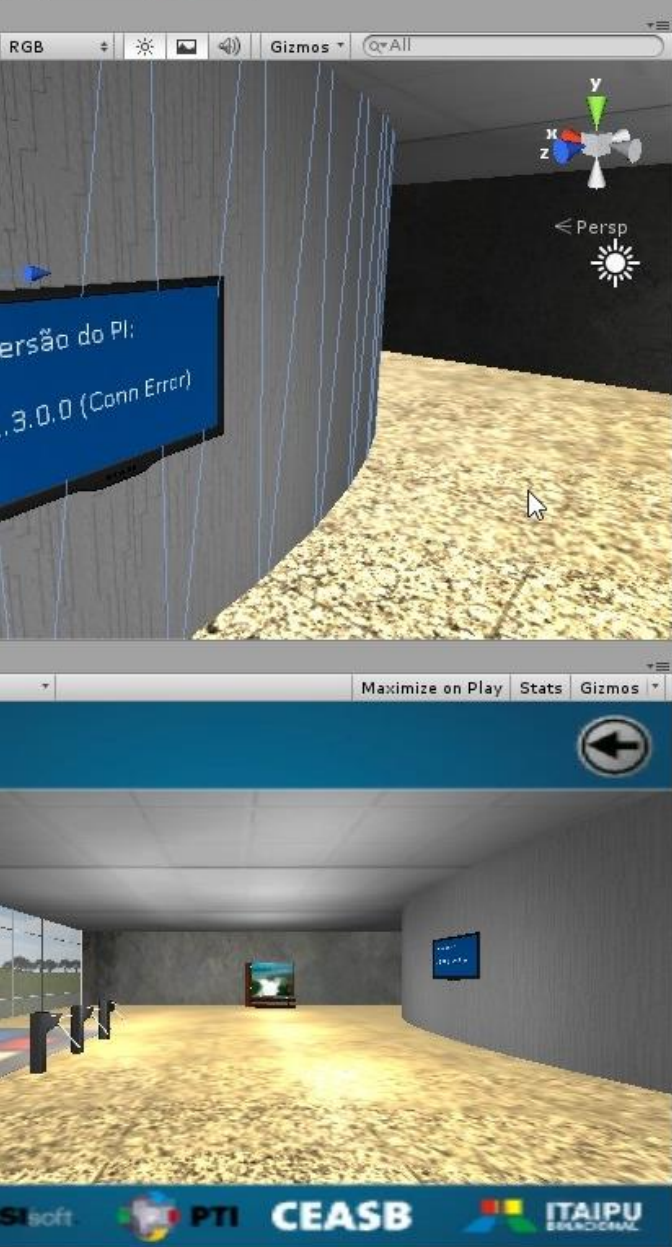
- Montagem de algum equipamento.
 - Equipamentos caros ou **complexos demais** para serem aprendidos na prática.
- Procedimento a ser realizado de acordo com uma **situação adversa**.
 - PAEs, Evacuação de funcionários.

Treinamentos

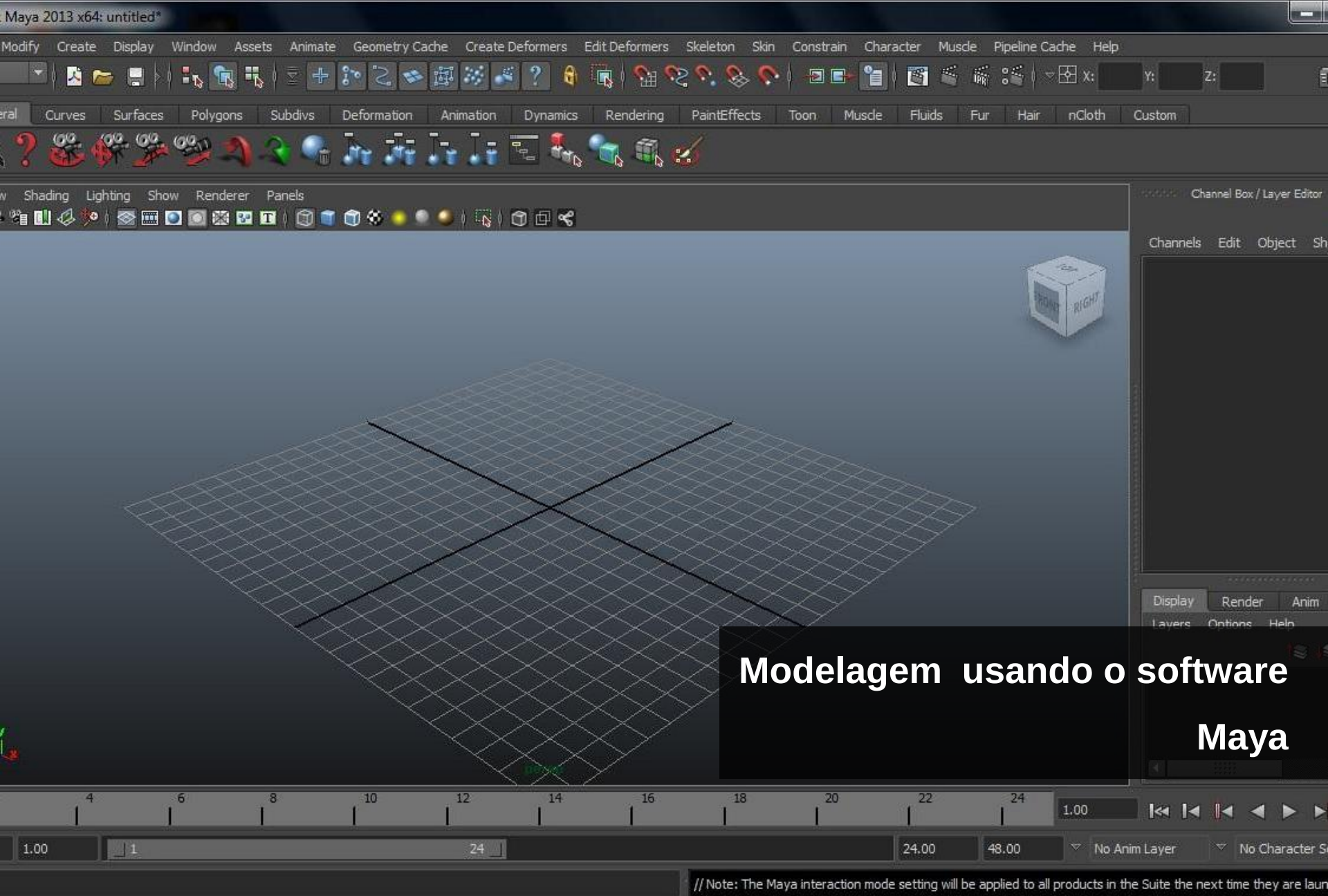
- Recriar cenários
 - Graças ao PI System podemos resgatar dados a fim de recriar um cenário para simulações.

Desenvolvimento

- Unity
- Maya
- PI System



Desenvolvimento do ambiente
simulado usando o Unity



Modelagem usando o software
Maya

Integração – Banco de Dados

- PI System
 - PI Web Services
 - Performance



3D+



Maquete 3D

Unidades
Geradoras

Relatórios

Apresentação
Osisoft

Monitorar
Vertedouro

Treinamentos



CEASB



Diogo Magrini Furmann

- dmf.diogo@gmail.com

Bolsista

CEASB, Parque Tecnológico de Itaipu (PTI)

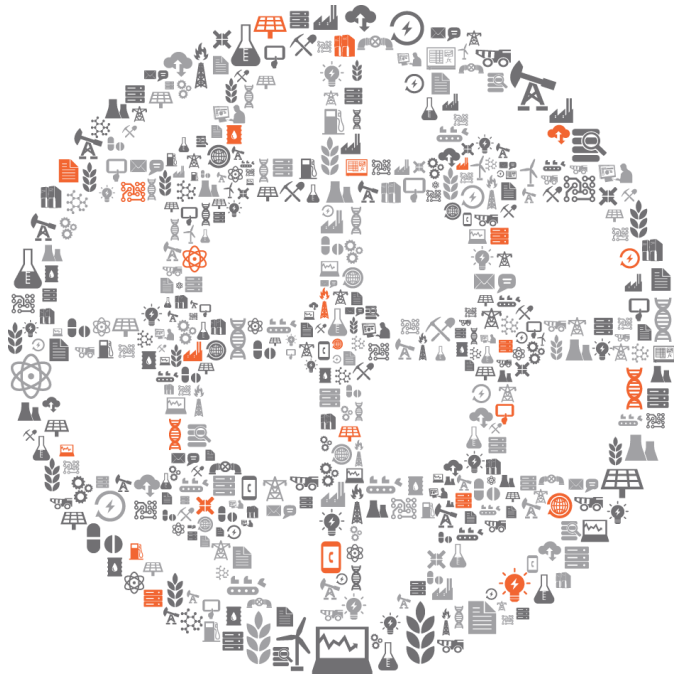


THANK

YOU

Brought to you by





OSIsoft®

REGIONAL SEMINAR

The **Power** of **Data**

**THRIVING
IN A
WORLD OF
CHANGE**



Sistema de Informações Georreferenciadas da Usina de Itaipu SIGUI

Presented by **Deivide Vian**
Wellinton Meurer Ronfim

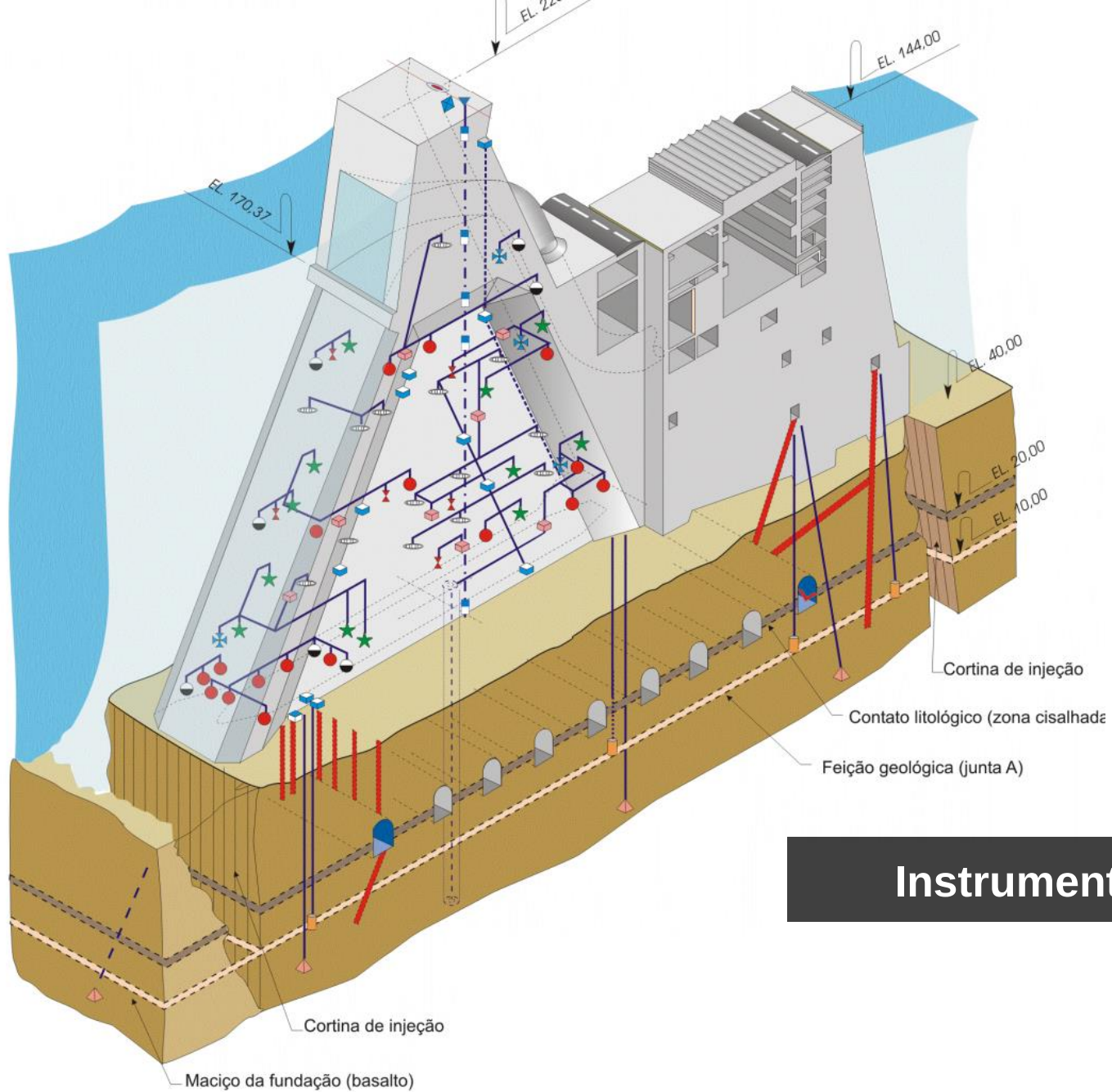
Agenda

- Motivação
- Instrumentação da Usina de Itaipu
- Projeto SIGUI
- Comunicação com PI System
- Aplicativo SIGUI
- Vantagens





Vertedouro de Itaipu



Instrumentação de um Bloco

Instrumentação da Usina

- 658 Piezômetros
- 132 Extensômetros
- 2.400 Instrumentos



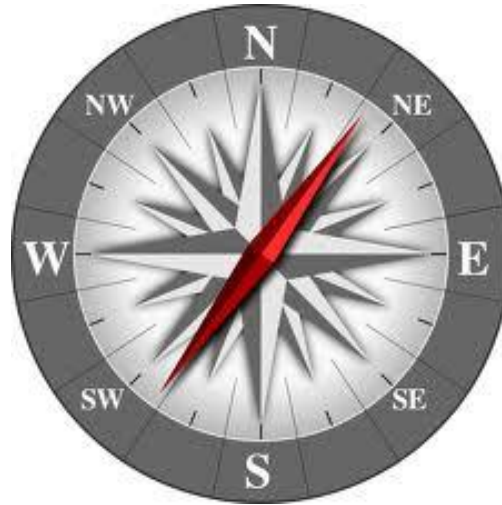
Instrumentos



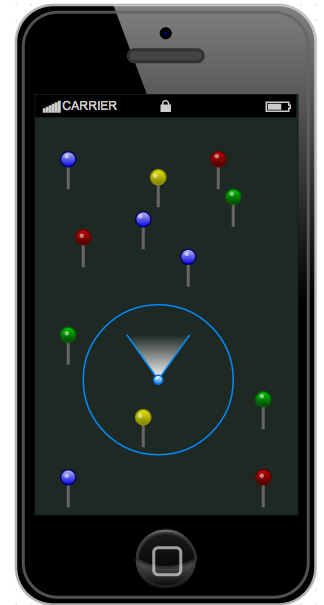
Objetivos



+

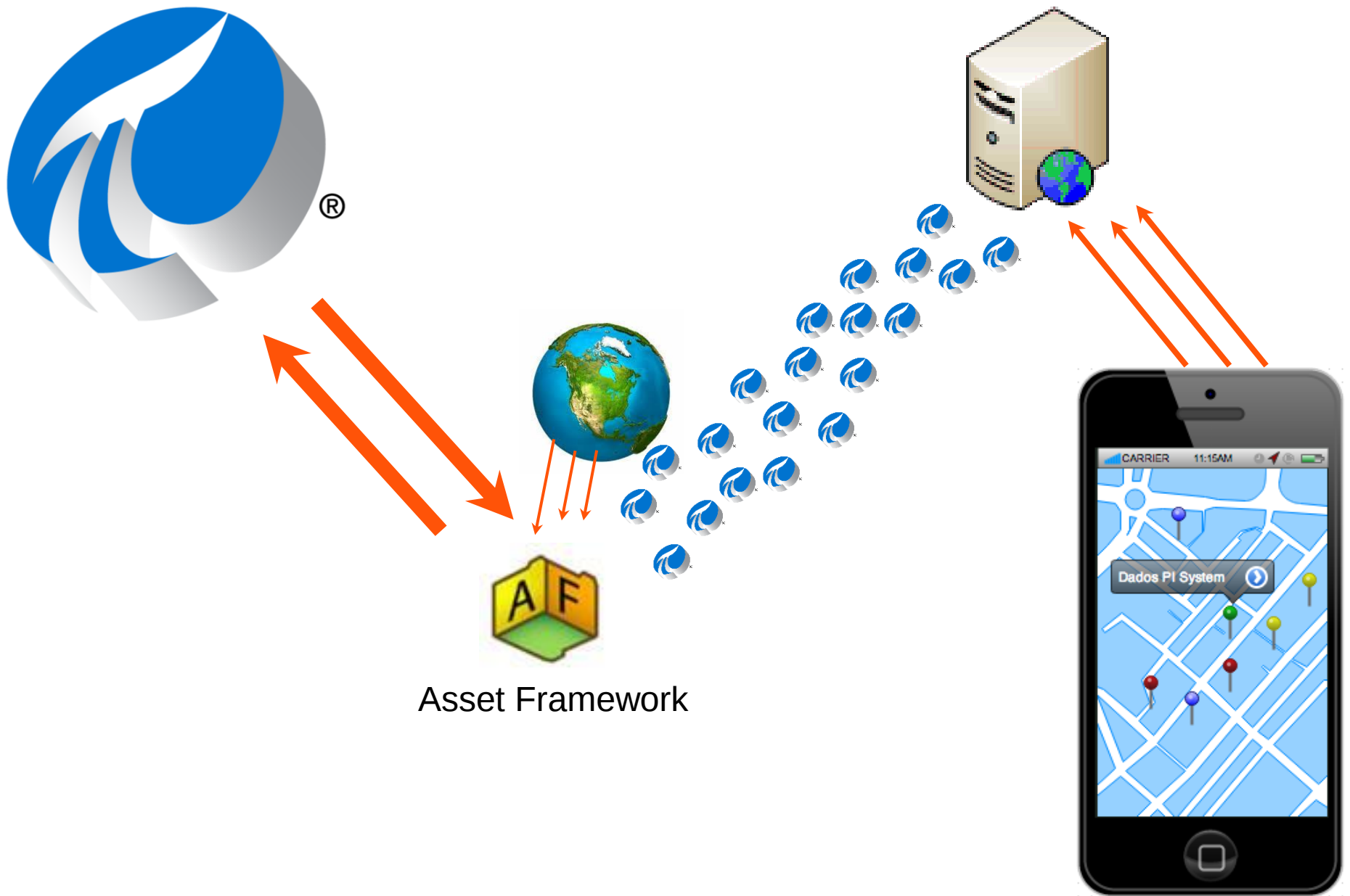


+





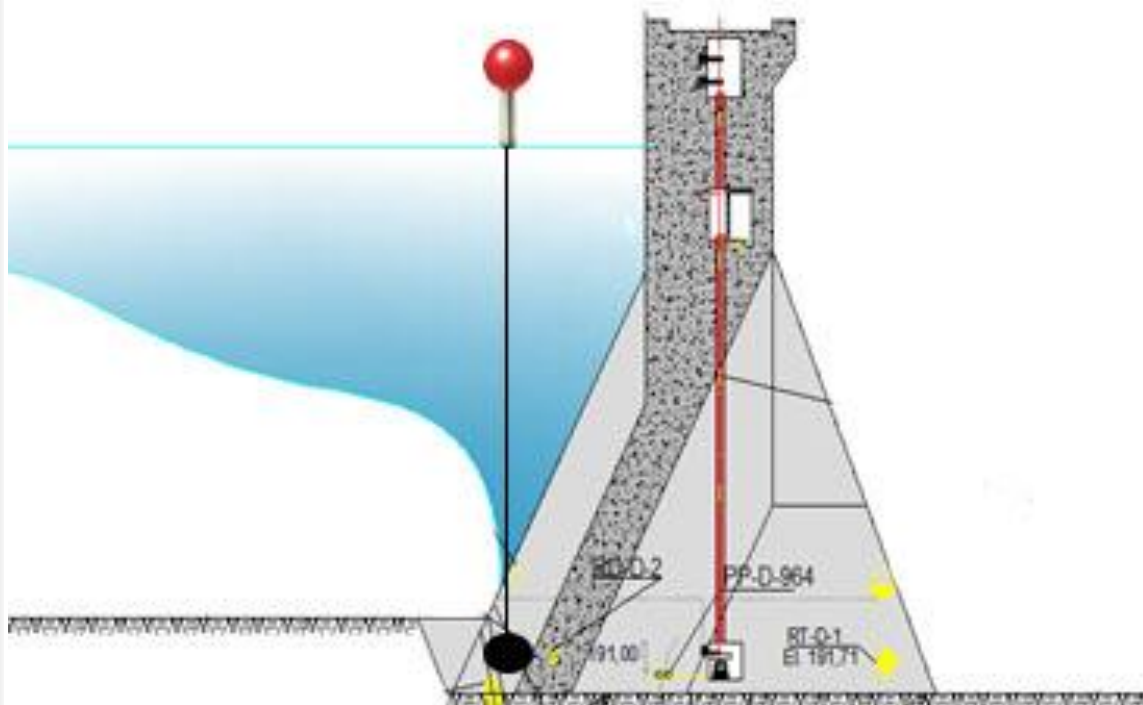
Comunicação com PI System





Aplicação iOS SIGUI





Aplicação iOS SIGUI

Considerações Finais

- Consulta dos dados em campo
- Comodidade na localização do instrumento
- Recebimento de notificações

Deivide Vian

deivide@outlook.com

Bolsista

CEASB

Wellinthon M. Ronfim

wronfim@icloud.com

Bolsista

CEASB



THANK

YOU

Brought to you by





Sistema Especialista do Projeto CEASB - SEPC

Presented by **Thiago Zuquinali**
Henrique Perfoli Neto

Agenda

- Sistema Especialista;
- Por que usamos o PI;
- Sistema Especialista, para quê;
- Etapa atual;
- Algumas imagens do protótipo;
- Entrada de conhecimento;
- Validação do conhecimento.





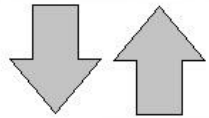
Sistema Especialista?

SEPC – Sistema Especialista?

- Área da **Inteligência Artificial**;
- O **propósito** é **modelado** por um especialista humano;
- Tenta **simular** o **raciocínio** de um profissional “*expert*” em sua área específica;
- Torna o **conhecimento explícito**.

SEPC – Sistema Especialista?

USUÁRIO FINAL

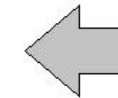
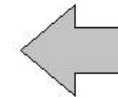


INTERFACE

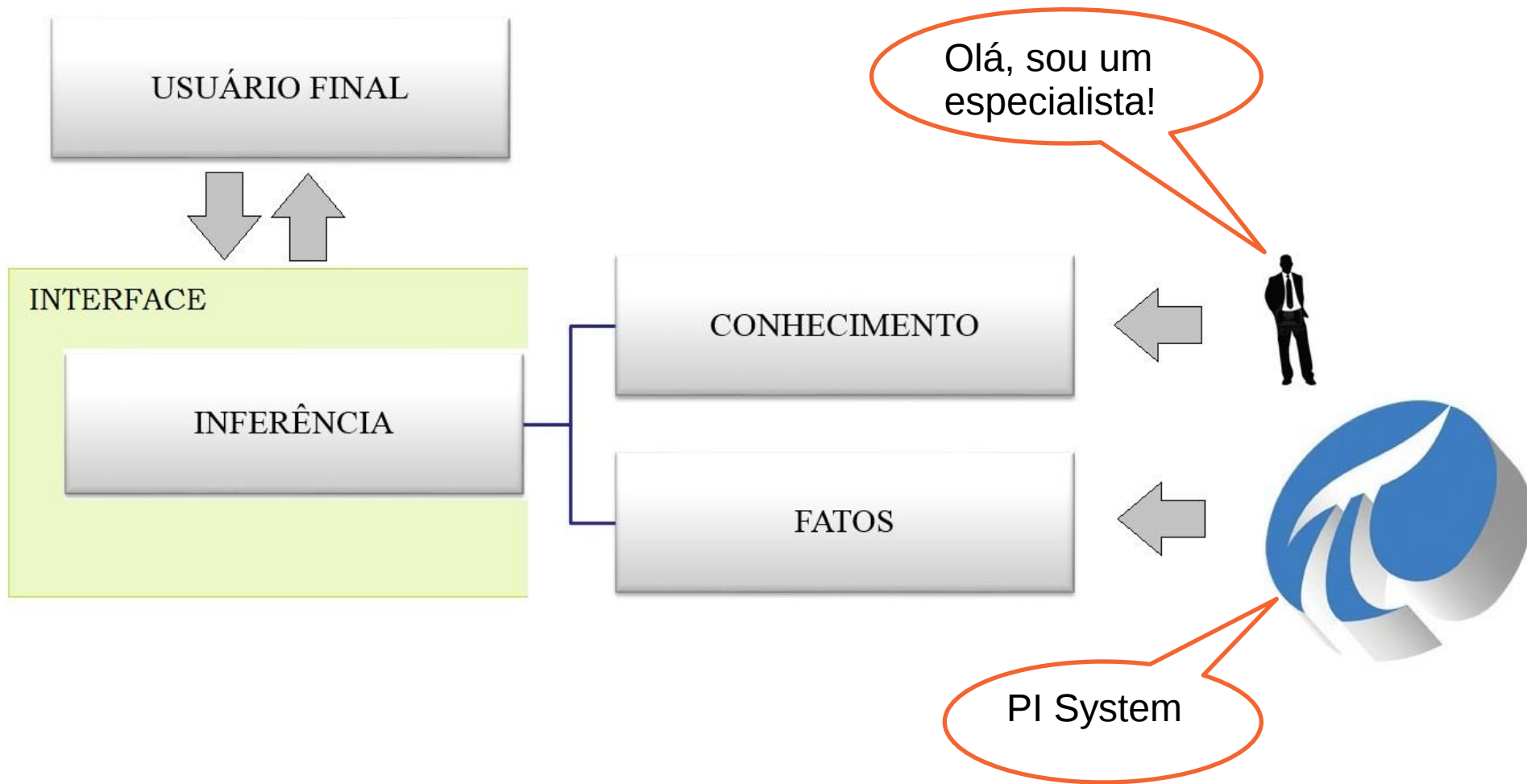
INFERÊNCIA

CONHECIMENTO

FATOS



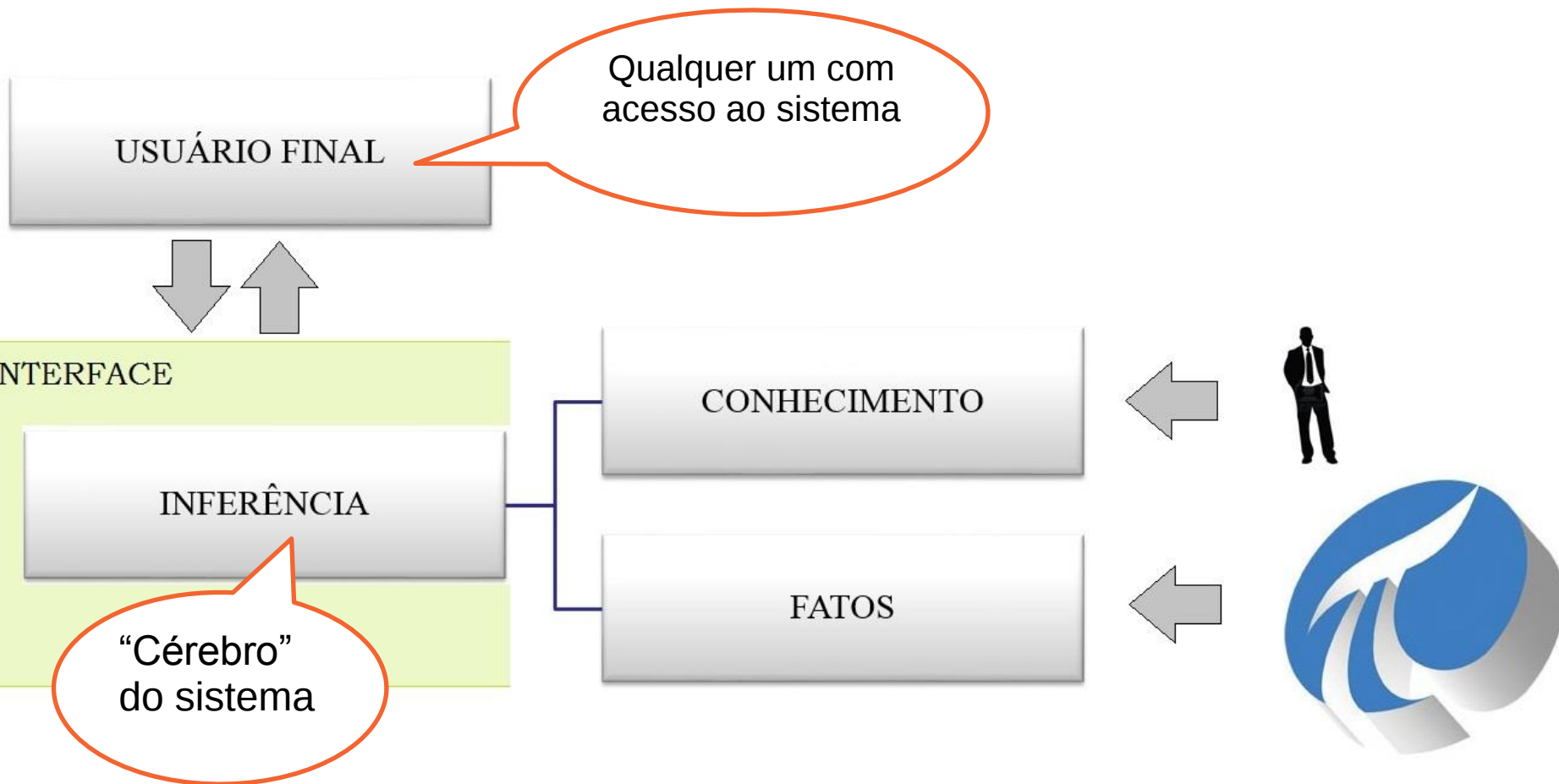
SEPC – Sistema Especialista?



SEPC – Sistema Especialista?



SEPC – Sistema Especialista?





Por que usamos o PI?

SEPC – Por que usamos PI?

- Eficiência na aquisição de dados;
- Proteção dos dados;
- Compressão de dados;
- Facilita testes através do protocolo OPC;
- Aquisição em tempo real.

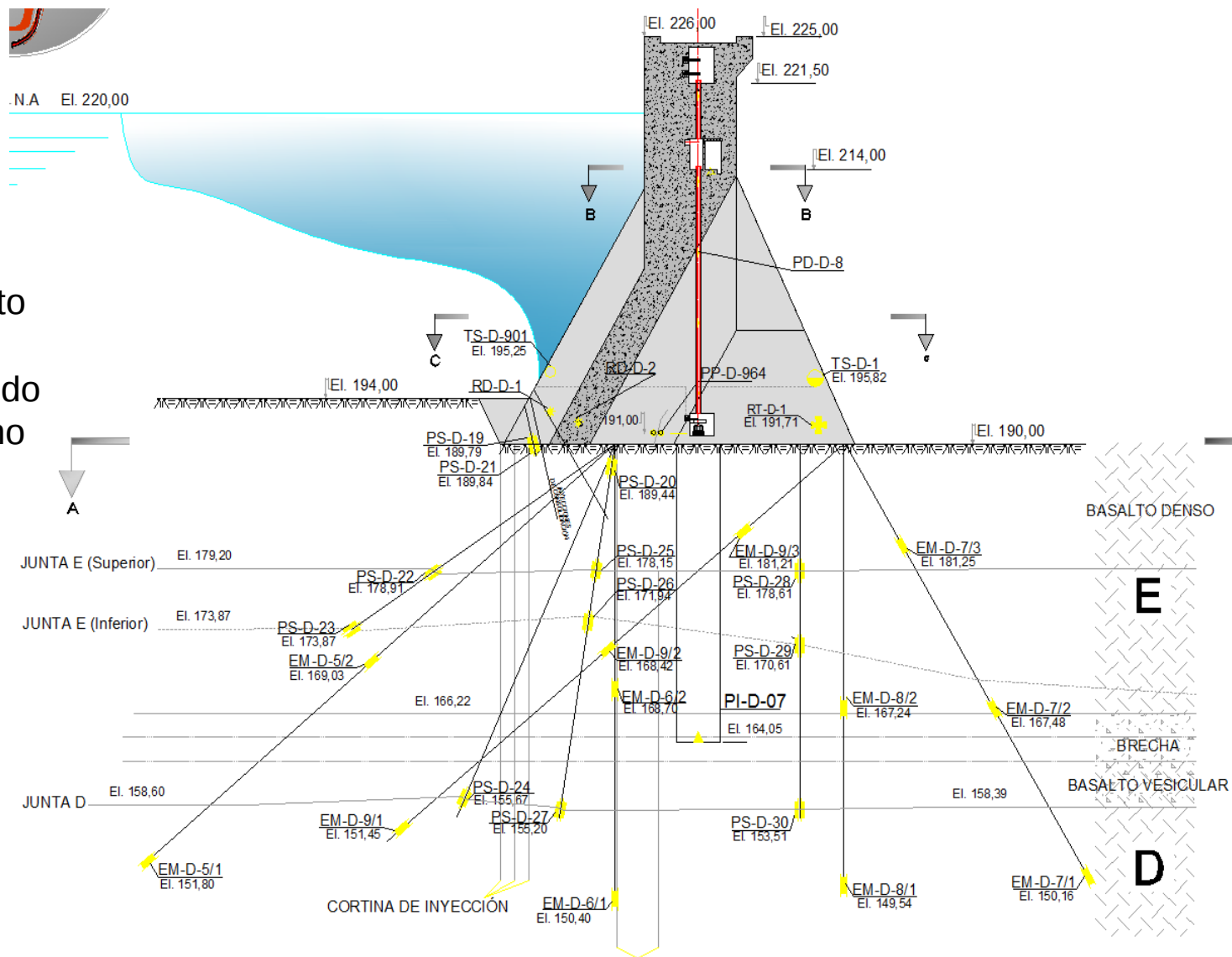




Sistema Especialista, para quê?

SEPC – Sistema Especialista, para quê?

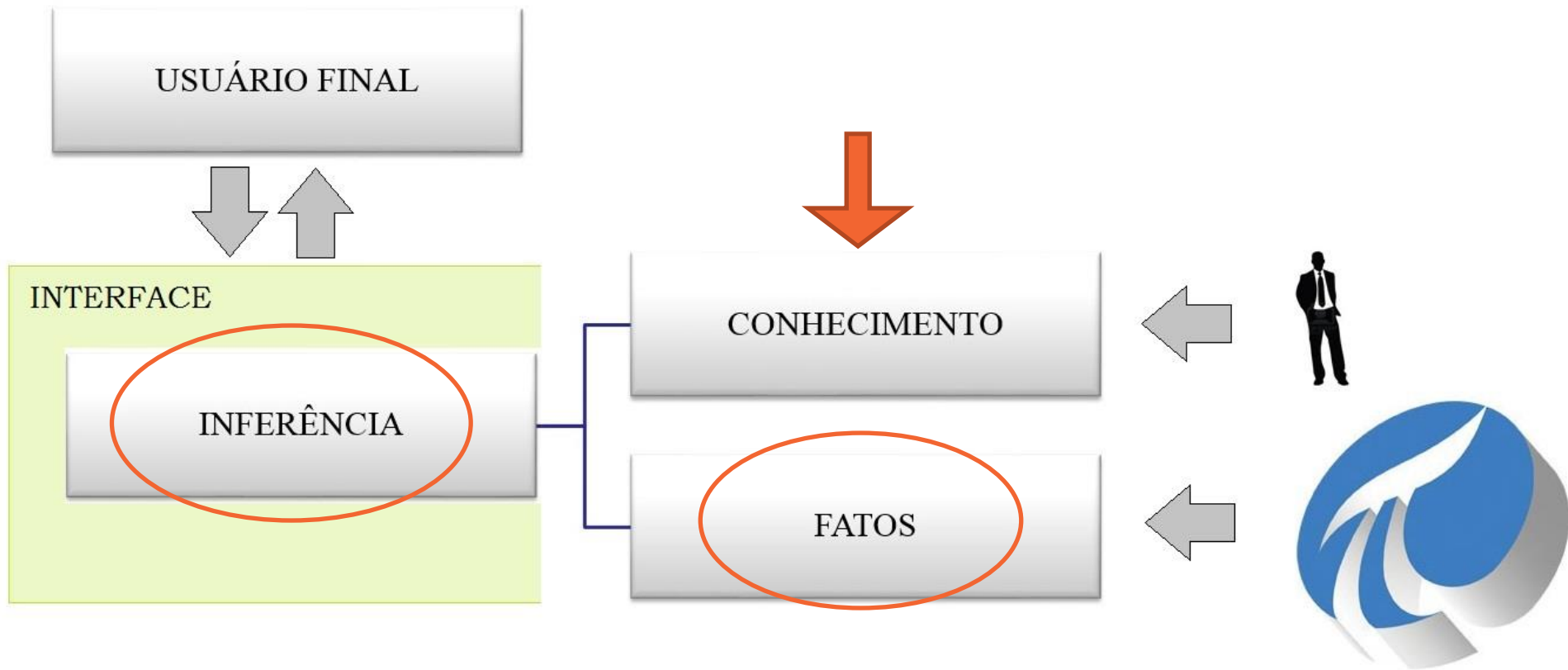
- Diagnóstico
- Monitoramento
- Planejamento
- Execução de projeto
- Tirar a sobrecarga do especialista humano
- Gestão de Conhecimento





Etapa atual

SEPC – Etapa atual



SEPC – Etapa atual – Imagens do sistema



SEPC – Etapa atual – Imagens do sistema



SEPC – Etapa atual – Imagens do sistema



SEPC – Etapa atual – Imagens do sistema



SEPC – Etapa atual – Tela de cadastro de equipamento

SEPC - Equipamento

Classe: Extensometro

<Nenhum Tipo Encontrado>

 Novo

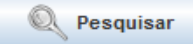
Nome do Equipamento: EM-D-2/1
Máximo 45 caracteres! 8

Categoria do Equipamento: Extensometro

Atributos:

Nome	Tipo	Tag
deslocamento	mm	

 Excluir  Salvar

 Pesquisar

 Voltar

SEPC – Etapa atual – Tela de cadastro de equipamento

Nome do Equipamento:

EM-D-2/1

Máximo 45 caracteres! 8

Categoria do Equipamento: Extensometro ▼

Atributos:

Nome	Tipo	Tag
deslocamento	mm	

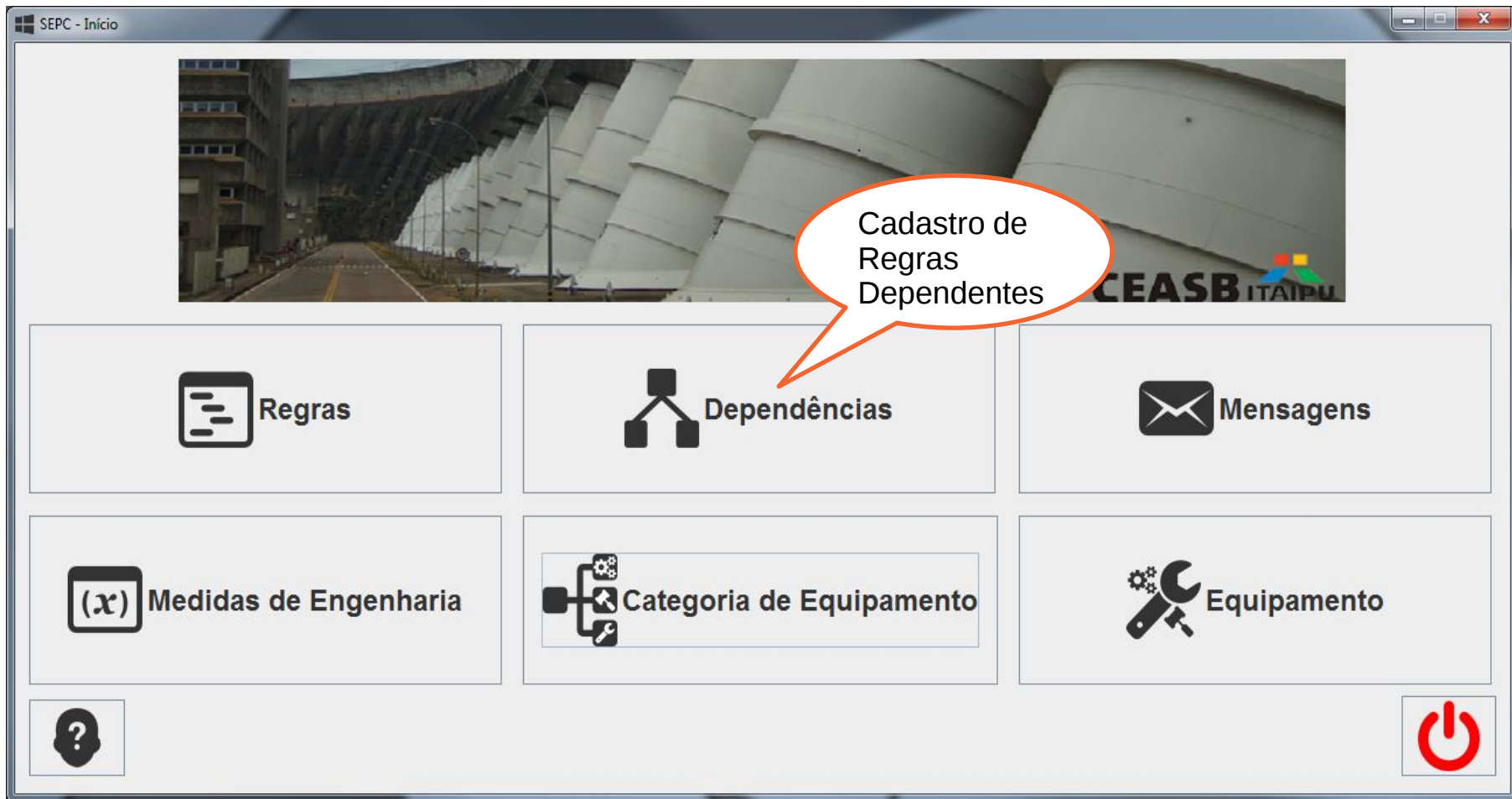
SEPC – Etapa atual – Imagens do sistema



SEPC – Etapa atual – Imagens do sistema



SEPC – Etapa atual – Imagens do sistema



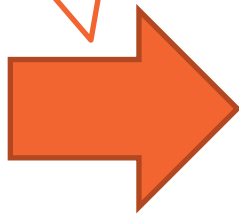
SEPC – Etapa atual – Imagens do sistema



SEPC – Entrada de conhecimento – Editor de regra

1º

Interação do Especialista com o Sistema



SEPC - Regra

Arquivo Listar

Nome da Regra:

Objetivo:

Regra:

```
DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO = (EQUIPAMENTO:T01 R01.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T02 R02.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T03 R03.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T04 R04.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T05 R05.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:TOX ROX.MW);  
  
if(DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO < 700 )  
    DEPENDENCIA:CARGA ANDE.LÓGICO = LEVE ;  
else if(DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO >= 700 ) && (DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO < 950 )  
    DEPENDENCIA:CARGA ANDE.LÓGICO = MEDIA ;  
else if(DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO >= 950 ) && (DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO < 1200 )  
    DEPENDENCIA:CARGA ANDE.LÓGICO = PESADA ;  
else  
    DEPENDENCIA:CARGA ANDE.LÓGICO := MAXIMA ;
```

Resultado: Nenhum erro encontrado!
Regra aceita.

SEPC – Entrada de conhecimento – Editor de regra



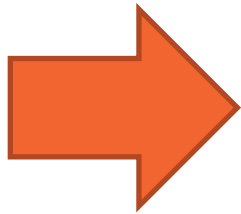
Regra:

```
DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO = (EQUIPAMENTO:T01 R01.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T02 R02.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T03 R03.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T04 R04.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T05 R05.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:TOX ROX.MW);  
  
if(DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO < 700 )  
    DEPENDENCIA:CARGA_ANDE.LÓGICO = LEVE ;  
else if(DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO >= 700 ) && (DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO < 950 )  
    DEPENDENCIA:CARGA_ANDE.LÓGICO = MEDIA ;  
else if(DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO >= 950 ) && (DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO < 1200 )  
    DEPENDENCIA:CARGA_ANDE.LÓGICO = PESADA ;  
else  
    DEPENDENCIA:CARGA_ANDE.LÓGICO := MAXIMA ;
```

Regra

2º

SEPC – Entrada de conhecimento – Editor de regra



SEPC - Regra

Arquivo Listar

Nome da Regra:

Objetivo:

Regra:

```
DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO = (EQUIPAMENTO:T01 R01.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T02 R02.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T03 R03.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T04 R04.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:T05 R05.MW) +  
                                (EQUIPAMENTO:TOX ROX.MW);  
  
if(DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO < 700 )  
    DEPENDENCIA:CARGA ANDE.LÓGICO = LEVE ;  
else if(DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO >= 700 ) && (DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO < 950 )  
    DEPENDENCIA:CARGA ANDE.LÓGICO = MEDIA ;  
else if(DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO >= 950 ) && (DEPENDENCIA:INTANDE.NUMÉRICO < 1200 )  
    DEPENDENCIA:CARGA ANDE.LÓGICO = PESADA ;  
else  
    DEPENDENCIA:CARGA ANDE.LÓGICO := MAXIMA ;
```

Resultado: Nenhum erro encontrado!
Regra aceita.

Compilar

Salvar

Voltar

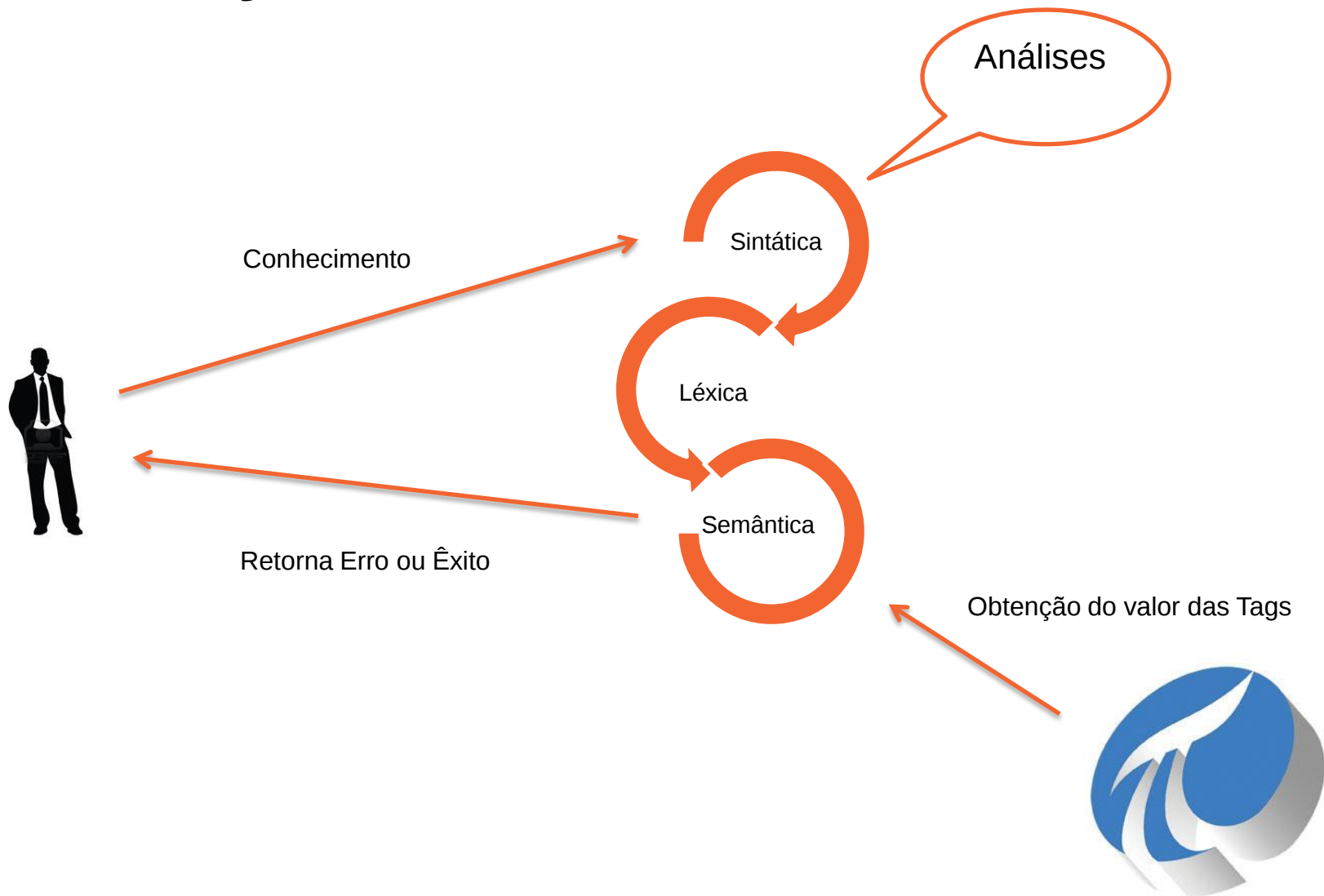
Validação
da regra

3º

Resultado da
validação da
regra

4º

SEPC – Entrada de conhecimento – Validação do conhecimento



Thiago Zuquinali

Henrique Perfoli Neto

thiagoz@outlook.com

Pesquisador e Desenvolvedor

henrique_perfoli@hotmail.com

Pesquisador e Desenvolvedor

CEASB – Centro de Estudos Avançados em
Segurança de Barragens

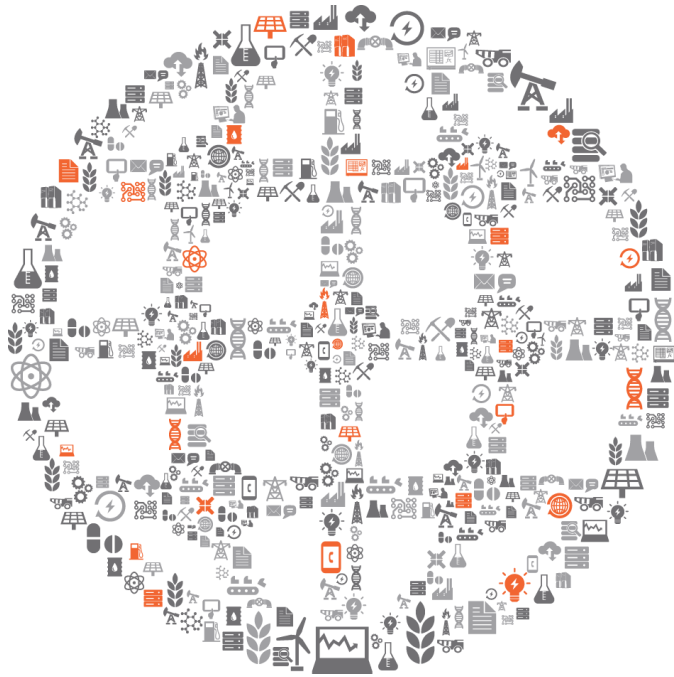


THANK

YOU

Brought to you by



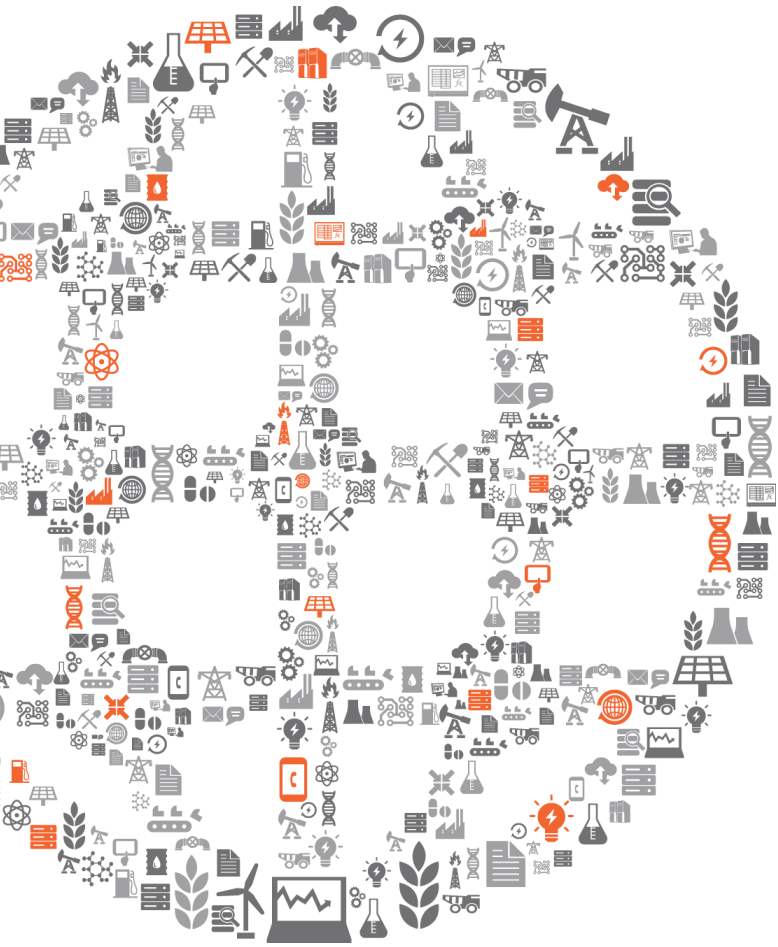


OSIsoft®

REGIONAL SEMINAR

The Power of Data

THRIVING
IN A
WORLD OF
CHANGE



Sistema de Processamento Integrado de Dados – SPID- Alarmes

Presented by **Andre de Oliveira**
Anderson Salles

Agenda

- O que é o SPID;
- Onde pode ser aplicado;
- Como os alarmes são gerados;
- O software;
- Telas;
- Perspectivas futuras;





SPID



Barragem de Itaipu



Piezômetro – Bloco D



Extensômetros e piezômetros - Bloco F

SPID - Sistema de Processamento Integrado de dados

- Economizar tempo
- Minimizar custos
- Manutenção preventiva
- Análise de séries temporais
- Manutenção preditiva

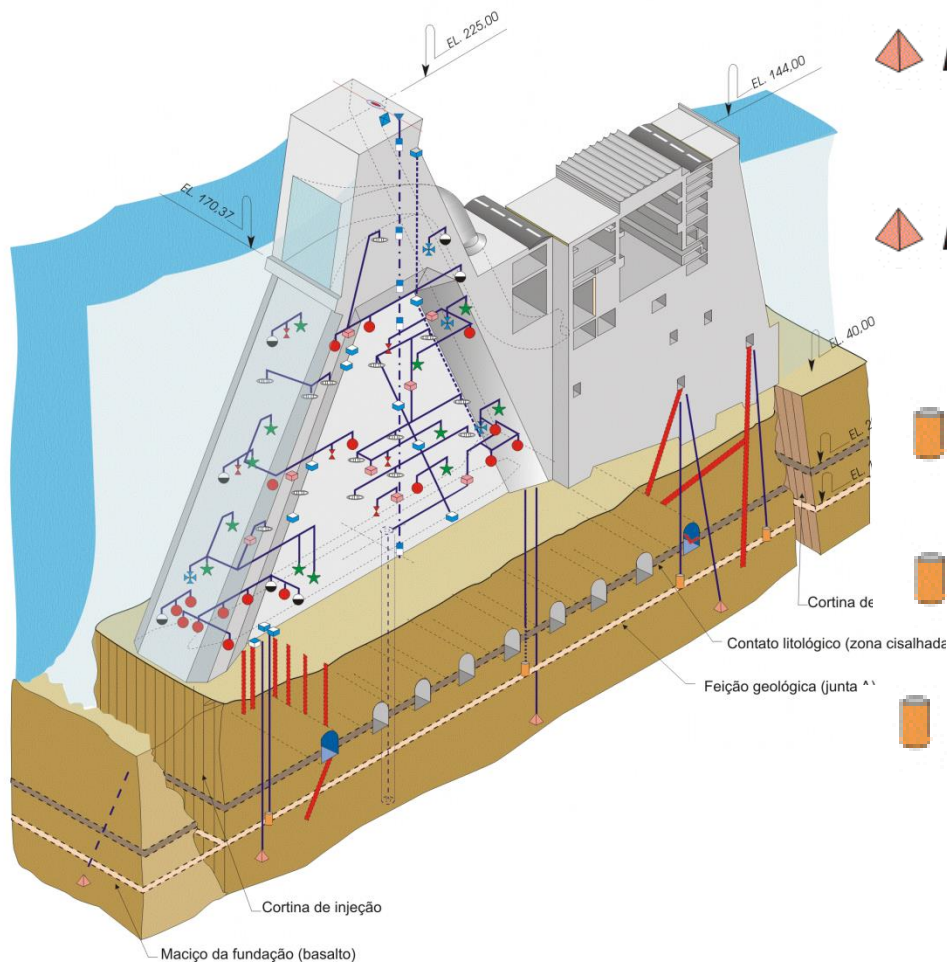
Monitoramento de falhas em tempo real

Criação automática de alarmes



Monitoramento de falhas em tempo real

SPID – O que o sistema faz?



Extensômetro

010101

Extensômetro

010101

Risco de
Distensão

Piezômetro

010101

Piezômetro

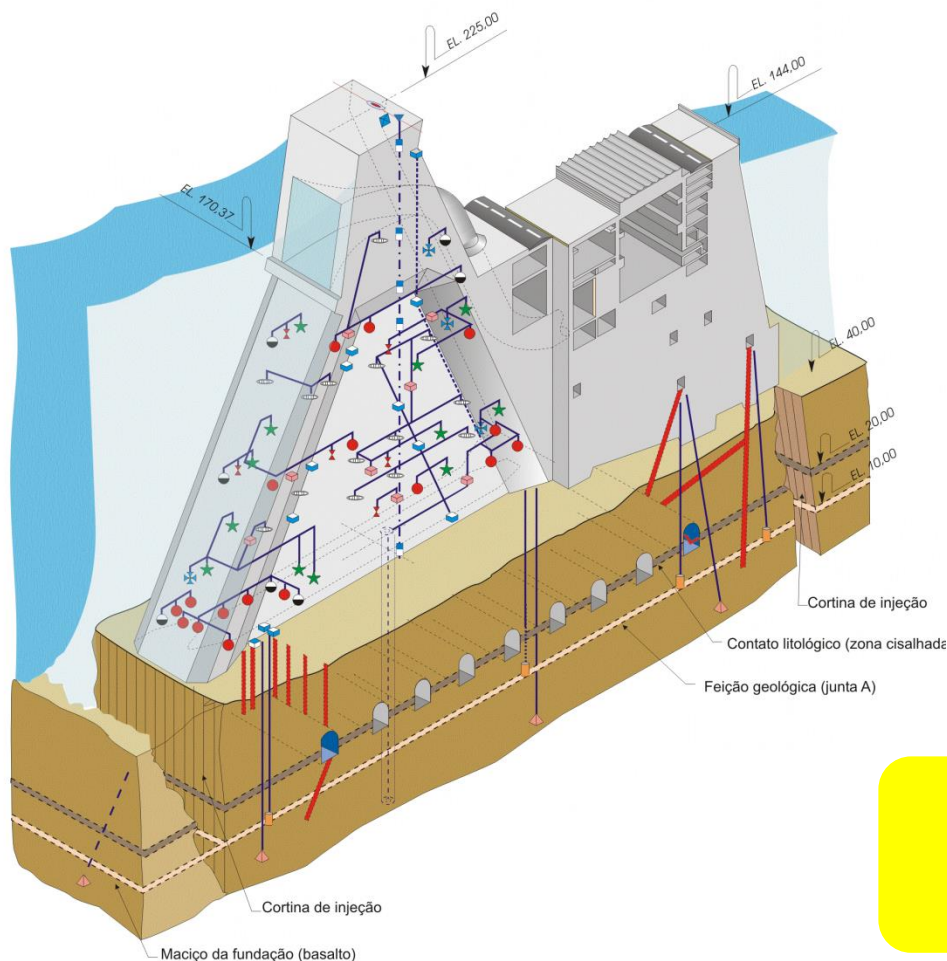
010101

Piezômetro

010101

Aumento de
Subpressões

SPID – O que o sistema faz?



Risco de
Escorregamento

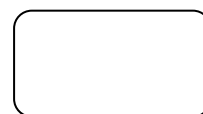
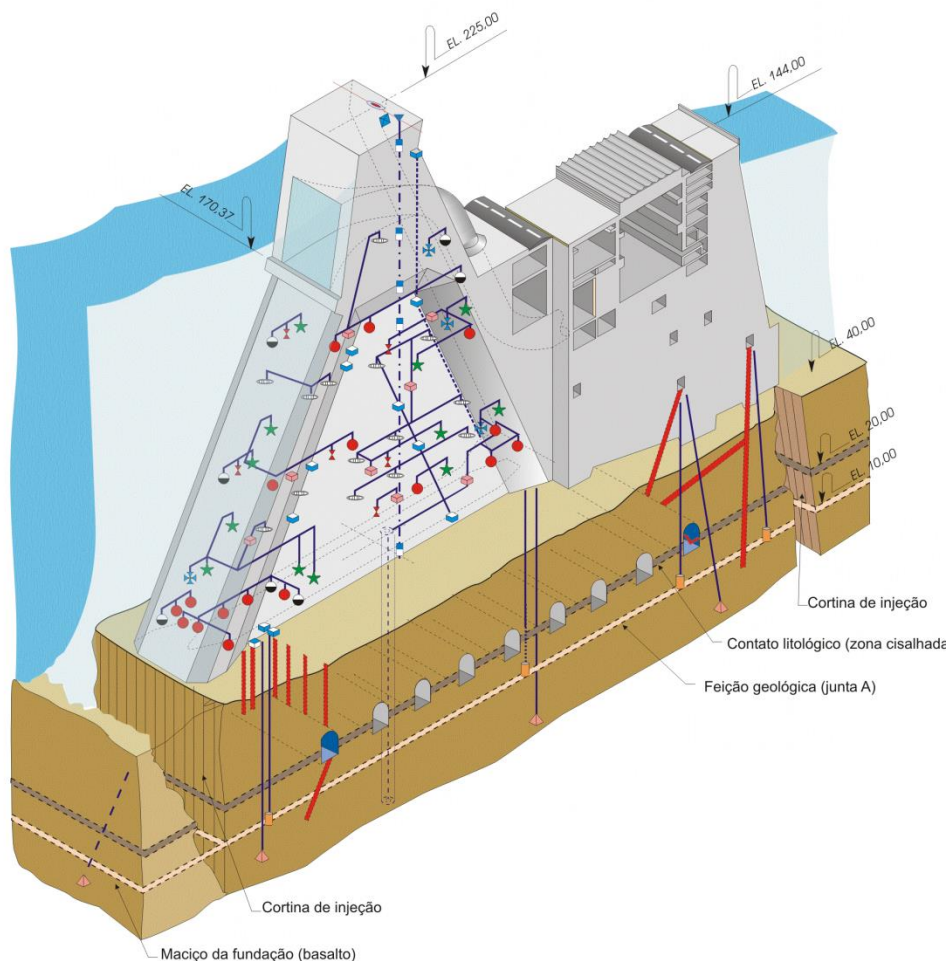
Risco de
Distensão

Aumento de
Subpressões

010101

010101

SPID – O que o sistema faz?



Normal



Anual



Histórico



Projeto

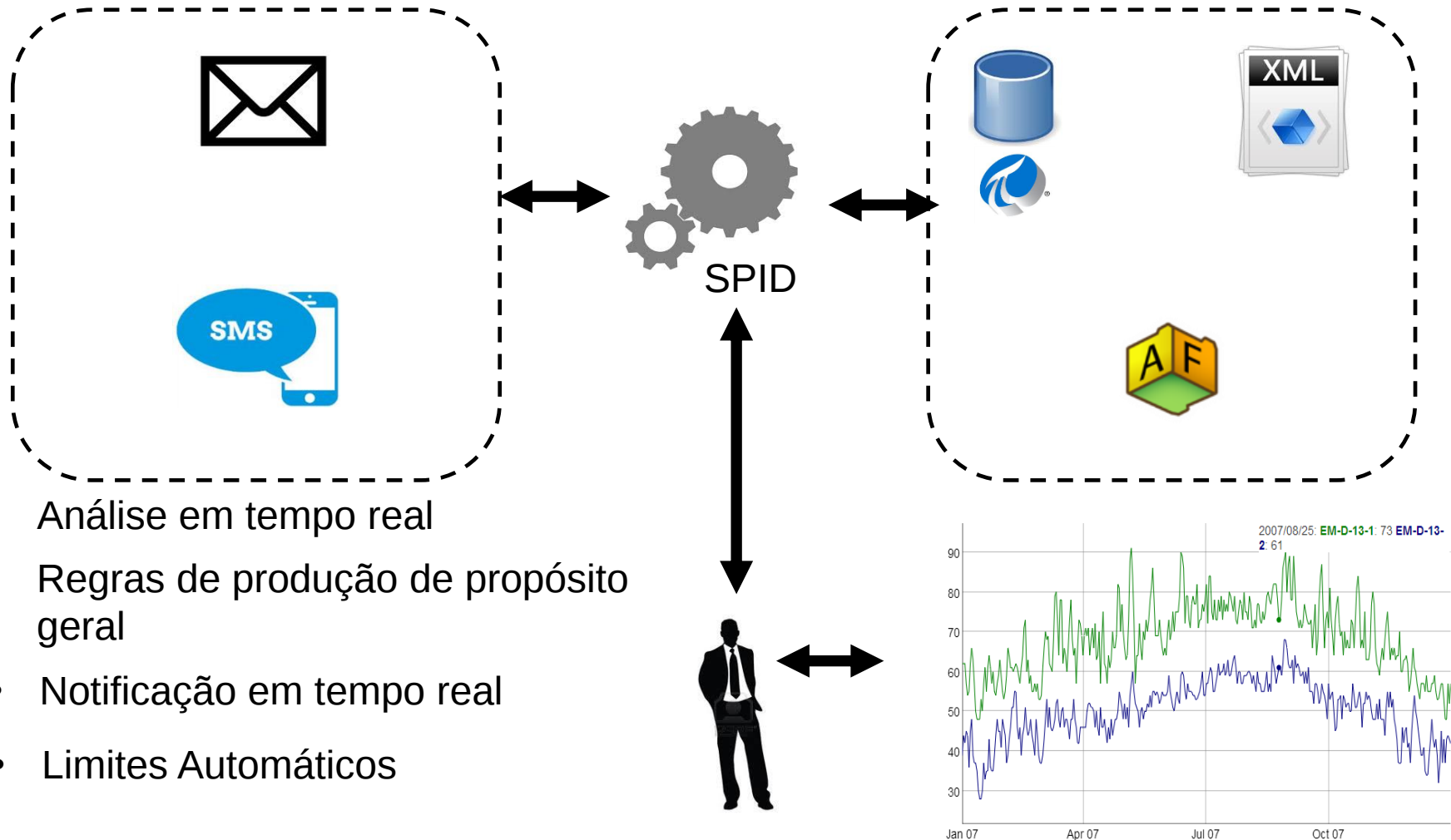


Sem leitura



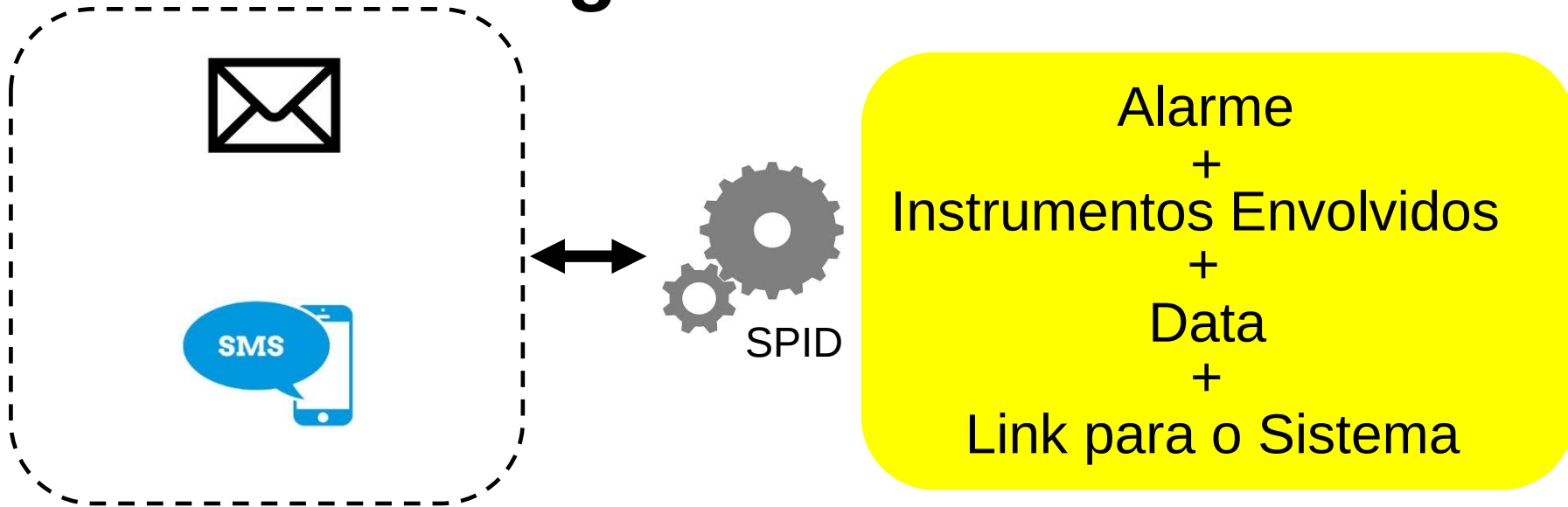
Criação Automática de Alarmes

Sistema



- Análise em tempo real
- Regras de produção de propósito geral
- Notificação em tempo real
- Limites Automáticos

SPID – Mensagem





SIPD

Home

[Módulo de Análise](#)[Módulo de Notificações](#)[Módulo Pós-Operatório](#)[Reportar Bug](#)[Informações](#)[Ajuda](#)

Bem vindo ao SIPD! Módulo de Alarmes

O Módulo de **Alarmes** tem como objetivo analisar os instrumentos automatizados da barragem e caso ocorra algum problema, um usuário, que pode ser você, será avisado e os as precauções para os riscos serão tomadas a partir desses resultados!

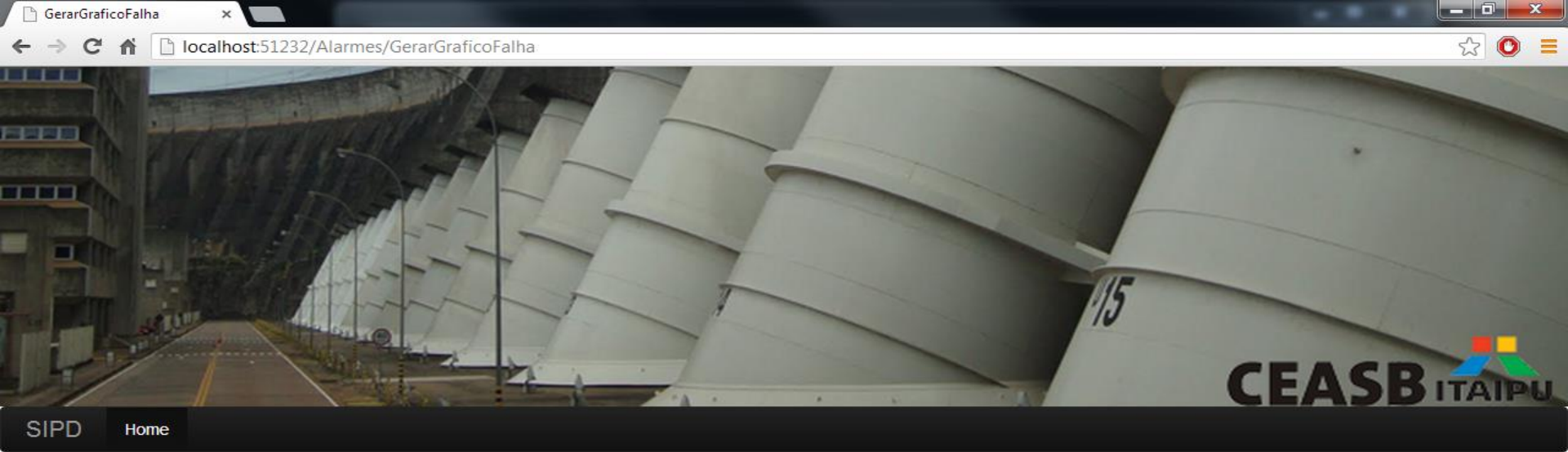
Como eu sei que a análise está sendo realizada?

Essa é a primeira dúvida que **PRECISA** ser tirada, pois esse é o requisito mais básico para que a análise ocorra.

A análise da situação da barragem de concreto de Itaipu é realizada por um software que sempre fica em execução. Nesse módulo você poderá **ATIVAR**, **DESATIVAR** e **CONFIGURAR** o serviço de acordo com sua necessidade. Caso você opte por **DESATIVAR** a análise terminará sua execução e precisará ser ativada novamente.

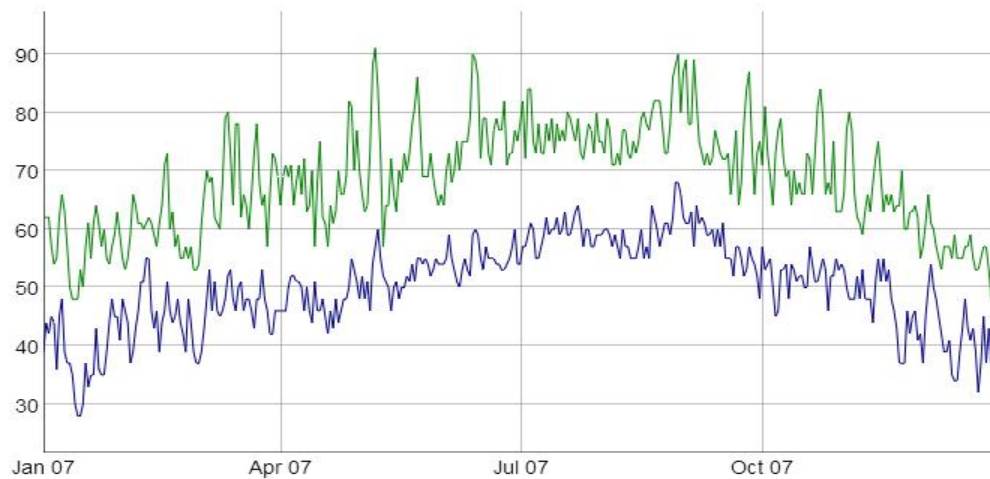
Lembre-se! Para que a análise aconteça é necessário que o software responsável esteja **ATIVO**.

Verifique se o serviço está em execução a partir daqui: [Módulo de análise](#) ou a partir da barra lateral de navegação que pode ser vista do lado



- [Módulo de Análise](#)
- [Módulo de Notificações](#)
- [Módulo Pós-Operatório](#)
- [Reportar Bug](#)
- [Informações](#)
- [Ajuda](#)

Gráfico Alarme



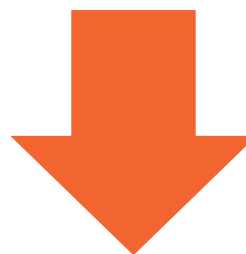
Considerações Finais



Tomada de
decisão



Tempo



Medidas
Reativas



Redução de custos



Questions

Please wait for
the **microphone**
before asking
your questions



State your
**name &
company**

Anderson Salles

André de Oliveira

andersonsalles@outlook.com

Pesquisador e Desenvolvedor

deoliveira@scientist.com

Pesquisador e Desenvolvedor

CEASB – Centro de Estudos Avançados em
Segurança de Barragens



THANK

YOU

Brought to you by

