

ESTUDO PONTUAL DE ESTRATÉGIAS DE ESTOQUES EXISTENTES NA CELESC¹

MSc. Paulo Roberto May (*)
Dr. Antonio Galvão Novaes (**)
Dr. Carlos Taboada (***)

INTRODUÇÃO

Este estudo tem como objetivo comentar e mostrar sucintamente a importância da Logística para Empresas de Serviços tendo como exemplo a Celesc - Centrais Elétricas de Santa Catarina - S. A., na divisão de transformadores.

Como a Logística é um fator de diferenciação no mundo dos negócios. A existência da necessidade de um Planejamento Estratégico Logístico, norteador das atividades da área, de tal forma que as mesmas sejam partes harmônicas do todo. E, apresentar a importância da Logística Empresarial, como uma aglutinadora dos esforços logísticos para atender aos objetivos da empresa.

Devido, as mudanças, no cenário das empresas do setor elétrico, a Logística surge como uma ferramenta a ser empregada para produzir vantagens competitivas. Para que possamos explorar alguns tópicos do assunto devemos resgatar conceitos básicos de Logística Empresarial e os requisitos essenciais para a sua implantação. Além disso uma breve discussão sobre as técnicas disponíveis na empresa, juntamente com alguns exemplos colhidos em loco, que poderão ser seguidos.

A Logística, também, é essencial para a empresa saber o perfil de seu cliente, seus desejos e expectativas em relação a ela. Serve de suporte para a implantação e/ou atualização dos programas existentes na empresa, como o de Qualidade, Marketing, distribuição física de produtos, Inovação Tecnológica, Análise de resultados, Avaliação das oportunidades, Nível de serviços, e outros.

INFORMAÇÕES TEÓRICAS

Segundo Ballou (1993), a logística empresarial estuda como a administração pode prover melhor nível de rentabilidade nos serviços de distribuição aos clientes e consumidores, através de planejamento, organização e controle efetivos para as atividades de movimentação e armazenagem que visam facilitar o fluxo dos produtos. E, trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição de matéria-prima até o consumo final, assim como dos fluxos de informação que colocam os produtos em movimento, com o propósito de providenciar níveis de serviços adequados aos clientes à um custo razoável.

Para Uelze (1974) as redes de informações são os meios disponibilizados contra a guerra da ineficiência. Esta revolução com poderes inteiramente novos coloca cada vez mais em evidência o papel da Logística nas empresas, e, em especial, nas prestadoras de serviço.

Da Silva (1995), afirma que a visão tradicional possui um forte viés técnico. Nela a logística é entendida como um conjunto de disciplinas técnicas, que trata do fluxo de materiais, desde a matéria prima até o produto acabado, dentro de uma ótica de racionalidade econômica. Nesta abordagem, as atividades de armazenagem e transportes são tratadas como meios para se alcançar eficiência no uso dos recursos, sem maiores considerações sobre seus impactos na capacidade competitiva das empresas.

Ainda, Da Silva (1995), a pressão do mercado por maior variedade de produtos e melhores níveis de serviço sem prejuízo da produtividade tem estimulado a adoção de estratégias empresariais fundamentadas em soluções logísticas capazes de reverter as ameaças geradas pelo inevitável aumento da complexidade operacional.

Sendo assim, Falconi (1994), escreve que o estabelecimento de novos padrões de trabalho (novo processo) baseados nas necessidades (novo produto) das pessoas (entre elas os clientes internos e externos) devem

(*) Professor da UNISUL, SC. BR. Centrais Elétricas de Santa Catarina, SC. Br. Prmay@celesc.com.br

(**) Professor Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, SC, BR.

(***) Professor Orientador Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, SC, BR.

Este trabalho foi orientado por MSc. Marilú Angela Campagner, professora do Geociências, UFSM, RS, BR; UNICRUZ, RS, BR. Marilum@eps.ufsc.br.

ser definidas para atingir novos padrões (novo produto e novo processo) para atingir as metas de qualidade, custo, entrega, moral e segurança.

ESTUDO DE CASO

Os custos logísticos são um importante componente da economia, especialmente se considerarmos a economia como um todo. Num contexto globalizado de economia, a logística ganha importância, seja devido à crescente necessidade de reduzir custos dentro da empresa, seja pela necessidade de oferecer melhores níveis de serviços aos clientes, exigências geradas pela alta competição entre as empresas. Nas Centrais Elétricas de Santa Catarina S. A., este custo é minimizado com o Planejamento Estratégico da empresa e com diretrizes efetuadas dentro do Programa de Qualidade.

Para a CELESC (1996), o conceito de Logística está representado pelos sete Cs: produto correto, quantidade correta, condição correta, lugar correto, tempo correto, usuário correto, custo correto. Só que esta prática muitas vezes não está sendo viabilizada por questões inerentes a organização e/ou por políticas ideológicas. A própria estrutura organizacional não possui mecanismos que permitissem o encaminhamento efetivo para que a Logística pudesse ser implantada de forma concreta. Dentre alguns fatores que não permitiram a implantação na sua totalidade foram: a capacidade produtiva menor que a demanda, pouca variedade de produtos, juros baixos, pouca ou nenhuma concorrência, matéria prima barata e energia barata.

Vale salientar que, na maioria dos serviços públicos, transparece o caráter monopolista da atividade, acentuada pela impossibilidade dos usuários interferirem no preço da tarifa. A liberdade de contratar é tolhida na medida em que o ajuste verifica-se por intermédio de seu representante: o poder concedente.

O sistema de comercialização deficiente tem sido considerado como um dos principais fatores de retardamento do crescimento das redes de energia elétrica na CELESC. Informa-se que as estatísticas existentes de apoio ao acompanhamento do processo logístico são praticamente inexistentes e as que existem são de anos anteriores e muito pontuais do tipo das tabelas números 1, 2, 3.

Rossetto (1999), escreve que a Logística envolve um conjunto de técnicas e métodos que visam tornar uma operação possível e eficiente. A logística de transporte (ou outdoor) é a responsável por otimizar a cadeia de fornecimento e distribuição dentro do processo produtivo. No Brasil a preocupação com a eficiência nas últimas décadas ficou atrofada por dois motivos principais: a preocupação com ganhos financeiros e o isolamento em relação ao mercado. Nos últimos anos, as mudanças econômicas motivaram as empresas na busca pela produtividade. Nesta busca, a logística desempenha dimensões continentais do país.

A natureza espacial das operações logísticas de transporte exige o uso intenso de mapas e/ou sistemas de informações geográficas (SIG). Além de substituir simplesmente os mapas em papel por alfinetes pelo computador, o geoprocessamento possibilita automatizar tarefas de planejamento e controle operacionais, assim como o uso de tecnologia GIS e GPS. No atual estágio estas tecnologias podem suprir grandes necessidades do setor, que afeta de maneira direta todos os custos de produção a qualidade de atendimento e clientes. Na CELESC a alta tecnologia está sendo usada para incrementar a produtividade através do Projeto GeneSis (Sistema de Gestão Integrada de Distribuição de Energia Elétrica). Novos conceitos de Serviço e de relacionamento entre empresa e mercado criaram ambiente na CELESC para o uso de ferramentas tecnológicas de última geração. Responder com agilidade e eficácia às necessidades cada vez mais sofisticadas é o desafio permanente na Empresa que se ajusta ao novo perfil do Setor Elétrico Brasileiro.

Para Prado (1997), a execução do serviço público sob a configuração de negócio não contraria a essência daquele. A divergência é mera aparência, pois todo serviço, seja ele prestado pela administração, seja pela iniciativa privada, tem seu custo e seus benefícios. Na primeira hipótese, ele é suportado mediante impostos, ou seja, toda sociedade custeia o investimento, manutenção e atualização na forma de tributos. Registra-se que, na maioria das vezes, a execução requer contratação de empresas privadas, no entanto, sem pesar sobre as mesmas qualquer responsabilidade, ou risco que não atinente à parte técnica. Quer dizer: o binômio custo-benefício é indiferente para os empresários pois o pagamento já está previamente acertado. Na segunda, o processo é invertido. A iniciativa privada tem de ser a primeira a questionar os custos, pois o lucro, neste caso, virá da execução do serviço e não da obra; o cálculo do valor da tarifa deverá ser compatível com o poder aquisitivo do usuário, caso contrário, haverá inadimplência a ser suportada pelo concessionário que no nosso estudo é a CELESC.

É, nesse cenário que a aplicação da tecnologia de geoprocessamento na gerência de redes de distribuição revoluciona processos e satisfaz o cliente com qualidade. A regra do jogo é a parceria, porque se para o cliente interessa a prestação a bom termo e a todos interessam custos baixos, qualidade e eficiência, não só para a obtenção do lucro, como para a própria sobrevivência do negócio. Esta é a razão de se definir a qualidade como sendo objeto-fim para a administração e o objeto-meio para o cliente.

O Projeto GeneSis – Gerência Integrada de Sistema de Distribuição de Energia Elétrica – foi desenvolvido para automatizar a gerência de redes de distribuição do sistema CELESC. O grande desafio desta base unificada é integrar as diversas aplicações da tecnologia da informação e sistemas desenvolvidos para atender as funções de gestão da rede distribuição – planejamento, atendimento comercial, projeto, construção, manutenção e operação. Tornando mais confiáveis os dados e facilitando pesquisas e consultas rápidas, este sistema permite uma grande melhoria na qualidade dos serviços prestados aos clientes e racionalização dos recursos aplicados na rede, bem como na produtividade nas diversas funções de distribuição. Com esse projeto a CELESC espera gerenciar até o ano 2000 100% o sistema elétrico das Agências Regionais Blumenau, Joinville, Itajaí, São Bento do Sul, Florianópolis, Tubarão, Criciúma. Mais de 3000 transformadores instalados gerenciados.

Itani (1995), numa preocupação concreta em relação aos sistemas automatizados de alta tecnologia produzindo um conjunto de energias consideráveis. São sistemas em que são conjugados os equipamentos técnicos com os sistemas de informação. Mas se as técnicas de mecânica, da eletricidade, da hidráulica, etc. estão bastante desenvolvidas e bem dominadas no plano de confiabilidade, o mesmo não se pode dizer das técnicas da informação. São técnicas que estão ainda sendo desenvolvidas. Ele, escreve que os grandes sistemas são concebidos, com alta tecnicidade, esquecendo-se a atividade humana na operação e/ou de conceber a máquina em função do homem. Além disso, os meios mecânicos de comandos e de apresentação de dados disponíveis no mercado não asseguram uma ação segura. Estes são insuficientes para um domínio das situações de incertezas.

Na CELESC, esta preocupação é registrada em áreas onde o trabalho é precário. Há um mau “uso do trabalho” que reflete na produtividade e nos padrões de qualidade dentro da empresa e usuário de energia elétrica. Há uma potencialização associada às condições negativas de trabalho. E os transportes de transformadores e sua troca constituem como sendo um destes ramos de atividades enfocados. Conforme a relação de materiais em estoque sob a responsabilidade da área da agência Florianópolis, para um ano, os transformadores estocados são em número de 11, onde, somente 01 estragou perfazendo uma média anual de 0,8 % de estragados onde possuem uma movimentação de 4,96 transformadores, nos últimos dozes meses. Observa-se que aplicabilidade subiu de 12 para 14 em relação ao ano anterior. Apenas, há uma variação em relação, aos tipos e modelos de trafos mas todos os modelos tiveram uma menor aplicabilidade em relação ao ano anterior.

A CELESC, atualmente, possui apenas uma estocagem básica de transformadores, de segurança, variando conforme a frequência das compras e tamanho dos pedidos efetuados pelas devidas agências. O processo de pedido é efetuado pela gerência de automação e, por informação. Atualmente a Empresa possui uma determinação de reduzir ao mínimo os estoques e tempo de pedido para os departamentos e divisões das respectivas cidades de abrangência da Agência Florianópolis.

Tabela 1. Base de Serviços anuais executados no SPSU – CELESC com suas principais atividades
Atendimento no Almoarifado – Número de requisições atendidas

MATERIAL ELÉTRICO	8.120
Obras	4.633
Manutenção	3.487
Média Mensal	677
Material Expediente/Consumo	2.275
Média Consumo	190
Número de devoluções Recebidas (saldo obras/desmonte)	2.543
Média Mensal	212
Número de documentos emitidos/digitados	14.884
Média Mensal	1.240
Número de cargas provenientes do almoarifado central	80 = 500 ton.
Média Mensal	7
Número de cargas de sucatas para almoarifado central	24
Média Mensal	2
Número de trafos remetidos para concerto	522
Média Mensal	44
Número de trafos recebidos "desativados"	735
Média Mensal	62
Número de Licitações "convites"/tomadas de preços	99
Média Mensal	8
Número de PCDL's	47
Média Mensal	4
Número de PM "compras direta"	3.858
Média Mensal	321

Organização: Marilú Angela Campagner May

Tabela 2. Consumo de materiais

Especificação	Aplicação	1995	Últimos 12 meses	Média mensal
Postes	Manutenção	783	650	55
	Obras	2.670	2.700	225
Trafos	Manutenção	642	643	54
	Obras	283	278	24
Cabos alumínio	Manutenção	8.600	8750	7300
	Obras	16.500	18.100	1.500
Fios e Cabos de Cobre Nu	Manutenção	22.020	22.300	1.850
	Obras	60.000	68.700	5.700

Organização: Marilú Angela Campagner May

Na Agência Florianópolis está situado o almoxarifado central de toda a área de abrangência da CELESC, esta seria o estado de Santa Catarina e parte do Paraná. Este situa-se no município de Palhoça na Grande Florianópolis.

Na área de planejamento de materiais é onde são fornecidos as previsões de todos os tipos de compras que deverão ser efetuadas durante o ano. Estes ocorrem mediante projetos e planejamentos feitos pelas respectivas áreas e repassadas ao programa de suprimentos automático. A dotação orçamentária dos escritórios/agências seguem uma solicitação das próprias e geralmente acontecem no início do ano vindouro. Também planeja com segurança quais circuitos e alimentadores devem sofrer modificações para atender a contento a expansão de carga. Alocam-se os recursos necessários e otimiza-se o uso do sistema elétrico.

Na área de inspeção é onde são recebidos os materiais, estocados e, após, mediante solicitação despachados para as agências. Toda esta movimentação de material se dá mediante uma logística que acontece, também, entre a agência central e o almoxarifado central. Todo é qualquer tipo de material possui um código e linha específica de aplicação. O gerenciamento da rotina do produto prioritário, que no nosso caso, o transformador, está ilustrado nos fluxogramas números 1 e 2. Este seria um controle de um processo básico na empresa. A Gerência de Distribuição radiografa o sistema para dispor dos valores de carregamento e demais parâmetros elétricos de transformadores e circuitos.

Falconi (1992), escreve que processo é um conjunto de causas que provoca um ou mais efeitos, definidos como "fatores de serviços" representados pelas matérias-primas, máquinas, medidas, meio ambiente, mão-de-obra e método. A CELESC é um processo e dentro dela existem 'n' processos: nem só de manufatura como também processos de serviços. Por outro lado, o processo CELESC é divisível em outros processos menores, que compõe o fluxo de troca dos transformadores visualizados nos fluxogramas números 1 e 2, como por exemplo: processo de solicitação de transformadores, processo de recebimento do transformador queimado, processo de conserto do transformador estragado, processo de testes do transformador queimado, processo de inclusão do transformador no estoque novamente, processo de execução da obra e outros.

Cada processo pode ter um ou mais resultados e para que se possa gerenciar de fato cada processo é necessário medir ou avaliar os seus efeitos que no nosso caso visualizados nas tabelas números 1, 2, 3. Os investimentos na área de manutenção de qualquer tipo de rede não sofreram mudanças significativas. Existem programas do tipo rural, como o Viva Luz, da gestão passada e, desativado nesta gestão. Hoje este é novamente implementado com o nome de Luz no Campo. Nos dias atuais, a população aguarda iniciativas do programa que contemplem a sociedade rural como um todo. Apesar, de toda a pressão das organizações civis as iniciativas são pontuais na área rural.

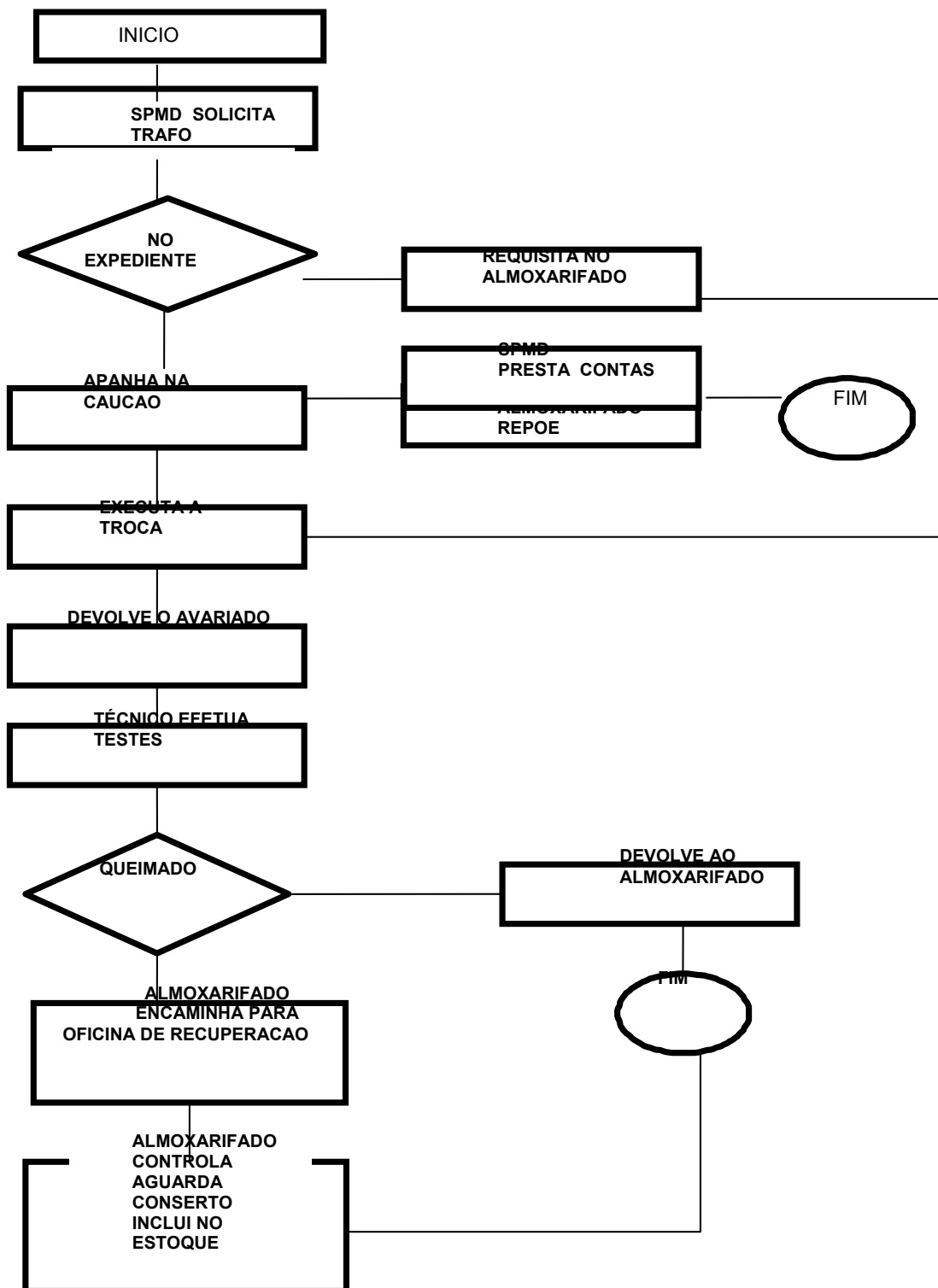
Os maiores investimentos são na área central da Agência onde a manutenção de estoque é fixa, significando que quando queima um transformador, este retorna para a mesma vinculação. Infere-se que pelo fato dos maiores investimentos estarem na região de Florianópolis seria uma das causas que afetam os itens de controle que medem a qualidade de um serviço resultante de um processo que no nosso caso é o índice de transformadores em maior ou menor número em relação aos clientes que necessitam dos serviços da empresa.

Na Área de Controle de Qualidade são verificados no GeneSis se as reclamações dos clientes são procedentes antes de ir a campo fazer as medições e planejar. No Projeto GeneSis só no período de 1994/1998 foram investidos R\$ 4.041.100,00 com os serviços já contratados, entre 1994/2004, a CELESC planeja investir mais R\$ 18.021.097,00 a fim de completar a implantação do projeto em toda a sua área de concessão. E, gerar os benefícios que todo cliente tem direito (CELESC, 1999). A empresa oferece serviços como: aluguel de trafos e venda de trafos para consumidores em geral. Observa-se que esses serviços são disponíveis para qualquer tipo de consumidor, mas os que mais o utilizam são empresas ou pessoas físicas para extensão de rede, reforço de rede, eventos temporários e outros.

A CELESC atualmente trabalha com serviços terceirizados para movimentação de materiais e outras atividades logísticas. A empresa dispõe de dois caminhões próprios. O Departamento de Engenharia da CELESC é o órgão controlador da quantidade fixa de transformadores em estoque que é em torno de 30 unidades. Os transformadores são armazenados em um terreno baldio de aproximadamente 900 metros quadrados. Conforme o Departamento, o movimento de transformadores é bastante grande em relação aos outros itens em estoque (melhor visualizados na tabela nº 3). Na Área de Operação são identificados espacialmente que circuitos e alimentadores estão sem energia e planeja as manobras de segurança (ver tabela nº 3).

Na empresa havendo necessidade do material, este é solicitado, e o mesmo é entregue imediatamente a não ser casos como nos almoxarifados regionais da região Oeste que leva entorno de dois dias para ser entregue. Isto, se deve a questão espaço e tempo. Nesses casos a variável distância assume uma dimensão maior em relação as outras variáveis. Nas outras regiões de abrangência dos almoxarifados regionais da CELESC o atendimento é imediato, quando existe no estoque.

Figura 1. Fluxograma da Manutenção de Transformadores na CELESC



Organização: Marilú Angela Campagner May

Figura 2. Fluxograma da Manutenção de Transformadores na CELESC

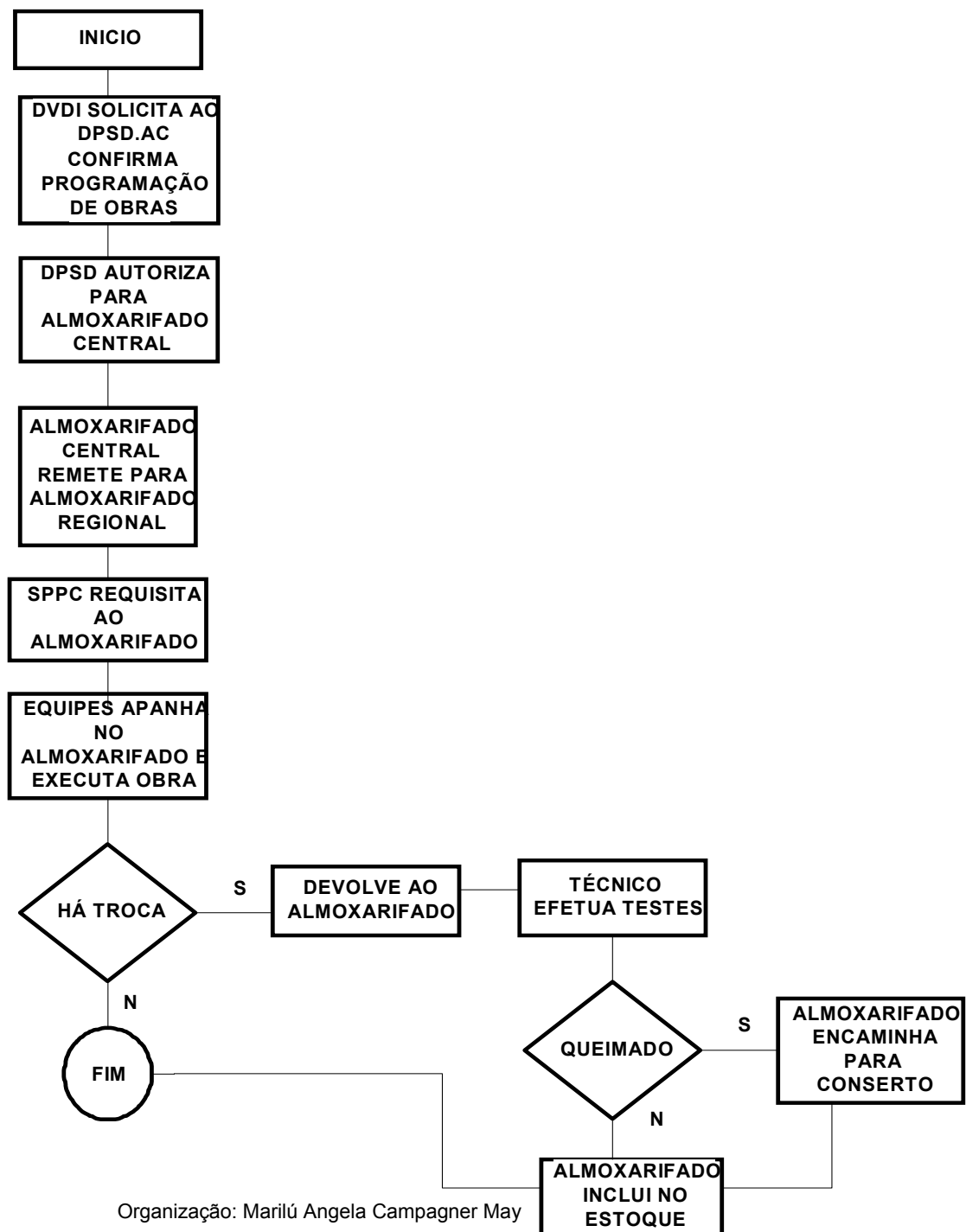


Tabela 3. SITUAÇÃO DOS TRAFOS DE DISTRIBUIÇÃO

NA AGÊNCIA DE FLORIANÓPOLIS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA	NID	ESTOQUE				AGÊNCIA				
			A. CENTRAL				BOM		CAUÇÃO		SALDO NA OFICINA P/CONSERVATO
			BRAS	AN	L	UR	POLIS	IJUCAS	XISTENTE	PENDENTE (FALTA REPORTE)	
825927	TRAFO DE DISTRIB. MONOF. 5KVA-15KV	Ç	7							2	6
825935	TRAFO DE DISTRIB. MONOF. 10KVA-15KV	Ç	7			7	2				3
825951	TRAFO DE DISTRIB. MONOF. 15KVA-15KV	Ç			5	8					1
826977	TRAFO DE DISTRIB. MONOF. 5KVA-25KV	Ç	7	1							3
826907	TRAFO DE DISTRIB. MONOF. 10KVA-25KV	Ç	4	0		2					3
826940	TRAFO DE DISTRIB. MONOF. 15KVA-25KV	Ç		0	6	7					
829027	TRAFO DE DISTRIB. TRIF. 15KVA-15KV	Ç		1		0	0				3
82906-	TRAFO DE DISTRIB. TRIF. 30KVA-15KV	Ç	40	1			1			1	5
829108	TRAFO DE DISTRIB. TRIF. 45KVA-15KV	Ç	0	9		2				2	1
829167	TRAFO DE DISTRIB. TRIF. 75KVA-15KV	Ç					(220V. SEG)			1	2
829299	TRAFO DE DISTRIB. TRIF. 112,5KVA-15KV	Ç	0	2							4
829272	TRAFO DE DISTRIB. TRIF. 15KVA-25KV	Ç									5
829051	TRAFO DE DISTRIB. TRIF. 30KVA-25KV	Ç	5	8		3	7				5
829094	TRAFO DE DISTRIB. TRIF. 45KVA-25KV	Ç	6	9		8	5				5
829159	TRAFO DE DISTRIB. TRIF. 75KVA-25KV	Ç		3		8					1
82915	TRAFO DE DISTRIB. TRIF. 112,5-	Ç									

Apesar de toda a geoinformação que o GeneSis proporciona o uso dessa tecnologia ainda é muito escasso na empresa. Entretanto a necessidade de serviços de transporte e logística eficientes para garantir preços competitivos e confiabilidade na distribuição de energia elétrica e, conseqüentemente, assegurar e/ou expandir, market share, mostra que há um grande potencial no uso mais freqüente destes instrumentos.

Por isso, afirma-se que os serviços de transporte e logística constitui o elo que interliga o circuito produção-distribuição-consumo da economia. Nesse sentido, torna-se importante fazer um acompanhamento das políticas adotadas em relação ao transporte e logística para avaliar o grau de implementação e efetividade determinando as causas e problemas que existem dentro da empresa.

Por decorrência, o esforço e atenção necessários ao trabalho diante dos sistemas informáticos com conteúdo de incertezas não podem ficar a mercê de operadores que vivem condições precárias e negativas de trabalho. Nesse sentido, o gerenciamento e a formulação de uma política de integração, a partir da análise de políticas internas, merecem ser avaliados a fim de identificar obstáculos, conhecer suas causas e efetuar propostas de ação para melhoria e posterior implantação.

BIBLIOGRAFIA

- BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial. Atlas, São Paulo, 1993.
- CAMPOS, Vicente F. TQC Controle da Qualidade Total (No Estilo Japonês). UFMG. Escola de Engenharia, Fundação Christiano Ottoni, Belo Horizonte, MG., 1992.
- CAMPOS, Vicente F. TQC Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia. UFMG. Escola de Engenharia, Fundação Christiano Ottoni, Belo Horizonte, MG., 1994.
- CELESC S.A. Relatório do Departamento de Engenharia e Administração. 1996.
- CELESC S. A. GeneSis – Sistema de Gestão Integrada de Distribuição de Energia Elétrica – a Qualidade em Rede. 1999.
- DA SILVA, Cesar R. L. O Estágio de Desenvolvimento da Organização Logística em Empresas Brasileiras – Estudo de Casos. Dissertação de Mestrado. UFRJ. Rio de Janeiro, 1995.
- ITANI, A. F. Transportes, Globalização e as Questões da Qualidade e Produtividade. In: Revista dos Transportes Públicos, N° 18, 4° Trim. 1995, pp. 19-31.
- PRADO, M. Concessão Pública Um empreendimento Público Comercial. In: Revista dos Transportes Públicos, N° 19, 2° Trim. 1997, pp. 67-85.
- ROSSETO. C. F. A Tecnologia da Geoinformação na Operação Logística. In: Infogeo, ano 2, n° 10, nov/dez 1999, pp. 30-32.
- UELZE, Reginald. Logística Empresarial. Uma Introdução à Administração dos Transportes. Pioneira, São Paulo, 1974.