

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE  
ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE NEGÓCIOS

# **PLANO DIRETOR DE INFORMÁTICA**

CURITIBA  
2014

**JOSÉ RAMALHO DE LIMA NETO**

## **PLANO DIRETOR DE INFORMÁTICA**

Monografia apresentada ao Departamento de Contabilidade, do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná, como requisito para obtenção do título de especialista em Gestão de Negócios.

Orientador: Prof. Dr. Egon Walter Wildauer

CURITIBA

2014

## Sumário

1.	INTRODUÇÃO.....	5
1.1.	Ambiente.....	6
1.2.	Missão.....	7
1.3.	Visão.....	7
1.4.	Valores.....	7
1.5.	Escopo.....	7
1.6.	Objetivos.....	8
1.6.1.	Geral.....	8
1.6.2.	Específicos.....	8
1.7.	Metas.....	8
2.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	9
2.1.	O Cenário Atual da ALL.....	9
2.1.1.	Estrutura Organizacional da TI da ALL.....	9
2.1.2.	Recursos Humanos.....	15
2.1.3.	Recursos Físicos e Técnicos.....	16
2.1.3.1.	Hardware, Comunicação e Distribuição.....	16
2.1.3.1.1.	Banco de Dados.....	17
2.1.3.1.2.	Redes.....	17
2.1.3.2.	Softwares.....	18
2.1.3.2.1.	O Computador de Bordo da Locomotiva (CBL).....	18
2.1.3.2.2.	Sistema de Licenciamento de Trens.....	19
2.1.3.2.3.	Sistema de Gestão Empresarial.....	20
2.1.3.2.4.	Sistema Integrado Organizacional (SIO).....	21
2.1.3.2.5.	Sistema de Controle de Estoque e Equipamentos (SCEE).....	22
2.1.3.3.	Levantamento das tecnologias atualmente utilizadas nos sistemas de informação.....	23
2.1.3.4.	Metodologia de Desenvolvimento de Software.....	24
2.1.4.	Segurança.....	26
2.1.4.1.	O Acesso aos Sistemas de Informação:.....	26
2.1.4.2.	O Acesso Físico na Empresa:.....	26
3.	Necessidades, princípios e diretrizes.....	27
3.1.	Princípios e Diretrizes.....	28
3.1.1.	Princípios.....	28
3.1.2.	Diretrizes.....	29
4.	PLANO DIRETOR DE INFORMÁTICA DA ALL.....	31
4.1.	As Políticas da Empresa.....	31
4.2.	Aquisição (Compras).....	31
4.2.1.	O Processo de Compras.....	31
4.2.2.	Responsabilidades.....	32
4.3.	Gestão de Pessoas.....	37

---

4.4.	Riscos .....	39
4.5.	Segurança da Informação.....	42
4.5.1.	Segurança Física e Ambiental .....	47
4.5.1.1.	Segurança e Acesso ao Datacenter .....	47
4.5.2.	Backups .....	48
4.6.	Custos.....	51
4.7.	Integração.....	53
4.8.	Qualidade.....	54
4.9.	Meio Ambiente e Sustentabilidade.....	57
5.	RESULTADOS E CONCLUSÕES .....	59
5.1.	A nova versão do CBL (Computador de Bordo da Locomotiva) .....	60
	Cronograma do projeto (2014):.....	60
	Previsão estimada das atividades do projeto: .....	61
5.2.	Os Relatórios de Acidentes do PX.....	62
5.2.1.	Regras de Negócios .....	63
5.3.	Aquisição da ferramenta para Gestão de Riscos.....	64
5.4.	Implantação do PMO .....	66
5.5.	Fatores Críticos de Sucesso .....	68
6.	PROTÓTIPOS .....	69
6.1.	Protótipo 01. Relatório de Acidentes.....	69
7.	ANEXOS .....	70
7.1.	Anexo 01: Metodologia e Ferramentas .....	70
7.2.	Anexo 02: Padrão de configuração para novas aquisições .....	71
7.3.	Anexo 03: Levantamento da Infraestrutura .....	72
7.4.	Anexo 04: Ativos da Rede.....	75
7.5.	Anexo 05: Topologia de Rede.....	77
7.6.	Anexo 06: Oracle DB ALL - Diagramas ER.....	78
7.7.	Anexo 07: Glossário.....	79
7.8.	Anexo 08: Fases e Atividades dos Projetos.....	80
7.9.	Anexo 09: Classificação dos Projetos .....	82
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83

## 1. INTRODUÇÃO

As empresas de diversos setores, no Brasil e no mundo, estão cada vez mais buscando a excelência na administração dos dados gerenciais. No mercado competitivo sabemos que os bens mais preciosos dentro de uma empresa são as informações e os conhecimentos. E para dar o devido suporte a esses bens, os Sistemas de Informações são essenciais para o gerenciamento dos negócios, para executar o tratamento das informações de forma eficiente e eficaz e para o melhoramento contínuo do controle dos processos e atividades empresariais.

Devido à rápida evolução da Tecnologia da Informação, a informática tem importante papel estratégico no mundo dos negócios e os sistemas tornaram-se base para o tratamento correto e disseminação dessa informação e conseqüentemente a vantagem competitiva no mercado.

Para Prates e Ospina (2004), na maioria das empresas, a adoção da TI surge em função de uma necessidade derivada de objetivos organizacionais pré-estabelecidos, para solucionar algum problema organizacional ou mesmo manter a empresa operando. A necessidade de integração, a melhoria do controle organizacional, uma vantagem relativa, a manutenção e/ou aumento da sua participação no mercado, a redução de custos, dentre outros, podem motivar as empresas a investirem na Tecnologia da Informação.

---

## 1.1. Ambiente

A América Latina Logística – ALL é a maior empresa de serviços logísticos da América do Sul. Atua de forma integrada com modais ferroviário e rodoviário para diversos clientes no Brasil. Em 1997, com a privatização do setor ferroviário brasileiro, a ALL nasceu sob o nome Ferrovia Sul Atlântico, como uma das três empresas a assumir o setor.

Nos anos seguintes, dentro de uma década a empresa assumiu a concessão de ferrovias na região central e norte da Argentina, bem como empresas de transportes rodoviários no Brasil que operavam as estratégicas malhas do centro-oeste e sudeste. São 13.000 quilômetros de ferrovias dos quase 29 mil quilômetros de linhas férreas existentes no Brasil. Operando toda essa malha no sistema intermodal, a ALL atende três segmentos de negócios: commodities agrícolas, produtos industriais e serviços rodoviários. Nestes três segmentos, adota tecnologias e sistemas pioneiros voltados para a melhor qualidade, satisfação e necessidades de seus clientes.

Com um crescimento médio de 10% ao ano, a ALL tem atualmente cerca de 12 mil colaboradores diretos, trabalhando focados na construção de uma nova história do setor ferroviário e intermodal no país. Por ser uma empresa única no segmento em que atua, operando na extensa faixa que abrange seis dos principais estados brasileiros, a ALL alia serviços de qualidade com tecnologia e desenvolvimento profissional. A empresa é a responsável por formar profissionais de várias áreas no setor, suprindo com metodologia própria desenvolvida pela Universidade Corporativa da ALL - UniALL, a lacuna de formação no segmento ferroviário observada no cone sul.

## **1.2. Missão**

Acreditar no potencial dos colaboradores e sempre atender as expectativas dos nossos clientes, acionistas e da sociedade.

## **1.3. Visão**

Ser a melhor empresa de logística da América Latina.

## **1.4. Valores**

- Foco no cliente;
- Gente faz a diferença e vale pelo que faz;
- Integridade e transparência;
- Lucro para valorização crescente;
- Simplicidade com criatividade e austeridade;
- Metodologia e qualidade para melhorar sempre;
- Trabalho em equipe com alegria e segurança;
- Responsabilidade com a comunidade e o meio ambiente;
- Visão de dono do negócio.

## **1.5. Escopo**

Faz parte do escopo desse trabalho realizar o levantamento da situação atual da Tecnologia da Informação na América Latina Logística. Esse levantamento busca mapear o cenário de tecnologia, quais as necessidades dos setores e os seus requisitos de software. Além disso, elucidar os problemas e o que será realizado para resolvê-los.

Serão explanados os resultados esperados, quais mudanças serão executadas e as vantagens, desvantagens, riscos e custos de cada ação. Todo o esforço visa

---

atender às necessidades da ALL do ponto de vista do gerenciamento da informação, desde a coleta dos dados, tratamento dos mesmos até a sua devida e correta disseminação.

## **1.6. Objetivos**

### **1.6.1. Geral**

- Apresentar o Plano Diretor de Informática da área da TI da empresa ALL – América Latina Logística.

### **1.6.2. Específicos**

- Atualizar a versão do software do CBL (Computador de Bordo) e realizar o *upgrade* do hardware das locomotivas da companhia;
- Atualizar os recursos físicos, humanos, técnicos e de segurança para a empresa.
- Apresentar a situação atual dos Sistemas de Informação das diversas áreas da ALL e apontar os setores que necessitam investimento.
- Apresentar o sistema administrativo, integrado gerencial e de suporte e o levantamento das necessidades e melhorias.
- Apresentar elementos que possibilitem a capacitação dos setores que necessitam de treinamento em TI conforme implantação das melhorias levantadas.

## **1.7. Metas**

- Apresentar a levantamento do ambiente atual da Tecnologia da Informação na ALL e o mapeamento das necessidades e os requisitos que devem ser atendidos e implementados nos diversos setores da empresa.

---

## **2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

Os próximos tópicos descrevem as situações físicas, técnicas, humanas e sistêmicas na atualidade da ALL. Através do levantamento realizado, as necessidades de melhorias na empresa foram elucidadas.

### **2.1. O Cenário Atual da ALL**

Atualmente a ALL necessita de investimentos em vários aspectos tecnológicos. A empresa possui carência na área de TI desde necessidades em recursos físicos como também humanos.

#### **2.1.1. Estrutura Organizacional da TI da ALL**

A estrutura de Tecnologia da Informação da ALL está dividida em quatro níveis organizacionais: diretoria, gerência, coordenação e operação. O primeiro nível da estrutura organizacional é a Diretoria de Tecnologia da Informação e é ocupado pelo diretor de tecnologia da informação (CIO – Chief Information Officer). Esta diretoria é responsável pela tomada das decisões relativas à questões estratégicas da Tecnologia da Informação e aprovação do plano estratégico de TI junto a alta administração da ALL. Por sua responsabilidade e autoridade, o CIO deve se preocupar com todos os aspectos da TI, tais como:

- **Aplicações de negócio:** o CIO na ALL aplica o conhecimento arquitetural das aplicações nos níveis corporativos e da unidade de negócio. Ele executa as ações necessárias nas aplicações de missão crítica, sem deixar de delegar responsabilidades para as áreas correspondentes ao domínio do problema.
- **Questões corporativas:** o CIO é responsável em verificar o andamento da gerência dos processos de negócio e fluxos de processos, segurança e privacidade, gestão de risco (incluindo continuidade do negócio e aderência) e melhoria de qualidade.

- 
- Atividades Recorrentes: supervisiona a infraestrutura, a arquitetura e estabelece junto das equipes os padrões, manutenções e desenvolvimento de aplicações.

O segundo nível na estrutura da TI é o gerencial. O gerente de TI na ALL tem suas atribuições relacionadas a três frentes de trabalho: suporte a serviços, inovação e novos serviços e o escritório de TI. O setor de suporte a serviços é responsável pelo atendimento aos usuários, incidentes (erros em sistemas ou problemas nos ativos de TI), necessidades de relatórios eventuais e atendimentos a diversos requisitos de serviços, por exemplo, suportar os acessos aos ativos da empresa (impressoras corporativas, internet e etc). São atividades associadas a gerência de suporte a serviços:

- Gerenciar e suportar as operações dos usuários;
- Gerenciar informação e armazenamento (dados);
- Gerenciar mudanças no ambiente e nos processos;
- Gerenciar uma central de serviços;
- Gerenciar a colaboração e produtividade pessoal das equipes;
- Supervisionar as ferramentas de gerenciamento do negócio.

A Inovação e Novos Serviços tem a responsabilidade principal de conduzir os projetos designados no plano estratégico da TI. Devem ser identificadas as soluções que melhor se adequam ao negócio e conduzir os processos para implantação dessas soluções na organização interagindo com o escritório de TI, a fim de manter o controle adequado dos projetos e claro, com a gerência de Suporte a Serviços para a entrega do novo serviço funcional e inclusive, com documentação adequada para que o suporte possa ser assumido.

- Definir e gerenciar a entrega de novos serviços;

- Identificar soluções para o negócio;
- Gerenciar a integração das aplicações;
- Gerenciar a arquitetura de informações do negócio.

E a gerência do Escritório de TI é a frente voltada para o controle da TI. O gerente tem a missão principal de preparar o plano estratégico da TI, coordenar o gerenciamento dos projetos de novos serviços, controlar e monitorar processos da TI e prover informações para o CIO. As seguintes atribuições estão associadas a essa gerência:

- Acompanhar os níveis de serviços dos fornecedores;
- Assegurar segurança da informação;
- Definir e acompanhar um plano estratégico para a TI;
- Gerenciar e controlar investimentos, custos e orçamento;
- Gerenciar projetos e riscos;
- Gerenciar, monitorar, controlar e analisar os processos de TI através de níveis de serviços;
- Gerir contratos de fornecedores;
- Prover o treinamento da equipe interna nos processos da TI.

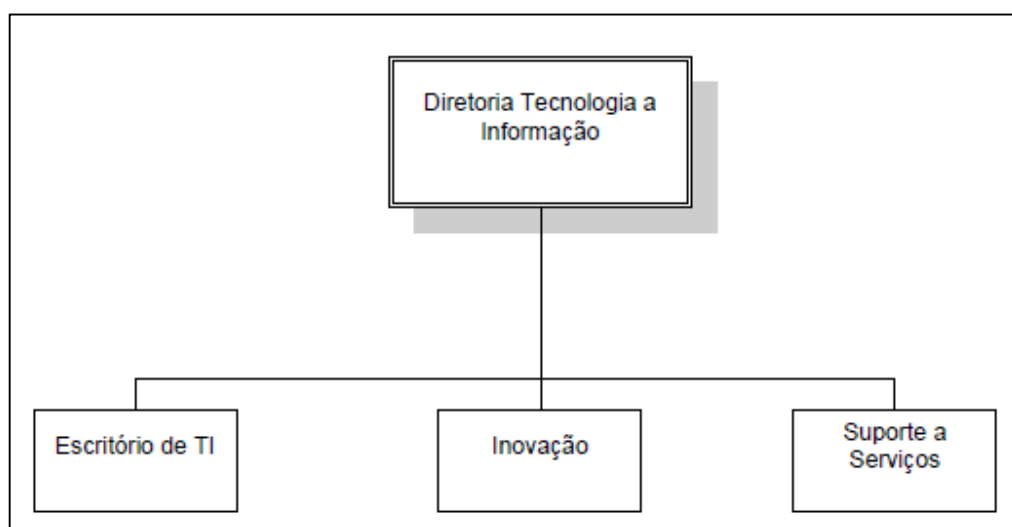


Fig. 01: Estrutura organizacional da diretoria e gerência

O terceiro nível na estrutura da TI são as coordenações. As coordenações são divididas usando o parâmetro funcional. A gerência de Suporte a Serviços apresenta três coordenações conforme figura abaixo:

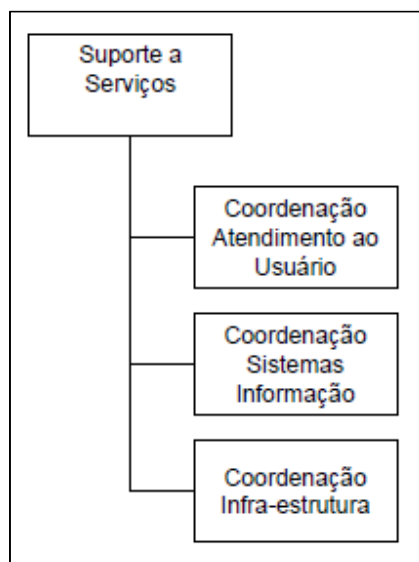


Fig. 02: Estrutura das coordenações do Suporte a Serviços.

A Coordenação de Atendimento aos Usuários é responsável por:

- Disponibilizar e manter ferramentas de colaboração e produtividade pessoal;
- Gerenciar e suportar as operações dos usuários;
- Gerenciar a central de serviços;
- Treinar usuários.

A Coordenação de Sistemas de Informação é responsável por:

- Disponibilizar e manter ferramentas de gerenciamento do negócio e de relacionamento com os clientes;
- Disponibilizar e manter ferramentas para pesquisas e desenvolvimento;
- Disponibilizar e manter o portal corporativo [www.all-logistica.com](http://www.all-logistica.com) e o portal interno (intranet);

- Disponibilizar e manter os sistemas corporativos;

A Coordenação de Infraestrutura é responsável por:

- Disponibilizar e manter hardware e softwares de servidores e de estações de trabalho;
- Disponibilizar e manter redes de comunicação de dados;
- Disponibilizar e manter sistemas de gerenciamento da infraestrutura;
- Gerenciar as informações e armazenamento (dados);
- Gerenciar as mudanças no ambiente e nos processos;
- Prover segurança de usuários (autenticação).

A gerência de Inovação não apresenta subdivisão em coordenações. E a gerência do Escritório de TI apresenta quatro subdivisões conforme figura abaixo:

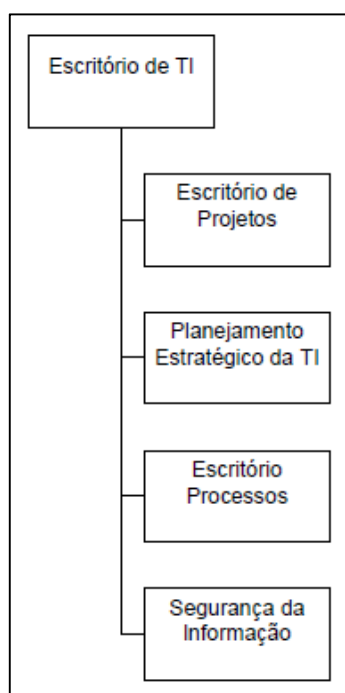


Fig. 03: Estrutura das coordenações do Escritório de TI.

A coordenação de Escritório de Projetos é responsável por:

- Gerenciar projetos e riscos;
- Gerenciar o Portfólio de projetos.

A coordenação de Planejamento Estratégico de TI é responsável por:

- Definir e acompanhar um plano estratégico para a TI;
- Gerenciar e controlar investimentos, custos e orçamento.

A coordenação de Escritório de Processos é responsável por:

- Acompanhar os níveis de serviços fornecedores;
- Definir e manter uma arquitetura de informações;
- Gerenciar, monitorar, controlar e analisar os processos de TI.
- Gerir contratos de fornecedores;
- Treinar a equipe de interna nos processos da TI;

E a coordenação de Segurança da Informação é responsável por todos os serviços que asseguram a segurança da informação da empresa. O último nível da ALL é o operacional e tem a responsabilidade da execução das atividades das coordenações e gerências.

### **2.1.2. Recursos Humanos**

No quadro funcional da ALL estão definidos dois tipos de funções na área de Informática. Uma de nível superior, correspondendo aos Analistas e uma de nível médio, correspondendo aos Técnicos de Informática. Cada uma das funções de Analista e Técnico possui três níveis: Junior, Pleno e Sênior.

#### O Analista de Informática na ALL:

Tem como atividades principais a assessoria e suporte ao usuário, a manutenção de sistemas de processamento de dados, a avaliação de desempenho de equipamentos, a administração de redes de computadores, treinamento e a participação no estudo de viabilidade, especificação, projeto, construção e implantação para o desenvolvimento ou contratação de serviços de desenvolvimento de sistemas.

Analisa logicamente as informações coletadas, estabelecendo o fluxo e os procedimentos necessários à transformação dos dados de entrada nas informações requeridas pelo usuário, de maneira eficiente, segura e de acordo com os objetivos estabelecidos para o sistema de software ou hardware.

Planeja, supervisiona e avalia os projetos em desenvolvimento. Avalia o desempenho dos equipamentos que compõem a sistema computacional quanto às falhas de máquina, planos de manutenção, adequação dos equipamentos às necessidades da empresa. Fornece assessoria e suporte aos usuários quanto aos sistemas existentes e no desenvolvimento de novas aplicações, além de dar treinamento adequado ao pessoal interno. Seleciona, implanta, procede a manutenção e presta assessoria no uso de software básico.

#### O Técnico de Informática na ALL:

Tem como atividades o suporte e assessoria ao usuário, o estudo das especificações de programas visando sua instalação, depuração de novos produtos

---

bem como de sua documentação. No desenvolvimento de sistemas, participa do projeto, construção, implantação e documentação. Participa também da manutenção e suporte de sistemas de hardware, bem como nos treinamentos.

### **2.1.3. Recursos Físicos e Técnicos**

Os próximos tópicos explanam os recursos físicos e sistêmicos da ALL. No [anexo 03](#) pode-se verificar o levantamento da infraestrutura, dos equipamentos e ativos físicos da ALL.

#### **2.1.3.1. Hardware, Comunicação e Distribuição**

A estrutura da ALL conta desde 1998 com uma rede interna que disponibiliza email e internet para a sede e todas filiais. A empresa atualmente utiliza os produtos e serviços terceiros de rede da operadora local de telecomunicações Embratel ([anexo 05](#)), com diferentes taxas de transmissão (predominantemente com velocidades altas), meios físicos de acesso (cobre e fibra óptica) e equipamentos de conexão (switchs, roteadores e modems).

- Central de Atendimento (Telefone ou Web): A empresa presta o suporte aos usuários através da Central de Atendimento. Quando um usuário abre um chamado um serviço essencial ao funcionamento da empresa esta parado.
- SGMi - Gestão de Mudanças: Toda alteração do ambiente deve possuir registro, ser realizada dentro de uma janela acordada com os usuários e ser certificada após sua implantação.
- JIRA – Gestão de Incidentes: Os incidentes devem ter registros para mapear as causas, necessidades de intervenção e reincidências.
- E-mail: O e-mail deve ser utilizado para auxiliar a troca de informações.

---

#### **2.1.3.1.1. Banco de Dados**

O banco de dados utilizado atualmente por todas as aplicações é o Oracle 11g. Esse banco é acessado tanto pelas aplicações operacionais quanto pelos processos gerenciais usando produtos Oracle (OBPM 11g e SOA 11g). Para a conexão e acesso ao banco é utilizado o driver “Oracle’s Driver (Thin XA) for instance connections”, versão 9.0.1. No [anexo 06](#) pode ser verificado o diagrama ER de uma das bases da ALL.

#### **2.1.3.1.2. Redes**

Na rede interna, cada grupo de setores dispõe de um armário de telecomunicação que funciona como centro de fiação e local de instalação dos equipamentos de interconexão da rede. Próximo do setor da TI está localizada a sala de equipamentos que contém os servidores da rede e o Datacenter.

Considerando a adoção das normas de cabeamento estruturado e a abrangência da rede, adotou-se um cabeamento vertical em fibra ótica monomodo, com conectorização padrão SC para suporte de tráfego a 1000 Mbits por segundo (Mbps).

Para o cabeamento horizontal, adotou-se cabo de pares trançados, categoria 5e, com conectorização padrão RJ45/568A, com suporte para tráfego a 100 Mbps. Para a conexão ao ISP, usamos o serviço Frame-Relay oferecido pela operadora de telefonia local Embratel. No [anexo 04](#), pode-se verificar os ativos da rede atual da ALL.

### 2.1.3.2. Softwares

Nos próximos tópicos estão explanados os principais sistemas estratégicos e operacionais da ALL.

#### 2.1.3.2.1. O Computador de Bordo da Locomotiva (CBL)

O computador de bordo da locomotiva é um equipamento multifuncional responsável pela automação das locomotivas. O sistema embarcado no CBL, desenvolvido em C++, fornece informações importantes para a condução do trem. É através do CBL que o maquinista processa toda a comunicação necessária com o CCO (Centro de Controle Operacional) para o trânsito na via férrea.

Na tela do CBL, o maquinista consegue ler as autorizações de ocupação na via. Através de representações gráficas, o mesmo recebe os trechos que estão licenciados e liberados para serem percorridos pela locomotiva e vagões. Para que o maquinista possa acessar a via, ele envia uma mensagem via o CBL para o CCO indicando tal atividade. Segue abaixo exemplo da tela principal do computador de bordo:

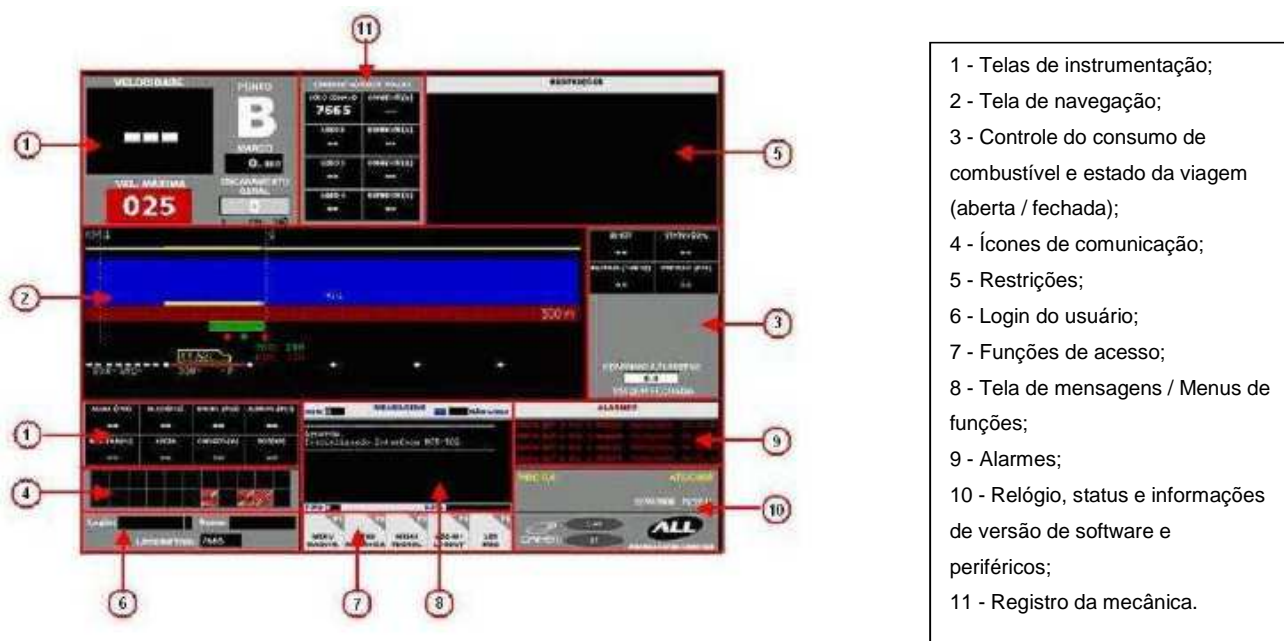


Fig.: 04: Tela principal do CBL

Através da tela principal, o maquinista consegue monitorar eletronicamente a

velocidade máxima e mínima, os alarmes de controle de tração, as funções mecânicas e a configuração do trem. O CBL está distribuído em aproximadamente 1000 locomotivas da ALL.

O projeto do novo CBL contempla o desenvolvimento de novo software e da atualização dos itens de hardware do computador de bordo. Maiores detalhes podem ser visto nos resultados esperados ([tópico 4.1](#)). Atualmente para que o maquinista possa enviar mensagens ao centro de controle, ele utiliza o teclado com botões mecânicos alfanuméricos. O teclado do equipamento é bastante simples com 16 teclas dispostas sobre o painel conforme a imagem abaixo.

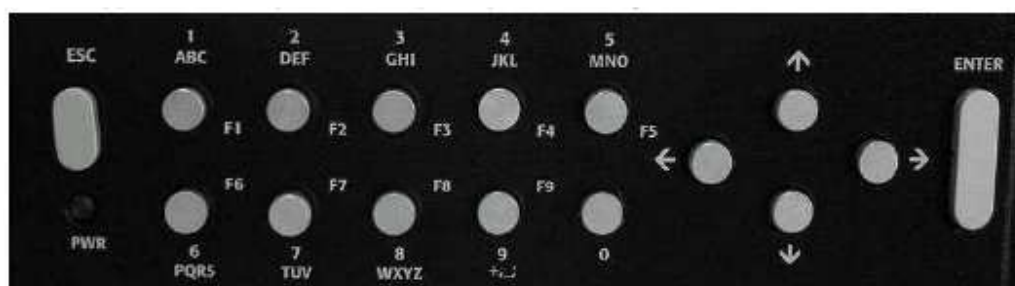


Fig.: 05: Teclado do CBL

Além de mensagens, o teclado possibilita a navegação entre as funções da interface. Com a implantação do projeto, a ALL objetiva eliminar os problemas de manutenção do teclado devido à frequência diária de quebra das teclas em diversas locomotivas.

#### 2.1.3.2.2. Sistema de Licenciamento de Trens

O sistema PX é o sistema responsável pelo planejamento das viagens e licenciamentos dos trens. É através dele que o centro de controle operacional realiza o planejamento de cruzamento de trens, verifica o que foi realizado dos trens em circulação e executa o licenciamento com foco no planejamento da malha.

---

Único no Brasil a realizar o licenciamento dos trens via gráfico, o sistema PX permite ganhos de 30% no tempo de operação ao organizar os cruzamentos de trens, liberando as licenças por meio do planejamento. O PX indica qual a ordem mais inteligente para a liberação dos trens, não só no momento atual, mas avaliando como a malha ficará nas próximas horas.

Substituindo o antigo sistema que fazia o licenciamento dos cruzamentos dos trens, o PX acrescenta à equação a dimensão tempo, que somado ao algoritmo desenvolvido internamente, permite a ferramenta avaliar não só a situação atual, mas a malha no futuro. O sistema diminui o tempo de paradas dos trens e otimiza o controle da malha, dando agilidade ao Centro de Controle Operacional (CCO) na liberação dos trens. O CCO ALL comanda mais de 4 mil cruzamentos de trens diariamente.

Os usuários que utilizam esse sistema são os Supervisores e os Controladores, composto por aproximadamente 40 pessoas na equipe. O PX foi desenvolvido em linguagem de programação C#, .Net 3.5 e WPF. Funcionalidades Envolvidas: Licenciamento, Entrada na via férrea, Restrição da via, Interdição e Ordem de Serviço.

Nos levantamentos realizados junto com os Controladores foi evidenciado que o PX necessita de uma melhoria funcional nos relatórios dos acidentes de trens. Maiores detalhes podem ser conferidos nos resultados esperados ([tópico 4.2](#)).

#### **2.1.3.2.3. Sistema de Gestão Empresarial**

O sistema integrado de gestão empresarial (ERP) da ALL abrange as rotinas administrativas e financeiras da empresa, seja do setor de Mecânica, Comercial ou da Tecnologia da Informação. Permite o controle completo da situação econômica, financeira e produtiva, dinamizando decisões e otimizando resultados.

O ERP possui funcionalidades gerenciais que auxiliam diretamente a alta administração no processo de tomada de decisões. Possui também recursos que

---

agilizam as atividades operacionais que agilizam os processos da empresa com seus clientes internos e externos, gerando agilidade e qualidade.

Com o sistema integrando de gestão, a ALL consegue que os setores mais importantes possuam uma comunicação interna altamente eficiente e simples e principalmente menos custosa.

#### **2.1.3.2.4. Sistema Integrado Organizacional (SIO)**

O sistema integrado da ALL (SIO) sustenta os resultados da companhia através do modelo de excelência em gestão da qualidade. Definida em sua estratégia, a empresa realiza o Gerenciamento Pelas Diretrizes e Gerenciamento Pela Rotina, por meio de metodologias, ferramentas e incentivos.

O GPD tem como objetivo sustentar os saltos de patamar da companhia, direcionar esforços na busca de objetivos comuns e motivar os colaboradores na busca de resultados através de desdobramento de metas, avaliações de desempenho, ferramenta seis sigma e times de melhoria contínua. O objetivo do GPR, por sua vez, é manter a rotina para que se possam dar saltos de patamar através do GPD, permitir melhorias contínuas e garantir que as melhorias obtidas através do GPD sejam padronizadas e incorporadas à rotina, perpetuando o novo patamar.

Os incentivos aplicados na empresa servem como força motriz para se atingir os resultados. O Programa de Remuneração Variável é um pilar da cultura de resultados ALL baseado na meritocracia. Com o programa, a empresa materializa os valores Gente faz a diferença e vale pelo que faz e Metodologia e qualidade para melhorar sempre na rotina dos colaboradores. Também, por meio do Programa de Participação nos Resultados, a companhia distribui seu resultado com os próprios colaboradores. Para as posições de liderança, a empresa possui o Pool de Bônus, vinculado ao resultado das metas individuais anuais do GPD e o resultado da empresa. Ainda, a ALL conta com diversos campeonatos entre as unidades onde são avaliados

resultados e meios com ênfase em Gestão da Qualidade. Contudo, a ALL conta com certificações externas como OHSAS 18001, certificado SASSMAQ e selo de Qualidade Total ISO 9001.

#### **2.1.3.2.5. Sistema de Controle de Estoque e Equipamentos (SCEE)**

O SCEE é o sistema responsável por toda a movimentação (entrada e saída) de produtos e materiais classificados em diferentes tipos de operação. Uma das principais funções desse sistema é o controle e mapeamento do fluxo de estoque da empresa. A integração com o setor de faturamento possibilita a comunicação com os módulos de entrada de nota fiscal e armazenagem tornando automáticas as tarefas de alimentação (entrada) e baixa (saída) dos estoques.

---

### **2.1.3.3. Levantamento das tecnologias atualmente utilizadas nos sistemas de informação**

- OBPM – Oracle Business Process Management;
- OSB – Oracle Service Bus;
- BPEL – Business Process Execution Language;
- BPMN – Business Process Modeling Notation;
- WLS – Weblogic Server;
- SOA – Service Oriented Architecture;
- EJB – Enterprise Java Bean;
- JMS – Java Message Service;
- JPA – Java Persistence API;
- MVC – Model, View, Controller;
- XML – Extensible Markup Language;
- XSD – XML Schema Definition;
- WSDL – Web Services Description Language;
- JDBC – Java Database Connectivity.

Além das tecnologias acima citadas, os seguintes programas são utilizados como IDEs de desenvolvimento:

- Eclipse – Ambiente de desenvolvimento para aplicações java;
- SOA Suite – É utilizado o conjunto de produtos da Oracle voltados para integração dos sistemas, principalmente BAM e SOA;
- BPM Suite - São utilizados os produtos da Oracle voltados para a construção, execução e monitoramento dos processos de negócio da organização.

#### **2.1.3.4. Metodologia de Desenvolvimento de Software**

Os sistemas desenvolvidos internamente na ALL utilizam o RUP (Rational Unified Process) como metodologia de desenvolvimento. O RUP permite substituir práticas de desenvolvimento de software isoladas e independentes por uma visão compartilhada do ciclo de vida do desenvolvimento. Além disso, com o RUP, é possível modificar este processo para atender a necessidades específicas da equipe de desenvolvimento, provendo-a com um mapa customizado da sequência de tarefas a realizar para desenvolver softwares com sucesso.

O objetivo da ALL em utilizar o RUP é ter um desenvolvimento iterativo e incremental, baseado em uma arquitetura bem definida de projetos, com o ciclo de desenvolvimento feito por etapas (iterações), orientado a objetos, com tarefas e responsabilidades bem definidas, dirigido por casos de uso e com áreas de apoio bem definidas.

O RUP é um processo formal de Engenharia de Software bem consolidado no mercado já a alguns anos. Ele provê um método disciplinado para designar tarefas e responsabilidades. Seu objetivo é garantir a produção de software de alta qualidade, que atenda corretamente às necessidades dos usuários e seja produzido dentro dos prazos e custos previstos.

Para Silvio (2001), o RUP é o processo de engenharia de software cuja característica é ter um desenvolvimento iterativo e incremental, com foco na criação de uma arquitetura robusta e na análise de riscos, com o objetivo de gerar software de qualidade e sem erros para o cliente final.

Segundo Hermano (2003), o RUP é um conjunto de métodos e práticas de desenvolvimento voltadas a papéis e responsabilidades. Define quem faz o quê, quando, como e onde. Segundo ele, as atividades dentro do processo são bem definidas, com artefatos de entrada e saída de um processo para o outro, com

dependência de ordem de execução das mesmas e com uma descrição sistemática de como devem ser realizadas. Ele diz ainda que o RUP é na verdade, uma junção de processos, métodos e a linguagem UML (Unified Modeling Language), a linguagem universal de modelagem usada para diagramar os processos de negócios e do sistema.

Em uma visão conclusiva sobre o RUP, podemos defini-lo como uma metodologia de desenvolvimento de software voltado ao gerenciamento da complexidade do sistema de informação. Dividindo o processo de desenvolvimento em etapas menores e mais gerenciáveis, fica mais simples identificar os requisitos de negócios por etapas, provendo uma identificação mais rápida dos maiores riscos para o projeto, permitindo planejar com antecedência a precisão do plano de gerenciamento dos riscos. Fica mais simples para o gerente de projetos gerenciar mudanças e requisitos dividindo o projeto em etapas menores.

#### **2.1.4. Segurança**

A segurança está ligada diretamente com a proteção das informações e com as instalações da empresa. Abaixo segue maiores detalhes relacionados a esses dois itens.

##### **2.1.4.1. O Acesso aos Sistemas de Informação:**

A autenticação e autorização dos usuários nas aplicações da ALL são realizadas através de integração com o servidor LDAP. Para o login em uma aplicação é realizada uma chamada ao *IdentityService*, que realizará o login conforme informações do usuário logado no sistema operacional. Para o login utilizando a infraestrutura de clientes, será criado e configurado *providers* com os requisitos de autenticação do cliente. Para acessos externos será utilizado sempre o firewall.

##### **2.1.4.2. O Acesso Físico na Empresa:**

O acesso aos setores internos da ALL (sede e filiais) só pode ocorrer pelos seus colaboradores, prestadores de serviços e estagiários. Todas as pessoas devem ter o crachá pessoal e intransferível. Visitantes e fornecedores poderão acessar a empresa através de prévia autorização concedida por um dos colaboradores. Deve ser previamente cadastrado no sistema de gerenciamento de pessoas com o perfil de visitante e retirar o crachá provisório de identificação.

### 3. Necessidades, princípios e diretrizes

As necessidades levantadas foram agrupadas, de acordo com a afinidade, em quatro focos: sistemas, infraestrutura, processos e pessoas.

SISTEMA	Aperfeiçoamento e manutenção dos sistemas de informação utilizados na ALL.
	Garantia de segurança, integridade e confiabilidade das bases de dados dos sistemas de informação.
	Aperfeiçoamento dos serviços de suporte e manutenção de sistemas.
	Informatização, integração e melhoria da automatização de processos e atividades.
	Aperfeiçoamento da integração e disponibilidade de acesso aos sistemas de informação.
INFRAESTRUTURA	Atualização e manutenção da infraestrutura de TI.
	Aprimoramento da velocidade de conexão à internet.
	Melhoria e ampliação da disponibilidade de acesso da rede sem fio.
	Aumento da capacidade de armazenamento de dados dos sistemas de informação.
	Substituição de ferramentas proprietárias de modelagem de sistemas por ferramentas baseadas em software livre.
PROCESSOS	Melhoria da comunicação sobre processos internos, documentos de referência, projetos e atividades das áreas.
	Aprimoramento da gestão de projetos de TI.
	Aperfeiçoamento dos serviços de suporte e manutenção dos processos de TI.
	Implantação de processos de gerenciamento eletrônico de documentos.
PESSOAS	Adequação quantitativa do quadro de pessoal de TI.
	Aperfeiçoamento dos técnicos em informática através de workshops.

#### CrITÉrios de PriorizaÇão das Necessidades:

Os critérios de priorizaÇão das necessidades basearam-se em trÊs fatores: gravidade, urgÊncia e tendÊncia. Foi analisada a gravidade ou impacto que as necessidades produzem quando são atendidas ou não, alÊm de considerar a urgÊncia no atendimento e a tendÊncia de agravamento do problema ou de perda da oportunidade enquanto a necessidade não for atendida. Segue abaixo a tabela com as necessidades em ordem decrescente de prioridade:

1	Aperfeiçoamento e manutenção dos sistemas de informação utilizados na ALL.
2	Atualização e manutenção da infraestrutura de TI.
3	Adequação quantitativa do quadro de pessoal de TI.
4	Garantia de segurança, integridade e confiabilidade das bases de dados dos sistemas de informação.
5	Aprimoramento da velocidade de conexão à internet.
6	Aumento da capacidade de armazenamento de dados dos sistemas de informação
7	Aperfeiçoamento da integração e disponibilidade de acesso aos sistemas de informação.
8	Implantação de processos de gerenciamento eletrônico de documentos.
9	Aperfeiçoamento dos técnicos em informática através de workshops.
10	Melhoria e ampliação da disponibilidade de acesso da rede sem fio
11	Aperfeiçoamento dos serviços de suporte e manutenção de sistemas.
12	Aperfeiçoamento dos serviços de suporte e manutenção dos processos de TI.
13	Aprimoramento da gestão de projetos de TI.
14	Adequação quantitativa do quadro de pessoal de TI.
15	Substituição de ferramentas proprietárias de modelagem de sistemas por ferramentas baseadas em software livre.

### 3.1. Princípios e Diretrizes

Na área de Tecnologia da Informação da ALL, os princípios e diretrizes são delimitados pela legislação da ANTT, pelas normas empresariais do setor ferroviário e pelas recomendações e decisões dos colaboradores, clientes e acionistas contribuindo juntos para as melhores práticas da área da TI. Dentro deste cenário, segue abaixo os princípios que guiam o norte empresarial na ALL:

#### 3.1.1. Princípios

Princípio 1: Promover o alinhamento da área de TI com as políticas e diretrizes da ALL;

Princípio 2: Adotar como princípio fundamental a busca da melhoria da eficiência dos processos de TI, como forma de avançar em direção à melhoria da maturidade da área de TI da ALL;

---

Princípio 3: Aplicar a Tecnologia da Informação como um recurso estratégico da empresa para o atendimento com qualidade e agilidade.

Princípio 4: Contratar somente serviços que visem o atendimento às necessidades de negócio da ALL;

Princípio 5: Todos os serviços e processos de TI, principalmente os de caráter crítico para a Organização, devem ser planejados, organizados, documentados, implementados, monitorados, medidos, acompanhados, avaliados e melhorados;

Princípio 6: Promover a otimização de recursos e investimentos em Tecnologia da Informação através da utilização de soluções de mercado que venham a promover ganhos efetivos para a organização;

Princípio 7: O planejamento, implantação, desenvolvimento de sistemas, equipamentos e programas em Tecnologia da Informação deve ser seguido de acordo com o [Tópico 03](#) (Plano Diretor de Informática).

Princípio 8: Ter estímulo e promoção da formação, do desenvolvimento e do treinamento dos colaboradores;

Princípio 9: Utilização racional dos recursos, visando a melhoria da qualidade e da produtividade do ciclo da informação.

### **3.1.2. Diretrizes**

Diretriz 1: Promover a governança de TI;

Diretriz 2: Buscar excelência, inovação e criatividade na gestão.

---

Diretriz 3: Garantir que os projetos sejam elaboradas com base em planejamentos e alinhadas com os objetivos de negócio;

Diretriz 4: Garantir a disponibilidade e integridade da informação;

Diretriz 5: Estabelecer, gerir, incentivar e manter políticas privadas por meios eletrônicos;

Diretriz 6: Investir no aumento da produtividade e otimização dos recursos de TI;

Diretriz 7: Promover a melhoria dos sistemas de informação da ALL;

Diretriz 8: Estimular o uso de padrões e metodologia de desenvolvimento de sistemas, procurando assegurar padronização, integridade e segurança;

Diretriz 9: Adotar padrões abertos no desenvolvimento de tecnologia da informação e comunicação;

Diretriz 10: Garantir a segurança da informação e comunicações;

Diretriz 11: Buscar a melhoria contínua da infraestrutura de TI;

Diretriz 12: Manter os processos internos de TI mapeados, formalizados, mensurados e otimizados;

Diretriz 13: Promover capacitação e formação dos colaboradores da TI na ALL.

---

## **4. PLANO DIRETOR DE INFORMÁTICA DA ALL**

O Plano Diretor de Informática tem a finalidade de estabelecer o planejamento da informatização na empresa, estabelecendo diretrizes básicas que nortearão as atividades relacionadas com a informática na empresa. Os próximos tópicos descrevem o plano diretor de informática da ALL.

### **4.1. As Políticas da Empresa**

As políticas adotadas na ALL procuram estabelecer as bases, os objetivos e os desafios a serem alcançados. São parâmetros balizadores que facilitam a tomada de decisão nas diversas áreas e atividades da Tecnologia da Informação da empresa.

### **4.2. Aquisição (Compras)**

A política de compras tem como objetivo orientar os colaboradores que exercem funções ligadas ao setor de aquisições da ALL, que estão direta ou indiretamente envolvidos nos processos de compra, os procedimentos, normas e responsabilidades que devem ser observadas para a realização de todos os tipos de compra na América Latina Logística. As diretrizes e responsabilidades definidas ficam sujeitos às auditorias e política de consequências da companhia.

#### **4.2.1. O Processo de Compras**

O processo de compras abrange todos os possíveis tipos de tratativas ou pedidos de compras realizados pela Área de Compras da ALL. O setor de Materiais e Suprimentos da ALL é o responsável pelo processo de compras da empresa. Todo o processo passa pela mão de responsáveis localizados na unidade de Curitiba da empresa. Através da intranet da ALL, os pedidos são realizados de qualquer outra unidade da empresa como também da própria unidade e são analisados e gerenciados pela equipe responsável. No momento que uma solicitação de aquisição é recebida, o pedido é analisado e em seguida é solicitado no mínimo três cotações de fornecedores

diferentes. Da solicitação até a entrega, o setor de compras estima em média um prazo de dois meses.

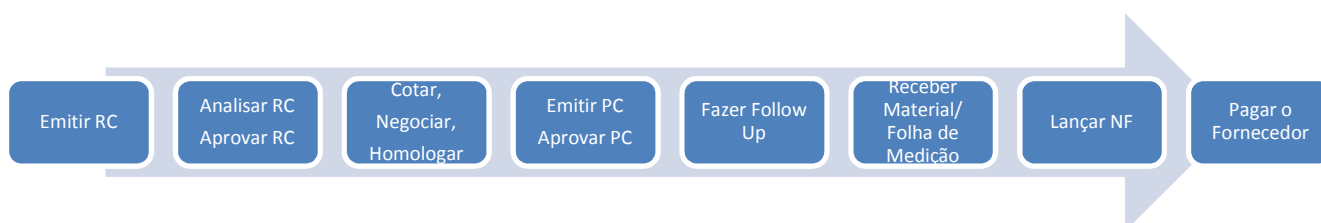


Fig. 06: Processo de Compras

#### 4.2.2. Responsabilidades

- Solicitante/usuário: Emitir as devidas requisições dentro do prazo e com a especificação correta, seguindo os padrões de compras, enviando todas as informações complementares referentes à solicitação para a área de gestão de demanda.
- Back Office Suprimentos: Analisar as requisições de acordo com o escopo, transferindo para carteira do comprador responsável caso a RC esteja correta, e orientar o requisitante para as correções/aprovações necessárias quando aplicável.
- Suprimentos – Compras: Executar o processo de compras conforme diretrizes e políticas definidas neste padrão e conforme os padrões da Área, garantindo por meio da negociação a melhor compra, atendendo ao usuário e cumprindo com as políticas da companhia.
- Solicitante/usuário: Após o recebimento do material e/ou a prestação do serviço concluída, gerar a papeleta e enviar a NF para pagamento.

- 
- Central de Lançamento de Notas: Receber e lançar a NF no sistema, liberando assim para pagamento.
  - Contas a Pagar: Executar o pagamento ao fornecedor, de acordo com a NF lançada no sistema e dados bancários devidamente atualizados.

Orçamento, negociação e compra é competência da Área de Suprimentos - Compras. Somente a Área de Suprimentos - Compras, através de seus compradores, tem autorização para fazer negociações e executar compras em nome da ALL. As exceções a esta definição devem ser reguladas por SLA's (Service Level Agreement).

O pedido de compra é o documento oficial de aquisição. Todas as compras devem ser precedidas de um Pedido de Compra, onde estarão determinadas todas as condições comerciais negociadas, sendo as principais:

- Quantidade
- Preço
- Prazo de Pagamento
- Condição de Entrega
- Impostos

Não é permitida a compra "verbal". As compras para a ALL não podem ter caráter informal onde prevaleça apenas a confiança ou a relação pessoal. Além disso, não é permitido "fracionar" pedidos de compra. O valor total de um determinado Pedido de Compra, seja ele de materiais ou serviços, não pode ser dividido em mais de um PC, podendo ser caracterizado como quebra de alçada de aprovação no processo de compra. Caso isso seja identificado, o requisitante responsável fica passível de aplicação da Gestão por Consequência.

---

Comprar com a melhor qualidade e com menor preço. O comprador deve sempre negociar e comprar conforme as especificações técnicas determinadas na RC, buscando a melhor condição de preço no mercado e condição de pagamento.

Desenvolver parcerias com fornecedores de materiais ou serviços estratégicos. A Área de Compras deve consolidar a demanda dos principais materiais e serviços comuns para o negócio, aplicando a metodologia de *Strategic Sourcing* e estabelecendo acordos ou contratos que possam ser competitivos e atender às unidades.

Respeito às normas e princípios éticos da empresa. Todas as negociações para a ALL devem obedecer aos princípios do Código de Conduta da ALL, não sendo aceitos processos onde possa haver risco de uma prática fora da legislação civil, fiscal ou tributária.

É responsabilidade de Compras a definição do fornecedor em qualquer processo de compras. O requisitante não pode definir ou determinar o fornecedor que atenderá a sua solicitação, exceto nos casos de compra de peças originais ou padronização técnica dos equipamentos, garantia ou distribuidores exclusivos, ou ainda fornecedores com capacitação exclusiva para o assunto.

O prazo de pagamento mínimo para as negociações de compra é de 30 dias a partir do lançamento da nota fiscal. Não é permitida a antecipação de pagamentos, salvo em caso de urgência, mas mediante aprovação pela Diretoria Financeira. Essa antecipação de pagamento gera penalização.

Pedidos de urgência referente a acidentes, que envolvam risco de vida e impacto na produção ou que são gerados por uma necessidade emergencial do requisitante, demandando maior agilidade e atendimento prioritário ou compras efetuadas fora do expediente de suprimentos (após as 18:00 de segunda a sexta, finais de semana ou

feriados). Para isto é necessário que o solicitante crie uma Requisição de Compra do tipo “Urgente”. Todas as áreas darão prioridade no tratamento desta requisição.

Cada área poderá utilizar esse canal duas vezes ao mês e mensalmente será apresentada para a Diretoria as áreas que utilizam esse caminho. Se esse canal estiver sendo utilizado de forma inadequada, a área solicitante poderá ser penalizada através do descumprimento deste procedimento, perdendo 10 pontos na nota final do Campeonato que participa.

Os processos de compra urgente precisam de aprovação de acordo com a alçada (não é permitido delegar aprovação gerentes de departamento, exceto em casos de ausência temporária), que com isso assume que a necessidade é prioritária e deve ser adquirida antes das requisições de compra de planejamento normal. O número de acompanhamento deve ser informado como URGENTE. Uma compra URGENTE pode ser realizada durante a semana em horário comercial (Área de Compras atende a solicitação), ou fora do horário e finais de semana (Unidade compra mediante necessidade emergencial).

Todas as compras urgentes com valor superior a R\$ 15.000,00 (quinze mil reais), independente de material ou serviço, devem obrigatoriamente possuir três cotações de fornecedores diferentes, com mesma capacidade de atendimento técnico.

#### ALÇADAS DE APROVAÇÃO PARA OS PEDIDOS DE COMPRAS

<b>Função</b>	<b>Cód. de Liberação</b>	<b>Valor</b>
Comprador	CS	Até R\$ 5.000,00
Coordenador Compras	CO	Até R\$ 40.000,00
Gerente Compras	GS	Até R\$ 100.000,00
Diretor Suprimentos	DS	Até R\$ 750.000,00
Presidente	PR	Acima de R\$ 750.000,00

Obs.: A aquisição de novos equipamentos deve seguir a padronização descrita no [Anexo 02](#) do documento corrente, independente das funções descritas na tabela acima.

### **4.3. Gestão de Pessoas**

As pessoas constituem um importante recurso da organização. O contexto da gestão de pessoas na ALL é representado pela íntima interdependência entre empresa e seus colaboradores.

A gestão está direcionada a soluções que proporcionem condições adequadas ao desenvolvimento, valorização e capacitação de pessoas. As lideranças, gerentes e diretores, devem adotar modelos de gestão e ambientes de trabalho capazes de motivar e comprometer os colaboradores com a estratégia empresarial, visando o desenvolvimento das competências profissionais, a excelência e o alcance dos objetivos organizacionais.

Os colaboradores devem atuar com foco em resultados, inovação, ética e transparência. Desta forma, a Gestão de Pessoas deve estar estruturada para tornar a ALL a melhor empresa de logística da América Latina e para manter como a maior empresa nacional no segmento ferroviário.

São premissas da Gestão de Pessoas na ALL:

- Assegurar a qualidade dos processos de seleção, transferência e sucessão de pessoas, atendendo às demandas conforme o planejamento estratégico da força de trabalho e ao perfil de competências necessário ao sucesso dos negócios organizacionais.
- Assegurar o nível adequado de capacitação e desenvolvimento das pessoas nas competências profissionais necessárias ao atendimento dos processos de tecnologia da informação.
- Promover a gestão do conhecimento visando o aperfeiçoamento contínuo dos processos.

- Promover o acompanhamento contínuo do desempenho dos colaboradores, orientando o desenvolvimento na carreira, com foco em resultados e competências.
- Promover o reconhecimento dos colaboradores e equipes que contribuírem de forma diferenciada para a concretização dos objetivos e metas da TI na organização.
- Desenvolver nas lideranças as competências gerenciais, especialmente aquelas voltadas à gestão de pessoas, de forma continuada e alinhada às orientações estratégicas.
- Promover a gestão das informações pessoais e profissionais dos colaboradores, com transparência e respeito à confidencialidade.

Foi realizado o levantamento dos principais desafios da área de gestão de pessoas da ALL para o próximo biênio. Segue abaixo tabela com os desafios por ordem de prioridade:

<b>1</b>	Alinhar pessoas/competências humanas à estratégia de negócio.
<b>2</b>	Desenvolver e capacitar os gestores.
<b>3</b>	Alinhar políticas e processos de gestão à estratégia de negócio.
<b>4</b>	Apoiar e promover mudanças organizacionais.
<b>5</b>	Capacitar, treinar e desenvolver pessoas.
<b>6</b>	Reter talentos/potenciais.
<b>7</b>	Gestão da cultura organizacional.

#### 4.4. Riscos

A necessidade da avaliação e do gerenciamento dos riscos relacionados à TI e as crescentes necessidades de controle sobre as informações são atividades que nos últimos anos vem se tornando elementos-chave da governança na ALL. A área de gerenciamento de risco da empresa integra e institucionaliza boas práticas para garantir que a área de TI da organização suporte os objetivos de negócios. A equipe responsável habilitada possibilita a organização a obter todas as vantagens de sua informação, maximizando os benefícios, capitalizando as oportunidades, ganhando em poder competitivo e principalmente minimizando os riscos existentes.

A área responsável pelo gerenciamento de risco da ALL utiliza atualmente uma prática já bastante utilizada no mercado, a matriz de risco gerencial. Segue exemplo abaixo:

MATRIZ									
Área	Processos	imagem no mercado	clima organizacional	conformidade legal	relacionamento com o cliente	diferencial competitivo	eficiência operacional		Ranking
Financeiro	Contas a pagar	Médio	Baixo	Médio	Baixo	Baixo	Baixo	14	9
	Fechamento contábil	Baixo	Baixo	Alto	Baixo	Baixo	Baixo	24	4
	Contas a receber	Médio	Médio	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	14	10
Operacional	Produção	Médio	Médio	Baixo	Alto	Alto	Baixo	30	3
	Logística	Médio	Médio	Baixo	Médio	Alto	Baixo	24	5
	PCP	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Médio	Baixo	12	11
RH	Recrutamento e seleção	Alto	Médio	Baixo	Médio	Alto	Médio	32	2
	Retenção de recursos	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto	Alto	44	1
	Cargos e salários	Médio	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Alto	20	8
Comercial	Vendas	Alto	Médio	Baixo	Baixo	Médio	Baixo	22	7
	Prospecção	Médio	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	10	12
	Marketing	Alto	Baixo	Baixo	Baixo	Alto	Baixo	24	6

Fig.: 07: Exemplo Matriz de Risco

É através da matriz de risco que a equipe responsável consegue realizar a identificação, análise, avaliação e o tratamento dos riscos dos projetos e processos da empresa. Deve ser levantadas as ameaças e oportunidades e em seguida são construídos artefatos com o mapeamento gráfico para evidenciar o que foi levantado.

Nas reuniões semanais dos projetos, as ameaças e oportunidades devem ser evidenciadas. Decidido uma atividade de risco a ser executada, participantes da equipe são alocados para uma análise mais profunda, monitoramento, controle e revisão do risco.

Além disso, a empresa possui um enfoque na visão de melhoria contínua de gerenciamento de risco, determinada pelo PDCA (Plan, Do, Check and Act). Na etapa de planejamento é iniciada as definições estratégicas e a forma como elas serão alcançadas através das políticas, controles e procedimentos para garantir a gestão de riscos. É muito importante que a direção da organização esteja comprometida e alinhada com o processo de definição estratégico e seus entregáveis. Na fase de planejamento deve ser dados enfoques nos processos de Definição do Contexto, Análise e Avaliação de Riscos, Definição do Plano de Tratamento do Risco e Aceitação do Risco.

Na etapa da execução, os processos que foram definidos na etapa anterior devem ser implementados e executados, obtendo-se assim informações que serão objeto da próxima etapa. Deve ser executado o Plano de Tratamento do Risco.

Na etapa de checagem deve ser realizado a avaliação dos processos implementados para verificar se o que foi planejado está de acordo com o que foi efetivamente executado de maneira a alcançar as metas. Nesta etapa deve ser realizado o Monitoramento Contínuo e Análise Crítica do Risco.

E na etapa final devem ser realizadas as ações de correção e prevenção tendo-se como base a percepção e identificação dos desvios de execução e nas observações e considerações expostas pela direção da organização ou dos responsáveis pela gestão de riscos.

São premissas da Gestão de Riscos na ALL:

- Identificar as ameaças e riscos priorizando ações de segurança.
- Mapear os riscos e a segurança, subsidiando a implantação de controles eficazes.
- Definir as atividades a serem realizadas e elaborar o cronograma a ser cumprido.
- Treinar e capacitar pessoal, associando-se as atividades realizadas em TI com a atividade fim da organização.
- Envolver toda a equipe de Tecnologia da Informação na identificação e execução do projeto de gerenciamento de riscos.
- Avaliar os riscos e gerenciá-los respeitando a estrutura organizacional.
- Planejar os custos envolvidos para garantir a prevenção e o controle dos riscos.
- Realizar ações corretivas imediatas a partir das vulnerabilidades identificadas.
- Administrar a segurança, exercendo monitoramento e medição dos controles implementados, além de garantir a conformidade com normas, regras e legislações existentes.

#### **4.5. Segurança da Informação**

A política de segurança da informação da ALL expressa de forma clara e formal as regras que devem ser seguidas pelos empregados, estagiários, contratados, prestadores de serviços, parceiros e fornecedores que utilizam as informações da Empresa. Todos estão comprometidos em proteger os ativos ligados à Tecnologia da Informação. Deve, portanto, ser cumprida e aplicada em todas as áreas da instituição.

As medidas de segurança da informação na ALL visam proteger a informação de diversos tipos de ameaça, para garantir a continuidade dos negócios, minimizando os danos e maximizando o retorno dos investimentos e as oportunidades de negócio. As medidas presentes estão baseadas nas recomendações propostas pela norma ABNT NBR ISO/IEC 27002:2005, reconhecida mundialmente como um código de prática para a gestão da segurança da informação, bem como está de acordo com as leis vigentes em nosso país.

Esta política dá ciência a cada colaborador de que os ambientes, sistemas, computadores e redes da empresa poderão ser monitorados e gravados, com prévia informação, conforme previsto nas leis brasileiras. É também obrigação de cada colaborador manter-se atualizado em relação a esta política e aos procedimentos e normas relacionadas, buscando orientação do seu gestor ou comitê de segurança da informação sempre que não estiver absolutamente seguro quanto à aquisição, uso e/ou descarte de informações.

O objetivo principal da política da segurança da informação é estabelecer diretrizes que permitam aos colaboradores e clientes da América Latina Logística a seguirem padrões de comportamento relacionados à segurança da informação adequados às necessidades de negócio e de proteção legal da empresa e do indivíduo. Além disso, nortear a definição de normas e procedimentos específicos de segurança da informação, bem como a implementação de controles e processos para seu atendimento.

A segurança da informação na empresa é caracterizada pela preservação da:

- Confidencialidade: a garantia de que a informação é acessível somente a pessoas com acesso autorizado;
- Integridade: a exatidão e completeza da informação e dos métodos de processamento;
- Disponibilidade: a garantia de que os usuários autorizados obtenham acesso à informação e aos ativos correspondentes, sempre que necessário.

#### Princípios da Segurança da Informação na ALL:

Toda informação produzida ou recebida pelos colaboradores como resultado da atividade profissional contratada pela A.L.L. pertence à referida instituição. As exceções devem ser explícitas e formalizadas em contrato entre as partes.

Os equipamentos de informática e comunicação, sistemas e informações são utilizados pelos colaboradores para a realização das atividades profissionais. O uso pessoal dos recursos é expressamente proibido.

A ALL poderá registrar, de forma retroativa em um período de até 5 anos, todo o uso dos sistemas e serviços, visando garantir a disponibilidade e a segurança das informações utilizadas, sem qualquer aviso prévio. Isto inclui o registro do conteúdo navegado na web bem como utilização de telefones corporativos, correio eletrônico e outros recursos usuais de trabalho.

---

### Requisitos da Segurança da Informação na ALL:

A responsabilidade em relação à segurança da informação deve ser comunicada na fase de contratação dos colaboradores. Todos os colaboradores devem ser orientados sobre os procedimentos de segurança, bem como o uso correto dos ativos, a fim de reduzir possíveis riscos.

Todo incidente que afete a segurança da informação deverá ser comunicado inicialmente à Gerência de tecnologia da informação.

Um plano de contingência e continuidade dos principais sistemas e serviços deve ser implantado e testado no mínimo semestralmente, visando reduzir riscos de perda de confidencialidade, integridade e disponibilidade dos ativos de informação.

Todos os requisitos de segurança da informação, incluindo a necessidade de planos de contingência, devem ser identificados na fase de levantamento de escopo de um projeto ou sistema, e justificados, acordados, documentados, implantados e testados durante a fase de execução.

Deverão ser criados e instituídos controles apropriados, trilhas de auditoria ou registros de atividades, em todos os pontos e sistemas em que a instituição julgar necessário para reduzir os riscos dos seus ativos de informação como, por exemplo, nas estações de trabalho, notebooks, nos acessos à internet, no correio eletrônico, nos sistemas comerciais e financeiros desenvolvidos pela A.L.L. ou por terceiros.

Os ambientes de produção devem ser segregados e rigidamente controlados, garantindo o isolamento necessário em relação aos ambientes de desenvolvimento, testes e homologação. A ALL exonera-se de toda e qualquer responsabilidade decorrente do uso indevido, negligente ou imprudente dos recursos e serviços concedidos aos seus colaboradores, reservando-se o direito de analisar dados e evidências para obtenção de provas a serem utilizadas nos processos investigatórios,

---

bem como adotar as medidas legais cabíveis.

Esta política é utilizada em todas as unidades da empresa, por meio de procedimentos específicos, obrigatórios para todos os colaboradores, independentemente do nível hierárquico ou função na empresa, bem como de vínculo empregatício ou prestação de serviço. O não cumprimento dos requisitos previstos e das Normas de Segurança da Informação acarretará violação às regras internas da instituição e sujeitará o usuário às medidas administrativas e legais cabíveis.

São premissas da Segurança da Informação:

- Implementar medidas e executar as atividades que aumentem a disponibilidade, integridade, confidencialidade e legalidade das informações manipuladas através de sistemas computadorizados de propriedade da ALL;
- Fiscalizar periodicamente o cumprimento de regras de acesso aos recursos existentes nos sistemas de informação;
- Pesquisar e implementar, periodicamente, ferramentas e procedimentos, buscando garantir a integridade, disponibilidade e confidencialidade da informação;
- Planejar, elaborar, delegar e acompanhar os diversos planos de ação, visando à aderência da ALL às diretrizes desta política e ao Termo de Responsabilidade;
- Verificar e validar os padrões, diretrizes e procedimentos operacionais necessários para garantir a segurança da informação em todas as áreas usuárias dos bens de informação, sob a guarda ou custódia da empresa;

- Realizar periodicamente, no intervalo máximo de 90 dias uma verificação de vulnerabilidades dos sistemas operacionais;
- Atribuir responsabilidades de segurança da informação de cada área funcional;
- Fornecer suporte e assessoria em temas de segurança da informação e seus controles associados;
- Apoiar a difusão da cultura de segurança da informação;
- Documentar os procedimentos de operação de todos os sistemas, sejam eles executados em batch (execução de programas posteriormente à entrada das informações, normalmente fora dos horários comerciais) on-line (execução de programas com as informações entradas no exato momento) ou mistos, que estiverem em produção, conforme padrões da ALL.

#### **4.5.1. Segurança Física e Ambiental**

As instalações de processamento de informação críticas ou sensíveis devem ser mantidas em áreas seguras separadas, com níveis e controles de acesso apropriados, incluindo proteção física. Essa proteção deve ser compatível com os riscos previamente identificados. Os equipamentos também devem ser protegidos contra ameaças físicas e ambientais. A segurança física na ALL é prestada por empresa terceira responsável por fornecer serviços de segurança patrimonial com vigilância desarmada. Os profissionais são devidamente treinados, capacitados e passam por cursos de reciclagem para garantir tranquilidade e segurança aos funcionários e cliente da empresa. São vantagens da terceirização na segurança da ALL: economia na folha de pagamento, desencargo do gerenciamento na segurança das pessoas e obtenção de profissionais especialistas no ramo da atividade em questão.

##### **4.5.1.1. Segurança e Acesso ao Datacenter**

O acesso ao Datacenter somente deverá ser feito por pessoas previamente cadastradas no sistema de autenticação por biometria. Todo acesso ao Datacenter, pelo sistema de autenticação, deverá ser registrado (usuário, data e hora).

Deverá ser executada semanalmente uma auditoria nos acessos ao Datacenter por meio do relatório do sistema de registro e a lista de funções com direito de acesso ao Datacenter deverá ser constantemente atualizada.

O acesso de visitantes ou terceiros somente poderá ser realizado com acompanhamento de um colaborador autorizado, que deverá preencher a solicitação de acesso prevista no Formulário de Controle de Acesso ao Datacenter, bem como assinar o Termo de Responsabilidade.

O acesso ao Datacenter, por meio de chave, apenas poderá ocorrer em situações de emergência, quando a segurança física do Datacenter for comprometida, como por incêndio, inundação, abalo da estrutura predial ou quando o sistema de autenticação não estiver funcionando.

Caso haja necessidade do acesso não emergencial, a área requisitante deve solicitar autorização com antecedência a qualquer colaborador responsável pela administração de liberação de acesso, conforme lista no Formulário de Controle de Acesso ao Datacenter.

O Datacenter deverá ser mantido limpo e organizado. Qualquer procedimento que gere lixo ou sujeira nesse ambiente somente poderá ser realizado com a colaboração do Departamento de Manutenção Predial. Não é permitida a entrada de nenhum tipo de alimento, bebida ou inflamável.

A entrada ou retirada de quaisquer equipamentos do Datacenter somente se dará com o preenchimento da solicitação de liberação pelo colaborador solicitante e a autorização formal desse instrumento pelo responsável do Datacenter.

No caso de desligamento de empregados ou colaboradores que possuam acesso ao Datacenter, imediatamente deverá ser providenciada a sua exclusão do sistema de autenticação e da lista de colaboradores autorizados.

#### **4.5.2. Backups**

Esse tópico descreve a política de cópias de segurança (backup) e restauração de arquivos digitais armazenados no parque tecnológico da ALL. Todos os backups devem ser automatizados por sistemas de agendamento para que sejam preferencialmente executados fora do horário comercial, nas chamadas “janelas de backup” – períodos em que não há nenhum ou pouco acesso de usuários ou processos automatizados aos sistemas de informação.

Os colaboradores responsáveis pela gestão dos sistemas de backup deverão realizar pesquisas frequentes para identificar atualizações de correção, novas versões do produto, ciclo de vida (quando o software não terá mais garantia do fabricante),

---

sugestões de melhorias, entre outros.

As mídias de backup (como DAT, LTO, DVD, CD e outros) devem ser acondicionadas em local seco, climatizado, seguro (de preferência em cofres corta-fogo segundo as normas da ABNT) e distantes o máximo possível do Datacenter. As fitas de backup devem ser devidamente identificadas, inclusive quando for necessário efetuar alterações de nome, e de preferência com etiquetas não manuscritas, dando uma conotação mais organizada e profissional.

O tempo de vida e uso das mídias de backup deve ser monitorado e controlado pelos responsáveis, com o objetivo de excluir mídias que possam apresentar riscos de gravação ou de restauração decorrentes do uso prolongado, além do prazo de 12 meses recomendado pelo fabricante.

É necessária a previsão, em orçamento anual, da renovação das mídias em razão de seu desgaste natural, bem como deverá ser mantido um estoque constante das mídias para qualquer uso emergencial. Mídias que apresentam erros devem primeiramente ser formatadas e testadas. Caso o erro persista, deverão ser inutilizadas.

É também necessário que seja inserido, periodicamente, o dispositivo de limpeza nas unidades de backup, segundo orientações do fabricante. As mídias de backups históricos ou especiais deverão ser armazenadas em instalações seguras, preferencialmente com estrutura de sala-cofre, distante no mínimo 10 quilômetros do Datacenter.

Os backups imprescindíveis, críticos, para o bom funcionamento dos negócios da ALL, exigem uma regra de retenção com intervalos de backup mais curtos e uma cópia das fitas localmente disponível, seguindo assim as determinações fiscais e legais existentes no país.

Na situação de erro de backup e/ou *restore* é necessário que ele seja feito logo no primeiro horário disponível, assim que o responsável tenha identificado e solucionado o problema. Caso seja extremamente negativo o impacto da lentidão dos sistemas derivados desse backup, eles deverão ser autorizados apenas mediante justificativa de necessidade nos termos do Procedimento de Controle de Backup e *Restore*.

Quaisquer atrasos na execução de backup ou *restore* deverão ser justificados formalmente pelos responsáveis nos termos do Procedimento de Controle de Mídias de Backup. Testes de restauração de backup devem ser executados por seus responsáveis, nos termos dos procedimentos específicos, aproximadamente a cada 30 ou 60 dias, de acordo com a criticidade do backup.

Por se tratar de uma simulação, o executor deve restaurar os arquivos em local diferente do original, para que assim não sobreponha os arquivos válidos. Para formalizar o controle de execução de backups e *restores*, deverá haver um formulário de controle rígido de execução dessas rotinas, o qual deverá ser preenchido pelos responsáveis e auditado pelo coordenador de infraestrutura, nos termos do Procedimento de Controle de Backup e *Restore*.

Os colaboradores responsáveis descritos nos devidos procedimentos e na planilha de responsabilidade poderão delegar a tarefa operacional quando, por motivos de força maior, não puderem operacionalizar.

#### **4.6. Custos**

O gerenciamento de custos inclui atividades envolvidas no planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que seja possível terminar os projetos da empresa dentro do orçamento aprovado. A equipe de custos da ALL está habilitada e executa três frentes de trabalho: a estimativa de custos, a orçamentação e o controle de custos.

Na estimativa de custo, o responsável deve desenvolver uma estimativa dos custos dos recursos necessários para a execução e término de uma atividade. Na orçamentação deve ser estabelecida uma linha de base de custos com a agregação dos custos estimados de atividades individuais ou pacotes de trabalho. E no controle de custos devem ser gerenciados os fatores que criam as variações de custos e das mudanças no orçamento.

Na ALL essas três frentes de trabalho podem interagir entre si e para o controle das mesmas, uma ou mais pessoas da equipe de gestão de custo podem ser envolvidas, dependendo da necessidade da atividade. No histórico das lições aprendidas, a empresa sabe que essas frentes de trabalho ocorrem pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases das atividades.

O gerenciamento de custos deve tratar todos os custos dos recursos necessários para concretizar as atividades do cronograma. Além disso, o custo de utilização, manutenção e suporte dos sistemas também devem ser considerados.

Os custos das atividades são estimados para todos os recursos cujos custos serão lançados em um projeto. Isso inclui, mas não se limita a mão-de-obra, materiais, equipamentos, serviços e instalações.

O custo real dos projetos anteriores semelhantes pode servir como base para estimar os custos do projeto atual principalmente quando no atual, existir uma quantidade limitada de informações.

### Estimativas de Custo das Atividades:

A estimativa de custos da atividade deve envolver o desenvolvimento de uma aproximação dos custos dos recursos necessários para a conclusão de cada atividade. Na aproximação dos custos, o responsável (equipe de custos) deve considerar as possíveis causas de variação das estimativas de custos, inclusive os riscos. A estimativa de custos deve incluir a identificação e a consideração de diversas alternativas de custos.

As estimativas de custos são expressas em unidades de moeda (R\$) para facilitar as análises e comparações. Em alguns casos, o responsável pode utilizar unidades de medida para estimar os custos por pacote, como equipe-horas ou equipe-dias, juntamente com suas estimativas de custos, para facilitar o controle gerencial.

## 4.7. Integração

Todos os projetos da ALL são orientados a respeitar as diretrizes da política de integração empresarial. O núcleo de integração da empresa é responsável em garantir que todas as partes do projeto e sistemas da ALL funcionem juntos e em harmonia. O gerenciamento da integração na ALL possui atualmente diversos processos e atividades: identificar, definir, combinar, unificar e coordenar as outras atividades e processos de gerenciamento da empresa.

Os processos de integração seguidos na ALL pela a equipe de integração são os orientados pelo PMBok e é nele que a empresa toma como base. São premissas do gerenciamento de integração:

- Desenvolver o termo de abertura do projeto: um documento formal é desenvolvido autorizando um projeto ou uma fase e documentam-se os requisitos iniciais com as partes interessadas.
- Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto: são documentadas todas as ações necessárias para definir, preparar, integrar e coordenar todos os planos auxiliares que são criados em outros processos de outras áreas de conhecimento.
- Orientar e Gerenciar a Execução do Projeto: Realiza-se o trabalho definido no plano de gerenciamento do projeto.
- Monitorar e Controlar o Trabalho do Projeto: É feito um acompanhamento e regulação no projeto com o intuito de averiguar se os objetivos previamente definidos no plano de gerenciamento do projeto estão sendo satisfeitos.

- Realizar o Controle Integrado das Mudanças: Revisa-se toda e qualquer solicitação de mudança e após isso é definida a aprovação ou não das mudanças solicitadas.
- Encerrar o Projeto ou Fase: são finalizadas todas as atividades de todos os grupos de processos ou área de conhecimento para finalizar formalmente um projeto ou uma fase.

Através do cronograma do projeto passado pelo gerente do projeto, a equipe responsável pela integração atua nas atividades das datas marcos do projeto. Na ALL, é o próprio gerente do projeto que cria o documento inicial do projeto e desenvolve o plano de gestão do projeto que autoriza formalmente um projeto ou uma fase do projeto. Em seguida acontece o desenvolvimento do plano de gerenciamento do projeto onde resulta em um documento as ações necessárias para o gerenciamento do projeto e define como o mesmo será executado e monitorado.

#### **4.8. Qualidade**

O gerenciamento da qualidade fornece métodos e ferramentas que visam assegurar que os objetivos e metas da empresa sejam alcançados. As atividades da política de qualidade desempenhadas na ALL fornece um papel importante no planejamento das metas da empresa.

O plano da qualidade corrente estabelece as políticas, responsabilidades e procedimentos que devem ser usados para assegurar um adequado nível de qualidade aos serviços prestados pela ALL e que devem ser seguidos por todos os colaboradores envolvidos na área de qualidade.

A equipe de qualidade da ALL e os principais *stakeholders* da atividade estabelecem, previamente, os critérios para definir o aceite de cada serviço a ser entregue. No momento que ocorre a entrega, os serviços devem ser avaliados com relação aos critérios que foram formalmente aprovados entre empresa e cliente. Os

critérios de aceite variam de acordo com o serviço que está sendo produzido e de acordo com os requisitos e necessidades dos clientes.

Ao criar o documento de aceite, o responsável da equipe de qualidade deve anotar os critérios do aceite e as expectativas do cliente. Além disso, devem ser anotados os resultados reais. Se a entrega atingir os critérios indicados, o cliente assina o aceite, significando que ele aceita o serviço e atesta que está em conformidade com os seus requisitos e necessidades.

É essencial que o gerente e a equipe de qualidade entendam claramente os requisitos e expectativas do cliente com relação à qualidade do serviço ao preparar ou revisar o documento de aceite. Devem ser levantados e entendidos todos os requisitos dos usuários, dos sistemas e de software (funcionais e não funcionais).

As atividades de controle da qualidade são realizadas continuamente pela equipe de qualidade durante a execução das mesmas e em pontos definidos, para avaliar se o gerenciamento e se os serviços entregues atendem aos critérios de aceite, estabelecidos na fase de planejamento, além de identificar formas para eliminar causas de resultados insatisfatórios em decorrência do levantamento incorreto das necessidades e requisitos.

O controle da qualidade na ALL deve ser contínuo de revisão e testes de unidade, integração e regressão, realizado em pontos de controle pré-definidos onde o progresso e as características dos serviços gerados pelas atividades são examinados em detalhe.

Neste caso, a equipe deve monitorar e medir os resultados e determinar se eles estão de acordo com os padrões de qualidade estabelecidos, além de identificar as formas para eliminar as causas de desempenhos insatisfatórios. Assim, a equipe deve identificar desvios e sugerir ações corretivas.

---

São premissas da Política da Qualidade:

- Satisfazer e atender as necessidades e os requisitos dos clientes internos;
- Superar as expectativas do cliente externo cumprindo os acordos negociados;
- Manter a frota de locomotivas e vagões em ótimo estado de funcionamento através de manutenções preventivas;
- Garantir a eficiência do transporte ferroviário com profissionais selecionados e qualificados;
- Aumentar o grau de confiabilidade nos produtos gerados pelo projeto;
- Reduzir o risco de falhas;
- Aproveitar as oportunidades de melhoria contínua.

Todas essas premissas são executadas pelo setor de Qualidade da ALL através do plano de melhorias da empresa.

#### Ações Corretivas:

Assim que a equipe de qualidade identificar alguma anomalia, problema ou a tendência em acontecer algum desvio no que foi estabelecido, imediatamente de ser implementada as medidas corretivas cabíveis.

As atividades de controle da qualidade na ALL devem identificar os incidentes os quais serão analisados para verificar se é um fato isolado ou mostra uma tendência ou um problema repetitivo. Através do sistema interno de monitoramento chamado “MonitoraALL”, a equipe de qualidade sinaliza o item em desacordo e profissionais da própria equipe iniciam uma análise do ocorrido. Concluída análise, a equipe de qualidade identifica qual pessoa ou equipe é a mais adequada para atuar na questão.

Em detrimento disto, ações realistas de correção devem ser tomadas pela equipe de qualidade para resolver o problema. Se os custos para correção forem maiores que os

---

benefícios, o gerente deve buscar solução alternativa, que pode ser inclusive, não tomar nenhuma medida.

Ações corretivas que podem ser executadas: mudar os métodos ou normas, alterar os recursos envolvidos, reavaliar a equipe do projeto agregando pessoal mais experiente, mudar o plano de gerenciamento da qualidade, incluir revisões mais frequentes dos serviços, etc. As ações corretivas devem prever mecanismos para evitar a recorrência da não conformidade e assegurar com que o problema deixe de existir ou diminua a ocorrência.

Os passos para identificar e implementar ações corretivas são:

- Coletar e integrar as informações das atividades do controle da qualidade;
- Identificar e classificar os defeitos e não conformidades;
- Analisar os dados e identificar casos isolados e tendências;
- Identificar ações corretivas realistas e selecionar a solução mais efetiva;
- Implementar a solução e medir resultados;
- Manter registros atualizados em relação ao andamento da ação corretiva;
- Acompanhar e monitorar a efetividade da ação corretiva;
- Incorporar e alimentar a ocorrência nas lições aprendidas.

#### **4.9. Meio Ambiente e Sustentabilidade**

A ALL está em processo de regularização ambiental para licenciar toda a malha ferroviária e as bases de apoio. Para tanto, a companhia desenvolveu estudos ambientais e análises de riscos de toda sua operação. A ALL foi a primeira concessão ferroviária do Brasil a receber a Licença de Operação Corretiva do IBAMA, no trecho ferroviário da Serra do Mar, entre Curitiba a Paranaguá (PR).

A ALL trata os seus efluentes líquidos gerados em operações de lavagens de

---

locomotivas e vagões. Atualmente conta com 13 estações de tratamento de efluentes e mais de 15 separadores de água e óleo em suas instalações. Todos os efluentes são monitorados mensalmente, através de análises realizadas por laboratórios devidamente homologados.

A companhia possui o gerenciamento de resíduos sólidos em todas as suas unidades geradoras. Os resíduos recicláveis são destinados para usinas de reciclagem, assim como todo o óleo lubrificante usado nas operações.

Os resíduos classe I são destinados para aterros industriais devidamente licenciados ou a co-processamento. Para as pilhas e baterias existe o programa de coleta e reciclagem "*Participe e Recicle*", os quais são enviados para reciclagem e reprocessamento. As lâmpadas são destinadas para empresas que realizam a descontaminação e a reciclagem das mesmas.

Além disso, foram implantados seis sistemas de captação de água da chuva, localizados estrategicamente em locais com maior demanda de consumo de água para lavagem de locomotivas e vagões. O sistema é implantado sem a utilização de energia elétrica, dispensando o uso de bombas, utilizando apenas a gravidade para a utilização da água captada.

Todos os colaboradores ALL são treinados em módulos de meio ambiente específico conforme a necessidade da operação, tais como coleta seletiva, abastecimento de locomotivas e caminhões, destinação de resíduos sólidos, atendimento emergencial, redução de consumo de água e energia elétrica.

Bimestralmente em todas as unidades operacionais ALL, são realizadas auditorias ambientais por profissionais externos. Os *check-lists* são atualizados com base nas normas ambientais e buscadas as melhorias contínuas dos processos.

---

## 5. RESULTADOS E CONCLUSÕES

A Tecnologia da Informação, por si só, não é capaz de gerar resultados positivos para os negócios e garantir o alcance dos objetivos finais de uma organização. Para que as ações de TI sejam efetivas, é imprescindível que estejam alinhadas aos objetivos estratégicos.

Com o objetivo de alcançar a efetividade nos resultados, é fundamental a importância de traduzir os objetivos estratégicos da ALL em objetivos menores, para então, estabelecer metas e ações de TI que melhor possam contribuir para o alcance desses objetivos.

Durante a execução deste trabalho, procurou-se atender os objetivos estratégicos da ALL. Assim, uma vez concebido e formalizado, o PDI 2014/2015 deverá se constituir em um importante instrumento de gestão e norteador das decisões cotidianas.

Tão importante quanto a concepção e suas atualizações periódicas, muito importante é que o PDI seja continuamente monitorado na sua execução, a fim de que, por meio da mensuração dos indicadores, seja possível visualizar de forma atualizada e precisa a evolução do cumprimento da missão institucional da área da TI na ALL.

Os próximos tópicos descrevem as ações que devem ser executadas para contemplar os resultados esperados de acordo com as necessidades levantadas no início do documento, precisamente no [Tópico 02](#) (Fundamentos Teóricos).

## 5.1. A nova versão do CBL (Computador de Bordo da Locomotiva)

O principal impacto positivo na concretização do projeto do novo CBL será a forma com que o maquinista entrará com os dados no sistema pois as interfaces do novo CBL serão todas sensível ao toque.

### Cronograma do projeto (2015):

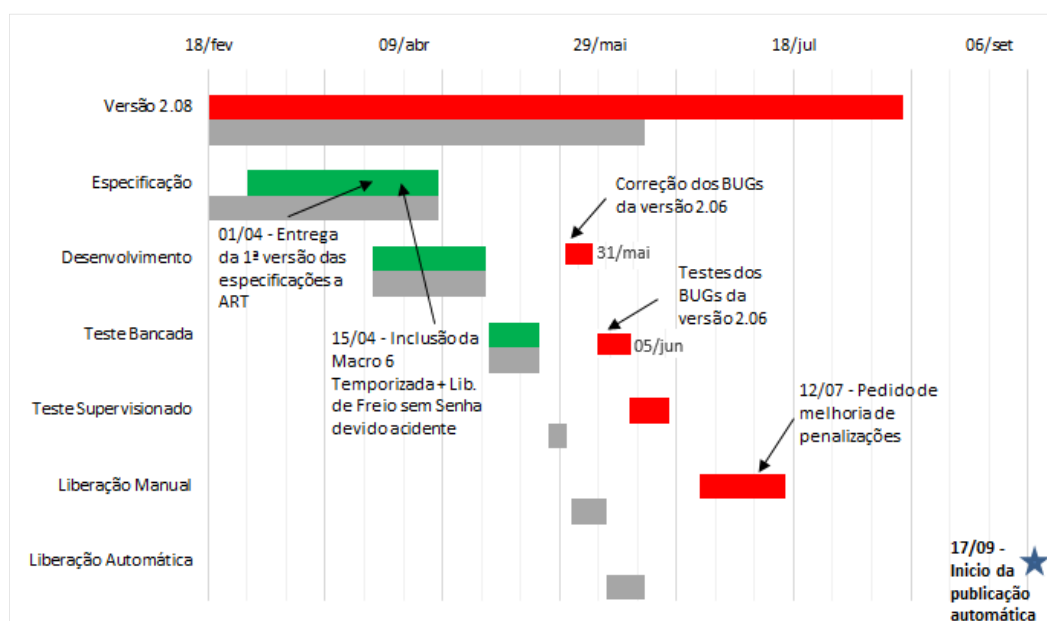


Fig.: 08: Cronograma novo CBL

O projeto total do novo CBL está orçado em R\$ 4.000.000,00, porém será dividido em três fases. Na primeira fase somente 200 locomotivas receberão o novo computador de bordo. Precisar ser alocada uma equipe com três Analistas de Informática da área de requisitos, três designers e uma equipe com seis programadores. O orçamento já foi aprovado pelo Gestor de Custos para as 200 locomotivas. O orçamento para as demais locomotivas ainda este sendo avaliado. De acordo com o Gerente de Projetos, a data estimada para dar início do cronograma é 18 de fevereiro de 2015.

### Previsão estimada das atividades do projeto:

Nome da Tarefa	Planejado			Realizado		
	Duração (Dias) P	Início P	Conclusão P	Duração (Dias) R	Início R	Conclusão R
<b>Versão 2.08</b>	112	18/fev	10/jun	178	-	-
<b>Especificação</b>	59	18/fev	18/abr	49	-	-
<b>Desenvolvimento</b>	29	01/abr	30/abr	29	-	-
<b>Teste Bancada</b>	13	01/mai	14/mai	13	-	-
<b>Teste Supervisionado</b>	5	16/mai	21/mai	10	-	-
<b>Liberação Manual</b>	9	22/mai	31/mai	22	-	-
<b>Liberação Automática</b>	10	31/mai	10/jun	0	-	-

As previsões acima estimadas poderão ser alteradas e o projeto poderá ser antecipado para ainda início do fim do ano de 2015. Além dessa mudança, a Gerência de Custo está avaliando a adição de mais 100 locomotivas na primeira fase do projeto, totalizando 300 locomotivas na primeira fase. A segunda fase do projeto com mais 300 locomotivas e a terceira fase com as locomotivas restantes. A primeira fase ainda contempla o treinamento dos maquinistas para o uso do novo computador de bordo.

A ALL espera com o fim do projeto, eliminar o custo de manutenção das teclas mecânicas que existe na versão atual do CBL e além disso diminuir consideravelmente o custo de manutenção geral do equipamento.

## 5.2. Os Relatórios de Acidentes do PX

O objetivo deste tópico é especificar os requisitos e regras de negócios necessárias para a criação das funcionalidades a ser implementadas nos relatórios de acidentes do PX. Esta implantação visa complementar o levantamento de requisitos realizado pela equipe de analistas de negócio junto dos controladores do CCO.

O processo de preenchimento do relatório final de acidentes precisa ser automatizado para assegurar a integridade das informações, eliminar os processos manuais, mitigar os riscos operacionais e agilizar o processo de apuração das causas e custos.

Atualmente o preenchimento do relatório final de acidentes é feito manualmente através de uma planilha do Excel pela unidade de produção, a qual contém planilhas anexas com informações de diversas áreas responsáveis, tais como custos, evidências, detalhamento da ocorrência, etc.

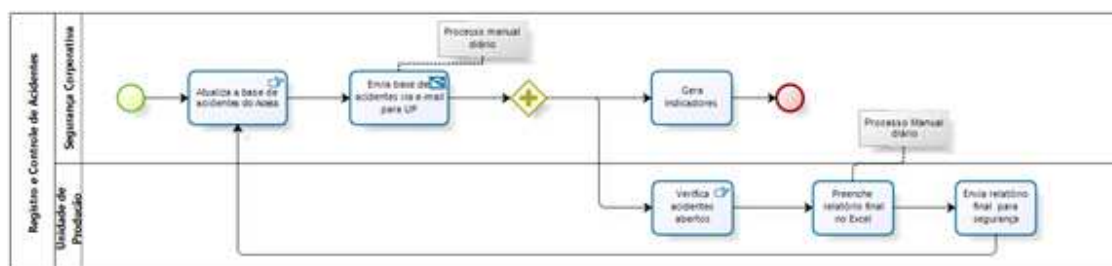


Fig.: 09: Processo Atual

A proposta é transformar o atual relatório em Excel em um formulário eletrônico para preenchimento diretamente através do sistema PX, por meio de uma interface específica, com funcionalidade para recuperar dados e informações sobre o acidente diretamente do sistema.

---

### 5.2.1. Regras de Negócios

- RN1.** Após o preenchimento da ficha de Acidente pelo usuário de atendimento, o sistema deverá criar automaticamente uma pendência para preenchimento do formulário de relatório final de acidente;
- RN2.** O formulário de relatório final de acidente deverá ser executado em uma interface específica no sistema PX:
- i. Para aplicação desta regra uma nova interface deverá ser criada;
  - ii. O nome da nova tela deverá ser “Relatório de Acidente”.
- RN3.** O **layout da nova tela** [[protótipo 6.1](#)] de relatório de Acidentes do PX deverá seguir o mesmo padrão das demais interfaces do sistema, ou seja, possuir filtros para pesquisa e apresentar o resultado da pesquisa em formato de tabelas (grid).

A implementação da nova funcionalidade está orçada em R\$ 20.000,00 e a princípio precisarão ser alocados um Analista de Informática da área de requisitos, um designer e um programador. O orçamento já foi aprovado pelo Gestor de Custos. O Gerente de Projetos está criando os artefatos do pré-projeto e a data estimada para dar início ao cronograma é 18 de fevereiro de 2015.

### 5.3. Aquisição da ferramenta para Gestão de Riscos

A empresa decidiu através de necessidades levantadas pelo Gestor de Riscos adquirir uma solução integrada para gestão e monitoramento de riscos e vulnerabilidades. O módulo em questão oferece uma solução inovadora de gestão da segurança da informação (riscos, vulnerabilidades e conformidade em TI) através do monitoramento contínuo e proativo. A solução automatiza o inventário, a coleta de dados dos ativos tecnológicos, a análise e a geração de relatórios com métricas e indicadores, além de implementar workflow para tratamento dos riscos.

O Módulo chamado “*Risk Manager*” da empresa fornecedora “*Risk Management Foundation*” pode ser integrado com diversos scanners de vulnerabilidades como Qualys, Nessus e Rapid7. Desta forma o software recebe automaticamente os ativos e as vulnerabilidades coletadas por meio de varreduras do scanner. As informações são agregadas ao módulo já utilizado na ALL, centralizando e facilitando a análise, avaliação e tratamento dos riscos tecnológicos com ganho de escala e *performance*.

A ALL espera com a aquisição, os seguintes benefícios:

- Promover uma infraestrutura segura de TI, em conformidade com as normas internacionais e as melhores práticas de mercado;
- Identificar e remediar vulnerabilidades e riscos;
- Automatizar a coleta de dados, promovendo um ganho de produtividade;
- Gerenciar e reduzir os riscos existentes em ativos tecnológicos;
- Criar consultas e relatórios para visualizar de forma rápida e objetiva as vulnerabilidades identificadas e suas características, facilitando a tomada de

decisões e a priorização de melhorias;

- Importar as vulnerabilidades identificadas;
- Importar automaticamente os ativos tecnológicos do inventário;
- Workflow para tratamento dos riscos e vulnerabilidades identificadas.

O módulo custará \$ 9.300 ao câmbio de R\$ 2,27 por dólar. Já foi aprovada a compra pelo setor de custos. O responsável do setor de Compras está no aguardo do Gestor de Risco pois a área de riscos está levantando o cronograma necessário para a implantação do novo módulo no sistema legado.

#### 5.4. Implantação do PMO

A ALL decidiu pela implantação do escritório de projeto na área da TI. O escritório de projetos (Project Management Office, PMO) na empresa terá uma equipe organizacional à qual serão atribuídas várias responsabilidades relacionadas ao acompanhamento centralizado e coordenado dos projetos sob seu domínio.

A principal função do PMO na ALL será dar suporte aos gerentes de projetos de diversas maneiras, que incluem mas não se limitam a:

- Gerenciamento de recursos compartilhados entre todos os projetos administrados pelo PMO;
- Identificação e desenvolvimento de metodologia, melhores práticas e padrões de gerenciamento de projetos;
- Orientação, aconselhamento e treinamento;
- Monitoramento da conformidade com as políticas, procedimentos e modelos padrões de gerenciamento de projetos;
- Elaboração e gerenciamento de *templates* para as documentações para os projetos;
- Coordenação da comunicação entre projetos;
- Condução das reuniões de acompanhamento de projetos.

O PMO terá como intuito ser o ponto de referência para *stakeholders*, gerentes de projetos e também para o time do projeto, sendo ele o local onde os projetos se realizam no papel, garantindo o armazenamento e distribuição das informações inerentes ao projeto, disponibilizando recursos, ferramentas e técnicas necessárias para o desenvolvimento dos mesmos, além de ser um estaleiro de conhecimento, tendo também a função de realizar treinamento e aperfeiçoamento da equipe do projeto, promovendo assim melhor desempenho no desenvolvimento de soluções para a ALL.

Os processos do PMO da TI serão executados tanto na fase de planejamento e priorização dos projetos, como no acompanhamento do projeto. O PMO deverá dar suporte à iniciação dos projetos, bem como suportar o planejamento, coordenação e controle do gerenciamento de projetos, mantendo o alinhamento das iniciativas aos objetivos estratégicos do negócio.

Com a implantação do PMO, a ALL espera os seguintes benefícios:

- Permitir uma maior transparência das informações dos projetos;
- Facilitar a comunicação da TI com as Áreas de Negócio;
- Melhorar a agilidade na tomada de decisões;
- Aumentar a eficiência dos projetos devido à redução de retrabalho;
- Realizar a avaliação dos projetos prioritários à organização de forma otimizada e transparente;
- Facilitar o gerenciamento de recursos compartilhados;
- Aumentar a produtividade na execução dos projetos, devido à melhor organização e planejamento dos projetos;
- Permitir o gerenciamento das demandas;
- Facilitar a identificação e acompanhamento de riscos segundo critérios estabelecidos (estratégicos, operacionais, financeiros, etc).

No anexo 8 e anexo 9, pode ser verificado respectivamente as fases e atividades dos projetos e a classificação dos mesmos.

---

## 5.5. Fatores Críticos de Sucesso

Os fatores críticos de sucesso se referem às condições que são necessárias a serem satisfeitas para que o PDI alcance a efetividade esperada, consistindo-se num importante instrumento para o aperfeiçoamento da TI na ALL. Foram identificados como principais fatores críticos:

- Participação ativa e interesse da área gerencial da TI;
- Instituição de uma equipe de monitoramento das metas e ações associadas ao PDI;
- Revisões periódicas do PDI para contemplar mudanças na estrutura organizacional e/ou alterações nas diretrizes estratégicas;
- Controle e acompanhamento dos projetos derivados do PDI pelo PMO (Escritório de Projetos);
- Disponibilidade orçamentária e de pessoal de TI;
- Apoio da alta direção da ALL.
- Envolvimento dos clientes, suas necessidades e expectativas;
- Comunicação efetiva entre os envolvidos nos projetos da empresa;
- Definição e controle no orçamento;



## 7. ANEXOS

### 7.1. Anexo 01: Metodologia e Ferramentas



## 7.2. Anexo 02: Padrão de configuração para novas aquisições

PADRÕES EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA - ALL							Revisão Ago/13
Tipo	Especificação						
	Padrão	Processador	Disco	Memória	Monitor	Acessório	Aplicação
Microcomputadores	ADM1 (dektop)	Intel Core I3 (3ª geração)	320 GB 7200 RPM	4GB	17" (quadrado) 20" (wide)		• Área Administrativa / Comercial
	ENG1	Intel Core I5 - (3ª geração) Clock top – 1	500 GB 7200 RPM	8 GB	19" (quadrado) 23" Wide (opcional 2º monitor)		• Softwares CAD 2D projetos elétricos, etc.; • CAD 3D desenho de componentes, treinamento e visualização; • Desenvolvimento de sistemas; • Melhora no desempenho e adequação configuração
	ENG2	Intel Core I7 (3ª geração) Clock top	1 TB 7200 RPM	8 GB	19" (quadrado) 23" Wide (opcional 2º monitor)	Placa de Vídeo Nvidia Quadro 600 ou ATI FirePro 4800	• Software CAD 3D / CAE • Projetos mecânicos e ferramentaria • Melhora no desempenho e adequação configuração
	<b>Itens comuns</b>						
	Sistema Operacional			Windows 8 Professional 64bits OEM			
	Softwares			Office 2010 Home and Business Edition OEM			
	Tipo de memória			Disponível no mercado			
	Unidades/ Interfaces			Interfaces USB			
	Gabinete			Desktop			
	Resolução monitor (mínima)			20" 1600 x 900			
Teclado			ABNT2				
Placa de rede			100/1000 Mbps				
Garantia			3 anos on site				
Serviço de Imagem			Conforme padrão definido pela ALL				
Notebook /Netbook	Padrão	Processador	Disco (mínimo)	Memória (mínimo)	Tela (família)	Bateria (mínimo)	Aplicação
	NOT1	Intel Core I5 (3ª geração)	500 GB	4GB	14"	6 células	Área Administrativa / Comercial
	NOT2	Intel Core I5 (3ª geração)	500 GB	4GB	13"	6 células	Área Administrativa / Comercial
	<b>Itens comuns</b>						
	Sistema Operacional			Windows 8 Professional 64bits OEM			
	Softwares			Office 2010 Home and Business Edition OEM			
	Tipo de memória			Disponível no mercado			
	Unidades/ Interfaces			Wireless, USB e Unidade de DVD-RW, Bluetooth, Webcam			
	Resolução monitor (mínima)			1366 x 768			
	Teclado			ABNT2			
Placa de rede			100/1000 Mbps				
Garantia			3 anos on site				
Acessórios			Maleta / Mochila				
Serviço de Imagem			Conforme padrão definido pela ALL				

### 7.3. Anexo 03: Levantamento da Infraestrutura

#### 1. Microinformática

QTD	Item / descrição
3195	Desktop ou AllInOne Core i5 (3ª geração) Memória 4GB HD 250GB Monitor 19" Windows 7 PRO Serviço de atendimento: NBD 8x5
658	Desktop com 2 Monitores Core i5 (3ª geração) Memória 4GB HD 250GB Placa de vídeo com 2 saídas de Vídeo VGA ou DVI (conforme compatibilidade do monitor) 2 X Monitor 19" Windows 7 PRO Serviço de atendimento: NBD 8x5
497	Notebook 14" Modelo da linha "Premium" / "Elite book" Core i7 (3ª geração) Memória 8GB HD 320GB Windows 7 PRO Serviço de atendimento: NBD 8x5 Mouse Sem Fio
365	Notebook 14" Modelo da linha "Business" / "Probook" Core i5 (3ª geração) Memória 8GB HD 320GB Windows 7 PRO Serviço de atendimento: NBD 8x5
280	Notebook 14" Modelo da linha "Business" / "Pro book" Core i5 (3ª geração) Memória 4GB HD 320GB Windows 7 PRO Serviço de atendimento: NBD 8x5

## 2. Servidores e Storage

QTD	Item / descrição
12	Servidor Rack 2 X Processadores Intel Six Core Memoria: 48GB DDR3 6x Discos de 600GB SAS Suporte a RAID 5
12	Servidores Blade 2 x Processadores Intel Six Core Memoria: 48GB DDR3 2x Discos de 147GB SAS Suporte a RAID 1
11	Chassi Blade 8 X LAN 1GB 4 X FiberChannel 8GB
4	Storage Protocolos de Arquivo compatíveis com: NFS/CIFS Protocolos de Bloco: FC/ iSCSI Discos: SAS, NL-SAS, Flash Deduplicação RAID, 5, 6, 10, 50 12 X 600GB SaS 15K
12	Switches SAN Ate 24 Portas FC 8G
18	Licenças e Gbic para Switches SAN

## 3. Telefonia

QTD	Item / descrição
3	Central telefônica Suporte a trocos E1, SIP, GSM e Analógicos Realização de rotas de menor custo Rateio de ligações por centro de custo Controle de uso por senhas Softphones Suporte a monitoramento e gravação de chamadas Sala de conferência Gestão de ligações (sistema CallCenter) URA
6	Interfaces de Celular GSM
293	Telefones IP Comum Com suporte a alimentação PoE
8	Telefones IP com Visor Com suporte a alimentação PoE Visor para identificação de chamadas e outras funções

## 4. Licenciamento de softwares

QTD	Item / descrição
1300	Cal de acesso Windows Server
2270	Office 365 (Outlook Web + Outlook + Word + Excel + PowerPoint)
2300	Licenças de Antivírus
144	Licença para Vmware vSphere Enterprise Plus com Suporte e Subscrição Básico
1	Licença para Vmware vCenter Server Standard com Suporte e Subscrição Básico
224	Windows Server 2012 STD (Com opção de Downgrade para 2008 R2)

**5. Energia**

QTD	Item / descrição
11	Nobreak de Rack 9KVA / 220V Gerenciamento IP
21	Nobreak 125KVA / 380V Trifásico Gerenciamento IP
41	Estabilizador 250KVA / 380V Trifásico Gerenciamento IP
1	Gerador 125KVA / 380V Trifásico

**6. Impressoras e Scanner**

QTD	Item / descrição
23	Impressora Multifuncional De 5.000 à 20.000 paginas mensais Scanner para envio para Pastas e Email Memoria interna para armazenamento de fila de impressão
12	Impressora Simples De 5.000 à 20.000 paginas mensais
14	Scanner de Mesa

**7. TV LCD ou LED**

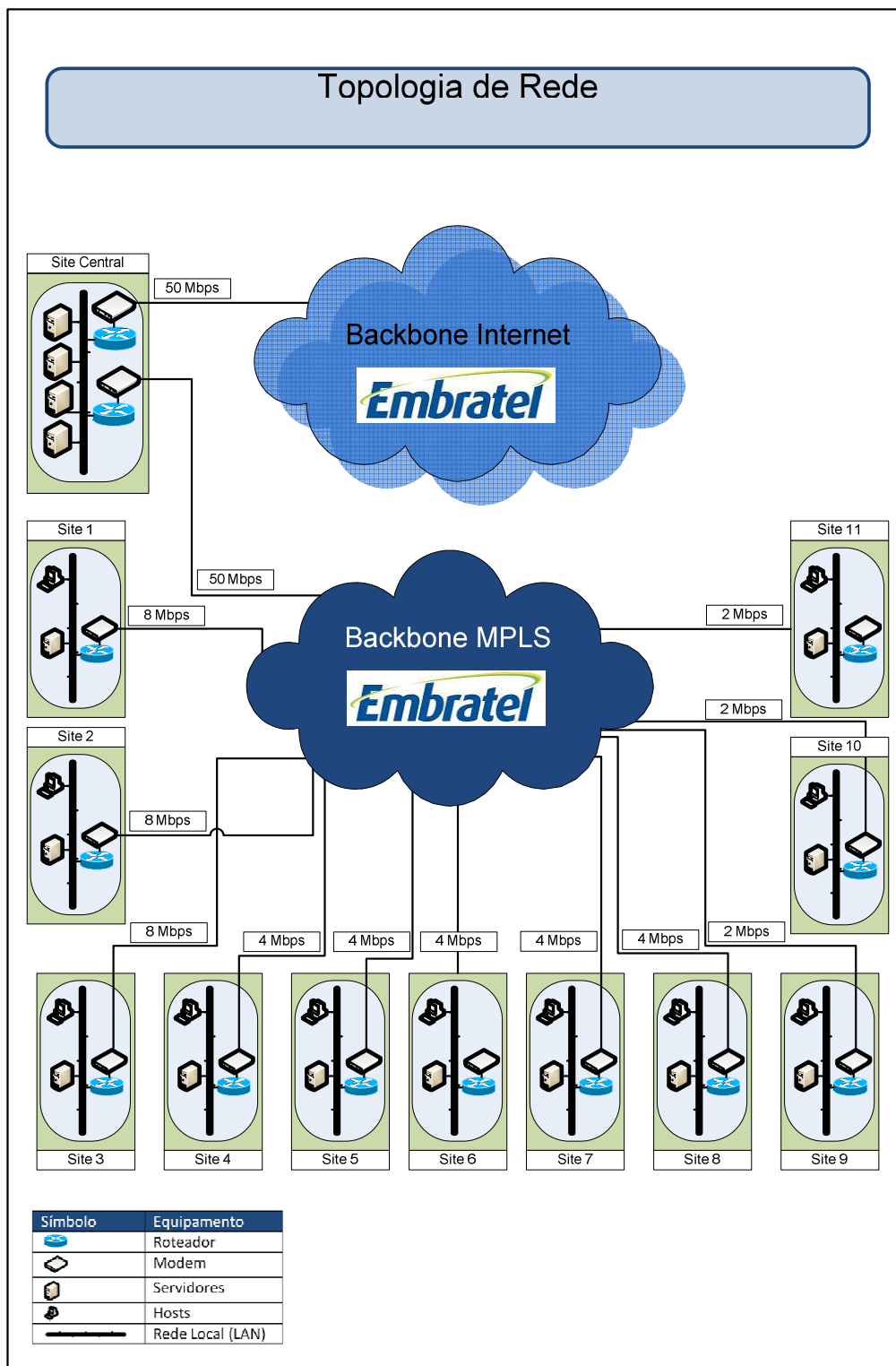
QTD	Item / descrição
16	TV LCD ou LED Superior ou igual a 47" Entrada VGA / HDMI
11	TV LCD ou LED Superior ou igual a 55" Entrada VGA / HDMI
7	Suporte de Parede para TV

## 7.4. Anexo 04: Ativos da Rede

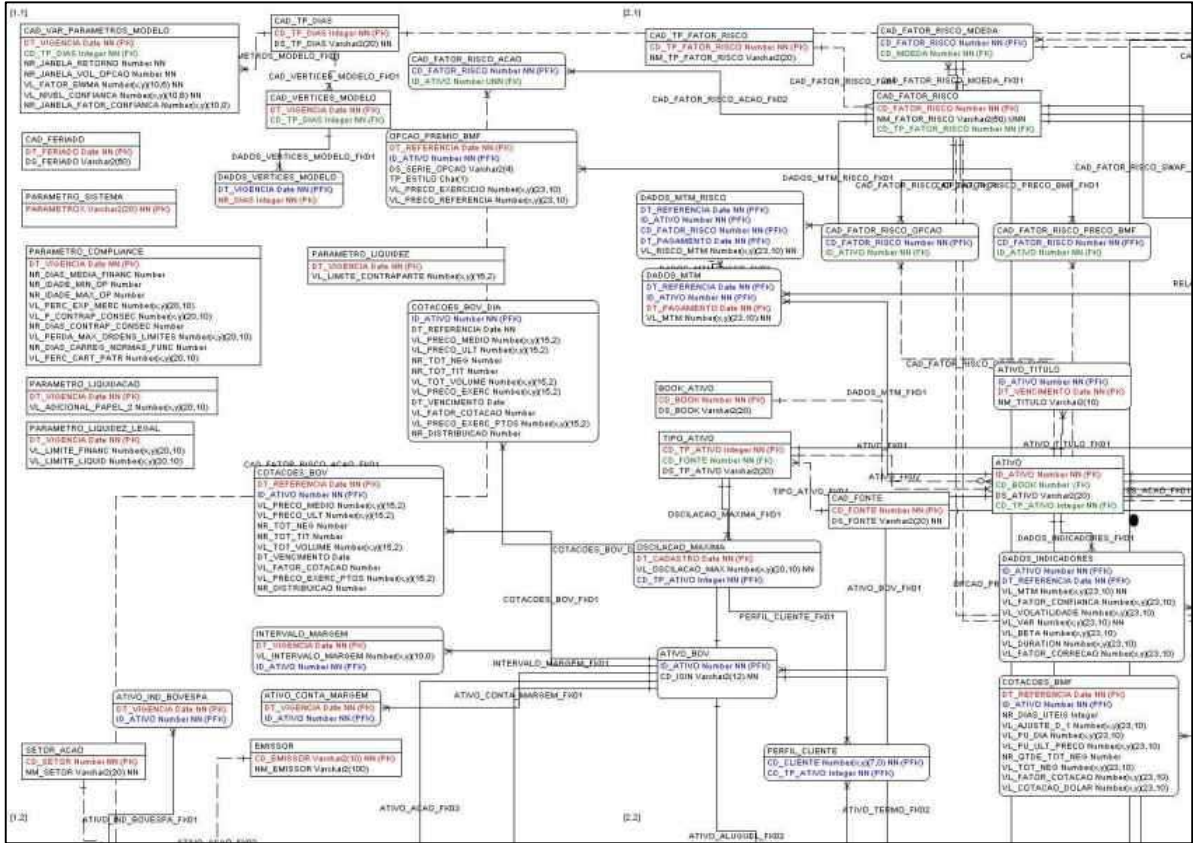
QTD	Item / descrição
5	Core de Rede Switch L3 48 Portas /1000 2 Portas SFP
17	Switch de Acesso PoE 48 Portas /100 2 Portas /1000
11	Switch de acesso para CFTV PoE 15W por porta 24 Portas /100 2 Portas /1000
12	Firewall / Controle de Internet Firewall 20 x VPN Opção de Contingencia de internet (2x WAN) Controle de acesso Web Redundância de Hardware
11	Controlador Wireless Gerenciamento centralizado
14	Wireless Suporte a Multi SSID Segurança compatível com Radius Server Gerenciamento centralizado
12	Monitor de Ambiente Sensor de temperatura Sensor de energia elétrica Avisos via SMS/Email Suporte para tomada de ação imediata (Ex: Ligar ar condicionado de BKP)
1300	Pontos de rede para a operação. Cabeamento Categoria 6, coloração Azul; Estrutura necessária (Patch Panel, RJ45 Femea, guia de cabos, frente falsa, etc); Lançamento, montagem e conectorização; Documentação, Certificação e identificação;
960	Patch Cord para Rack, Desktop, telefones IP com switch port, e outros ativos Categoria 6, Coloração Azul; 1,5 metros de comprimento;
130	Pontos de rede para outros ativos (Impressora, Relógios Ponto, Wireless, Câmera IP) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 x Impressoras</li> <li>• 2 x Relógios Pontos</li> <li>• 5 x Antenas de wireless</li> <li>• 18 x Câmeras IP</li> </ul> Cabeamento Categoria 6, coloração Azul; Estrutura necessária (Patch Panel, RJ45 Femea, guia de cabos, frente falsa, etc); Lançamento, montagem e conectorização; Documentação, Certificação e identificação;
148	Pontos espelhados para o Rack de servidores Cabeamento Categoria 6, coloração Vermelha; Estrutura necessária (Patch Panel, guia de cabos, frente falsa, etc.); Lançamento, montagem e conectorização; Documentação, Certificação e identificação;
72	Patch Cord para Rack e Servidores

	Categoria 6, Coloração Vermelha; 1,5 metros de comprimento;
24	Patch Cord para Servidores Categoria 6, Coloração Vermelha; 2,5 metros de comprimento;
10	Patch Cord para UpLink entre Switches Categoria 6, Coloração Verde; 2,5 metros de comprimento;
10	Patch Cord para Link's WAN Categoria 6, Coloração Amarelo; 2,5 metros de comprimento;
10	Patch Cord para as Interfaces de Gerenciamento Categoria 6, Coloração Cinza; 2,5 metros de comprimento;
3	Rack Fechado 44U 800 x 1200 mm Portal frontal perfurada 4 Réguas de energia com pelo menos 8 tomadas Unidade de ventilação superior Guia para organização de cabos interno
3	Rack Aberto 44U Organizador vertical de 300mm
4	Bandeja Fixa Profundidade de 800mm
1	KVM para Rack Suporte 8 dispositivos Tela LCD 15" VGA Teclado e Touchpad USB
4	Cabo para KVM 3 Metros de comprimento
4	Cabo para KVM 5 Metros de comprimento

## 7.5. Anexo 05: Topologia de Rede



### 7.6. Anexo 06: Oracle DB ALL - Diagramas ER



## 7.7. Anexo 07: Glossário

Locomotiva	Veículo autopropulsionado utilizado para tração de trens e manobras de vagões em pátios.
Pátio Assistido	Conjunto de vias interligadas destinadas a circulação, formação de trens, manobras e estacionamento de vagões, controlado por um Chefe de pátio. Suas fronteiras com SBs adjacentes são determinadas por pontos denominados de “Limite de Pátio”.
CCO	Centro de Controle Operacional: Para otimizar a utilização da Via de Circulação, existe uma área que é responsável por administrar o tráfego de trens, indicando como e quais trens devem circular a cada momento.
Pátio de Cruzamento	Pátio destinado a permitir o cruzamento ou passagem de trem.
Licença	Autorização que permite um trem ou veículo ferroviário trafegar em uma ou mais seções de bloqueio.
Cauda do Trem	Último vagão ou locomotiva do trem.
SB	Sessão de Bloqueio: Trecho da via que permite licenciamento de apenas um trem por vez (exceto em licenças especiais), ou seja, apenas um trem pode ocupar um elemento de rota (SB) no mesmo instante.
Cerca Eletrônica	É um conceito de segurança baseado em um limite virtual (imaginário) que impede eletronicamente o avanço de um trem. O funcionamento da Cerca Eletrônica é baseado no conceito de SB, ou seja, existe uma Cerca Eletrônica imaginária que impede que um trem avance até uma SB da qual ele não tem licença de circulação.
PX	Sistema de informação responsável pelo licenciamento, planejamento e circulação de trens na via férrea.
DNIT	Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres

## 7.8. Anexo 08: Fases e Atividades dos Projetos

Iniciação	Termo de abertura
Planejamento	Documento de escopo
	Plano de Treinamento
	Cronograma
	Planejamento Custo x Orçamento
	Plano de Comunicação
Execução	Plano de Migração
	Plano de testes
	Requisito de Negócio
	Especificação Funcional
	Scripts de Teste
	Especificação Técnica
	Matriz de Issues
Monitoramento e Controle	Matriz de Impactos
	Matriz de Risco
	Status Report
Encerramento	Termo de encerramento
	Lições Aprendidas

### Descrição das Atividades dos Projetos de Software

Atividade	Descrição
Termo de abertura	O Termo de Abertura do Projeto (TAP) ou Project Charter é o documento que autoriza formalmente o projeto. Designa o gerente e concede a este a autoridade para utilizar os recursos da organização na execução das atividades do projeto.
Documento de escopo	Este documento descreve como o escopo do projeto será gerenciado e como as mudanças no escopo serão integradas ao projeto.
Matriz de Impactos	Análise de impacto é um estudo profundo que define os processos de negócios críticos e os recursos necessários para suportá-los.
Plano de Treinamento	Análise e identificação dos colaboradores que serão afetados pelas mudanças que o projeto acarretará e treiná-las para a absorção destas novas funcionalidades.
Plano de Migração	Plano com o detalhamento de todas as atividades e o seu sequenciamento de execução para colocar a solução desenvolvida em produção.
Plano de testes	O plano de teste é um documento com uma abordagem sistemática para o teste de sistemas como hardware ou software.

---

Cronograma	Refere-se à discriminação das etapas do trabalho com seus respectivos prazos
Planejamento Custo x Orçamento	Planejamento do custo do projeto em relação ao orçamento disponível para a área de TI
Requisito de Negócio	Requisitos do Negócio descrevem em termos do negócio o que deve ser entregue ou conseguido para fornecer valor.
Especificação Funcional	Formalização de todos os requisitos funcionais necessários para a execução do projeto
Script de teste	Instruções passo a passo que permitem a execução de um teste.
Especificação Técnica	Documento realizado com as especificações técnicas, baseado nas necessidades funcionais documentadas na Especificação Funcional
Plano de comunicação	O plano de comunicação serve como um guia para a comunicação e para os esforços de patrocínio durante a duração do projeto.
Matriz de risco	Documento para se aferir qualitativamente os riscos identificados e possíveis de um projeto, baseado no produto das variáveis: probabilidade por impacto.
Status Report	Documento para formalizar o estágio de desenvolvimento do projeto em determinado instante no tempo
Matriz de Issues	Documento para a formalização dos problemas identificados durante o projeto, bem como os de possível ocorrência.
Termo de encerramento	O Termo de Encerramento do projeto tem por finalidade formalizar a entrega dos produtos contratados no escopo do projeto.
Lições Aprendidas	Documento de atualização constante, com todos os problemas encontrados durante o projeto e suas respectivas soluções.

## 7.9. Anexo 09: Classificação dos Projetos

Impacto na operação do negócio	Sistemas	Criticidade	Peso
	Pouco Crítico	1	
	Crítico	5	
	Muito Crítico	10	

Tamanho do Projeto	Rating Final	Tipo
	4	C
	4,01 a 6,99	B
	7	A

Integração com sistemas	Quantidade	Nota	Peso
	Não	1	
	Sim	10	

Tempo de execução do Projeto (meses)	Meses	Nota	Peso
	<=1	1	
	2 a 5	4	
	6 a 9	7	
	>= 10	10	

Número de recursos (FTE)	Quantidade	Nota	Peso
	<=3	1	
	4 a 6	5	
>=7	10		

Tipo de Projeto	Área
	Infra / Telecom
	Sistemas

Custo do Projeto	Valor	Nota	Peso
	Baixo	1	
	Médio	5	
	Alto	10	

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARTINS, J. C. C., 2003. **Gestão de Projetos de Segurança da Informação**. Brasport. Rio de Janeiro, Brasil.

PRESSMAN, R. S., 1995. **Engenharia de Software**. Makron Books. São Paulo. Brasil.

SÊMOLA, M., 2002. **Gestão da Segurança da Informação: uma Visão Executiva**. Editora Campus. Brasil.

O'Brien, James A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. 2ª.ed. São Paulo: Saraiva, 2004.

TANENBAUM, A. S., **Redes de computadores**, Tradução da 4a Edição, Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SILBERSCHATZ, A. & GALVIN, P. B. & GAGNE, G. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**, 6ª Edição, 2004, LTC.

ZAMITH, J. L. C. **Gestão de riscos & prevenção de perdas um novo paradigma para a segurança nas organizações**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

LAUDON, K.C. e LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro, LTC 1999. 389p.

HÜHNE, Lúcia Miranda. **Metodologia científica: caderno de textos e técnicas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Agir, 2000.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. rev. São Paulo: Atlas, 1991.

A Empresa, Operações Ferroviárias e Histórico, 2013, disponível em [www.all-logistica.com](http://www.all-logistica.com), acessado em 16/08/2013 e 17/08/2013.