



06 a 10 de Outubro de 2008
Olinda - PE

Sistema Integrador de Gestão de Ativos para Manutenção de Linhas e Redes

Phillip Luiz de Mendonça	Irany Pascoal de Macedo	Victor Gomes Gonçalves	Taciana Nascimento Lima Filgueiras	Rodrigo Ribeiro de Souza
CELPE	CELPE	CELPE	CELPE	In Forma
phillip@celpe.com.br	irany@celpe.com.br	vgoncalves@celpe.com.br	taciana@celpe.com.br	rrsouza@informa.com.br

PALAVRAS CHAVE:

Sistema, Ativos, Manutenção e Integração.

DADOS DA EMPRESA:

Nome: CELPE
Endereço: Rua Isaac Marckman, 421 Bongi
Recife –PE CEP: 50751370
Telefone/fax: (81) 3217-5610 / 3217-5655
E-mail: phillip@celpe.com.br

RESUMO

O presente trabalho relata a filosofia desenvolvida para a construção de um sistema informatizado que integre a manutenção aos processos de operação, cadastro, engenharia e gestão financeira. Tendo como foco principal o relacionamento direto entre os defeitos encontrados nas inspeções em linhas e redes e a realização de intervenções o sistema proporciona uma gestão eficiente fundamentado nos conceitos atuais de engenharia de manutenção de todas as atividades desenvolvidas pelo setor de manutenção. Este agrega ainda um coletor de campo que otimiza o tempo e organiza as informações.

1. INTRODUÇÃO

As atividades de manutenção nas concessionárias de distribuição de energia elétrica, por algum tempo, estiveram ligadas ao conhecimento dos especialistas e à análise não sistemática dos dados. Por vezes estas empresas utilizam sistemas computacionais que nem sempre estão adequados aos processos estabelecidos nas diversas áreas, contrariando a lógica, isto é, estabelecer os processos para em seguida informatizar as atividades. As empresas deste setor, devido a forte regulação e exigências cada vez maiores por parte dos clientes de um modo geral, têm buscado constantemente a evolução tecnológica, o aumento de produtividade alinhado as estratégias da empresa e a priorização face à restrições orçamentárias de modo a atender as expectativas destes. Estes resultados só são obtidos quando se observa integração entre os diversos processos dentro da estrutura empresarial e a contribuição efetiva da macro-cadeia de manutenção através do aumento da qualidade e disponibilidade das informações inerentes a este processo.

Diante disto, se torna imperativo a construção de um sistema que possibilite de forma dinâmica e sobretudo didática uma gestão estratégica das diversas ações que o setor de manutenção deve direcionar. A interatividade

entre homem e máquina deve ser a política adotada uma vez que a maioria das informações originam-se do corpo técnico de campo. Este trabalho propõe então a solução para o problema proposto.

2. BREVE HISTÓRICO

O sistema SAP/R3 foi implantado na Celpe em abril de 2002 e desde então o departamento de engenharia de manutenção do sistema elétrico (EMS), vem utilizando largamente suas funcionalidades, principalmente no módulo PM. Durante três anos, buscou-se intensamente sua melhor forma de utilização, uma vez que o sistema possui muitas funcionalidades e diversas maneiras de efetuar a mesma tarefa.

Gradativamente foi percebida a necessidade de um controle de informações cada vez menos elementar e que no módulo PM havia limitações que impediam a correlação dos registros de manutenção por parte das unidades territoriais de serviço de rede e o pagamento de ordens de modo a gerar um histórico de custo.

Dessa forma, a engenharia de manutenção de linhas e redes desenvolveu um modelo para otimizar o processo de gestão e destacam-se como pontos fundamentais para o desenvolvimento desse modelo, a necessidade de:

- Registrar itens de defeitos encontrados na inspeção com todas as informações necessárias para programação de suas correções;
- Relacionar “objeto” e “defeito” a seus respectivos “materiais” e “serviços” necessários;
- Marcar os itens de inspeção que já foram corrigidos;
- Gerar automaticamente o indicador de realização das manutenções;
- Gerir seu estoque de sobressalentes seja ele local ou corporativo, enfatizando a rastreabilidade de todos os materiais de forma individual;
- Gerar ordens de manutenção automaticamente a partir de Sistema de Apoio à Decisão de modo a coibir o pagamento de multas referentes ao DIC, FIC e DMIC por parte da concessionária aos clientes a partir de algoritmo de priorização de equipamentos baseado na MBC;
- Interfacear com os diversos sistemas corporativos (SAP, SIC, GEOREDE, ELETROPER, SAD`s, entre outros) em um único ambiente amigável ao nível do inspetor de campo;
- Priorizar as manutenções através de Sistema de Apoio à Decisão baseado em técnicas de multicritério de modo a se adequar convenientemente e em tempo hábil aos limites orçamentários;
- Atender a requisitos impostos pela Norma Regulamentadora – NR10 a partir de controle gerado pelas ordens de serviços;
- Gerar informações de ações em ativos solicitadas pela ANEEL;
- Padronizar os processos de manutenção;
- Otimizar os recursos existentes de mão de obra, materiais e desligamentos programados;
- Economizar senhas do SAP/R3;
- Gerir de forma ágil e consistente o pagamento aos empreiteiros.

A partir daí outras diversas funcionalidades foram concebidas para garantir uma completa gestão da manutenção e dessa forma foi criado o SIGA – Sistema Integrado de Gestão de Ativos, que integra vários processos na empresa, provenientes da macro-cadeia de manutenção, quais sejam: cadastro de ativos, operação, engenharia, suprimento e gestão financeira.

3. SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVOS

3.1. MOTIVAÇÃO

O sistema integrador foi construído para suprir as necessidades da Unidade de Planejamento da Manutenção de Linhas de Transmissão e Redes de Distribuição da Celpe no que diz respeito às atividades de planejamento, acompanhamento e controle da manutenção, indicadores gerenciais cooperativo bem como modelos de gestão otimizados.

Pretendia-se facilitar o registro das atividades de manutenção (inspeções, preventivas, corretivas programadas ou corretivas emergenciais) pelas Unidades Executoras (OS's), para garantir que as informações fossem registradas o mais próximo do fato, aumentando sua qualidade.

Além do uso do software integrador nas atividades de planejamento e gestão, a setor de manutenção da Celpe preocupou-se em manter as informações de uso cooperativo no SAP R/3, que consolida as informações de custos da empresa, tais como garantir o pagamento de fornecedores de serviço e a solicitação de materiais. Para tanto foram construídas várias interfaces entre os diversos sistemas existentes na empresa.

3.2. O SISTEMA INTEGRADOR

O sistema integrador computadorizado utilizado é fruto de anos de pesquisa sobre as melhores práticas para atividades de manutenção. Pelo que podemos perceber ele é capaz de implantar rotinas seguras, ágeis, práticas diminuindo assim o trabalho dos profissionais de manutenção de linhas e redes. É capaz, ainda, de gerar um enorme universo de informações de custos, desempenho, planejamento e permite que as gerências de manutenção possam acompanhar com clareza o que está sendo realizado para promover o melhor aproveitamento possível dos ativos da organização. O mesmo, através de um gerenciamento eficiente, contribui não apenas para reduzir custos na manutenção, como também contribui para reduzir os estoques de sobressalentes e materiais de consumo, através de fácil interação com o usuário, porque foi especialmente elaborado para ser enxuto, simples e fácil de usar.

Os próprios técnicos de manutenção podem gerenciar suas ordens de serviço e apropriar suas horas de trabalho, entre outras atividades corriqueiras. A simplicidade do software integrador é surpreendente quando comparada à enorme quantidade de funções que ele possui para promover qualidade e produtividade em manutenção corretiva e preventiva. Simultaneamente, permite que gerentes construam seus relatórios com os dados que desejarem, incluindo totais, médias e muitas facilidades para enriquecer a informação gerencial.

Percebe-se que é um sistema de gerenciamento de manutenção bastante flexível porque aceita inúmeras configurações diferentes que o adaptam a realidades específicas dos processos de manutenção da Celpe. Além disso, o sistema está em constante evolução e as sugestões dos clientes têm sido rapidamente incorporadas às novas versões. Tais como:

- Cadastrar critérios de inspeções periódicas para cada instalação;
- Gerar um Plano Anual de Inspeções, baseado nos critérios de inspeções periódicas de cada instalação;
- Gerar automaticamente as ordens de serviço de inspeção, baseado no Plano Anual de Inspeções;
- Criar uma relação entre objeto e sintoma e registrar os defeitos encontrados durante a inspeção indicando:
 - Falha Iminente;
 - Prazo de Atendimento;
 - Defeito é de custeio ou investimento;
 - Materiais a serem usados na correção (código, qte);
 - Serviços a serem usados na correção (código, qte);
 - Classificação do item quanto ao defeito, melhoria ou projeto.
- Enviar mensagem para e-mail dos registros de inspeção;
- Exportar defeitos pendentes para o SAD – Sistema de Apoio à Decisão;
- Importar defeitos a serem corrigidos, priorizados pelo sistema SAD;

- Permitir a priorização manual de defeitos;
- Selecionar defeitos para serem programadas Ordens de Serviço (OS's) para sua correção;
- Rastrear defeitos corrigidos e não corrigidos;
- Informar a correção dos itens de defeitos associados a OS;
- Emitir o Indicador de Realização dos Planos de Manutenção (IRPM);
- Gerar relatórios gerenciais e operacionais;
- Otimizar o controle de Reservas de Materiais solicitadas ao Almoxarifado Cooperativo;
- Otimizar o pagamento dos serviços executados por Empreiteiras, respeitando os contratos e imposições do órgão regulador e tributos municipais;
- Gerir o Estoque local;
- Gerenciar todo o processo dos Planos de Investimento na Rede.

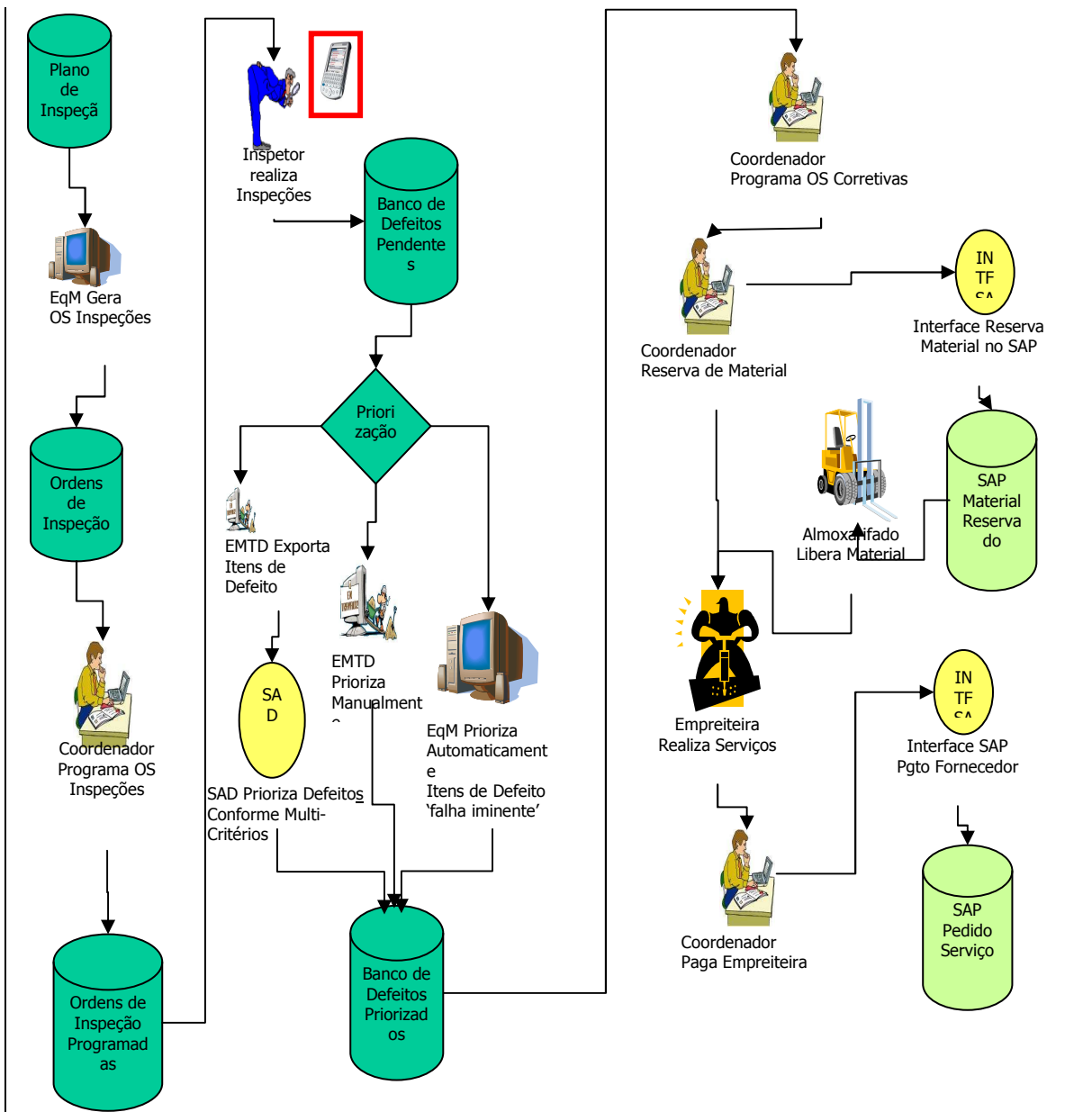


Figura 1 – Fluxograma dos processos integrados

3.3. UTILIZAÇÃO DO SISTEMA

GERENCIAMENTO DE ORDENS

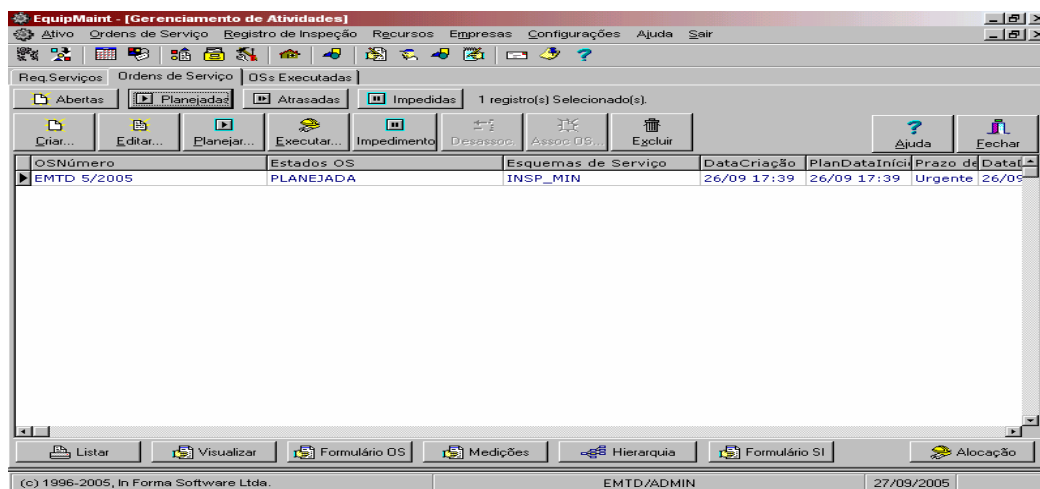


Figura 2 – Tela de gerenciamento de ordens

Nesta tela são gerenciadas as ordens de serviços possibilitando a pesquisa por vários parâmetros, facilitando o agrupamento de acordo com o critério de seleção.

Permite-se neste momento, por exemplo, relacionar as ordens por regional, status ou características do ativo, além de realizar uma consulta prévia dos dados da ordem, tais como: número, data da criação e prazo de atendimento.

CRIAÇÃO/PLANEJAMENTO DE ORDENS

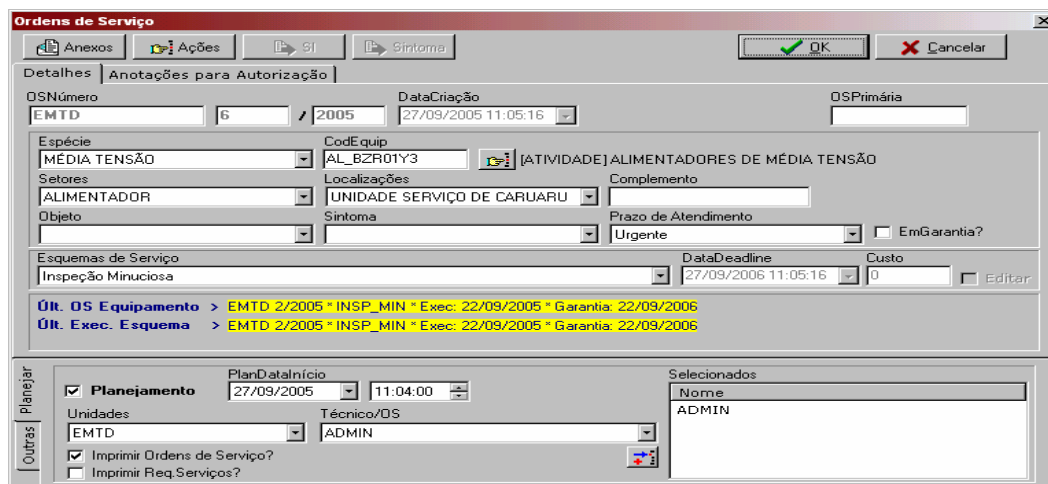


Figura 3 – Tela de criação/planejamento de ordens

Nesta etapa o coordenador de manutenção se depara com a facilidade do sistema em criar/planejar uma ordem de serviço cabendo a ele basicamente indicar o ativo e o executor juntamente com a data da atividade.

Para auxílio na execução das atividades de manutenção e em atendimento aos requisitos da NR-10 o sistema exige que seja cadastrado o esquema de serviço que deve ser seguido em função da atividade proposta pela ordem. Para tanto torna-se necessário o cadastro prévio de todos os esquemas.

CRIAÇÃO DOS ITENS NO REGISTRO DE INSPEÇÃO

Figura 6 – Tela de criação do item de defeito

Nesta tela nos é fornecido a lista dos itens de defeitos já presentes neste registro, isto por que a inserção destes pode se dá em vários momentos enquanto a ordem associada estiver ativa, e a possibilidade de criação de novos itens.

Figura 7 – Tela de associação do item

Figura 8 – Tela de identificação de item semelhante

Para a inclusão de novos itens o sistema oferece a tela acima onde poderemos associar o item de defeito ao barramento do poste ou dispositivo. O sistema após receber a informação do objeto e sintoma (Defeito) fornecerá uma sugestão para os materiais e serviços necessários para a correção do defeito, além de sinalizar se este é enquadrado como falha iminente segundo o critério aplicado pela engenharia de manutenção.

Outro ganho substancial é a possibilidade de identificação de itens similares deixando a cargo do inspetor classifica-lo como item repetido (item de defeito já visualizado em inspeções anteriores) ou como um novo item.

GERENCIAMENTO ITENS DE DEFEITOS

Situação	OS Número	Data de Priori...	Data de Início	Data de Tér...	Local de Instala...	Barramento	Objeto	Sit
Priorizado Repetido		21/09 15:04	21/09 15:04	22/09 07:04	AL_BZR01Y3	AL_BZR01Y3	Quebrado	Is
		27/09 11:20	27/09 11:20	28/09 03:20	AL_BZR01Y3	AL_BZR01Y3	Quebrado	Is

Figura 8 – Tela de identificação de item semelhante

Outra funcionalidade primordial para o planejamento da manutenção é a gestão sobre os itens gerados pelas inspeções. Para isto o sistema disponibiliza tela onde o coordenador de manutenção poderá visualizar e posteriormente agrupar em uma ordem corretiva os itens de defeitos priorizados. Tal priorização pode ser atribuída de três formas:

- Priorização Automática – aquela que está associada ao critério proposto pela da engenharia presente no grau de criticidade do item de defeito;
- Priorização Manual – aquela que é fornecida pelo setor de engenharia de manutenção para casos particulares que poderão otimizar as ações de manutenção;
- Priorização Sistemica – aquela que utiliza sistema de apoio à decisão baseada em conceitos de multi-critérios. Para a maior entendimento desta técnica mostra-se abaixo tela do sistema utilizado pela CELPE.

Cenários

Cenário: Priorização 01 | Data: 9/12/2004 | Nome do decisor: EMTD

Descrição: Cenário relativo a primeira priorização dos itens de defeitos de LT para 2005

Observações: Este cenário considera os seguintes critérios: probabilidade, carregamento, % carregamento, clientes especiais, serviços de saúde, DEC atual, FEC atual, questões

Consulta
Priorização 01
TESTE

Função de Preferência
I- Critério Usual
Máxima Diferença: 1

Gráfico: Grau do Dano
Y-axis: F(a,b) (0 to 1)
X-axis: Diferença(a,b) (0 to 1)

Pesos (%)

Críerios	Pesos
Grau do Dano	0
Consumo	0
Clientes Especiais	15
Serviço de Saúde	04
DEC	12
FEC	15
Probabilidade	18
Carregamento	25
% Carregamento	05
Questões Políticas	06

Legenda Pesos (%)

- 0 Grau do Dano
- 0 Consumo
- 15 Clientes Especiais
- 4 Serviço de Saúde
- 12 DEC
- 15 FEC
- 18 Probabilidade
- 25 Carregamento
- 5 % Carregamento
- 6 Questões Políticas

Figura 9 – Tela de utilização do Sistema de Apoio à Decisão

COLETOR DE INSPEÇÃO



Figura 10 – Tela de inicial do coletor de inspeção

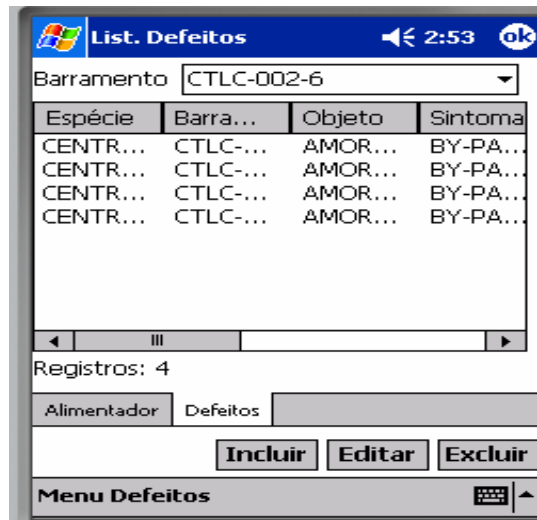


Figura 11 – Tela de registro de defeito no coletor de inspeção

Contribuindo para a otimização do processo de inspeção de linhas de transmissão e redes de distribuição a CELPE inseriu no escopo do projeto a tecnologia que possibilitará ao inspetor registrar em um coletor móvel as inspeções. Este vem agregar melhorias substanciais como a diminuição do tempo necessário para transferir os dados que antes eram em papel e precisavam ser inseridos no sistema e que agora passam a ser sincronizados em qualquer computador que possua o SIGA instalado.

Para efetuar a inspeção utilizando o coletor basta que o inspetor antes de sair para a execução da tarefa carregue no seu coletor os dados do ativo que irá inspecionar. Os registros de defeitos devem ser inseridos de maneira similar a inserção direta no sistema. Após retorno da inspeção basta conectar via cabo USB o coletor em um computador que possua o SIGA instalado e fazer a sincronização. Neste momento o sistema indicará se houve algum registro similar cabendo ao inspetor classificá-lo.

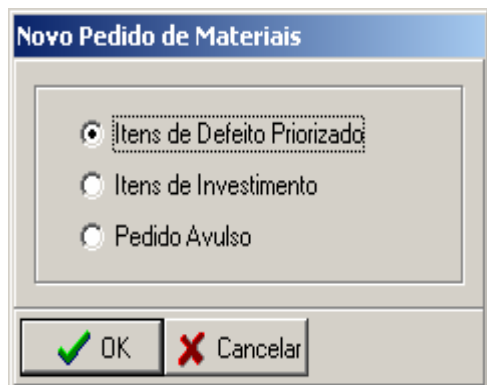
GERENCIAMENTO DAS RESERVAS DE MATERIAIS

Figura 12 – Tela de gerenciamento das reservas de materiais

Nesse Módulo é realizado todo o gerenciamento das reservas de materiais solicitadas ao almoxarifado cooperativo, oriundas da manutenção. O sistema mostra de forma clara e organizada o andamento do atendimento de todas as reservas de uma determinada Equipe de Manutenção, através de uma interface com o sistema cooperativo (SAP). Após o atendimento da reserva, o usuário comanda o recebimento dos materiais para o seu depósito setorial informado na criação da Reserva. [Ex : Dep. Prontidão, Dep Média Tensão , Dep

Baixa Tensão e Dep. Empreiteira]. Nesse módulo é possível criar as reservas para o recebimento e devolução dos materiais.

CRIAÇÃO DA RESERVA DE MATERIAL



Possibilidades para criação da Reserva:

- Itens de defeito Priorizados: são itens de defeito que foram registrados nas inspeções e priorizados.
- Itens de Investimento: São itens que foram gerados pelo plano de Investimento ou Melhoria.
- Pedido Avulso: reservas de materiais para prontidão.

Figura 13 – Tela de escolha na criação de reserva de materiais

Na criação das reservas para as correções dos itens de defeito ou utilização em itens de investimento, o sistema automaticamente consolida a necessidade de materiais informados na criação dos itens durante as inspeções, e ainda possibilita a consulta ao estoque cooperativo e setorial, exibindo para o usuário a quantidade do material solicitado em cada estoque através de uma interface com Sistema Cooperativo, auxiliando dessa forma a tomada de decisão a respeito da quantidade que será solicitada.

Criação a partir dos itens de defeito priorizados das inspeções.

Status	Unidades	Numero da OS	Data da Projeção	Data de Inicio	Data de Término	Local de Instalação	Especie	Barramento	Especie	Objeto	Sistema	Posição	Qu.
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	04/09/2006 15:56	04/09/2006 15:56	04/10/2006 15:56	BRR01H3	RD-MT	419980	RD-MT	POSTE CONC DUPLIO T	FERRAGEM E-POSTA	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	13/03/2007 14:04	13/03/2007 14:04	12/04/2007 14:04	CM601C5	RD-MT	K08243	RD-BT	ATERRAMENTO (CONJ.	PALANCO	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	26/09/2006 16:26	26/09/2006 16:26	26/10/2006 16:26	MRRSTAI-0215	LT-AT	MRRSTAI-0215	LT-AT	CONECTOR CUNHA	OSIDACAO PS	JUMPER F.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	11/05/2007 10:17	11/05/2007 10:17	11/05/2007 11:17	IBR01N2	RD-MT	219822	RD-MT	CRUZETA CONCRETO	FORA DE PADRÃO	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	330206	RD-MT	ISOLADOR PINO	OSIDACAO F4	NÃO SE A.	1
Priorizado	OSMN	OSMN 619/2007	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	16/04/2007 09:44	MC-0102	RD-MT	3					

Elaborar Pedido de Material

DEPOSITO: OSMN-MANUT_LT Reserva de material para Recebimento Centro: 1070

Cod.Produto	Descrição	Lote	Qtyd.Prevista	Total Estoque	Qtyd.Solicitada	Total	Qtyd.Manut	Qtyd
000000000003428220	PINO ISOLADOR RETO NORMAL ...	MANUT	58	469	58	58,00		
000000000002312000	ISOLADOR PINO POLIM 15,0KV	MANUT	22	54	22	22,00		
000000000002400287	CONETOR IMPACT BR 50,0/ 5...	MANUT	9	0	9	9,00		
000000000002400289	CONETOR IMPACT BR 70,0/ 2...	MANUT	9	0	9	9,00		
000000000002454000	EMENDA PREF TOTAL AL CAA ...	MANUT	3	0	3	3,00		
000000000002401005	CONETOR CUNHA EST BRANCA...	MANUT	2	3	2	2,00		

Submeter Pedido Consultar SAP Cancelar Total do Pedido: R\$103,00

Figura 15 – Tela de seleção de materiais numa reserva

Em seguida o usuário tem a possibilidade de solicitar uma quantidade menor do que a quantidade consolidada pelo sistema, utilizando como facilitador para tomada de decisão a quantidade total que ele possui no estoque setorial. O sistema ainda possibilita ao usuário a consulta ao almoxarifado cooperativo.

RECEBIMENTO DE MATERIAL

Recebimento dos Materiais

Código do Pedido: 406 Reserva SAP: 1006889 Local de Instalação: OSST-RD-MT Tipo da Ordem: ODM

Data da Criação: 30/ 3 /2007 Recebedor: OSST/ENGEM

Usuário: 1121703 JOSE LEAO DUARTE FILHO Depósito: OSST-METO-MANUT_MT

Código	Descrição	Qtyd Solicitada	Qtyd Atendida	Qtyd Recebida	Qtyd a Receber
000000000002401000	CONETOR CUNHA EST CINZA	78	78	0	78
000000000002401006	CONETOR CUNHA EST BRANCA/VERM	54	54	15	39

Receber

Figura 16 – Tela de recebimento/movimentação de materiais numa reserva

Quando a reserva é atendida ou parcialmente atendida pelo almoxarifado Cooperativo, o sistema habilita para o usuário a possibilidade de receber os materiais ou realizar uma movimentação de entrada no seu depósito setorial, possibilitando o recebimento parcial ou total.

Após o recebimento, os materiais já estarão disponíveis para serem consumidos pelas equipes de manutenção na execução das ordens de serviço.

Abaixo segue um exemplo de solicitação de material com a devida situação dos materiais.

GERENCIAMENTO DOS PAGAMENTOS DE SERVIÇOS

Empresa	Município	Espécie	C.Custo/PEP	PL Investimento	Conta	Desc. Conta	Valor	Contrato	Tipo	Unidades
MEGATON ENGENHARIA LTDA	BUI	RD-MT	P72ASR0108		6153112205	P72ASR0108 - OSMN-RD-LM-DESMATAMENTO	R\$345,24	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	TEA	RD-MT	P72ASR0107		6153112205	P72ASR0107 - OSMN-RD-LV-DESMATAMENTO	R\$417,36	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	CAMARAJIBE	RD-MT	P72ASR0107		6153112205	P72ASR0107 - OSMN-RD-LV-DESMATAMENTO	R\$3.733,20	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	CAMARAJIBE	LT-AT	P72ASR0108		6153112205	P72ASR0108 - OSMN-RD-LM-DESMATAMENTO	R\$18.523,93	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	CAMARAJIBE	RD-MT	P72ASR0108		6153112205	P72ASR0108 - OSMN-RD-LM-DESMATAMENTO	R\$1.982,27	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	ABREU E LIMA	RD-MT	P72ASR0107		6153112205	P72ASR0107 - OSMN-RD-LV-DESMATAMENTO	R\$1.930,00	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	ABREU E LIMA	RD-MT	P72ASR0108		6153112205	P72ASR0108 - OSMN-RD-LM-DESMATAMENTO	R\$3.938,50	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	JARDINAO	LT-AT	P72ASR0113		6153112205	P72ASR0113 - OSMN-LT-LV e LM-DESMATA	R\$868,07	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	QUINDA	RD-MT	P72ASR0107		6153112205	P72ASR0107 - OSMN-RD-LV-DESMATAMENTO	R\$8.344,50	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	QUINDA	RD-MT	P72ASR0108		6153112205	P72ASR0108 - OSMN-RD-LM-DESMATAMENTO	R\$19.312,00	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	PAULISTA	RD-MT	P72ASR0108		6153112205	P72ASR0108 - OSMN-RD-LM-DESMATAMENTO	R\$941,46	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	PAULISTA	LT-AT	P72ASR0107		6153112205	P72ASR0107 - OSMN-RD-LV-DESMATAMENTO	R\$1.954,44	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	PAULISTA	RD-MT	P72ASR0107		6153112205	P72ASR0107 - OSMN-RD-LV-DESMATAMENTO	R\$3.347,21	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	PAULISTA	LT-AT	P72ASR0113		6153112205	P72ASR0113 - OSMN-LT-LV e LM-DESMATA	R\$1.612,07	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	RECIFE	RD-MT	P72ASR0107		6153112205	P72ASR0107 - OSMN-RD-LV-DESMATAMENTO	R\$3.102,58	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	RECIFE	RD-MT	P72ASR0107		6153112205	P72ASR0107 - OSMN-RD-LV-DESMATAMENTO	R\$1.785,64	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	RECIFE	RD-MT	P72ASR0108		6153112205	P72ASR0108 - OSMN-RD-LM-DESMATAMENTO	R\$1.947,46	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	SÃO LOURENC	LT-AT	P72ASR0113		6153112205	P72ASR0113 - OSMN-LT-LV e LM-DESMATA	R\$329,40	4600009263	Custeio	OSMNN
MEGATON ENGENHARIA LTDA	SÃO LOURENC	RD-MT	P72ASR0108		6153112205	P72ASR0108 - OSMN-RD-LM-DESMATAMENTO	R\$13.639,10	4600009263	Custeio	OSMNN

Figura 17 – Tela de gerenciamento de pagamentos a terceiros

O sistema automaticamente consolida as informações referentes aos pagamentos das empreiteiras, respeitando regras para a consolidação das informações. As informações consolidadas são retiradas da base de dados das ordens de serviço executadas pelas empreiteiras, consolidadas por Municípios para fins de recolhimento de imposto, por contrato, centro de custo e conta contábil. Essas informações são repassadas ao sistema cooperativo através da interface desenvolvida, atuando dessa forma de encontro com as normas do grupo e melhorando as informações passadas para área financeira da empresa. Através desse módulo tornou-se possível para o coordenador da manutenção o gerenciamento de todo o histórico dos pagamentos realizados.

Cod. Servico	Descrição	Qtd	Preço	Valor	Item de Contrato	OS
PS0153V	PodaÁrvores-RD	3	R\$21,96	R\$65,88	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 506
PS0153V	PodaÁrvores-RD	1	R\$21,96	R\$21,96	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 508
PS0153V	PodaÁrvores-RD	1	R\$21,96	R\$21,96	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 509
PS0153V	PodaÁrvores-RD	37	R\$21,96	R\$812,52	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 518
PS0153V	PodaÁrvores-RD	2	R\$21,96	R\$43,92	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 529
PS0153V	PodaÁrvores-RD	20	R\$21,96	R\$439,20	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 607
PS0153V	PodaÁrvores-RD	1	R\$21,96	R\$21,96	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 954
PS0153V	PodaÁrvores-RD	20	R\$21,96	R\$439,20	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 960
PS0153V	PodaÁrvores-RD	2	R\$21,96	R\$43,92	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 965
PS0153V	PodaÁrvores-RD	1	R\$21,96	R\$21,96	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 967
PS0153V	PodaÁrvores-RD	3	R\$21,96	R\$65,88	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 1000
PS0153V	PodaÁrvores-RD	5	R\$21,96	R\$109,80	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 1002
PS0153V	PodaÁrvores-RD	10	R\$21,96	R\$219,60	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 1149
PS0153V	PodaÁrvores-RD	36	R\$21,96	R\$790,56	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 1167
PS0153V	PodaÁrvores-RD	10	R\$21,96	R\$219,60	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 1176
PS0153V	PodaÁrvores-RD	15	R\$21,96	R\$329,40	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 1180
PS0153V	PodaÁrvores-RD	3	R\$21,96	R\$65,88	20 - Manutenção RD Energizada	OSMNN - 1181

Figura 18 – Tela de elaboração de pagamentos a terceiros

GERENCIAMENTO DO ESTOQUE

Com a utilização do módulo de estoque integrado com o SIGA , tornou-se possível um maior controle dos materiais solicitados pelas equipes de manutenção, prontidão e os materiais entregues para as empreiteiras. No módulo de Estoque cada equipe de manutenção possui os depósitos de materiais para Média Tensão (MT),Baixa Tensão (BT) , Alta tensão (AT) , Prontidão e para cada Empreiteira que presta serviços para determinada Regional. O sistema registra toda a movimentação dos materiais, desde a entrada no depósito até a utilização do material em uma ordem de serviço.

No módulo de estoque também foi possível controlar o empréstimo de materiais entre as Regionais e as equipes de manutenção , através da movimentação entre depósitos.

Código Produto	Produto	Packdo	Disponi	Consta	Opes	Total	Indisp	Depósito	Tipo de Produto	Linha	Tipo	Preço (R\$)	Preço (US\$)
00000000000500013	SECTIONADOR 1P 15KV 600A F	0	0	0	1	11	0	OSST-MANUT_MT	STAB	STAB	UNICO	1	0
00000000000500010	CHAVE FUSÍVEL DIST 15.0KV 100A 10KA C	0	0	0	11	11	0	OSST-MANUT_MT	STAB	STAB	UNICO	1	0
000000000002312000	ISOLADOR PINO POLIM 15.0KV	6	0	0	6	6	0	OSST-MANUT_MT	STAB	STAB	UNICO	1	0
000000000002400018	CONETOR IMPACT AL 4/0 - 4	0	0	0	2	2	0	OSST-MANUT_MT	STAB	STAB	UNICO	1	0
000000000002401000	CONETOR CUNHA EST CINZA	0	0	0	3	3	0	OSST-MANUT_MT	STAB	STAB	UNICO	1	0
000000000002420377	BARRA TERMINAL 4/0 /2N	0	0	0	2	2	0	OSST-MANUT_MT	STAB	STAB	UNICO	1	0
000000000002454000	EMENDA PREF TOTAL AL CAA 4 SWAN	1	0	0	1	1	0	OSST-MANUT_MT	STAB	STAB	UNICO	1	0
000000000003300047	POSTE CONC DT 10/ 150	1	0	0	0	1	0	OSST-MANUT_MT	STAB	STAB	UNICO	1	0

Figura 19 – Tela de consulta ao estoque

Código Produto	Produto	Data	Quant	Forma de Movimentação	Depósito	Depósito Origem	Linha	Tipo	Marca	No. Lote
00000000000500013	SECTIONADOR 1P 15KV 600A F	17/05/2007 15:08:30	1	ENTRADA SALDO DISPONÍVEL INTF-SAP	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
00000000000500013	SECTIONADOR 1P 15KV 600A F	17/05/2007 15:12:02	-1	SAÍDA DE OPERAÇÃO PARA DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
00000000000500010	CHAVE FUSÍVEL DIST 15.0KV 100A 10KA C	20/04/2007 15:49:44	6	ENTRADA SALDO DISPONÍVEL INTF-SAP	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
00000000000500010	CHAVE FUSÍVEL DIST 15.0KV 100A 10KA C	20/04/2007 15:50:10	2	ENTRADA SALDO DISPONÍVEL INTF-SAP	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
00000000000500010	CHAVE FUSÍVEL DIST 15.0KV 100A 10KA C	02/05/2007 08:26:00	-6	SAÍDA DE OPERAÇÃO PARA DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
00000000000500010	CHAVE FUSÍVEL DIST 15.0KV 100A 10KA C	25/05/2007 17:18:58	3	ENTRADA SALDO DISPONÍVEL INTF-SAP	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
00000000000500010	CHAVE FUSÍVEL DIST 15.0KV 100A 10KA C	29/05/2007 17:26:07	-2	SAÍDA DE OPERAÇÃO PARA DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
00000000000500010	CHAVE FUSÍVEL DIST 15.0KV 100A 10KA C	29/05/2007 17:28:23	-3	SAÍDA DE OPERAÇÃO PARA DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000002312000	ISOLADOR PINO POLIM 15.0KV	25/04/2007 16:46:55	6	ENTRADA SALDO DISPONÍVEL INTF-SAP	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000002400018	CONETOR IMPACT AL 4/0 - 4	17/05/2007 15:08:29	2	ENTRADA SALDO DISPONÍVEL INTF-SAP	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000002400018	CONETOR IMPACT AL 4/0 - 4	17/05/2007 15:12:03	-2	SAÍDA DE OPERAÇÃO PARA DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000002401000	CONETOR CUNHA EST CINZA	25/05/2007 17:18:59	3	ENTRADA SALDO DISPONÍVEL INTF-SAP	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000002401000	CONETOR CUNHA EST CINZA	29/05/2007 17:28:24	-3	SAÍDA DE OPERAÇÃO PARA DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000002420377	BARRA TERMINAL 4/0 /2N	17/05/2007 15:08:29	2	ENTRADA SALDO DISPONÍVEL INTF-SAP	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000002420377	BARRA TERMINAL 4/0 /2N	17/05/2007 15:12:04	-2	SAÍDA DE OPERAÇÃO PARA DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000002454000	EMENDA PREF TOTAL AL CAA 4 SWAN	25/05/2007 15:53:28	1	ENTRADA SALDO DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000002454000	EMENDA PREF TOTAL AL CAA 4 SWAN	25/05/2007 16:05:31	-1	SAÍDA DE OPERAÇÃO PARA DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000002454000	EMENDA PREF TOTAL AL CAA 4 SWAN	25/05/2007 16:22:54	1	CANCELAR ENTRADA EM OPERAÇÃO	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000003300047	POSTE CONC DT 10/ 150	25/05/2007 16:05:27	1	ENTRADA SALDO DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000003300047	POSTE CONC DT 10/ 150	25/05/2007 16:05:32	-1	SAÍDA DE OPERAÇÃO PARA DISPONÍVEL	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO
000000000003300047	POSTE CONC DT 10/ 150	25/05/2007 16:22:55	1	CANCELAR ENTRADA EM OPERAÇÃO	OSST-MANUT_MT			STAB	STAB	UNICO

Figura 20 – Tela de consulta à movimentação de materiais

GERENCIAMENTO DOS PLANOS DE MANUTENÇÃO

O processo se baseia no controle do orçamento das Regionais e nas ações de manutenção que serão executadas ao longo do ano. O Sistema controla toda a parte de orçamento e o acompanhamento da realização dos itens de forma simples e eficaz.

Unidades	Valor R\$	(%)	Saldo R\$
OSCA	R\$ 300.000,00	6,00 %	R\$ 300.000,00
OSCR	R\$ 200.000,00	4,00 %	R\$ 200.000,00
OSMN	R\$ 500.000,00	10,00 %	R\$ 500.000,00
OSPT	R\$ 4.000.000,00	80,00 %	R\$ 4.000.000,00

Unidades	Descrição
EMTD	Unidade de Planej. d...
OSCP	Unidade de Serviço d...
OSGA	Unidade de Serviço d...
OSMS	Unidade de Oper. e ...
OSST	Unidade de Serviço d...

Figura 21 – Tela de planejamento dos recursos orçamentários

CodMaterial	DescMaterial	Qty
000000000004633006	ADAPTADOR PECAS	1
000000000002433029	ADAPTADOR N FEMEA/N FEMEA ...	1
000000000002433028	ADAPTADOR UHF FEMEA/UHF FE...	1

Serviço (Cod)	Descrição do Serviço	Qty
PS0034I	ConstrBaseConcretoP/Poste	1
PS0034V	InstChaveSeccionTripolarSeca	1

Figura 22 – Tela de planejamento dos materiais/serviços

Na criação dos programas de manutenção são determinados os materiais e os serviços que serão consumidos e executados bem como o esquema de serviço e o prazo de atendimento. O Sistema automaticamente consolida o custo do programa que será utilizado. Através desse custo é feito todo o controle do orçamento.

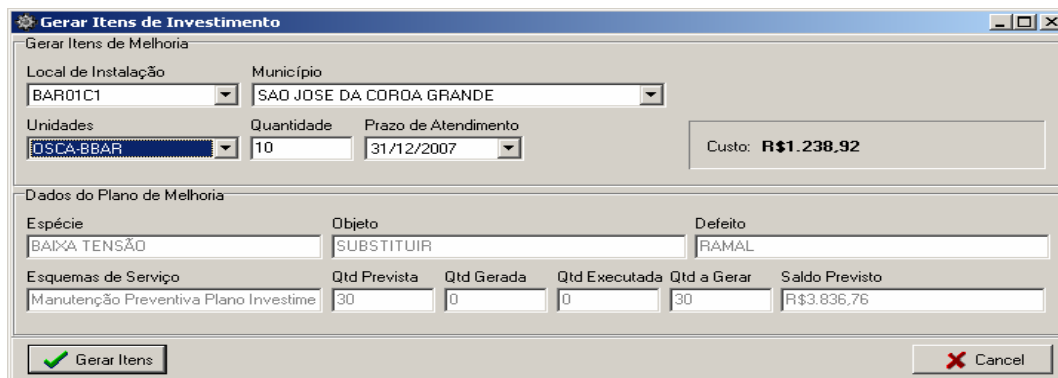


Figura 23 – Tela sucinta de um programa de manutenção

Por fim o sistema permite a extração dos mais diversos índices e relatórios necessários para um controle eficaz e eficiente do processo de manutenção.

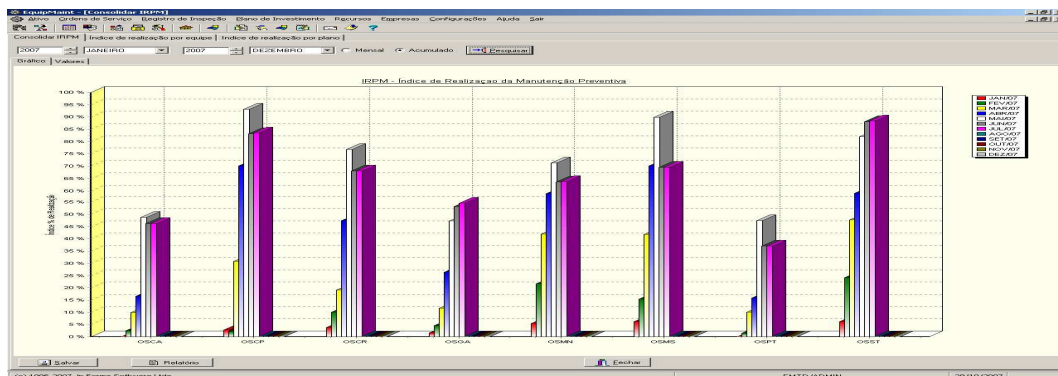


Figura 24 – Tela de geração de índice de manutenção regionalizado

Mês	Total Previsto	Total Realizado	% Realização
JAN07	781	686	87,84 %
FEV07	4374	3955	90,42 %
MAR07	11470	9701	84,58 %

Figura 25 – Tela de relatório das ações de manutenção regionalizado

4. CONCLUSÕES

A filosofia de integrar os sistemas de gestão de ativos, inicialmente nos seus processos de linhas e redes, é o resultado da implementação do círculo virtuoso de melhoria contínua da manutenção adotada pela CELPE.

O sistema desenvolvido é portanto, uma excelente ferramenta que vem atender o anseio da comunidade de manutenção de linhas e redes, otimizando a disponibilidade das instalações através dos recursos tecnológicos atuais de forma a obter eficácia e eficiência em seus processos. Tal êxito só foi alcançado devido à participação de todos os usuários na construção de um sistema especialista que venha a modelar de forma otimizada suas atividades.

Diante disto a CELPE insere em suas práticas o desenvolvimento de técnicas e ferramentas que venham a intervir em suas ações no sentido de buscar a excelência.