

**ENGENHARIA CONSULTIVA – PROPOSTA INOVADORA PARA A SEGURANÇA
PRODUTIVA: ESTUDO DE CASO EM MOSSORÓ-RN¹**

Yarli Nunes Guedes²
Aluísio Alberto Dantas³

¹ Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização MBA em Administração Financeira da Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte (FARN).

² Bacharel em Administração; Especialista MBA em Administração Financeira; Coordenador Administrativo da MHA Engenharia Ltda.

³ Economista; Mestre em Economia; Professor de Economia Empresarial do MBA em Gestão Estratégica de Negócios da FARN.

RESUMO

A engenharia consultiva vem assumindo contínuos e diversificados espaços no mundo dos negócios, considerando o crescimento da demanda de serviços que envolvam níveis de complexidades setoriais e mediante multiparcerias de atividades produtivas. Essas demandas vêm sendo confirmadas em diversos setores, principalmente em complexos empreendimentos setoriais na área das engenharias de construção, prospecção, produção, beneficiamento e diversificação. Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo analisar as ações inovadoras implementadas pela MHA Engenharia, com a prestação de serviços de consultorias de adequação das instalações elétricas da Petrobras UNRN-CE. Justifica-se o estudo, considerando que o mesmo constitui marco de referência e competência profissional e de parceria na área de segurança produtiva da Petrobras, dadas as condições técnicas inovadoras e desafiadoras, condições essas que inibiram a atuação de outras empresas do ramo a participarem do referido empreendimento. Tratando-se de estudo de caso, o estudo confirma que a execução do projeto de consultoria, com sede em Mossoró, por ser o local de convergência das atividades da empresa, contribuiu para a redução de custos, aumento da produtividade e do desempenho produtivo da Petrobras e da MHA Engenharia em Natal, Guamaré, Fortaleza e Mossoró.

Palavras-chave: Engenharia consultiva; Segurança produtiva; Empreendedorismo.

ABSTRACT

The consulting engineering has been taking continuous and diverse areas in the business world, considering the rising demand for services that involve levels of complexity and industry through multi-stakeholders in productive activities. These demands have been confirmed in several sectors, especially in complex projects in the sector of engineering construction, exploration, production, processing and diversification. In this context, this study aims to analyze the actions implemented by the MHA innovative engineering with the provision of consulting adequacy of electrical Petrobras UNRN-EC. It is appropriate to the study, considering that it constitutes a frame of reference and professional competence and partnership in the security area of Petrobras production, given the technical innovative and challenging conditions that inhibited the activity of other related businesses to participate in the that development. Since this is a case study, the study confirms that the implementation of project consultancy, based in Natal, as the site of convergence of the company's activities, contributed to reducing costs, increasing productivity and the productive performance of Petrobras and MHA Engineering in Natal, Guamaré, Fortaleza and Rio Grande do Norte.

Keywords: Engineering consulting; Security productive; Entrepreneurship.

1 INTRODUÇÃO

O capitalismo contemporâneo vem passando por fortes transformações estruturais, resultante do processo de globalização, da intensa e contínua evolução tecnológica e das mudanças dos perfis das relações sociais de produção e de distribuição de bens e serviços e de demanda da população consumidora. Esses novos processos de transformações têm exigido das empresas novos perfis de produtividade e de competitividade, motivando a realização de investimentos que agregue valor em todos os níveis de atuação do mercado.

Nesse contexto, destaca-se o setor de arquitetura e engenharia consultiva (A&EC), o qual envolve empresas dedicadas ao desenvolvimento de projeto, de consultoria e de gerenciamento de obras. A atuação da A&EC, por meio da prestação de serviços técnicos especializados, agrega valor a todas as etapas da cadeia produtiva da construção civil, desde a concepção até a conservação do empreendimento final.

A MHA Engenharia é uma empresa nacional especializada na engenharia consultiva, com sede em São Paulo, Brasil, e atua no mercado desde 1975. Dispondo de uma equipe de engenheiros de alto nível técnico, está capacitada a projetar e gerenciar os mais complexos empreendimentos setoriais na construção civil. Sua atuação é voltada para o setor público e privada, nacional e internacional, em parceria com empresas especializadas dos Estados Unidos e da Europa.

De seu acervo técnico constam cerca de 2000 obras, totalizando mais de 17 milhões de m² de área projetada em instalações elétricas, hidráulicas, climatização e cálculo estrutural. A MHA tem projetado instalações, gerenciado obras e executado cálculo estrutural para arrojados projetos arquitetônicos, de hospitais a shopping centers; de complexos industriais e centros empresariais a complexos de cultura e lazer; de hotéis a CPDs; além de projetos do setor automobilístico, químico, farmacêutico e alimentício. (<http://www.mha.com.br/upload/noticias/00000433.pdf>)

No setor de petróleo e petroquímica, que constitui segmento produtivo estratégico para o país, a MHA tem prestado serviços técnicos de engenharia de processos, detalhamento em refinarias, centro de pesquisa, unidades de produção on shore e off shore.⁴ A MHA oferece a seus clientes a elaboração e desenvolvimento de projetos ambientalmente corretos, ajudando e incentivando a implementação de medidas que minimizem impactos negativos que suas operações possam vir a ter sobre o meio ambiente.

⁴ Lugar no Exterior onde se realizam investimentos praticamente isentos de tributação e escassamente regulamentados. < www.bovespa.com.br > acesso em 27/3/2010.

Nesse contexto, desenvolveu-se o presente 'case', o qual tem por objetivo analisar as ações inovadoras implementadas pela MHA Engenharia, com a prestação de serviços de consultorias de adequação das instalações elétricas da Petrobras UNRN-CE. Especificamente o estudo avalia os efeitos da engenharia consultiva, enquanto proposta inovadora para a segurança do processo de produção da Petrobras.

Justifica-se o estudo de caso, considerando a importância que a engenharia consultiva vem assumindo na atualidade, fruto dos contínuos e diversificados espaços que são atualmente exigidos no mundo dos negócios; do crescimento da demanda de serviços que envolvam níveis de complexidades setoriais e mediante multiparcerias de atividades produtivas. Essas demandas vêm sendo confirmadas em diversos setores, principalmente em complexos empreendimentos setoriais na área das engenharias de construção, prospecção, produção, beneficiamento e diversificação. Justifica-se ainda o estudo, considerando que o mesmo constitui marco de referência e competência profissional e de parceria na área de segurança produtiva da Petrobras, dadas as condições técnicas inovadoras e desafiadoras, condições essas que inibiram a atuação de outras empresas do ramo a participarem do referido empreendimento.

Tratando-se de estudo de caso, a pesquisa foi desenvolvida mediante coleta direta de informações documentais da empresa MHA Engenharia Ltda, cujos relatórios foram analisados sob a ótica técnica e com destaque para as categorias e ações relacionadas à engenharia consultoria e respectivos efeitos na segurança produtiva da Petrobras. O estudo confirma que a cidade de Mossoró-RN é o local de convergência das atividades que a empresa executa em demais localidades: Natal, Fortaleza e Guamaré.

Os resultados da pesquisa mostram ainda que execução do projeto de engenharia consultiva que está sendo efetuada na cidade de Mossoró-RN é importante para a redução de custos, aumento da produtividade e o para o melhor desempenho produtivo da Petrobras. Isso porque, tratando-se de ação inovadora para a segurança produtiva, a engenharia consultiva atua em todas as fases da construção civil e respectiva cadeia produtiva, desde o planejamento, execução, fiscalização e avaliação de resultados. A consultoria ocorre ainda com a identificação e análise de viabilidade do empreendimento, o que resulta na elaboração de projetos e em ações de gerenciamento dos empreendimentos físicos nas mais diversas áreas, etapas e fases da construção civil. Todas as ações são focadas em elementos, categorias e características da segurança produtiva e em indicadores de rendimentos empresariais.

2 CARACTERÍSTICAS DA ENGENHARIA CONSULTIVA

O setor de Arquitetura e Engenharia Consultiva (A&EC) envolve as empresas dedicadas ao desenvolvimento de projeto, de consultoria e de gerenciamento de obras. A atuação da A&EC, por meio da prestação de serviços técnicos especializados, agrega valor a todas as etapas da cadeia produtiva da construção civil, desde a concepção até a conservação do empreendimento final. (<http://www.sinaenco.com.br/setor.asp>)

Em síntese, essas empresas planejam, determinam a viabilidade, projetam, gerenciam e acompanham o "start up" de empreendimentos físicos nas mais diversas áreas. Cabe a elas viabilizar a implantação de obras rodoviárias, ferroviárias, portuárias, pontes, túneis, viadutos, oleodutos, gasodutos, obras de saneamento, metrô, aeroportos, barragens, usinas hidrelétricas, usinas nucleares, linhas de transmissão, instalações petrolíferas, plataforma off-shore, redes e sistemas de telecomunicações, siderúrgicas e as mais diversificadas instalações industriais e edificações - dentre as quais shopping centers, conjuntos habitacionais, hotéis, escolas e hospitais - bem como desenvolver planejamento urbano, local e regional, e projetos de paisagismo e urbanismo.

O planejamento adequado de um investimento, a solução bem estudada e projetada e o rigoroso gerenciamento do empreendimento são, portanto, responsabilidades das empresas de A&EC e garantem economia de recursos financeiros e materiais, racionalização de processos e melhor qualidade de atendimento ao usuário final. Este setor, por fim, integra parte significativa da formação do patrimônio científico-tecnológico nacional, pois contribui para a execução dos objetivos nacionais e a otimização dos pré-investimentos do país, estando presente nos importantes momentos de desenvolvimento da nação. (<http://www.sinaenco.com.br/setor.asp>)

2.1 Importância, dificuldades e o papel da engenharia consultiva

A engenharia consultiva brasileira está constituída hoje por cerca de 200 empresas pequenas, médias e grandes, dotadas de estrutura empresarial compatível com o seu porte, tendo pelo menos um núcleo multidisciplinar de profissionais altamente qualificados, e por um número indeterminado de escritórios prestadores de serviços técnicos de engenharia e arquitetura, geralmente pequenas firmas uniprofissionais. Algumas destas pequenas ou micro empresas detêm alta especialização em determinadas tecnologias, atuando

freqüentemente como subcontratadas de empresas de maior porte.
(<http://www.abceconsultoria.org.br/doc/doc58.htm>)

As proposições que serão apresentadas pela Engenharia Consultiva ao BNDES, estão fundadas numa premissa básica, sem a qual não seriam sustentáveis:
(<http://www.abceconsultoria.org.br/doc/doc58.htm>)

"A Engenharia Consultiva é um setor altamente estratégico para qualquer nação, especialmente para o Brasil, por ser um dos pilares sobre os quais se apoia e desenvolve o patrimônio tecnológico do país, ao lado das universidades e instituições de pesquisa e desenvolvimento científico-tecnológico".

É portanto um dos pés de um tripé que suporta esse patrimônio e assegura o nível de não-dependência tecnológica requerido para um desenvolvimento econômico e social sustentável da nação, num mundo globalizado. Aceita a primeira premissa, acrescenta-se a segunda, que a reforça e explicita em seus aspectos práticos de evidente constatação:
(<http://www.abceconsultoria.org.br/doc/doc58.htm>)

"O bom resultado da implantação de qualquer empreendimento público ou privado, industrial ou de infra-estrutura, aferido pela otimização dos investimentos, redução dos prazos e dos custos de execução e manutenção, com máxima qualidade e segurança para os usuários, depende diretamente da qualidade e do correto uso da engenharia consultiva".

A qualidade da engenharia consultiva utilizada na implantação do empreendimento depende, por sua vez, da cuidadosa seleção da empresa melhor qualificada para cada tipo, natureza, campo de especialização e porte do mesmo, bem como sua justa remuneração que permita o emprego dos recursos humanos mais qualificados e tecnologias mais avançadas para cada caso. Mais, ainda, o êxito do empreendimento depende do uso intensivo da engenharia consultiva, chamada a atuar em todas as etapas de sua implantação, desde os estudos preliminares de pré-investimento, que definirão a sua viabilidade, dos projetos básico e executivo, da supervisão e gerenciamento de sua execução, até o início de sua operação. (Exposição do Engº Angelo Vian no Seminário "Engenharia & Desenvolvimento, promovido pelo BNDES em 21/10/04, sendo co-promotores ABCE, ABEMI, CLUBE DE ENGENHARIA, SINAENCO.)

Se a engenharia consultiva está a cargo de empresa brasileira, as soluções de cada problema privilegiam o uso de tecnologias e processos construtivos dominados por empresas brasileiras; da cadeia produtiva correspondente, especificando equipamentos,

instrumentos e materiais produzidos no país. Assegura, assim, o maior índice possível de nacionalização do empreendimento, considerando toda a cadeia produtiva. (Exposição do Engº Angelo Vian no Seminário "Engenharia & Desenvolvimento, promovido pelo BNDES em 21/10/04, sendo co-promotores ABCE, ABEMI, CLUBE DE ENGENHARIA, SINAENCO.)

A remuneração correta e justa dos serviços de engenharia se justifica não somente pelo seu custo pouco relevante face ao volume previsto de investimentos envolvidos mas, principalmente, pelo reconhecimento, em escala mundial, de que os custos de engenharia consultiva são totalmente absorvidos pela economia que dela resulta na execução e manutenção de obras e instalações, na aquisição de equipamentos e demais componentes da sua estrutura de custos. Comprova-se muitas vezes que a alta qualidade da engenharia acarretou economia nos investimentos previstos muito superior ao seu custo total. (Exposição do Engº Angelo Vian no Seminário "Engenharia & Desenvolvimento, promovido pelo BNDES em 21/10/04, sendo co-promotores ABCE, ABEMI, CLUBE DE ENGENHARIA, SINAENCO.)

Por outro lado, a empresa de engenharia tem uma necessidade vital de se manter em oneroso processo permanente de evolução tecnológica, não só absorvendo mas desenvolvendo tecnologias adequadas a cada novo trabalho. Esses avanços transbordam para toda a cadeia produtiva e se incorporam ao patrimônio tecnológico do país. Trata-se, portanto, de um insumo essencial, a ser considerado nos custos da engenharia. Em termos de engenharia genética, seriam os genes que formarão o DNA do empreendimento. Se formado com alguma deficiência na concepção, o corpo nascerá imperfeito e não haverá célula-tronco que corrija a falha de origem. Um projeto concebido com imperfeições, sem exame comparativo de alternativas e consideração cuidadosa de impactos ambientais, por exemplo, pode resultar num empreendimento que não corresponda às expectativas do investidor e usuários. Poderá mesmo inviabilizar-se economicamente ou por efeitos agressivos incontornáveis sobre o meio-ambiente físico e social. Assim, a compressão de preços de engenharia consultiva é contraproducente e arriscada, pelos riscos de comprometimento de sua qualidade que se refletiria nos custos do empreendimento. (<http://www.abceconsultoria.org.br/doc/doc58.htm>)

Esse conceito do preço justo se aplica igualmente aos outros componentes do empreendimento, de cuja qualidade depende o êxito do investimento. O melhor preço nem sempre será o menor, se este corresponder a fornecimentos de bens e serviços de qualidade insuficiente para a garantia de bom desempenho e segurança do

empreendimento. A engenharia consultiva é o parceiro natural do empreendedor para gerenciar a aquisição de bens e serviços de qualidade assegurada, pelo melhor preço, assumindo as funções de procura, aquisições, inspeções, testes de qualidade e demais tarefas inerentes a essa atividade. (<http://www.abceconsultoria.org.br/doc/doc58.htm>)

Nos empreendimentos que envolvem a participação do setor público, seja nas concessões de operação de serviços com o uso do patrimônio público a retornar íntegro no fim do período, seja nas parcerias a serem intensificadas entre investidores públicos e privados, é absolutamente indispensável o emprego da engenharia consultiva no monitoramento do desempenho dos atores, na execução e manutenção da integridade e segurança do empreendimento.

Se o envolvimento se limita ao financiamento do empreendedor, ainda assim o monitoramento é requerido, para assegurar o bom resultado da aplicação dos recursos aplicados, não bastando a tranquilidade das garantias oferecidas pelo tomador do financiamento. Há que considerar o financiamento da agência pública como indutor da concretização de empreendimentos capazes de propiciar benefícios econômicos e sociais para o país e sua população. Assim, não satisfaz a essa condição, a simples compensação da execução de garantias ou aplicação de multas, já que o objetivo da concessão do financiamento não terá sido alcançado. O monitoramento competente e preventivo poderá evitar distorções em tempo oportuno e apontar ou redirecionar ações que reduzam riscos. As seguradoras sabem valorizar esse monitoramento como redutor de riscos, ao fixar prêmios de seguros. (<http://www.abceconsultoria.org.br/doc/doc58.htm>)

Cabe ainda ressaltar um papel relevante da engenharia consultiva que supõe formas especiais de suporte financeiro. Trata-se do seu potencial alavancador de exportações de bens produzidos no país e de serviços executados por empresas brasileiras no exterior. A empresa de engenharia consultiva é a ponta-de-lança para abrir mercados através de estudos e projetos executados em países importadores potenciais. Os estudos e projetos desenvolvidos por empresas brasileiras definem especificações de equipamentos e materiais, e sistemas construtivos e tecnologias dominados por empresas construtoras brasileiras, induzindo a exportação desses bens e serviços de maior porte. Os custos dessa alavancagem de exportação são irrelevantes. Países exportadores oferecem trabalhos de engenharia doados ou com custos subsidiados pela certeza de estarem gerando exportações volumosas por esse mecanismo perfeitamente legítimo, de que o Brasil ainda não dispõe. (<http://www.abceconsultoria.org.br/doc/doc58.htm>)

Finalmente, uma conclusão decorrente das premissas expostas: (Exposição do Engº Angelo Vian no Seminário "*Engenharia & Desenvolvimento*", promovido pelo BNDES em 21/10/04, sendo *co-promotores* ABCE, ABEMI, CLUBE DE ENGENHARIA, SINAENCO.)

"A engenharia consultiva é um setor estratégico de alta importância para a nação e peça essencial para a otimização dos investimentos públicos e privados. Entretanto, as empresas consultoras constituem um setor de elevado capital intelectual, mas economicamente frágil, extremamente vulnerável financeiramente às flutuações de seu mercado, não dispondo geralmente de patrimônio físico real para oferecer como garantia de operações financeiras".

Os argumentos expostos mostram que o investimento empresarial na engenharia consultiva constitui uma necessidade para a busca de diferenciais nos níveis de competitividade e de concorrência de mercado. Observa-se ainda que esses investimentos resultam em retornos financeiros, principalmente no médio e longo prazo, tornando a empresa capacidade e em condições de avançar no segmento de atuação e podendo diversificar suas atividades. O setor reclama, portanto, programas de apoio efetivo para o seu fortalecimento e capacitação permanentes, que considerem sua importância real, não como favores ou privilégios que desmereceriam o seu status de ator destacado no esforço coletivo pelo desenvolvimento econômico e social da nação.

3 ENGENHARIA CONSULTIVA – PROPOSTA INOVADORA PARA A SEGURANÇA PRODUTIVA: ESTUDO DE CASO EM MOSSORÓ-RN

A MHA Engenharia Ltda vem atuando no Rio Grande do Norte desde 27 de junho de 2008, após assumir contrato na área de adequação das instalações elétricas da Petrobras UNRN-CE. Esse contrato constitui marco de referência e competência profissional e de parceria da MHA com a Petrobras, dadas as condições técnicas inovadoras e desafiadoras do referido contrato, condições essas que inibiram a atuação de outras empresas do ramo a participarem do referido empreendimento. Para a execução do contrato foi instalada uma coordenação administrativa em Natal, a qual foi posteriormente transferida para Mossoró, por ser o local de convergência das atividades da empresa, reduzindo custos, aumentando a produtividade e o faturamento de contratos em Natal, Guamaré, Fortaleza e Mossoró.

3.1 Descrição do trabalho executado pela MHA Engenharia em Mossoró

A MHA Engenharia vem prestando serviços de adequação das instalações elétricas da Petrobras UNRN-CE, seguindo a norma regulamentadora NR-10 para trabalhos com energia elétrica, a qual estabelece os requisitos e condições mínimas, objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.

Essa é a alma da consultoria a ser desempenhada pela MHA, com um contrato de dois anos para realizar adequações das instalações elétricas na referida área de atuação. O contrato, obedecendo a NR-10, constitui trabalho pioneiro na área da engenharia consultiva, uma vez que a maior preocupação dessa norma é a segurança, o que acarreta em menor número de acidentes, maior produtividade, redução de custos e melhor utilização dos recursos que passarão a serem usados dentro dos padrões mínimos exigidos de segurança. Assim, a MHA deve relatar todos os equipamentos, materiais de segurança, fardamentos e demais itens que a NR-10 informa, orienta e regulamenta e que estejam fora dos padrões; juntamente, deve produzir documentos e indicar propostas com soluções, para que o cliente (Petrobras) fique regulamentado e possa trabalhar de forma correta e segura.

A manutenção de uma equipe em constante evolução e atualização e o alto grau de informatização dos processos na elaboração, fiscalização e gerenciamento dos projetos, garantem e perenizam a MHA numa sólida posição no mercado, conquistada junto aos seus clientes, através da competência, eficiência, qualidade e confiança em sua atuação; reconhecida desde 1999 com o Certificado de Registro ISO 9001 (gestão de qualidade); desde 2009 com os certificados ISO 14001 (gestão ambiental) e OHSAS 18001 (gestão de segurança e saúde ocupacional), emitidos pela Fundação Vanzolini - INMETRO IQNET The International Certification Network. Tudo isso se traduz num elevado índice de retorno dos clientes, ao longo desses anos, de respeitoso e salutar convívio empresarial, fruto de um perfil de relacionamento profissional dedicado e proficiente. (http://www.g3h.com.br/exibe_empresa/empresa/mha-engenharia/)

4 AVALIAÇÃO DE RESULTADOS DA ENGENHARIA CONSULTIVA EM MOSSORÓ

As ações da MHA Engenharia estão avaliadas no presente capítulo, mediante as tipologias produtivas de cada grupo de ações, aqui identificadas por 'célula', de acordo com a identidade operacional da mesma. Avaliando a célula '5' (Petróleo), observa-se que a

MHA Engenharia no Rio Grande do Norte apresenta resultados operacionais positivos e significativos, devendo em breve alcançar rentabilidade igual à das células de edificações.

Também merece destaque a atuação dessa atividade, graças aos ótimos resultados operacionais obtidos, destacando-se o crescimento importante da carteira de trabalho com novos contratos firmados com a unidade Bahia da Petrobras: trata-se de um trabalho de três anos, com uma carga muito grande de projetos de processo, tubulação, automação e várias outras disciplinas. O planejamento para 2009, feito no final de 2008, previa um crescimento de 25%; a meta revisada em junho projeta um mínimo de 30%; a carteira de trabalho, hoje permite crescer até 35%.

Nessa linha de avaliação da MHA, as estatísticas mostram que, em julho de 2009, mais uma vez houve a auditoria das certificações ISO 9001 e 14001 e OHSAS 18001; a empresa está atualizando o seu padrão de qualidade com a norma ISO 9001/2008. As suas notas no cadastro geral da Petrobras (PROJEFE) foram aumentadas e hoje a MHA está habilitada a participar dos grandes projetos. O diferencial dessa fase foram as confirmações dos resultados obtidos no RN, com a de implantação de procedimentos de sustentabilidade, segurança e saúde ocupacional, reafirmando as metas e compromissos com o meio ambiente e, principalmente, com as pessoas, grupos comunitários e com a sociedade. (http://www.g3h.com.br/exibe_empresa/empresa/mha-engenharia/).

Em Mossoró os resultados obtidos trarão cerca de 75% de redução de acidentes na área de segurança elétrica, segundo estudo feito pela própria PETROBRAS, através do fiscais do contrato, os objetivos estão sendo quase que totalmente alcançados onde acarretarão à Petrobras reduções de custos com equipamentos, materiais de segurança pessoal, ferramentas, construção de sistema aprova de queda de raios, que seguiram todas as indicações de manutenção e troca sugeridas pela MHA, diante é claro de um investimento que a mesma deverá orçar onde provavelmente lançará licitação para executar as indicações da MHA.

Para a Petrobrás as modificações futuras poderão aumentar a produtividade em cerca de 35%, conforme previsões feitas pela fiscalização Petrobras, uma vez que não haverá mais tanta perda de tempo para reparos em equipamentos elétricos e outros que serão rastreados e feitas as manutenções e acompanhamentos adequados.

Feitas tais modificações após consultoria da MHA, a Petrobras passará a trabalhar de forma inovadora e principalmente pensando sempre na segurança, conforme exigências da

NR-10, onde já em pequenas partes foi dado início nas modificações, apenas em setores e equipamentos que não exigiam altos custos.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A pesquisa constante do presente estudo de caso confirma que a engenharia consultiva constitui uma forte ação que agrega valor às empresas, tornando-as mais competitiva e eficiente. Em função dos seus resultados, registra-se que esses serviços ocupam contínuos e diversificados espaços no mundo dos negócios, o que justifica o crescimento da demanda que incorporem níveis de complexidades setoriais e mediante multiparcerias de atividades produtivas. Observa-se no presente estudo de caso que essas demandas vêm sendo confirmadas em diversos setores, principalmente em complexos empreendimentos setoriais e na área das engenharias de construção, prospecção, produção, beneficiamento e diversificação de atividades construtivas.

O estudo confirma que as ações inovadoras implementadas pela MHA Engenharia, através da prestação de serviços de consultorias de adequação das instalações elétricas da Petrobras UNRN-CE, com sede em Mossoró-RN e com atuação em Natal, Fortaleza e Guamaré, constitui marco de referência e competência profissional e de parceria na área de segurança produtiva da Petrobras, dadas as condições técnicas inovadoras e desafiadoras, condições essas que inibiram a atuação de outras empresas do ramo a participarem do referido empreendimento. Tratando-se de estudo de caso, o estudo confirma que a execução do projeto de consultoria, com sede em Mossoró, por ser o local de convergência das atividades da empresa, contribuiu para a redução de custos, aumento da produtividade e do desempenho produtivo da Petrobras e da MHA Engenharia em Natal, Guamaré, Fortaleza e Mossoró.

Os trabalhos de engenharia consultiva são, em sua maior parte, prestados a clientes na base de confiança mútua. Isto é, ainda que haja procedimentos licitatórios, o cliente jamais contratará uma consultoria em que não deposite confiança. A consultoria de engenharia obedece às estipulações do cliente, quando este solicita modificações de escopo ou programação dos trabalhos. Em consequência, quando ocorre algum resultado insatisfatório, surgem disputas de demorada solução.

A engenharia consultiva tem ultimamente recorrido ao seguro-garantia, tendo em vista o encarecimento das fianças bancárias decorrente do Acordo de Basiléia, que definiu limites para as operações bancárias. As fianças bancárias fornecidas pela FINEP são

muitas vezes uma boa solução, desde que os custos sejam similares aos do seguro-garantia. Os custos das fianças bancárias do setor financeiro são similares, atualmente aos dos empréstimos, isto é, 3% ao ano ou mais. O seguro-garantia tem custos que podem chegar a 0,3% ao ano para prêmios de maior expressão. Para prêmios de menor valor, o custo básico é 1% ao ano. (<http://www.fepac.org.br/documents/garantias.htm>)

O seguro-garantia é previsto na Lei n.º 8.666 de 21/06/93, abrangendo todo o território nacional. No exterior, muitos países não têm previsão de seguro-garantia nas suas leis de contratações e licitações. Isto significa evidentemente a possibilidade de garantia através de seguros. Entretanto, órgãos burocráticos se posicionam na interpretação contrária. Não havendo previsão de seguro-garantia no edital, não será possível apresentar proposta e contrato com garantia através de apólice de seguro. O BID prevê o seguro-garantia em seu livreto de 'Normas de Aquisições'. (<http://www.fepac.org.br/documents/garantias.htm>)

6 BIBLIOGRAFIA

BOVESPA. Bolsa de Valores de São Paulo. < www.bovespa.com.br > acesso em 27/3/2010.

FEPAC. Federacion Panamericana de Consultores. <<http://www.fepac.org.br/documents/garantias.htm>> acesso em 20/02/2010.

MHA ENGENHARIA. < www.mha.com.br > acesso em 14/12/2009.

MHA ENGENHARIA < www.mha.com.br/upload/noticias/00000433.pdf > acesso em 23/02/2010.

SINAENCO. Sindicato da arquitetura e engenharia consultiva. <<http://www.sinaenco.com.br/setor.asp>> acesso em 11/10/2009.

ABCE. Associação Brasileira de Consultores de Engenharia. <<http://www.abceconsultoria.org.br/doc/doc58.htm> > acesso em 13/03/2010.

G3 PORTAL. <http://www.g3h.com.br/exibe_empresa/empresa/mha-engenharia/> acesso em 04/10/2009.

Exposição do Engº Angelo Vian no Seminário "Engenharia & Desenvolvimento, promovido pelo BNDES em 21/10/04, sendo co-promotores ABCE, ABEMI, CLUBE DE ENGENHARIA, SINAENCO.