



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Modelo de avaliação de fornecedores em gestão de programas internacionais

Supplier evaluation model in international programs management

JENILSON AUDI RIBEIRO CAMPOS
PROCONSEL ENGENHARIA E CONSULTORIA

Nota de esclarecimento:

Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o VIII SINGEP e a 8ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **01, 02 e 03 de outubro de 2020**.



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Modelo de avaliação de fornecedores em gestão de programas internacionais

Objetivo do estudo

Demonstrar o desenvolvimento e aplicação de um modelo de avaliação da qualidade dos serviços de fornecedores adotado no gerenciamento de programa de expansão de rede elétrica de média tensão e baixa tensão de concessionária pública no Paraguai

Relevância/originalidade

O setor de prestação de serviços incluindo o serviço de distribuição de energia é carente de padronização e mensuração de qualidade em sua cadeia de suprimentos, este estudo contribui com padronização e metodologias incrementando as ferramentas da gestão estratégica da cadeia de suprimentos no setor de distribuição de energia elétrica em implementações de programas com alto grau de investimento internacional.

Metodologia/abordagem

Entendimento do modelo de concessão do mercado de energia no Paraguai, pesquisa de satisfação com a qualidade dos serviços prestados pelas principais fornecedoras da concessionária, estudo do modelo de contratações públicas no Paraguai, verificação das interfaces na gestão de contratos de longo prazo, análise dos indicadores de qualidade no fornecimento de energia no Paraguai, estabelecimento de prioridade de demandas do cliente junto aos fornecedores, construção de padrões desejáveis de nível de serviço e comunicação aos fornecedores, aprovação do modelo junto aos níveis gerenciais da concessionária de energia, cálculo e reporte periódico do índice de avaliação dos fornecedores.

Principais resultados

Estabelecimento de modelo de avaliação de fornecedores na construção de redes elétricas, construção de ferramenta para cálculo e aferição do indicador de avaliação da qualidade dos serviços prestados pelos fornecedores, aumento na transparência do processo de comunicação das demandas de qualidade da concessionária de energia, cliente na implementação do programa

Contribuições teóricas/metodológicas

metodologia de calculo de indice de avaliação da qualidade dos serviços de fornecedores na construção de redes elétricas agrupadas em programas de interesse social e financiamento internacional, seleção de prioridades de gestão, montagem de equações para cálculo conforme padrões de níveis de serviço estabelecidos pela concessionária

Contribuições sociais/para a gestão

Com o estabelecimento da metodologia de cálculo de avaliação de fornecedores na gestão de contratos públicos do mercado de energia elétrica damos transparência no processo de reportar as vantagens competitivas e deficiências de cada fornecedor a implementação de programas de grande envergadura e diversidade de stakeholders, provendo ferramentas à alta gestão em pleitos identificáveis de melhoria na gestão dos contratos.

Palavras-chave: Gestão de programas, Avaliação de Fornecedores, obras de distribuição de energia elétrica, gestão de obras internacionais, gestão estratégica da cadeia de suprimentos



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Supplier evaluation model in international programs management

Study purpose

Demonstrate the development and application of a model for evaluating the quality of supplier services adopted in the management of a public utility concessionaire expansion program for medium voltage and low voltage in Paraguay

Relevance / originality

The service provision sector including the energy distribution service lacks standardization and measurement of quality in its supply chain, this study contributes to standardization and methodologies by increasing the tools of strategic management of the supply chain in the energy distribution sector implementation of programs with a high degree of international investment.

Methodology / approach

Understanding of the concession model for the energy market in Paraguay, satisfaction survey with the quality of services provided by the main suppliers of the concessionaire, study of the public procurement model in Paraguay, verification of interfaces in the management of long-term contracts, analysis of indicators of quality in the supply of energy in Paraguay, priority setting of customer demands with suppliers, construction of desirable service level standards, approval of the model with the management levels of the energy utility, communication and training of suppliers, calculation and reporting periodic evaluation of the suppliers' index.

Main results

Establishment of a model for evaluating suppliers in the construction of electrical networks, construction of a tool for calculating and measuring the indicator for evaluating the quality of services provided by suppliers, increasing the transparency of the process for communicating the quality demands of the energy utility, customer in program implementation

Theoretical / methodological contributions

methodology for calculating the index of quality assessment of supplier services in the construction of electrical networks grouped into programs of social interest and international financing, selection of management priorities, assembly of equations for calculation according to service level standards established by the concessionaire.

Social / management contributions

With the establishment of the methodology for calculating the assessment of suppliers in the management of public contracts in the electricity market, we provide transparency in the process of reporting the competitive advantages and deficiencies of each supplier, the implementation of large programs and diversity of stakeholders, providing tools to the senior management in identifiable claims for improvement in contract management.

Keywords: program management, Supplier evaluation, electricity distribution work, international works management, strategic supply chain management



• 1-Introdução

O modelo do mercado de distribuição de energia elétrica por se tratar de um serviço público de monopólio natural envolve demandas distintas das mais diversificadas áreas da sociedade, o modelo de concessão do serviço a entes públicos/privados que operam em um ambiente de características de prestação de serviço ininterrupto como balizador de qualidade, segundo o marco regulatório atual reconhecido como padrão internacional, exige que os concessionários busquem cada vez mais parceiros com alto grau de confiabilidade que demonstrem através de aspectos técnicos a qualidade de seus serviços levando em conta as necessidades do cliente para manutenção e expansão de sua rede, este é um fator que demanda da gestão da qualidade de implantação de projetos de expansão de rede de distribuição uma avaliação dos fornecedores selecionados para execução dos serviços, e esta avaliação técnica constante dos fornecedores sobre critérios realizáveis e justos torna-se uma ferramenta poderosa de negociação para os concessionários de energia,

O propósito deste relato técnico é demonstrar o desenvolvimento e aplicação de um modelo de avaliação da qualidade dos serviços de fornecedores adotado no gerenciamento de projetos de expansão de rede elétrica de média tensão e baixa tensão de concessionária pública no Paraguai que possui modelo regulatório similar ao brasileiro como complementaridade de sua estratégia de terceirização dos serviços. Os parceiros terceirizados de uma concessionária de energia estão operando diretamente no núcleo de negócios (core bussiness) da empresa visto que na manutenção ou implantação de redes de distribuição, estão intervindo na estrutura que garante o atendimento de todos os clientes e fonte de faturamento das empresas do setor, que por serem avaliadas pelo órgão regulador e pela clientela através da estabilidade desta estrutura montada para o atendimento externo, precisa criar uma grande confiança com seus parceiros técnicos e econômicos.

O Estabelecimento de critérios claros, justos e tangíveis junto com os fornecedores através de um método de cálculo simples e direto, aproxima todas as partes criando um ambiente de competição saudável entre os fornecedores contratados para execução do mesmo tipo de serviço neste programa de expansão da rede, composto de seis diferentes projetos em áreas geográficas distintas da grande Assunção capital do Paraguai.

A metodologia de cálculo e aferição de uma nota de performance técnica do fornecedor embasa a concessionária em suas decisões estratégicas de suprimentos que precisam ser robustas, pois por se tratar de uma empresa pública passa por um processo de contratação e aquisição de serviços (licitação pública) bem mais rígido e controlado que no mercado privado, e onde nem todas as dimensões dos processos de contratação estão sob seu controle.

• 2-Referencial Teórico:

Gestão estratégica da terceirização

Com o advento da terceirização como estratégia das organizações adotada a partir da década de 1950 visando a redução de custos e o ganho de eficiência em setores chaves da cadeia produtiva a gestão deste processo de externalização torna-se um tema prioritário, as empresas buscando a flexibilidade de suas operações na tentativa de otimização da aplicação dos recursos limitados optam por este modelo de negócios frequentemente em sua cadeia de decisões.

Segundo Grant (1998, pp. 315-330), “a decisão de terceirização tem sido tomada como estratégia para permitir que as empresas foquem em suas competências centrais e deixem de dedicar esforços em certas atividades secundárias da cadeia de valores”.

O compartilhamento de recursos limitados em estratégias do tipo ganha-ganha com parceiros técnicos-econômicos na cadeia de geração de valor permite as organizações focarem



e investirem em áreas específicas do seu âmbito garantindo a manutenção do propósito geral de seu negócio.

Para Deimlinge e Kliemann Neto (2008, pp. 47-62) “a tendência de as empresas voltarem o foco para seu negócio principal, deixando para terceiros, tarefas intermediárias cria uma sinergia especializando os terceiros em tais atividades. Esta divisão do trabalho denominada de horizontalização da cadeia produtiva é o sinal da decisão estratégica entre fazer internamente ou comprar um determinado serviço ou produto”.

Segundo Valença e Barbosa. (2002, pp.163-185) “temos o seguinte percentual de terceirização em cada uma das 12 empresas grandes pesquisadas em Minas Gerais. Serviços de apoio contam com 22% a 70% de terceirização, serviços de pessoal de 20% a 100%, serviços de informática de 0% a 100%, área produtiva 0% a 31%, área comercial de 0% a 12% e área de Logística de 0% a 100%”.

Segundo Hidalgo, Lopez & Gayo (2013, pp. 46-56) dentre os benefícios do processo de terceirização podemos listar:

1. Redução de custos;
2. Foco nas competências chaves;
3. Disponibilidade de fundos de capital;
4. Catalisação da obtenção de benefícios;
5. Acesso a recursos, capacitações, soluções inovadoras e melhores práticas;
6. Incremento da qualidade de produtos e serviços;
7. Distribuição de riscos;
8. Flexibilidade.

Porém com a externalização ilimitada a empresa tende a entrar em uma espiral de afastamento do seu propósito original, distanciamento do cliente e outros problemas advindos da terceirização. E dentre os riscos associados a um processo de terceirização na cadeia de fornecimento da organização temos os exemplos listados abaixo:

1. Perda de controle do processo;
2. Perda da capacidade de inovar;
3. Perda de confiança na organização;
4. Custos de transações mais alto que os previstos;

Na atual conjuntura a terceirização é um fenômeno estabelecido e adotado por diversas organizações mundo afora, para Hidalgo, Lopez & Gayo (2013, pp. 46-56) “terceirização é um fenômeno global com um claro impacto socioeconômico no contexto internacional em termos de cifras, gestão de conhecimento e organização econômica” neste contexto a estabilização das relações fornecedor-cliente tornam-se cada dia mais importante e para evitar os problemas decorrentes da terceirização, uma gestão profissional e eficiente é necessária, segundo Hojung (2000, pp. 317-333) “são quatro as características que contribuem para melhorar o desempenho da cadeia de fornecimento dentro de uma gestão eficiente sendo eles: relacionamento de longo prazo com os fornecedores, envolvimento dos fornecedores no processo de desenvolvimento do produto/serviço, número reduzido de fornecedores pra cada operação e foco na qualidade”. O Foco na qualidade pertence a fase de concretização do fornecimento onde a confiabilidade cliente-fornecedor geralmente é estabelecida/fortificada ou posta em xeque em relacionamentos de compra spot”.



Para projetos de longo prazo o processo de contratação de fornecedores deve levar em conta o tempo de implementação do projeto e a convivência entre agentes do fornecedor e do cliente.

Para Cox et al. (2003, pp. 135-145), “há duas formas de relacionamento com fornecedores: *arm’s-length* e colaborativa. Na relação do tipo *arm’s-length*, existe pouco envolvimento do comprador com o fornecedor, sendo estabelecida troca de informações contratuais suficientes, com base nas condições de mercado, para que a transação ocorra; enquanto que no caso da relação do tipo colaborativa, o comprador e fornecedor trabalham juntos para obter redução de custos do fornecedor e maior funcionalidade do produto”

Em programas e projetos de longo prazo as relações devem tender a ser colaborativas sendo um dos motivos o tempo de relacionamento. Todavia relacionamentos de longos prazos expõem fraquezas na cadeia de fornecimento e relacionamento cliente-fornecedor por isto, segundo Serra (2001, pp.6-8), “a avaliação de fornecedores deve ser feita em três momentos: antes, durante e depois da contratação dos mesmos. Para a avaliação antes da contratação, deve haver a definição dos parâmetros e critérios de análise das ofertas de serviço recebidas pelos contratantes, e pode ser considerada a prestação de serviços e fornecimentos anteriores. Durante o fornecimento, os fornecedores devem ser avaliados através de parâmetros que meçam seu desempenho em relação ao acordado. Após a prestação de serviço ou fornecimento, os mesmos devem ser auditados quanto aos problemas encontrados e sua prestação de assistência técnica”.

Exposto estas necessidades vimos a necessidade de estabelecimento de indicadores capazes de medir o desempenho dos fornecedores do programa com padrões de qualidade reconhecíveis e aceitos pelo senso comum dentro do setor de distribuição de energia elétrica no Paraguai.

• 3-Metodologia

Este relato técnico é fruto de uma experiência profissional de vivência e colaboração em serviços de obras de melhoramento do sistema de distribuição de energia elétrica na região metropolitana de Assunção-Paraguai, onde estávamos inseridos no contrato de gerenciamento e supervisão de tais obras, a seguir apresentaremos a caracterização do projeto, das obras e do ambiente de operação para um melhor entendimento do problema proposto e a metodologia apresentada e aplicada como proposta de solução da questão.

O programa de obras de melhoramento do sistema de distribuição de energia elétrica da região metropolitana de Assunção de responsabilidade da concessionária de distribuição de energia do Paraguai, empresa pública paraguaia, e financiado em partes por organizações de fomento internacionais, exigia em seu termo de contratação, concorrências públicas internacionais para contratação de parceiros que executassem as obras necessárias, assim como a contratação de consórcio especializado em gerenciamento e fiscalização das obras. Cabe ressaltar algumas semelhanças do ambiente regulatório do setor elétrico paraguaio e brasileiro, assim como a regulamentação de contratações públicas, aspectos estes que devem ser explicitadas no decorrer deste relato para demonstrar os benefícios advindos da adoção da metodologia proposta para avaliação técnica contínua dos fornecedores e prestadores de serviços contratados para execução de tais obras.

Caracterização do projeto e obras

O programa de obras de melhoramento do sistema de distribuição de energia elétrica da região metropolitana de Assunção consiste em obras de substituição de condutores da rede de distribuição de energia e reforço em postos de transformação, postos de adequação de tensão para consumo de energia, com escopo dividido em seis projetos distintos distribuídos pela área geográfica da região metropolitana de Assunção, totalizando a substituição de 1.024 km de rede



de média tensão 13.8kV aérea e subterrânea, 1.024 km de rede de baixa tensão 110/220 V e adição/troca de 3.703 transformadores de 100 kVA. Contratados via concorrência pública em seis processos diferentes com responsabilidade dos prestadores de serviço no fornecimento de projetos técnicos, fornecimento de materiais e equipamentos, execução de obras de ereção de postes, montagem elétrica, comissionamento e devolução de materiais retirados da rede. Os projetos, denominados de lotes estão divididos da seguinte forma em forma de serviços na tabela 1 abaixo.

Tabela 1- Distribuição dos serviços por lote contratado no programa

Lote	Local	Alcance			Posto de transformação (kVA)	Prazos (meses)
		Cambio e refuerzo de conductores				
		media tensão (km)	Baixa tensão (km)	Subterraneos (km)		
Lote 1	Puerto Sajonia (PSA)	49	49	X	36.000	18
Lote 2	San Lorenzo (SLO)	216	216	X	84.900	36
Lote 3	Puerto Botánico (PBO)	209	209	X	83.000	36
Lote 4	Três Bocas (TBO)	123	123	X	48.300	30
Lote 5	Luque (LUQ)	270	270	2,77	50.600	36
Lote 6	Lambaré (LAM)	201	201	X	67.500	36
Total	-	1.024	1.024	2.77	370.300	-

Geograficamente os lotes contratados estão situados conforme figura 1 mostrada abaixo.

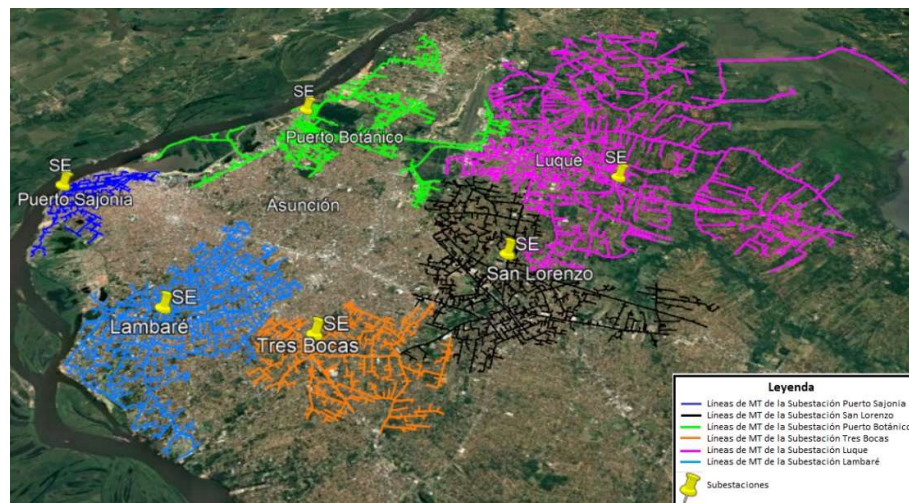


Figura 1- Distribuição geográfica das redes de distribuição de energia por lote



Importante ressaltar que devido a uma desatualização no banco de dados da concessionária a concepção do encaminhamento das redes de distribuição de energia mostrada na figura 1 não é a definitiva na construção de cada lote, ficando a cargo do parceiro contratado com a aprovação do projeto executivo a ser implantado pela concessionária a atualização do mapa com a entrega do Us-built do projeto.

O contrato de gerenciamento e fiscalização das obras celebrado entre a concessionária de energia elétrica e o consórcio gerenciador, no qual estávamos inseridos previa os seguintes serviços dentre outros:

- 1- Gerenciamento e planejamento das atividades de implantação das redes de média e baixa tensão, controle do plano mestre, gestão dos contratos, provisão de sistema informático de controle das atividades dos projetos e emissão de indicadores de progresso
- 2- Inspeção em fábrica com programação de acompanhamento de testes em ensaios necessários associados ao fornecimento de equipamentos de responsabilidade dos contratados
- 3- Fiscalização de obras referentes ao empreendimento garantindo a qualidade da execução dos serviços, conformidade com os projetos aprovados, especificações e normas técnicas e dispositivos contratuais. Programação de cortes de fornecimento de energia elétrica para substituição dos condutores e ligação de nova rede.

Caracterização do ambiente de operação

O primeiro fator ambiental a ser analisado é a questão da regulação do fornecimento de energia elétrica e como as prerrogativas desta regulação afeta nos requisitos de qualidade demandados à concessionária e consequentemente aos parceiros contratados.

Uma das características do mercado de distribuição de energia elétrica é que o consumo é simultâneo ao fornecimento, por este motivo as redes de distribuição sempre estão energizadas, sendo este um dos motivos pelo qual os serviços previstos em contrato devem ser feitos sob uma malha elétrica em operação, isto justifica a necessidade da concessionária em encontrar parceiros confiáveis com a expertise necessária para realização dos serviços, visto que, o funcionamento da rede sem interrupções é o principal fator de qualidade com o qual a concessionária de energia é avaliada pelos órgãos reguladores e consumidores.

Semelhante ao órgão regulador do Brasil a Agência Nacional de energia elétrica, no Paraguai temos o ministério de obras públicas e comunicações que regula o mercado de energia elétrica no país e utiliza os seguintes indicadores dentre outros para medição de qualidade na prestação dos serviços fornecimento de energia elétrica.

- Duração de interrupção individual por unidade consumidora (DIC): Intervalo de tempo que, no período de apuração, em cada unidade consumidora ou ponto de conexão ocorreu descontinuidade da distribuição de energia elétrica
- Frequência de interrupção individual por unidade consumidora (FIC): Número de interrupções ocorridas, no período de apuração, em cada unidade consumidora ou ponto de conexão.



- Duração máxima de interrupção contínua por unidade consumidora ou ponto de conexão (DMIC): Tempo máximo de interrupção contínua de energia elétrica, em uma unidade consumidora ou ponto de conexão.
- Duração da interrupção individual ocorrida em dia crítico por unidade consumidora ou ponto de conexão (DICRI): Corresponde à duração de cada interrupção ocorrida em dia crítico, para cada unidade consumidora ou ponto de conexão

Por estarmos inseridos em um programa onde os parceiros contratados tem autorização direta para intervenção na rede de distribuição, com suspensão no fornecimento de energia elétrica nos momentos de corte para substituição de condutores dentre muitas outras variadas atividades de intervenção da concessionária na rede com outros parceiros como manutenção de rede implantação de outros projetos etc., notamos a necessidade de isolar a medição de cumprimento de horários de programação de cortes dos parceiros para este programa específico que estava sob nossa responsabilidade.

Outro fator ambiental a ser analisado no contexto do programa é a regulamentação de contratações públicas no Paraguai, controlado pela Direção Nacional de Contratações Públicas-DNCP que define as normativas de contratações realizadas por entes como a concessionária de energia elétrica, empresa pública proprietária da rede de distribuição e do programa do melhoramento em questão. As contratações são realizadas através de concorrência pública que possuem um rito e prazos diferentes das contratações do mercado privado, estes ritos influenciam nos objetivos do projeto além de estabelecer um vínculo entre contratante e contratado com especificidades distintas, sendo a elaboração do termo de referência o momento prioritário que antecede a concorrência pública para definição clara das necessidades e anseios do cliente para o programa no atendimento de prazos estabelecido com os órgãos financiadores, e requisitos de qualidade que devem ser exigidos dos fornecedores, levando em conta que para os prazos deste programa estabelece-se com os parceiros prestadores de serviço um relacionamento de longo prazo, sendo 18 meses para o menor lote e 36 meses para o maior lote de construção.

Levando-se em conta que os prestadores de serviço em todos os lotes foram contratados em formato de consórcio, com a união de empresas distintas que já prestam serviços à concessionária através de outros contratos, e que a concessionária não possui um histórico de ocorrências, ou medições criteriosas do nível de qualidade do serviço prestado por cada parceiro contratado. Como gerenciador do contrato vimos a necessidade clara de estabelecer a distinção da qualidade do serviço prestado por cada consórcio executor estabelecendo um indicador simples de fácil entendimento que englobasse as principais características dos serviços de montagem elétrica para uma medição uniforme e demonstração periódica ao cliente indicando melhores caminhos de ações a serem tomadas na gestão dos contratos, registrando um histórico de ocorrências para as lições aprendidas de cada projeto dentro do programa, estabelecendo uma competição saudável entre os parceiros contratados e provendo informações de valor com critérios técnicos bem estabelecidos que pudessem ser utilizadas na avaliação de futuras contratações estabelecendo novas exigências na fase de confecção dos termos de referência das contratações foi criado o índice de avaliação do fornecedor, do espanhol *Índice de evaluación de contratistas-IEC*, indicador submetido a avaliação e aprovação do cliente com o qual os prestadores de serviço estão sendo avaliados periodicamente, a seguir apresentaremos a constituição do índice e a metodologia de cálculo e aferição do mesmo.

Composição do IEC

Em uma obra de montagens elétricas o contratante que compartilha a responsabilidade solidária com os parceiros contratados anseia ver replicado nas ruas o padrão de qualidade e



segurança estabelecido para si próprio refletido no trabalho dos prestadores de serviços. Para isso lança mão de alguns dispositivos contratuais que tornem indispensáveis o cumprimento de tais padrões. Estas condicionantes contratuais não são a garantia da execução obediente dos critérios, daí a necessidade de existência da fiscalização dos serviços registrando e reportando ocorrências condizentes ao contrato. As principais condicionantes contratuais exigidas pelo cliente contratante neste programa são elencadas a seguir.

Segurança do trabalho

Apesar do Paraguai não possuir uma regulamentação própria de segurança do trabalho em comparação com o Brasil que tem as normas regulamentadoras do ministério do trabalho, o contrato com o prestadores do serviço demanda a observância de critérios de segurança conforme padrão internacional, sugerimos a adoção do padrão brasileiro para os trabalhos de rua com a exigência de uso de Equipamento de proteção coletivos e individuais, vistoria de veículos, sinalização e isolamento de áreas de operação dentre outras exigências, a inobservância de qualquer item é passível de registro em ficha de fiscalização com imediata solicitação aos prestadores de serviço a correção dos desvios de segurança do trabalho, estes registros são contabilizados mensalmente e compõe o IEC com peso 4 o maior peso na ponderação dentre os componentes do IEC. A escolha da segurança do trabalho para compor o índice se justifica por ser um item que faz parte dos valores da empresa e indica o atendimento de requisitos dos órgãos financiadores como item de sucesso dos projetos

Qualidade

Outro dispositivo contratual é o atendimento ao padrão de qualidade dos equipamentos, ferramentas, materiais aplicados na obra e serviços prestados que devem estar em conformidade com os projetos aprovados pelo cliente, atendendo critérios previstos em especificações e normas técnicas internacionais, a fiscalização no acompanhamento dos serviços deve registrar e reportar as inobservâncias dos critérios de qualidade estabelecidos, como exemplo podemos tomar a necessária correção no alinhamento dos postes cravados na rua, conforme projeto e locação aprovada pelo cliente, utilização dos postes aprovados nos testes de carga acompanhados via inspeção em fábrica, o valor de resistência ôhmica da malha de aterramento dos postos de transformação, o nível de tensão nos consumidores pós instalação da nova rede de distribuição etc... Estes registros são contabilizados mensalmente compondo o IEC com o peso 3.

Tempo de atendimento de não conformidade prioridade alta

Não conformidade são processos de solicitação de correção de desvios encontrados no cumprimento de dispositivos contratuais podem ter dimensão de qualidade, segurança, registro e entrega de documentos, cumprimento de prazos e procedimentos previstos em contrato. Um processo aberto pela fiscalização via sistema informático garante a ciência do prestador de serviço e demais envolvidos da solicitação de correção

Não conformidade de prioridade alta são incumprimentos de requisitos normativos ou legais que vulneram ou põem em sério risco a integridade do contrato ou imagem do contratante perante a sociedade. Pode corresponder a não aplicação de uma cláusula, de uma norma, o desenvolvimento de um processo sem controle, ausência consistente de registros declarados pela organização exigidos nas especificações técnicas, ou a repetição permanente e prolongada através do tempo de pequenos desvios associados a um mesmo processo ou atividade.

A sugestão a ser medida e aferida mensalmente aprovada pelo cliente é sobre o tempo médio de resolução destes processos, visto a necessidade de uma resposta rápida dos prestadores de serviço devido a urgência das solicitações realizadas, então, de um número



mensal de processos de não conformidade abertas no período extrai-se o tempo de resposta de cada um, daí tiramos uma média de tempo, caso o consórcio prestador de serviço não possuir não conformidades abertas de prioridade alta abertas no período, ou caso consiga reparar o desvio no tempo de até 1 dia do processo aberto consegue uma nota de 100% neste quesito, caso o tempo médio de resolução estiver entre 1 até 5 dias a nota equivalente é de 92%, caindo linearmente até o limite de 25 dias de tempo médio de resolução donde a nota no quesito zera, o peso deste item na composição do índice de avaliação de fornecedores é de 4 equivalente ao peso de segurança do trabalho.

Para uma fácil comunicação entre todos os envolvidos do projeto e transparência dos critérios de medição foi estabelecido uma fórmula de cálculo do índice neste quesito, onde interpolamos os pontos equivalentes dado ao prestador de serviço em função do tempo médio de resolução destas não conformidades, conforme a disposição destes pontos chegamos a uma equação de terceiro grau demonstrada abaixo:

$$IEC_{TA} = 4 * (-0,012 * TA^3 - 0,47 * TA^2 + 0,46 * TA + 100)$$

Onde:

- IEC_{TA} : Índice de avaliação do fornecedor tempo médio de resolução de não conformidades prioridade alta
- TA: Tempo médio de resolução de não conformidades prioridade alta do período.

A fórmula descrita acima gera uma curva de Índice de avaliação de fornecedores de resolução de não conformidades prioridade alta em função do tempo médio de resolução de não conformidades prioridade alta conforme o gráfico apresentado abaixo:

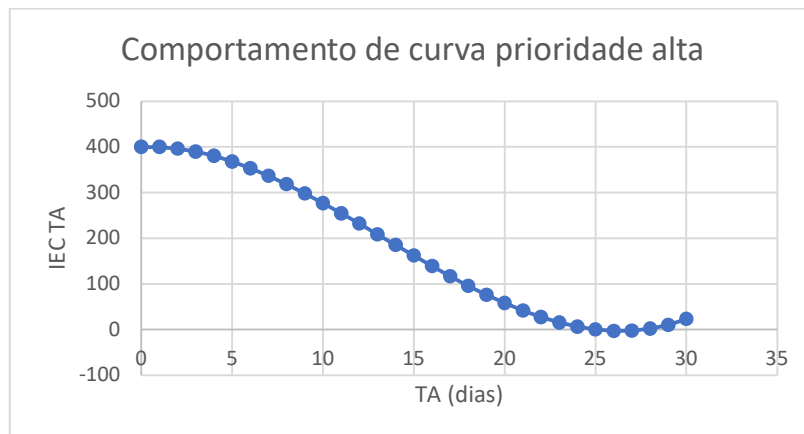


Gráfico 1: Tempo de resolução de não conformidade em função dos dias

Tempo de atendimento de não conformidade prioridade baixa

As não conformidades de prioridade baixa são processos abertos quando encontrados desvios mínimos em relação aos requisitos normativos, próprios da organização, geralmente são incumprimentos esporádicos e dispersos que não afetam majoritariamente a eficiência e integridade do sistema de gestão da qualidade como exemplo para estes projetos temos pequenos desvios de alinhamento de poste encontrados durante a fiscalização, uso de ferramentas inadequadas para esticamento dos condutores elétricos, falta de instalação de fusível nos postos de transformação.



Não conformidades de prioridade baixa tem um prazo de solução de até 10 dias e para medição do IEC_{TB} os prestadores de serviço recebem 100% caso não tenham processos de não conformidade baixa abertos no período ou caso consigam resolver em até 1 dia da abertura do processo, caso os prestadores de serviço resolvam o desvio que originou o processo em até 10 dias, recebem a nota de 92% decrescendo linearmente até 30 dias da abertura do processo quando é aferido nota 0 ao prestador de serviço neste quesito. Na composição do IEC geral este item recebe o peso de 1 para ponderação.

Seguindo os requisitos de comunicação ágil e transparência dos processos foi criada uma fórmula de cálculo do IEC_{TB} através da interpolação dos dados acima chegando a uma equação do terceiro grau com os fatores demonstrados abaixo:

$$IEC_{TB} = -0,001 * TB^3 - 0,07 * TB^2 + 0,076 * TB + 100$$

Onde:

- IEC_{TB} : Índice de avaliação do fornecedor tempo médio de resolução de não conformidades prioridade baixa
- TB: Tempo médio de resolução de não conformidades prioridade baixa do período.

A fórmula descrita acima gera uma curva de Índice de avaliação de fornecedores de resolução de não conformidades prioridade alta em função do tempo médio de resolução de não conformidades prioridade baixa conforme o gráfico apresentado abaixo:

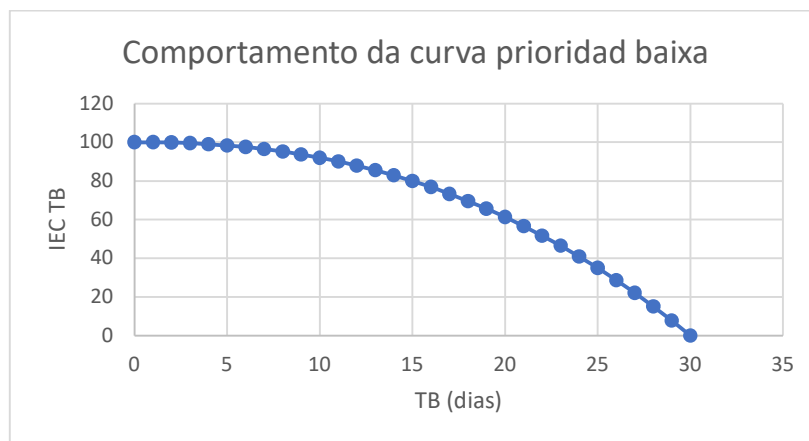


Gráfico 2: Tempo de resolução de não conformidade em função dos dias

Cumprimento de prazos

O cronograma de implantação de cada projeto entregue por cada prestador de serviço no momento da entrega dos documentos após a assinatura do contrato (*workstatement*) serve de base para mensurar o fiel cumprimento dos prazos propostos por cada responsável por lote, a linha de base gerada com o cronograma inicial é comparada numericamente com o real progresso de cada projeto semanalmente, o fiscal registra e reporta ao cliente mensalmente o avanço do progresso, fazendo anotações sob quaisquer desvios encontrados.

Cumprimento de prazos foi modelado de uma forma que caso o consorcio prestador de serviço esteja adiantado em relação ao cronograma linha de base em até 4% o IEC_{CP} recebe nota de 110%, igualando em 101,94 caso o progresso previsto seja igual ao progresso planejado do projeto, ficando com 92% caso se obtenha um desvio negativo de até 5% em relação ao



planejado e zerando caso não haja progresso real do projeto, o peso deste item na composição do índice de avaliação de fornecedores é de 2.

A interpolação dos valores definidos junto ao cliente traz como resultado a equação descrita abaixo:

$$IEC_{CP} = 2 * (101,96 * CP^2 - 0,0196 * CP)$$

Onde:

- IEC_{CP} : Índice de avaliação do fornecedor cumprimento de prazos
- CP: cumprimento de prazos, razão entre o progresso real e o progresso planejado do projeto.

A fórmula descrita acima gera uma curva de Índice de avaliação de fornecedores de cumprimento de prazos em função do cumprimento de prazos conforme o gráfico apresentado abaixo:

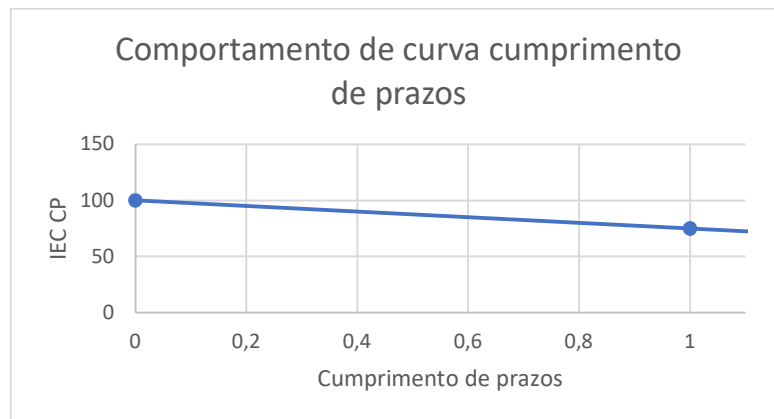


Gráfico 3: Cumprimento de prazos

Frequência de atrasos em processos de corte de energia

Os processos de corte de energia são os momentos mais sensíveis de toda operação do programa, são os momentos de troca de condutores da rede de distribuição, onde o fornecimento de energia elétrica em uma determinada área é temporariamente interrompido para execução dos serviços com segurança, e envolve diversas áreas do cliente, necessita de prévia comunicação aos consumidores e um registro bem ajustado junto ao órgão de controle que registra o tempo fora de operação da rede de energia elétrica para computo dos indicadores de qualidade da concessionária DIC e FIC, o corte é executado pelo prestador de serviço com supervisão da fiscalização e da área da concessionária responsável pelo programa, este indicador mede as necessidades do cliente e o grau de confiança que as operações de cada projeto devem ocorrer.

Conforme definido pelo cliente, os horários definidos para corte devem ser respeitados, sendo o atraso um grande defeito de projeto, então não devem ocorrer atrasos em qualquer operação de corte, levando em conta essa premissa do cliente o indicador de frequência de atrasos em corte de energia é definido para que o prestador de serviço consiga 100% quando consegue cumprir todas as programações, porém se houver uma única operação com atraso sua nota deve cair abruptamente até conforme o número de atrasos até a nota zero, então com um atraso o IECFR do prestador de serviço cai a 75%, quatro atrasos zera o item, o peso deste item



na composição do IEC é de 1. Levando em consideração essas premissas a interpolação dos pontos nos leva a uma equação de primeiro grau descrita abaixo:

$$IEC_{FR} = -25 * Fr + 100$$

Onde:

- IEC_{FR} : Índice de avaliação do fornecedor frequência de atrasos em corte de energia
- FR: Quantidade de atrasos de corte de energia do período.

A fórmula descrita acima gera uma curva de Índice de avaliação de fornecedores de Frequência de atrasos em função da quantidade de atrasos conforme o gráfico apresentado abaixo:

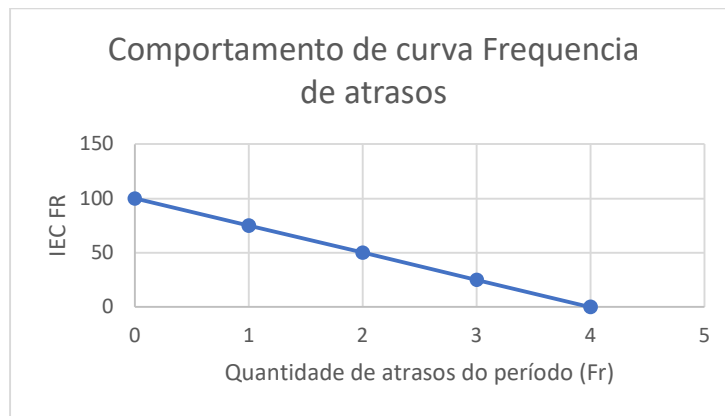


Gráfico 4: Frequência de atrasos

Fórmula geral

Unindo os seis itens chegamos ao índice de avaliação do fornecedor composto conforme abaixo:

$$IEC = IEC_{SE} + IEC_{QU} + IEC_{TA} + IEC_{TB} + IEC_{CP} + IEC_{FR}$$

Chegando à fórmula geral:

$$\frac{3 * Cd + 4 * Se + 4 * (-0,012 * TA^3 - 0,47 * TA^2 + 0,46 * TA + 100) + (-0,001 * TB^3 - 0,07 * TB^2 + 0,076 * TB + 100) + 2 * (101,96CP^2 - 0,0196CP) + (-25 * Fr + 100)}{15}$$

Pesos

Segurança : 4 Qualidade:3 Tempo de solução não conformidade alta: 4 Tempo de solução não conformidade baixa: 1 ; cumprimento de prazos: 2 Frequência de atrasos em processos de corte: 1; somando-se os pesos ponderados de cada item do IEC chegamos a 15, então dividimos a fórmula pelo fator 15 para chegarmos ao resultado da ponderação.

• 4-Resultados Obtidos e Análise

Por ser um setor essencialmente de prestação de serviços onde encontramos dificuldades históricas de estabelecimento de padrões de fornecimento devido as características intangíveis do produto entregue e o monopólio natural estabelecido para comercialização da energia elétrica, a comparação no setor é quase inexistente em toda a cadeia de fornecimento. Uma



distribuidora de energia elétrica, empresa pública em um país com baixa regulamentação no setor que se encontra em fase de estabelecimento de padrões e assume um programa com alto grau de investimento externo para melhoria das condições de fornecimento e atendimento de seus clientes em todo o território nacional necessita estabelecer novos padrões de qualidade de serviço junto aos fornecedores.

O programa de melhoria do sistema de distribuição de energia elétrica da região metropolitana de Assunção, dividido em 6 projetos distintos, reúne a maioria dos prestadores de serviço que já possuem uma parceria estabelecida com a concessionária de energia em contratos de manutenção de linha ou implantação de outros projetos paralelos, a metodologia de avaliação técnica de desempenho dos fornecedores proposta e aceita pela organização cliente instala-se como referencial de padrões a serem alcançados pelos fornecedores que tem a oportunidade de destacar-se diante dos demais demonstrando seu grau de organização empresarial, qualidade dos serviços prestados, capacitação de seu corpo técnico-profissional no atendimento das demandas emanadas desde o consumidor cliente final na cadeia .

A metodologia do IEC também vem preencher uma lacuna no processo de contratação da concessionária que tem dificuldades históricas de registros de padrões e ocorrências que sirvam de base para novas contratações, que são processos longos e frequentemente insatisfatórios para o cumprimento de prazos de megaprojetos e programas como este, base para nosso estudo e relato técnico.

O padrão segundo o que a metodologia preconiza aprovado pelo cliente é que para IEC's entre 92% e 100% temos uma nota EXCELENTE, para IEC's entre 83% e 91,9% a nota obtida pelo fornecedor é BOM, IEC's entre 75% e 82,9% temos uma nota regular e para IEC's abaixo de 74,9% a nota aferida ao fornecedor é de rendimento insuficiente.

Com a metodologia implantada podemos analisar alguns resultados obtidos pelos consórcios responsáveis de cada lote, através do monitoramento do indicador, tomemos como exemplo o lote 2, primeiro lote a ter seu desempenho monitorado. Onde, no mês de agosto de 2019, mês de referência deste estudo obteve um IEC de 44,67%, IEC insuficiente, conforme demonstrado abaixo com a ferramenta de auxílio de cálculo utilizada pelos coordenadores de fiscalização no monitoramento das atividades.

Seguridad		Calidad		Tiempo medio de resolucion no conformidad Alta		Tiempo medio de resolucion no conformidad Baja		Cumplimiento del plazos		Frecuencia de retraso - Ocurrências	
Peso	Aferición Mensual	Peso	Aferición Mensual	Peso	Dias de resolucion (TA)	Peso	Dias de resolucion(TB)	Peso	% adquirido	Peso	media de retraso
4	96.68%	3	76%	4	169	1	139	2	38.53%	1	3
386.72		228		0		0		30.26		25	
Contribución de cada fator											

IEC	44.67
------------	--------------

Figura 2- Ferramenta de cálculo do IEC- Nota lote 2 agosto/19

Este baixo IEC conforme justificado em relatório pelo responsável do monitoramento deve-se principalmente a atrasos em processos de 3 cortes de energia no período, atrasos ou falta de resposta em processos de não conformidades abertas no cumprimento do contrato, um rendimento bem abaixo do previsto no cumprimento de prazos estabelecido no cronograma



inicial deste projeto, e uma alta porcentagem de observações realizadas na qualidade dos serviços. Com base nesta nota a equipe de supervisão do projeto realiza reuniões com os responsáveis do consórcio para ações de melhoria dos trabalhos em campo, como um melhor planejamento de trabalho para evitar atrasos nos cortes de energia, planos de ataque para recuperação de prazos do projeto, ou negociação de novos prazos com o cliente, solicitação de correções de situações em desacordo com o contrato.

A evolução histórica do IEC do lote 2 monitorado desde março de 2019 pode ser visto abaixo no gráfico de evolução do IEC do lote.

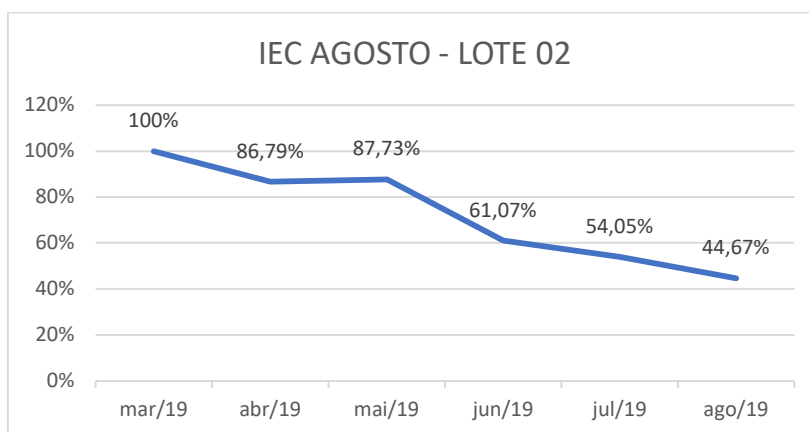


Gráfico 5: Evolução histórica IEC lote 2.

Com a utilização da metodologia começamos a criar uma base de comparação entre os desempenhos de cada lote dentro do programa, registrando mensalmente este desempenho e fazendo as demonstrações necessárias ao cliente levando-se em consideração que nos lotes 2 e lote 5 temos registros desde março/19, lote 4 temos registros desde abril/19 e para os lotes 1, lote 3 e lote 6 os registros são desde maio/19, estas diferenças de período devem-se principalmente ao processo de comunicação necessário a ser seguido estabelecido com o cliente e o cronograma de início de obras de cada consórcio responsável, abaixo podemos ver o gráfico de comparação de IEC's entre os vários lotes do programa

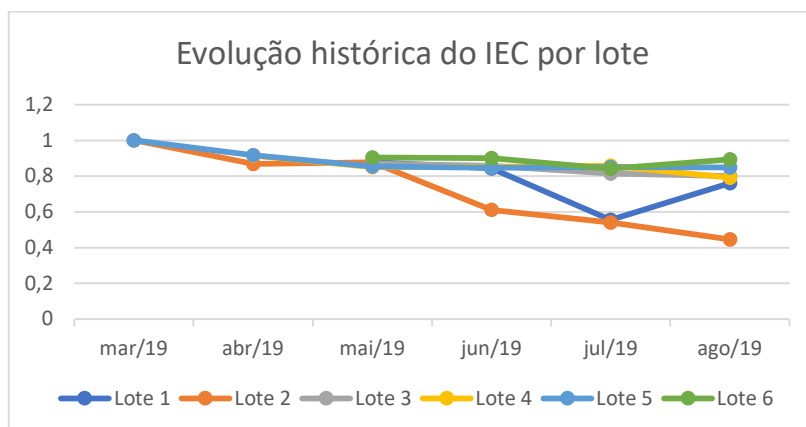


Gráfico 6: Comparação histórica IEC por lote.



De acordo com o exposto a metodologia criada com as adaptações das ferramentas disponibilizadas para cálculo e acompanhamento do desempenho dos fornecedores podem se tornar um meio para avaliação dos fornecedores antes, durante e depois da contratação SERRA(2001, pp.6-8), possibilitando e entregando meios para decisões estratégicas de relacionamento com fornecedores, que pelas características do setor, dos projetos e programas instituem relacionamentos de longo prazo, como no caso deste programa onde temos o menor projeto com um prazo de 18 meses de execução Lote 1, até um prazo de 36 meses de execução como no caso dos projetos do lote 2, lote 3, lote 5 e lote 6. Por todos estes fatores percebemos as condicionantes que o concessionário cliente final na cadeia de suprimentos se expõe necessitando estabelecer relacionamentos colaborativos, Cox et al. (2003, pp. 135-145), buscando redução de custos conjuntos e trabalho com padrões de Qualidade de acordo com um ciclo PDCA para o setor, carente de ciclos de desenvolvimento e melhoria de nível de serviço.

Com os padrões estabelecidos e os fornecedores orientados à conquista dos métodos de elevação do nível de serviços, as características que contribuem para melhorar o desempenho da cadeia de fornecimento dentro de uma gestão eficiente, relacionamento de longo prazo com os fornecedores, envolvimento dos fornecedores no processo de desenvolvimento do produto/serviço, número reduzido de fornecedores pra cada operação e foco na qualidade, Hojung (2000, pp. 317-333), podem ser conduzidas de forma eficiente oportunizando desta forma a concessionária tomar os benefícios do processo de terceirização, Hidalgo, Lopez & Gayo (2013 pp. 46-56).

A correta utilização da metodologia do IEC fornece a matéria prima para um monitoramento assertivo do padrão de qualidade desejado pelo cliente nas atividades paralelas da organização, como vimos no caso do lote 2 que o monitoramento mensal fornece inteligência necessária para a melhor tomada de decisão gerencial para correção de rotas e negociações contratuais caso necessário, desta forma a concessionária obtém a flexibilidade podendo focar em sua atividade fim, Grant (1998 pp. 315-330), de relacionamento com consumidores finais, atendimento do órgão regulamentador e negociação de preço de energia elétrica.

• 5-Conclusões/Considerações finais

Para mega projetos e programas onde a interação entre os mais diversos atores pode tornar o processo de comunicação difuso e ineficiente, atingir um objetivo único, neste caso melhorar o sistema de distribuição de energia elétrica da região metropolitana de Assunção, otimizando seus indicadores de qualidade de fornecimento de energia, melhorando o relacionamento com os consumidores finais, adaptando-se para atendimento de requisitos normativos e regulatórios demanda foco e energia da organização que necessita estar voltada para o sucesso na implantação dos projetos e o gerenciamento dos benefícios do programa.

A necessidade de aprender com este programa que prevê expansões posteriores em mais duas fases de igual tamanho e escopo, distribuindo os benefícios por outras regiões do Paraguai é veemente. O relacionamento com os fornecedores e a gestão estratégica da cadeia de fornecimento é um dos aspectos onde a lição aprendida do projeto servirá de base para as outras fases que deve demandar novas contratações e novos gerenciamento de contratos. Neste ambiente o Índice de avaliação dos fornecedores surge como um parâmetro a ser levado em consideração para melhoria desta gestão da cadeia de suprimentos e elevação de nível de qualidade demandado pela concessionária junto a seus fornecedores.

Os componentes de cálculo do IEC, segurança do trabalho, Qualidade, tempo de resolução de não conformidades, atendimento de cronograma, correta programação e execução de cortes de energia, pode ser usado como benchmarking por outras empresas do setor de distribuição/transmissão ou geração de energia elétrica no Paraguai, Brasil ou países que



possuam o modelo regulatório semelhantes para avaliação de fornecedores em implantação de grandes projetos.

O volume de dados gerados pelo monitoramento do IEC torna-se informação relevante para o gerenciamento do projeto e insumo de negociações estratégicas do setor de compras na concessionária, que pode rever os critérios técnicos solicitados dos fornecedores nos termos de referências de novas concorrências públicas.

Uma das restrições deste relato é que o índice proposto para avaliar o desempenho dos fornecedores está sendo aplicado no âmbito deste programa de gerenciamento sob responsabilidade do consórcio gerenciador dos projetos, muitos dos atuais fornecedores da concessionária possuem outros contratos com a organização cliente, de manutenção e implantação de projetos paralelos, desta forma o IEC mede o desempenho do fornecedor na execução e condução do contrato ligado a este programa.

O índice de avaliação do fornecedor já é uma realidade dentro deste programa, sendo gerado e reportado mensalmente pelo consórcio gerenciador do programa ao cliente responsável pela implantação dos projetos. Uma das melhorias que podem ser adotadas é a sistematização de geração, registro e distribuição desta informação dentro da empresa a todos os setores interessados, criando um cadastro técnico do fornecedor onde pode ser exposto o nível de comprometimento e capacidade técnica do mesmo nos contratos firmados com a concessionária.

De outra forma o IEC pode ser generalizado para as demais áreas da organização que gerenciam contratos com os fornecedores para que o índice de avaliação do fornecedor possa refletir o desempenho dos mesmos, dando eficácia ao indicador e base para a concessionária na gestão de sua cadeia de fornecimento.

• 6-Referências

COX, A.; Londsdales, C.; Watson, G.; Qiao, H. (2003) Supplier relationship management: a framework for understanding managerial capacity and constraints. *European Business Journal*, p. 135-145.

Deimlinge, Moacir Francisco; Kliemann Neto, Francisco José. *Análise de Modelos de Avaliação da Performance de Fornecedores – Um Estudo de Caso na Indústria Metal-Mecânica*. (2008). *Revista Gestão Organizacional*, v. 1, jan./jun. 2008 p. 47-62

GRANT, R.M. *Contemporary Strategy Analysis*. 3. ed. Malden: Blacwell.1998. p. 315-330.

Hidalgo,A., Lopez, V. , Gayo,I.G., (2013). “El Outsourcing: Factor clave de competitividad”. Ed. Avanza S.A.. p. 46-56

Hojung Shin, David A Collier, Darryl D Wilson, “Supply management orientation and supplier/buyer performance, *Journal of Operations Management*, Volume 18, Issue 3, 2000, p. 317-333.

Myrian Constantino de Almeida Valença & Allan Claudius Queiroz Barbosa. (2002). “A Terceirização e seus Impactos: Um Estudo em Grandes Organizações de Minas Gerais”. *RAC*, v. 6, n. 1, Jan./Abr. 2002. p.163-185

Serra, S. M. B., & Franco, L. S. (2001). *Diretrizes para gestão dos subempreiteiros*. São Paulo: EPUSP. P.6-8