

Gerdau Açominas

Gerência de Tecnologia da Informação



Agenda

- ▶▶ **A empresa**
- ▶▶ **Tecnologia da Informação**
- ▶▶ **Automação Industrial**
- ▶▶ **Principais Projetos**

GERDAU AÇOMINAS - Dados Históricos



▶▶ **Usina localizada em Ouro Branco/MG**

▶▶ **Em julho de 1986 deu-se o início da Operação Integrada da Usina Presidente Arthur Bernardes**

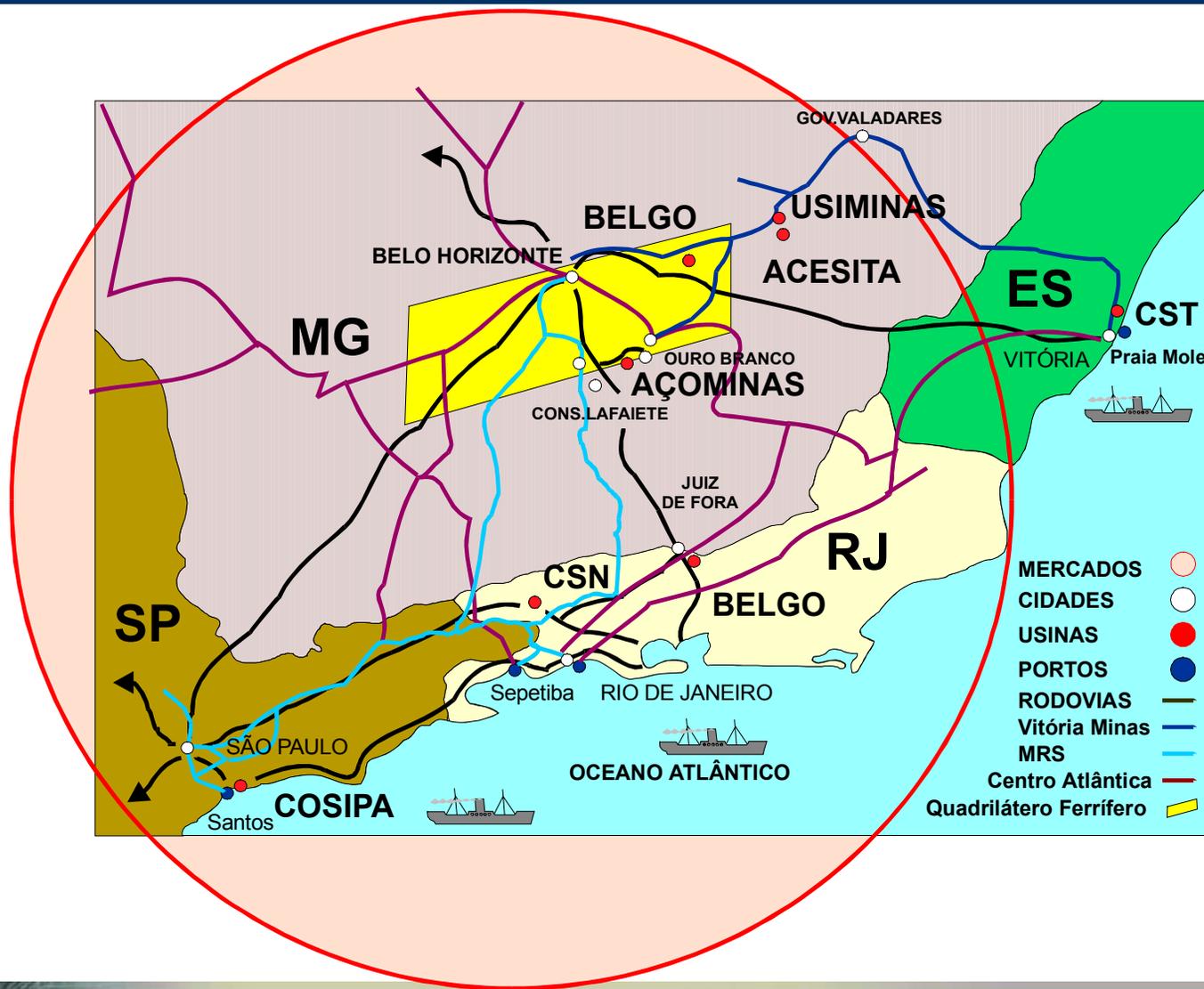
▶▶ **A Empresa foi privatizada em setembro de 1993.**

GERDAU AÇOMINAS

- ▶ **O Grupo Gerdau integrou a Açominas em novembro de 2003 formando a ON Gerdau Açominas, uma das três Operações de Negócios do Grupo Gerdau no Brasil.**
- ▶ **A Gerdau Açominas produz em média por ano 3,3 milhões de toneladas de aço líquido.**



GERDAU AÇOMINAS - LOCALIZAÇÃO



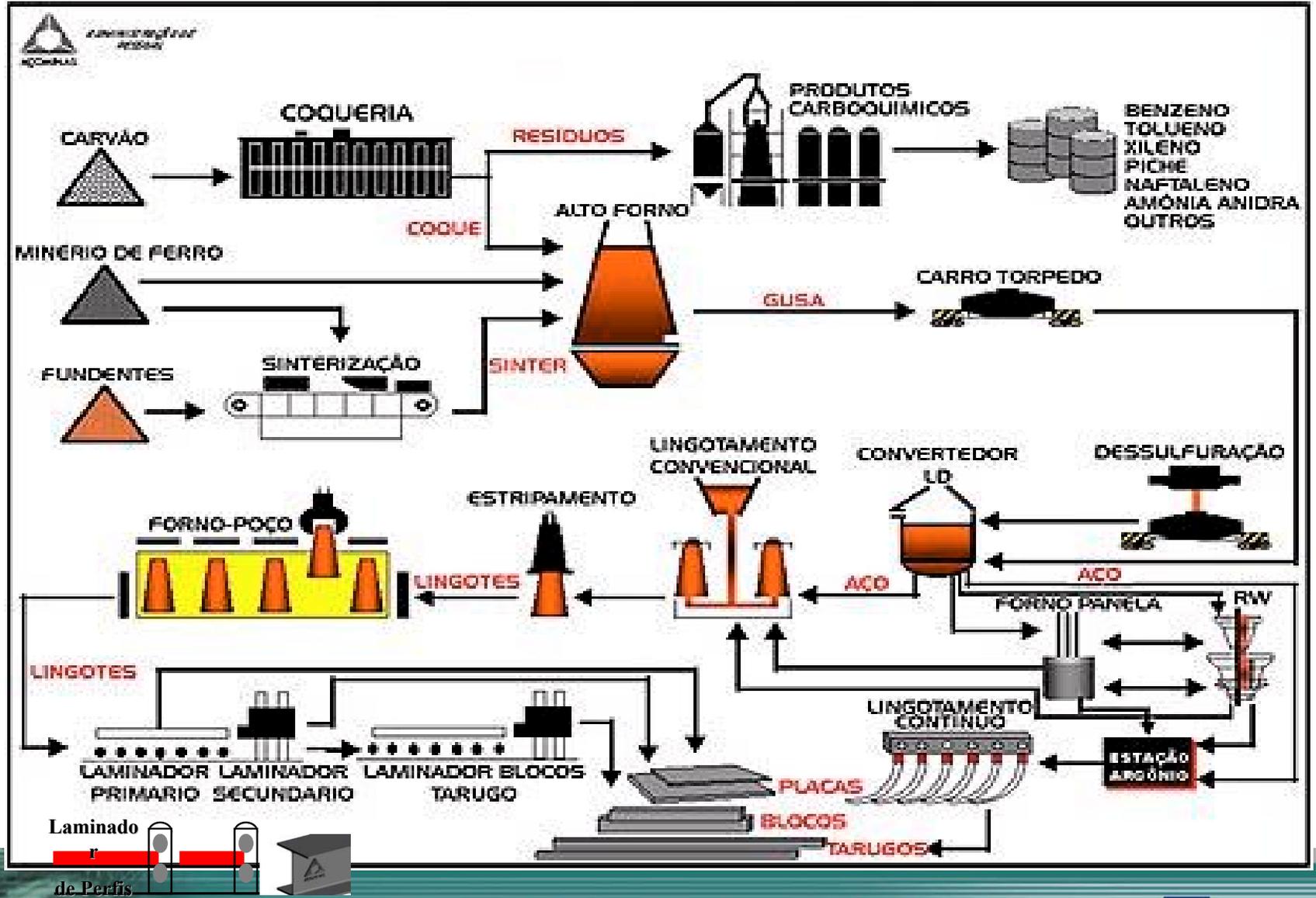
GERDAU AÇOMINAS - Produtos

- ▶▶ **Tarugos**
- ▶▶ **Blocos**
- ▶▶ **Placas**
- ▶▶ **Perfis Estruturais Laminados de Abas Paralelas**
- ▶▶ **Fio-máquina**
- ▶▶ **Produtos Carboquímicos**



Gerência de Tecnologia da Informação

GERDAU AÇOMINAS - Usina Presidente Arthur Bernardes



Gerência de Tecnologia da Informação

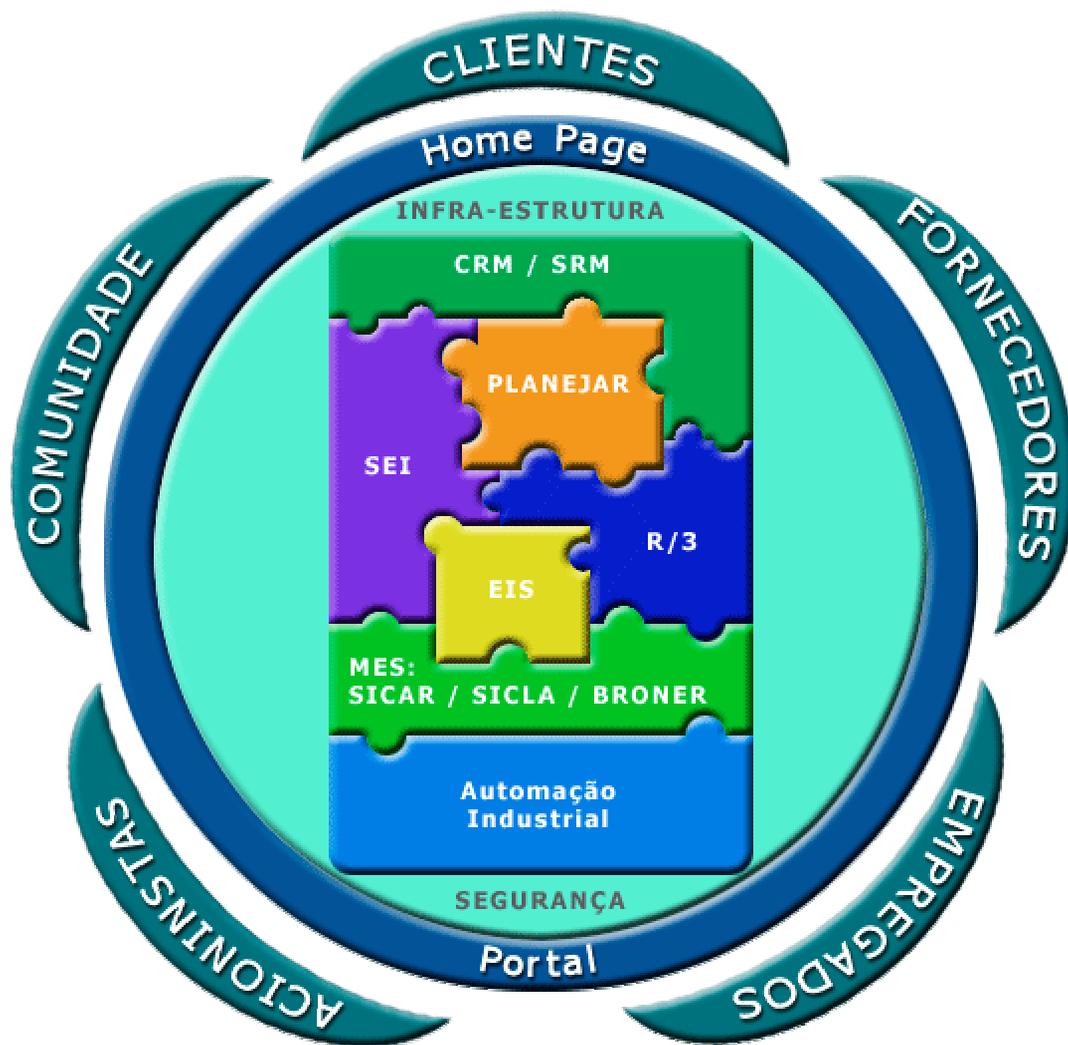
Missão da Tecnologia da Informação

**Disponibilizar soluções adequadas
de Tecnologia da Informação,
para que a Empresa atinja seus
objetivos estratégicos.**

Valores

- ▶▶ **Entender a TI como ferramenta de apoio às estratégias de competitividade da Empresa (Estratégia)**
- ▶▶ **É o uso e não a tecnologia que faz o diferencial competitivo (Pessoas)**
- ▶▶ **Conhecer para ajudar (Tecnologia)**
- ▶▶ **Foco no processo (Processos)**

Conjunto de Soluções de TI



Gerência de Tecnologia da Informação

Sistemas de Automação

Automação
Industrial



Sistemas de
Supervisão
e Otimização

Controle
Remoto

Sistemas
de Controle

CFTV

Comunicação

Automação Industrial

▶▶ Visão:

- ▶ **Integrar a cadeia fornecedor cliente**
- ▶ **Centralizar a operação dos processos**
- ▶ **Assegurar a Operação Segura**
- ▶ **Assegurar a Operação 24 horas por dia**
- ▶ **Melhorar o ambiente de trabalho**
- ▶ **Facilitar a Operação e a Manutenção dos Sistemas**

▶▶ Benefícios:

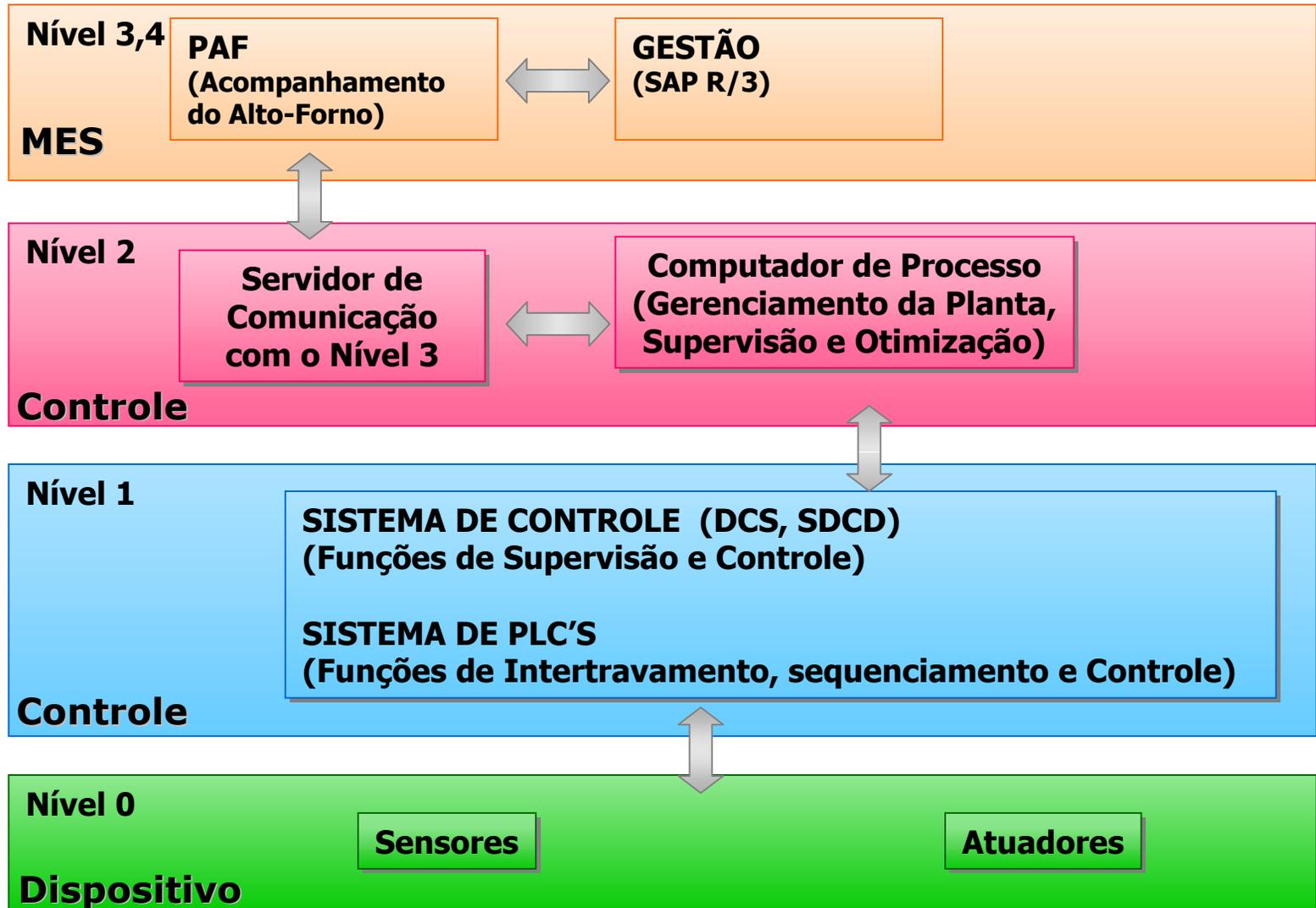
- ▶ **Minimizar incidentes e acidentes**
- ▶ **Aumentar a disponibilidade operacional**
- ▶ **Satisfazer e melhorar o desempenho dos colaboradores**
- ▶ **Aumentar a produtividade**
- ▶ **Reduzir Custos**

Automação Industrial

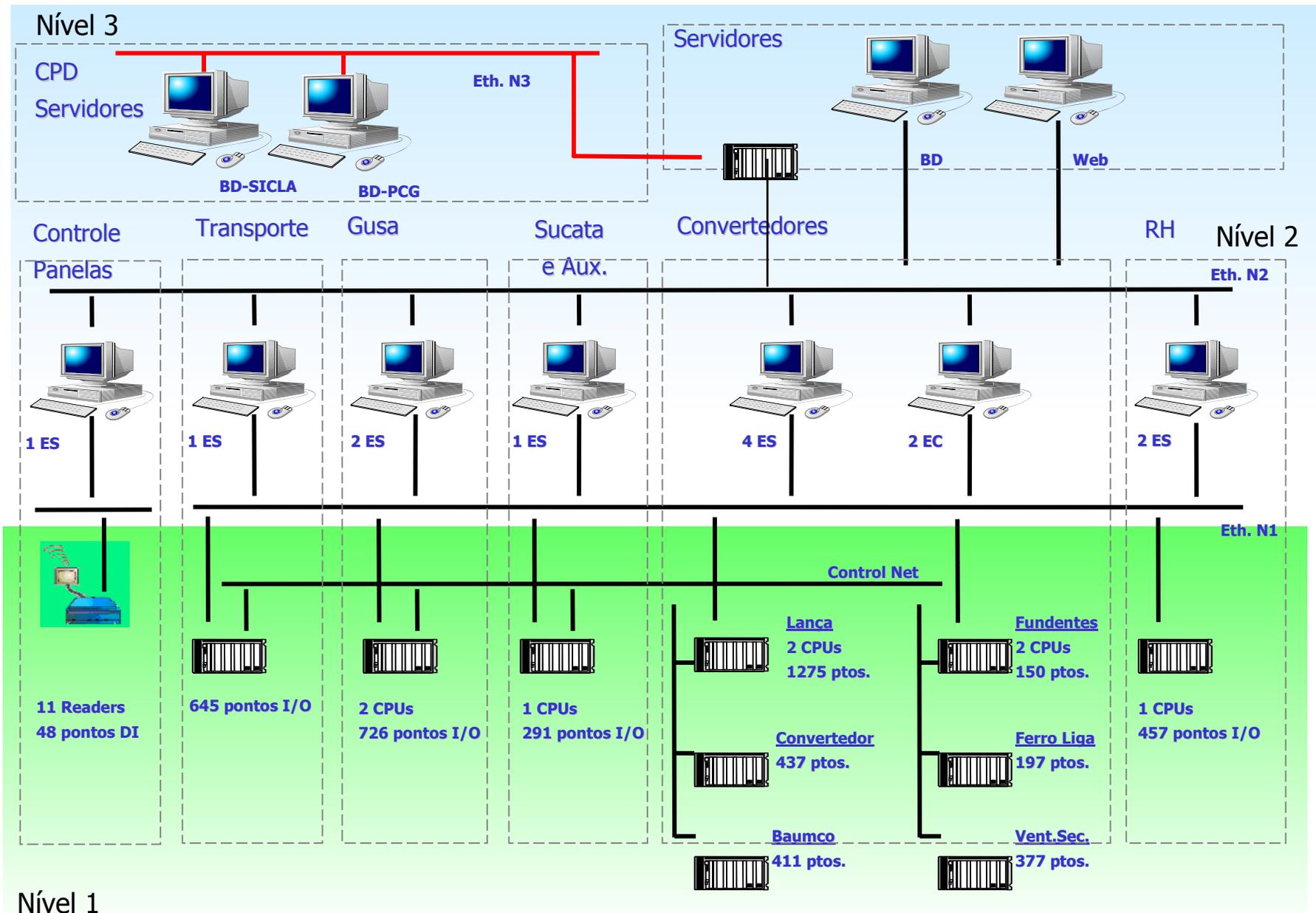
▶▶ Recursos Utilizados:

- ▶ **Implementação de Base de Dados em tempo real,**
- ▶ **Implementação de Sistemas Supervisórios,**
- ▶ **Execução de modelos on-line,**
- ▶ **Controle da qualidade de produtos on-line,**
- ▶ **Análise e Diagnóstico do processo,**
- ▶ **Controle automático dos processos,**
- ▶ **Simulação de modelos off-line,**
- ▶ **Ferramentas de Controle Estatístico**

Arquitetura Típica – Gerdau Açominas



Arquitetura do Sistema de Automação da Aciaria



Nível 1

Sistema de Automação da Aciaria

Antes



Depois



Laminação de Perfis – Laminador BD2

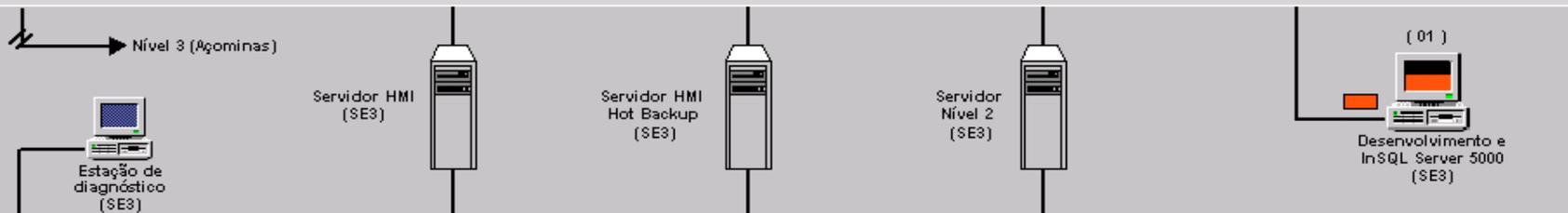


Gerência de Tecnologia da Informação

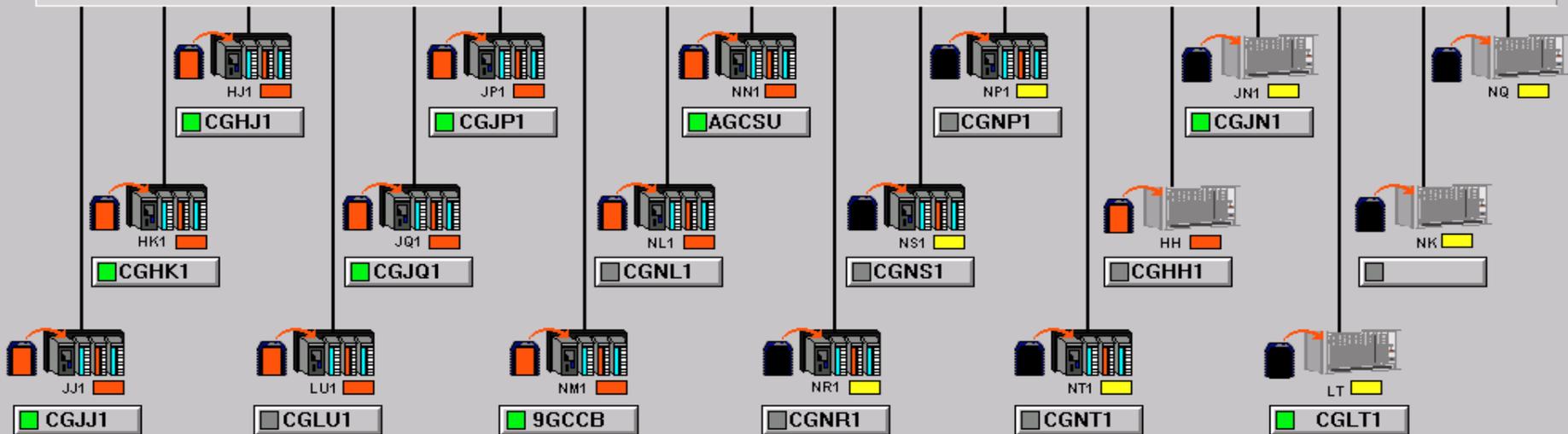
Arquitetura Sistema de Automação LPE



Supervisório - Nível 2 - Nível 3 - Local Area Network (Ethernet TCP-IP)



Nível 1 - Nível 2 - Local Area Network (Ethernet) EGD e HPC DDE



Sistema de Automação do LPE – Plano de Corte

L2 Interface - Measurements

Comandos



Estatística

Bloco

Número da DP de K/L : 348397

Identificação do Bloco : 0348397-0503-0

0348397-0703-0

Resultado do Algoritmo de Corte

UR → Serra Móvel Serra Fixa → Leito de Resfriamento

12000	mm	0	mm	Total UR2 :	104937	mm
12000	mm	12000	mm	Cabeça :	400	mm
12000	mm	12000	mm	Amostra A :	0	mm
12000	mm	12000	mm	Amostra B :	0	mm
0	mm	12000	mm	Resto + :	2537	mm
0	mm	6000	mm	Cauda		
0	mm	0	mm	Velocidade	110	mm/sec
0	mm	0	mm			
0	mm	0	mm			
0	mm	0	mm			
0	mm	0	mm			
0	mm	0	mm			
0	mm	0	mm			

Cortes Reais

Cortes na Serra Móvel

Tipo	Compr.(mm)
Peça	12022.33
Peça	12023.75
Peça	12024.89
Peça	12010.67

Cortes na Serra Fixa

Tipo	Compr.(mm)
Cabeça	400
Peça	12019.68
Peça	12020.33
Peça	12023.17

Cortes Serra Móvel : 4
Corte Serra Fixa : 4
Peças Serra Móvel : 4
Peças Serra Fixa : 3
Total de Peças : 7



Laminação de Fio Máquina – Automação

Sistema de Automação (1)

▶ Principais características:

- ▶ Utilização de inversores de média tensão (3000 V);
- ▶ Utilização de motores de corrente alternada em toda a linha;
- ▶ Utilização de tecnologia “fieldbus” na recirculação de água;
- ▶ Utilização de rede de engenharia dedicada para os drives;
- ▶ Sistema de controle totalmente digitalizado;
- ▶ Sistema CCT (Controlled Cooling Technology) para controle de temperatura do fio-máquina durante o processo de laminação;
- ▶ Sistema on line de medição de diâmetro do fio-máquina;
- ▶ Sistema on line de inspeção de defeitos superficiais;
- ▶ Arquitetura de rede ligada em anel com separação dos níveis de automação;

Laminação de Fio Máquina – Automação

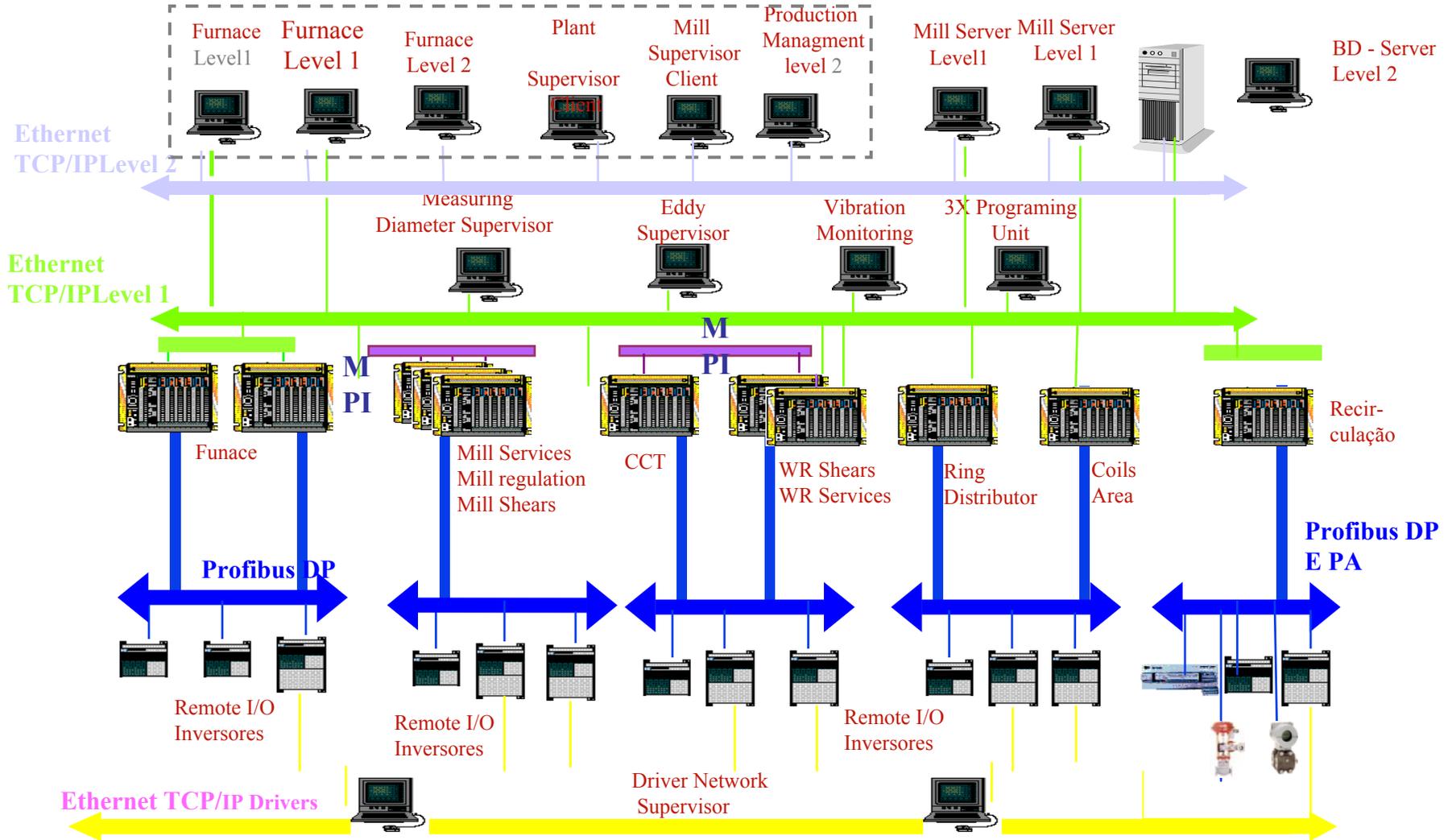
▶▶ Funções de controle:

- ▶ Controle de velocidade em cascata;
- ▶ Controle de velocidade com referência ao Master;
- ▶ Controle Lead speed;
- ▶ Detecção automática de sucata;
- ▶ Controle automático de tensão;
- ▶ Controle dos loop´s;
- ▶ Controle de sequência de corte
- ▶ Controle Wobbling
- ▶ Laminação simulada;

▶▶ Funções Supervisão e Otimização:

- ▶ Interface com o sistema de coordenação da produção;
- ▶ Tracking de material;
- ▶ Utilização de programas de laminação por receitas;
- ▶ Gerenciamento de alarmes;
- ▶ Sistema de otimização para o forno de reaquecimento.

Laminação de Fio Máquina – Automação



TI Indústria - Controle

PROCESSO	Servidor	Estações	CLP's	E/S	Púlpitos	CFTV	Controle Remoto
Matérias-primas	1	3	2	1.200	1	6	
Sinterização	1	4	2	1.000	1	22	1
Coqueria	1	3	9	1.500	9	18	1
Carboquímicos	1	3	4	1.200	3	10	
Alto Forno	4	10	10	5.000	2	12	9
Aciaria	2	23	10	4.800	5	12	27
Forno Panela	1	4	6	900	1	4	
Lingotamento Contínuo	1	6	14	3.500	2	6	
Forno Poço	2	10	7	1.200	1		
Laminação Primária	2	4	12	4.000	8	25	10
Laminador de Fio Máquina	7	12	13	23.000	4	36	10
Laminador de Perfis	7	34	22	20.000	10	61	11
Energia e Utilidades	2	12	39	3.000	3	8	1
Manutenção Central			9	400	0	0	18
TOTAL	32	128	159	70700	50	220	88

Gerência de Tecnologia da Informação

Nossos Desafios

Alinhar a TI às estratégias de negócio

Obter satisfação plena dos nossos clientes com recursos adequados

Todo evento de negócio, dispara uma ocorrência em TI

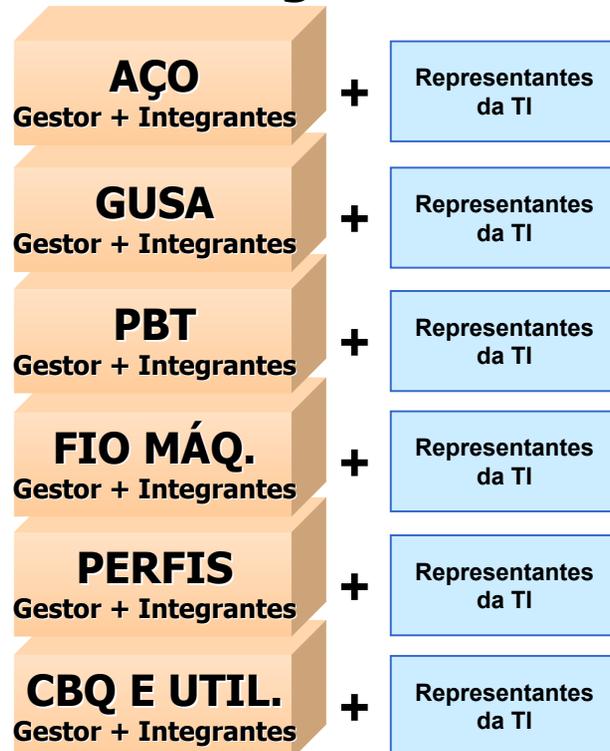
Governança corporativa de TI

Alinhando ao PLP: Foco no Negócio

PLP – Planejamento de Longo Prazo

VENDER → PRODUZIR → ENTREGAR

Células de Negócio



OBJETIVOS

- Compreender os direcionamentos estratégicos da Empresa
- Identificar oportunidades de TI, abrangendo deficiências e potencialidades
- Propor soluções de TI alinhadas às estratégias da Empresa

REQUISITOS DO NEGÓCIO

Alinhando ao PLP: Foco na Tecnologia

PLP – Planejamento de Longo Prazo

Time de
TI

Ambiente
Interno

Ambiente
Externo

AUDITORIA DE RECURSOS (Forças e Fraquezas)

- Inventariar os recursos de TI, existentes e potenciais, à disposição da Gerdau Açominas, identificando:
 - ▶ necessidades de atualização de versões e recursos computacionais
 - ▶ oportunidades de otimização do uso dos recursos de TI

ANÁLISE DE CENÁRIOS (Ameaças e Oportunidades)

- Identificar oportunidades de uso de novas tecnologias
- Convergência de tecnologias
- Uso da Internet como ferramenta facilitadora e de integração

INICIATIVAS
DE TI

Nossos Desafios

Alinhar a TI as
estratégias de negócio

Obter satisfação
plena dos nossos
clientes com recursos
adequados

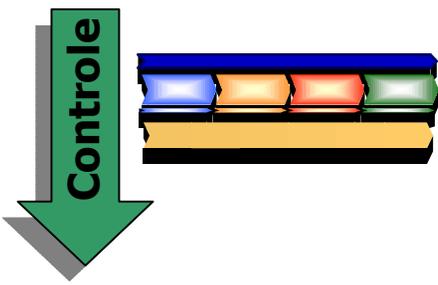
**Todo evento de
negócio, dispara
uma ocorrência
em TI**

Governança corporativa
de TI

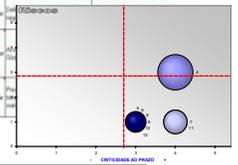
Estruturação do Escritório de Projetos de TI



Demanda Interna de TI



ID	DATA DE INSCRIÇÃO DO RISCO	RESPONSÁVEL	DATA LIMITE PARA AÇÃO	RESPOSTA AO RISCO	SITUAÇÃO ATUAL
4	05/05/2014	André Maria	05/07/2014	Aplicar medidas entre Espéc. AAC e SAP para cumprimento de final. revisar a definição de responsabilidades para implementação da integração ERP e SAP	acompanhamento mensal em reuniões de progresso
5	05/05/2014	Esau	13/07/2014	Elaborar	Em andamento
6	30/05/2014	Tatá	30/09/2014	Elaborar e especificar o plano de projeto com as ferramentas e a tecnologia a serem utilizadas (em levantamento formal, mas não em especificação técnica)	Em andamento
7	30/05/2014	Esau	30/09/2014	Elaborar	Em andamento



Mapa Estratégico Gerdau Açominas

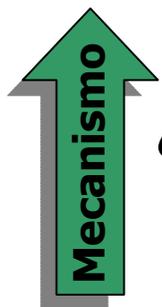
Entradas



Saídas



Status/Mês	Verde	Amarelo	Vermelho	Total
Outubro	21	9	4	34
Novembro	18	3	8	29
Dezembro	16	8	5	29



Manutenção e/ou Alteração dos Processos



ID	% Completa	Start	Finish
2	31%	Mon 24/05/14	Thu 26/05/14
3	100%	Mon 24/05/14	Mon 24/05/14
4	71%	Tue 1/05/14	Thu 15/07/14
74	0%	Thu 9/07/14	Thu 9/07/14
77	34%	Mon 7/05/14	Thu 28/07/14
107	0%	Tue 20/05/14	Tue 20/05/14
108	0%	Wed 20/05/14	Thu 20/05/14
202	0%	Thu 20/05/14	Thu 20/05/14
203	0%	Mon 20/05/14	Mon 20/05/14
204	0%	Mon 1/05/14	Wed 20/05/14
200	0%	Wed 20/05/14	Wed 20/05/14
201	0%	Tue 21/05/14	Thu 20/05/14



Usina Ouro Branco – Projetos PLP – Ciclo 2003

▶▶ Central Termoelétrica

- ▶ Sistema de Automação Caldeiras, Turbo Geradores, Turbo Sopradores, Sub-estação e Tratamento D'Água

▶▶ Redução e Carboquímicos

- ▶ Sistema de Automação da Sinterização – Etapa 2
- ▶ Sistema de Automação dos Carboquímicos – Etapa 2

▶▶ Aciaria

- ▶ Sistema de Automação - Acionamento das Lanças CV1 – CV2

▶▶ Laminação Primária

- ▶ Sistema de Automação Laminador de Tarugos e Leitos de Resfriamento
- ▶ Sistema de Automação da Recirculação D'Água

Expansão Usina Ouro Branco – Novas Unidades

▶▶ Coqueria 2

- ▶ 01 Bateria 63 Fornos; Recirculação D'água; Tratamento Primário de Gás
- ▶ Expansão Carboquímicos (Absorção Amonia; Resfriamento e Absorção BTX; Planta Nova Cyam)
- ▶ * **Britador # 2; * Silos de Carvão #2; * Misturador # 2**
- ▶ * Flexibilidade - Coqueria 1 e 2

▶▶ Alto Forno 2

- ▶ Carregamento; 03 Regeneradores; 02 Canais de Corrida; Canhões; Perfuradores; Ponte Rolante;
- ▶ Injeção de Finos; Turbina de Topo; Recirculação D'água;
- ▶ Lingotadeira de Gusa;



Expansão Usina Ouro Branco – Novas Unidades

▶▶ Aciaria

- ▶ **Lingotamento Contínuo de Blocos e Beam Blank**
 - ▶ Rinsing Station
- ▶ **Forno Panela # 2**
- ▶ **Sopro Combinado CV1/CV2**
- ▶ **Panela Gusa + 1**
- ▶ **Panela de Aço +4**
- ▶ **Recirculação D'Água**

▶▶ Laminação Primária

- ▶ **Forno de Reaquecimento de Blocos**
- ▶ **Acabamento de Tarugos**
- ▶ **Laminação Simultânea de PL/BL x TA/BM/BS**

Expansão Usina Ouro Branco – Novas Unidades

▶▶ Utilidades - CTE

- ▶ Turbo Soprador
- ▶ Caldeira Num.4
- ▶ Fábrica de Oxigênio Num. 3
- ▶ Sub-estação Fox #3
- ▶ Turbo Gerador
- ▶ Recirculação d'água

▶▶ Pátios e Sinterização

- ▶ Recebimento e Envio
- ▶ HPS

▶▶ Logística

- ▶ ↑40% Vagões/Caminhões – Abastecimento
- ▶ ↑40% Vagões/Caminhões – Entregas
- ▶ **01 Galpão Porto**

▶▶ Tecnologia da Informação

- ▶ Gestão; MES; Infra-estrutura; Telefonia; Comunicação; Automação Existente

▶▶ Outros

- ▶ Restaurante

Obrigado!

Mário Hermes Rezende

mrezende@acominas.com.br

0xx 31 3749 3111

Gerência de Tecnologia da Informação

