



XVIII Seminário Nacional de Distribuição de Energia Elétrica

SENDI 2008 - 06 a 10 de outubro
Olinda - Pernambuco - Brasil

Modelo de Gestão da Produtividade das Equipes que Atuam na Rede de Distribuição

Lucas Thadeu da Luz Lucas.Luz@aes.com	Joacir Dotta	Marcelo Farias	Gilson Loser
AES Sul Distribuidora Gaúcha de Energia S. A. Rua Presidente Roosevelt, 68 – São Leopoldo – RS – Fone: 51 3316-1514			

PALAVRAS CHAVE:

Equipes, Eletricistas, Gestão, Controle de Serviços, Produtividade.

RESUMO

O artigo apresenta o sistema de gestão dos serviços executados na rede de distribuição pelas equipes leves constituídas de dois eletricistas. O projeto foi desenvolvido para aumentar a produtividade e melhorar a segurança na execução dos serviços. O sistema de gestão desenvolvido foi baseado na metodologia do programa de Work Management [1] desenvolvido pela AES Corp e está apoiado na infra-estrutura proporcionada pelo sistema de comunicação de dados via satélite.

A base do sistema é a padronização das tarefas a partir das quais todas as ordens de serviços comerciais, técnicas ou emergenciais podem ser executadas. O sistema gera relatórios com informações sobre o tempo efetivamente despendido com trabalhos ligados a atividade fim dos eletricistas e com o coeficiente de produtividade associado. Desta forma é possível obter informações de performance de cada equipe e compará-la ao padrão estabelecido para cada serviço. O sistema permite medir o desempenho das equipes e identificar a ociosidade e as distorções entre os tempos de execução de cada equipe quando comparado com o padrão ou com os tempos de outra equipe. Portanto, é possível tomar ações pontuais de grande eficácia com o propósito de aumentar a produtividade de cada equipe.

São apresentadas as diversas etapas do trabalho e os resultados que estão sendo obtidos.

1. INTRODUÇÃO

A gestão dos serviços comerciais, emergências e manutenção na rede de distribuição é complexa e há dificuldade para encontrar ferramentas adequadas para desenvolver uma gestão eficaz e eficiente que garanta a utilização racional e otimizada dos recursos envolvidos. Considerando que os recursos envolvidos nestas atividades têm um custo expressivo mesmo em empresas de pequeno porte, a falta de gestão adequada significa a perda de oportunidade de redução de custo, de aumento da segurança e da qualidade dos serviços uma vez que a gestão precária afeta todos estes fatores.

A rede de distribuição demanda uma quantidade diversificada de serviços que podem ser classificados em comerciais, emergências ou manutenções preventivas. As equipes utilizam uma quantidade variada de ferramentas, instrumentos e materiais. Os serviços são distribuídos ao longo de uma área geográfica que, na maioria das vezes, é bastante dispersa envolvendo grandes deslocamentos das equipes. Grande parte destes serviços é executada por equipes terceirizadas com grandes dificuldades

de gestão o que acarreta dificuldades para garantir o treinamento adequado dos eletricitistas com consequência direta na segurança e na qualidade dos serviços prestados.

Estas características mostram a necessidade de um sistema de comunicação eficaz, uma padronização adequada das tarefas, das ordens de serviço (OS), dos equipamentos, das ferramentas e dos materiais utilizados. Também é muito importante o planejamento e despacho das OS e o registro de todos os serviços e atividades realizadas numa base de dados adequada. Somente desta forma poderão ser gerados relatórios com os indicadores definidos para o controle e apoio a gestão do processo.

A implantação de um sistema de gestão tem um forte impacto em todas as pessoas que atuam nos serviços envolvidos, portanto, é necessário um plano para a gestão das mudanças que contenha ações desde a apresentação do projeto até a consolidação final do sistema.

Dados gerais da AES Sul

A AES Sul é uma distribuidora de energia elétrica cuja área de concessão possui as seguintes características:

- Área de concessão: 99.512 km²
- Municípios: 118
- Clientes: 1.090.000
- Redes de distribuição: 50.913 km
- Equipes tipo A: 210
- Superintendências Regionais: 5
- Bases Operacionais: 14

A Figura 1 mostra o mapa da área de concessão cuja distância linear entre os extremos leste e oeste é de 653 km e entre os extremos norte e sul é de 361 km.



Figura 1 - Área de concessão com as Bases Operacionais.

2. DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O projeto foi desenvolvido a partir da necessidade de solução de um problema existente na comunicação entre o COD e as equipes de campo. O sistema de comunicação utilizado era rádio VHF/UHF e possuía as seguintes limitações:

- Falta de cobertura em várias regiões da área de concessão;
- Baixa qualidade. Em muitas áreas havia dificuldade de compreensão das mensagens trocadas com elevado risco para a segurança da operação;
- Baixa confiabilidade. Em situações de contingências perdia-se o link de comunicação;
- Limitação para aumento de operadores em área sob contingências devido a limitações dos canais;

- Não era disponível a posição georeferenciada das equipes de campo;

O custo para implantar melhorias no sistema existente era elevado e não solucionava todos os problemas e limitações.

Um estudo de viabilidade mostrou que a implantação de um sistema de comunicação de dados via satélite eliminava todos os problemas e limitações existentes e proporcionaria funções adicionais que permitiriam uma gestão mais eficaz das equipes e dos serviços proporcionando ganhos econômicos, aumento da segurança nas operações e melhoria na qualidade dos serviços. Para capturar estes benefícios foi necessário desenvolver um sistema de gestão que proporcionasse a melhor utilização dos recursos envolvidos nestas atividades.

A Figura 2 mostra um diagrama geral com as etapas do projeto

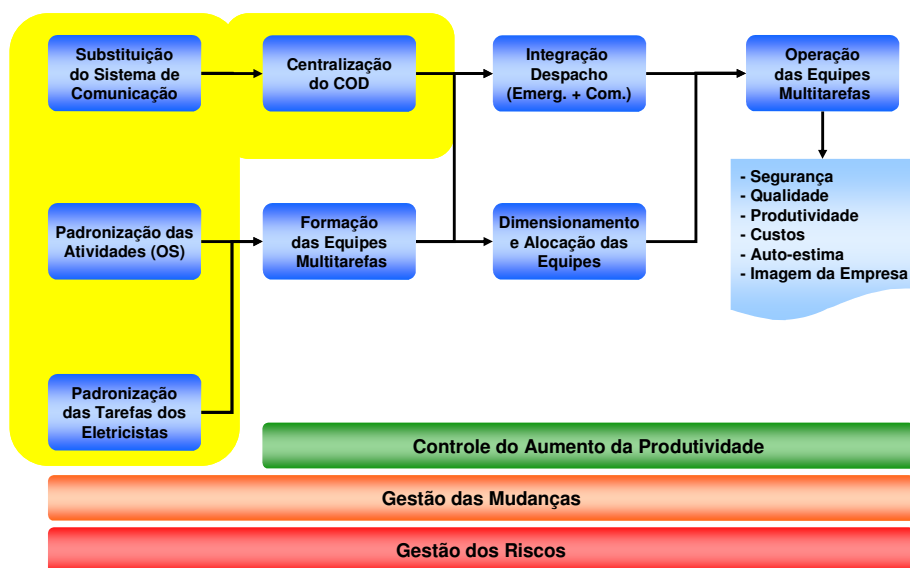


Figura 2. Diagrama geral das etapas do projeto.

2.1. Gestão das mudanças

Considerando o elevado impacto na gestão dos serviços para todas as pessoas envolvidas com o despacho, a execução, o acompanhamento e o encerramento das OSs, foram desenvolvidas ações de gestão das mudanças [2]. Inicialmente o projeto foi apresentado em todas as Superintendências Regionais. Foi mostrada a situação existente na gestão dos serviços, as dificuldades de gestão devido a falta de padronização, de registros e de ferramentas adequadas. Também não era feita medição de produtividade das equipes e não havia instrumento para identificação da qualidade dos serviços executados. Desta maneira os gestores das Bases Operacionais tinham muitas dificuldades para efetivamente fazer a gestão dos serviços e das equipes.

Nesta etapa do trabalho também foram mostrados todos os benefícios do projeto. Desta forma as pessoas perceberam as oportunidades oferecidas pelo projeto a todas as partes envolvidas elevando a qualidade da gestão na empresa. Cada um teria melhores condições para desenvolver seu trabalho agregando mais valor para as atividades e percebendo com mais clareza a sua efetiva contribuição para os resultados da empresa. Na medida em que as pessoas passariam a trabalhar com novas e modernas ferramentas de gestão também estariam se desenvolvendo profissionalmente e, portanto, as mudanças seriam na direção de modernizar e qualificar os serviços prestados pela empresa.

Durante todo o desenvolvimento do projeto foram realizadas diversas reuniões com segmentos específicos para introduzir as novas ferramentas, padrões e procedimentos.

Os gerentes das Bases Operacionais participaram ativamente do processo porque eram pessoas estratégicas no projeto por serem os agentes que deveriam introduzir os novos padrões no dia a dia das equipes e também porque a sua gestão foi fortemente impactada com o novo sistema.

2.2. Modelo de despacho

As equipes envolvidas nos serviços da rede de distribuição que fazem parte do escopo do projeto são constituídas de dois eletricitistas, chamadas de equipe tipo A. Estas equipes eram separadas de forma que algumas atendiam as emergências e manutenções e outras atendiam os serviços comerciais.

O despacho das emergências era realizado pelo COD enquanto as OS comerciais era despachadas pelos gestores das equipes comerciais em cada superintendência regional. As manutenções preventivas eram despachadas pelos gestores da manutenção em cada Base Operacional. A Figura 3 apresenta o modelo de despacho anterior ao projeto e a Figura 4 mostra o novo modelo de despacho dos serviços para as equipes de campo.

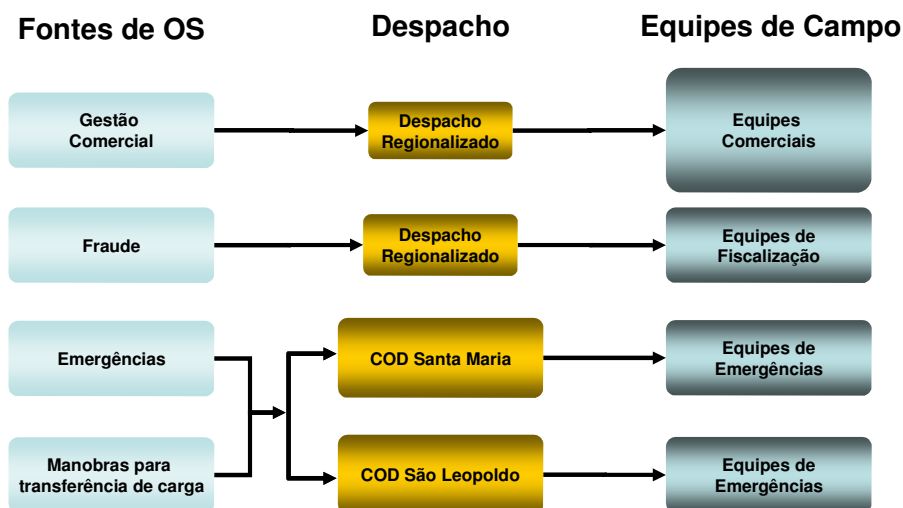


Figura 3 - Modelo de despacho anterior ao projeto.

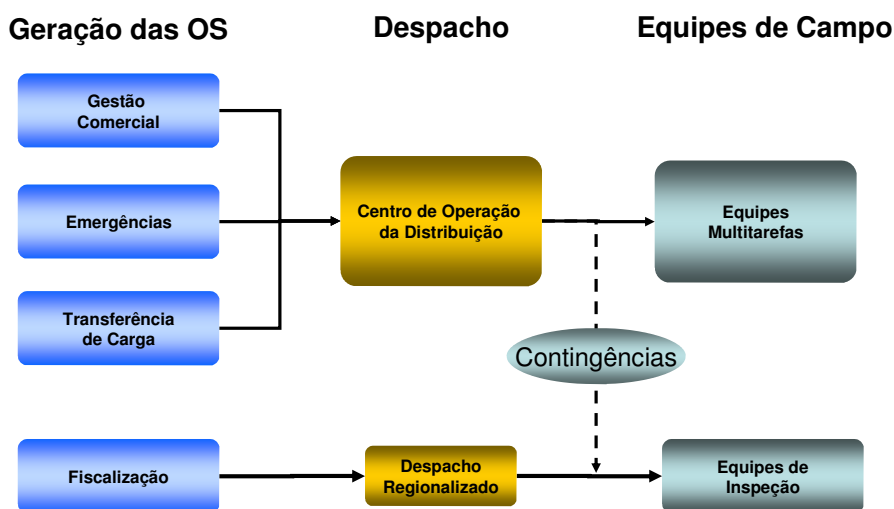


Figura 4 - Novo modelo de despacho adotado.

2.3. Sistema de comunicação

O sistema de comunicação implantado é um sistema de dados através de satélite. Cada veículo possui uma antena e um terminal com display e teclado. A partir do veículo os dados são transmitidos para o satélite que os envia para o site da empresa fornecedora do serviço. O COD da AES Sul está conectado através de um link de dados dedicado ao site do fornecedor de forma que os dados são enviados e recebidos das e para as equipes através do site do fornecedor e do satélite. Este sistema de comunicação fornece a posição georeferenciada (GPS) das equipes no campo.

2.4. Padronização das ordens de serviço

Para o registro das necessidades e o acompanhamento da execução dos serviços foram desenvolvidas ordens de serviço padronizadas para todos os serviços que possam ser executados por equipes com dois eletricitas. As ordens de serviço foram estratificadas em três tipos: ordens de serviço comerciais, ordens de serviço de emergência e ordens de serviço de manutenção. As ordens de serviços comerciais relacionam todos os serviços de natureza comercial. As ordens de serviço de emergência caracterizam os serviços realizados no atendimento de emergência e as ordens de serviço de manutenção referem-se a todos os serviços de manutenção que possam ser executados por equipes com dois eletricitas. A padronização das ordens de serviço é importante porque há uma relação entre estas e as tarefas padronizadas.

2.5. Padronização das tarefas do eletricista

Todos os serviços foram decompostos em tarefas elementares. Assim, cada serviço possui uma determinada quantidade de tarefas. Cada uma das tarefas elementares foi descrita passo a passo. O conjunto das tarefas constitui o Manual do Eletricista Multitarefa, que foi impresso e distribuído para todos os eletricitas da AES Sul e das equipes contratadas. Desta forma, o manual permite ao eletricista o estudo e a consulta permanente das tarefas que ele precisa executar para atender as OSs a ele despachadas. Este manual permite a uniformidade na execução das tarefas pelas equipes tipo A possibilitando que o tempo de execução se aproxime do tempo padrão estabelecido para cada tarefa. Este fato associado ao registro de todos os serviços executados permite que seja calculada a produtividade das equipes. A Figura 5 mostra a relação entre as OSs e as tarefas padronizadas.

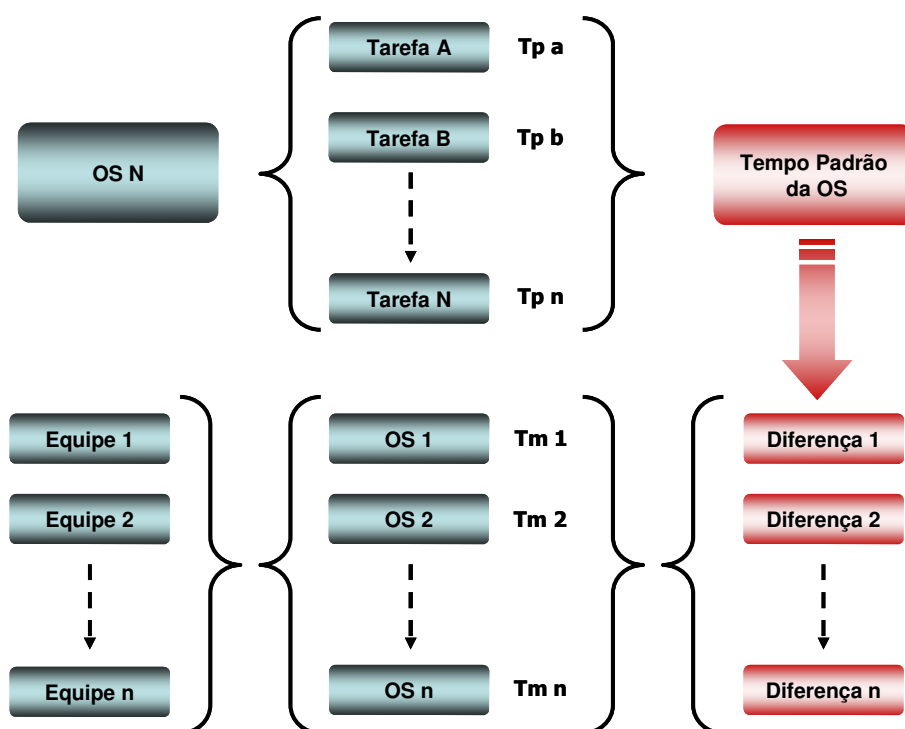


Figura 5 - Relação entre as OSs e as tarefas padronizadas.

Cada OS é constituída de um conjunto de tarefas que possuem um tempo padrão para execução. É possível analisar os desvios em relação ao tempo padrão e o tempo de execução das OS para tomar as providências cabíveis. Por exemplo, se alguma equipes praticar tempos muito inferiores aos tempos padrão isto pode significar que os procedimentos de segurança não estejam sendo cumpridos. Da mesma forma tempos muito superiores os tempos padrão podem significar necessidade de treinamento das equipes.

Os tempos executados serão utilizados para calcular o “task time” enquanto o tempo padrão será utilizado para o cálculo da produtividade das equipes.

Esta estrutura permite uma análise mais detalhada sobre o desempenho das equipes possibilitando que as ações sejam pontuais e mais sintonizadas com a real necessidade evitando, desta forma, que sejam feitas ações generalizadas de reciclagem de eletricitas para problema que talvez sejam de apenas alguns.

2.6. Padronização das equipes multitarefas

As equipes multitarefa são constituídas de dois eletricitas treinados nas tarefas padronizadas do Manual do Eletricista Multitarefa, num veículo com todos os equipamentos, ferramentas e materiais definidos no próprio manual possibilitando o atendimento de quaisquer OS e emergência despachada pelo COD. Desta forma há a otimização dos deslocamentos porque qualquer atendimento poderá ser realizado pela equipe que estiver mais próxima do mesmo. Este modelo racionaliza a utilização dos recursos, reduzindo os deslocamentos especialmente em áreas extensas onde estão envolvidos grandes deslocamentos.

2.7. Treinamento e sensibilização dos eletricitas

O Manual do Eletricista Multitarefa foi distribuído a todos os eletricitas próprios e contratados. Durante a entrega do manual nas 5 Superintendências Regionais foram passadas as instruções para o treinamento e a avaliação dos eletricitas. Esta divulgação foi realizada por três equipes, divididas logisticamente de acordo com as características geográficas, a fim de propiciar que toda a divulgação ocorresse no mesmo período.

Para garantir que as mesmas informações fossem fornecidas para todas as pessoas envolvidas, ocorreu a customização do material que foi apresentado em todas as Bases Operacionais garantindo a uniformidade nos conteúdos abordados no treinamento.

Em sua totalidade a implantação do projeto atingiu quatrocentos e vinte e sete (427) eletricitas sendo duzentos e quatorze colaboradores (214) da AES SUL e duzentos e treze (213) contratados. As empresas parceiras envolvidas no projeto foram SCHUCH Engenharia Ltda., SIRTEC Sistemas Elétricos, ATTIVARE Serviço de Medições, CRISTEL Sist. Com. Ltda., GUAÍBA SERVICE; abrangendo a totalidade dos parceiros AES SUL.

Durante a apresentação foram revisados os conceitos do Work Management e apresentado o Manual do Eletricista Multitarefa. Foram abordadas as mudanças positivas que Manual do Eletricista Multitarefa traria ao cotidiano das equipes, focando-se nos aspectos da segurança, qualidade, produtividade e excelência operacional. Além disto, foi abordada a possibilidade de gerenciamento que esta ferramenta, junto com o Autotrac, proporcionaria aos Coordenadores Operacionais, possibilitando a percepção mais assertiva da performance das suas equipes. A segurança que a padronização trará aos envolvidos no projeto foi um dos principais pontos.

A etapa de sensibilização teve como foco a atitude dos participantes frente às mudanças que o projeto Work Management proporcionaria às atividades profissionais, os aspectos positivos destas e como uma postura participativa e aberta facilitaria o processo e criaria condições para melhorar o desempenho dos envolvidos.

O treinamento do eletricista multitarefa foi elaborado sob um enfoque construtivista o qual baseia a aprendizagem e o método de estudo nas características e necessidades individuais das pessoas, onde cada eletricista é responsável pela gestão de seu conhecimento e organização da forma de estudo.

A partir da entrega do material, o eletricista multitarefa contou com um período de trinta dias para conhecer e adaptar-se ao manual, buscando inseri-lo durante este período à suas atividades práticas. Durante o período de treinamento foi disponibilizado para os eletricitas o Tira Dúvidas Work, que é um canal aberto para esclarecimento de dúvidas que passa pelo gestor da Base Operacional, Centro de Capacitação & Treinamento e a área de Operação do Sistema.

Após o término do período de familiarização e auto-estudo, o eletricitista é avaliado executando em sua rotina de campo três serviços completos. Cada serviço é composto por uma quantidade de tarefas e cada tarefa conterá os respectivos passos.

Será considerado aprovado o eletricitista avaliado que obtiver 70% ou mais do total de passos realizados de forma correta, em relação ao total de passos previstos na soma dos três serviços. Serão computados o total de passos executados corretamente e o total de passos executados de forma incorreta.

Aqueles que não atingirem este índice contarão com um período extra de quinze dias, sendo posteriormente realizada a nova avaliação.

A decisão por este formato de treinamento nas atividades padronizadas foi apoiada no fato de que todos os eletricitistas que estavam atuando tinham treinamento e experiência na realização das tarefas, portanto, o único fator novo que estava sendo introduzido era a padronização para a execução, isto é, o passo a passo da tarefa.

Para os novos eletricitistas o manual foi incorporado ao treinamento básico.

2.8. Centralização do COD

A empresa possuía dois CODs, um para operar na área da Superintendência Metropolitana e Vales e outro para as Superintendências Central, Fronteira Norte e Fronteira Sul. Esta configuração se devia as limitações do sistema de comunicação existente.

Com a implantação do sistema de comunicação via satélite a operação foi centralizada em um único COD proporcionando diversos benefícios como: redução dos custos e melhoria da qualidade dos treinamentos, uniformização de critérios, agilidade na implantação de novos procedimentos, maior flexibilidade na utilização dos operadores durante contingências, maior facilidade e eficácia na comunicação do operadores do COD com o COS entre outras.

A centralização do COD e as características do novo sistema de comunicação permitiram a implantação de uma nova estrutura de operação do sistema de distribuição. Foram separadas a operação da rede de média tensão (MT) e baixa tensão (BT) proporcionando maior segurança e agilidade na recomposição dos alimentadores (ALs) porque os operadores mais experientes passaram a operar a MT enquanto os demais operam somente a BT.

2.9. Centralização do despacho

Esta etapa consiste em passar o despacho de todos os serviços das equipes tipo A para o COD. Anteriormente o COD somente despachava as emergências e passará a despachar as OS comerciais e de manutenção preventiva. Desta forma o despacho de serviços será uniformizado e realizado por pessoal treinado e com ferramentas adequadas para a função. Os gestores dos serviços comerciais e manutenção ficarão com foco no planejamento, geração e encerramento das OS e não terão mais a preocupação com o despacho e com o acompanhamento e controle das equipes de campo. A gestão passa a ser feita através de instrumentos mais adequados em podem ser avaliados o task time e o coeficiente de produtividade das equipes.

2.10. Registro das ordens de serviço e atividades

Para calcular os indicadores de performance foi definido um sistema de registro de todas as OS e das atividades realizadas pelas equipes. As OS representam os serviços que as equipes devem executar e que são gerados pelos gestores de cada serviço e estão vinculadas à rede e aos clientes caracterizando, portanto, atividade fim dos eletricitistas. As atividades representam tudo que as equipes realizam, normalmente por decisão própria, e não estão vinculadas diretamente com a rede ou com os clientes como, por exemplo, abastecer o veículo, carregar material, participar de reuniões, etc.

O modelo de registro é mostrado na Figura 6 e contém o número da OS ou o código da atividade, a quilometragem do veículo quando a equipe inicia o deslocamento, a quilometragem quando a equipe

chega ao local onde será executada a OS ou a atividade e, por último, a informação de encerramento da OS ou atividade.

Os horários de início de deslocamento, chegada ao local e conclusão da OS ou atividade são registrado automaticamente pelo sistema.



Figura 6 - Modelo de registro das OS e atividades.

2.11. Relatórios

Para obtenção das informações necessárias à adequada gestão das equipes visando o aumento da produtividade foram desenvolvidos vários relatórios. A Figura 7 mostra um relatório gráfico dos registros das OSs e atividades executadas pelas equipes. Cada linha mostra o registro de uma equipe durante 24 horas do dia. Os registros em verde são os deslocamentos, em azul são as OSs e os vermelhos são as atividades. Este relatório pode ser acompanhado em tempo real.

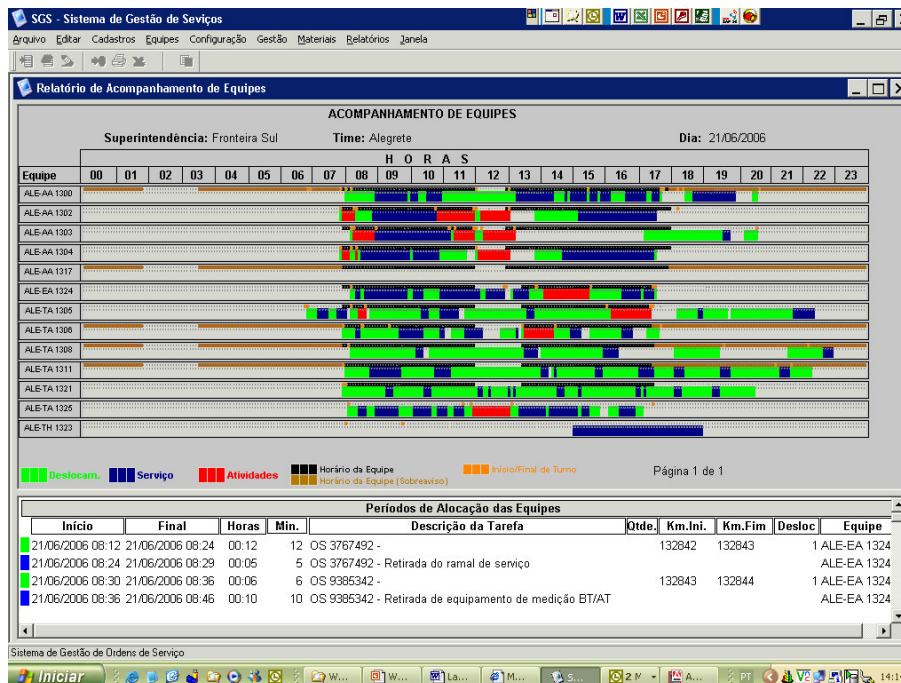


Figura 7 - Relatório gráfico das OS e atividades executadas pelas equipes.

O relatório permite que sejam verificados todos os dados dos registros em detalhes na janela inferior da tela. Para isto basta clicar na linha da equipes que se deseja analisar. Na janela inferior são listados os seguintes dados: data e hora do início e fim dos deslocamentos e execução das OSs ou atividades, número da OS ou código da atividade e quilometragem inicial e final.

3. RESULTADOS

Os registros de todas as OS e atividades executadas começaram a ser feitos em 01/04/06. Mesmo que o projeto ainda não esteja totalmente implantado como foi mostrado na Figura 2 já é possível verificar os aumentos significativos que tem ocorrido mensalmente nas OS de manutenção executadas.

A Figura 8 mostra a evolução da produtividade mensal das equipes ao longo de 2007 sendo que em 2006 no início dos registros a produtividade era de 0,25.

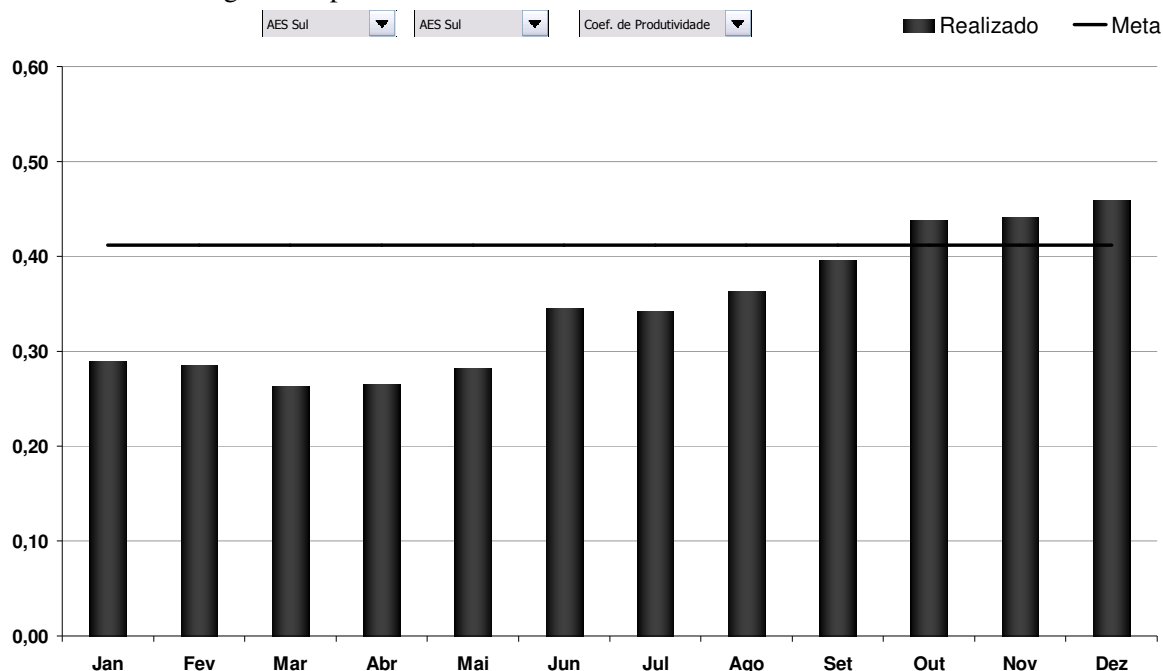


Figura 8 – Evolução da produtividade das equipes em 2007.

Estes resultados são muito significativos porque ainda não foram concluídas etapas importantes do projeto como a operação de todas as equipes no modo multitarefa e o despacho integrado das OSs comerciais e de manutenção.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Um sistema de gestão é fundamental para a busca de performance em qualquer natureza de serviço. Quando se trata de grande volume de serviço numa área de concessão extensa com equipes próprias e contratadas esta necessidade é ainda maior porque, nestas condições, é impossível fazer gestão sem padrão, procedimentos e ferramentas adequadas. A escolha do melhor modelo de gestão depende de várias características e particularidade de cada empresa, porém, padronização e sistematização devem estar presentes em qualquer modelo. A tecnologia disponível tem um papel relevante no modelo de gestão a ser aplicado para os serviços da área de distribuição de energia elétrica.

Há necessidade de investimentos para a implantação de um sistema de gestão mas, de um modo geral mesmo em empresas de pequeno porte, o retorno é garantido pelo elevado custo dos serviços da rede de distribuição e pelos ganhos proporcionados por uma gestão adequada.

Apesar das mudanças significativas que foram introduzidas, as pessoas perceberam o aumento do valor agregado a sua contribuição para os resultados da empresa e isto contribui para o aumento da auto-estima e realização profissional. Evidentemente que isto não acontece unicamente como decorrência da implantação de um novo sistema, há necessidade de uma gestão de mudanças junto a todas as pessoas envolvidas, direta ou indiretamente, para que haja um entendimento muito claro das mudanças e dos benefícios para a empresa e para as pessoas.

De um modo geral as empresas subestimam as demandas e o impacto de projetos desta natureza. Quando o projeto é executado totalmente com recursos internos há uma grande disputa entre o projeto e as atividades de rotina por estes recursos. Esta situação acarreta dificuldades em relação ao cumprimento dos cronogramas e as ações de comunicação sobre o projeto. Diante destas situações é importante fugir das armadilhas que aparecem ao longo do desenvolvimento do projeto como a tentação de fazer simplificações em relação ao plano inicial ou introduzir modificações sem a devida avaliação para garantir a total compatibilização com a concepção inicial. O uso de uma metodologia de gestão de projetos [3][4] é importante para evitar os conflitos e garantir o sucesso do mesmo. A sistematização é a única forma de garantir resultados consistentes e perenes. Mesmo que o papel das pessoas seja relevante nos resultados, é preciso implantar padrões, procedimentos e ferramentas que garantam que o sistema funcionará independentemente do gestor pois, do contrário, os sistemas não garantem resultados de longo prazo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] LatAm Fast Track Program: Session 1, Introduction to the Value Enhancement Program: Asset and Work Management, February 2006.
- [2] MANDELLI, P., Muito além da hierarquia – Revolucione sua performance como gestor de pessoas, Editora Gente, São Paulo, 2001.
- [3] LÜCK, H., Metodologia de Projetos – Uma ferramenta de Planejamento de Gestão, Editora Vozes, Petrópolis, RJ, 2003.
- [4] Um Guia do Conjunto de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos – Guia PMBOK, 3ª edição, Project Management Institute, Inc., ANSI/PMI 99-001-2004.