

CENTRO DE CONTROLE DE CUSTO E PRODUÇÃO (SEÇÃO DE APROPRIAÇÃO) DE UM DESTACAMENTO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO DO EXÉRCITO: UMA PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO.

Eduardo de Moraes Milanez

Resumo: Apresenta um estudo comparativo do método de apropriação e análise de custos em obras públicas entre algumas das grandes empreiteiras nacionais e os Destacamentos de Engenharia de Construção do Exército, com o objetivo de apresentar uma proposta de aperfeiçoamento da estrutura organizacional das seções de apropriação (Seç Aprp) de tais destacamentos de forma que atendam efetivamente aos requisitos para o seu funcionamento adequado junto à Administração Pública, buscando-se a excelência gerencial nos seus processos. Foram entrevistados, através de um questionário, 49 (quarenta e nove) militares dentre oficiais e praças participantes de operações militares de construção pelo país, sendo 01 general, 03 coronéis, 06 majores, 28 capitães, 04 tenentes, 01 subtenente, 05 sargentos e 01 servidor civil, cujas funções variaram percentualmente da seguinte maneira: 32,65% comandantes de destacamento, 14,29% engenheiros da seção técnica da obra, 12,24% chefes da seção técnica dos seus batalhões, 12,24% chefes de campo, 8,16% auxiliares de apropriação, 2,04% chefes de apropriação, 12,24% outras funções nos batalhões e 6,12% não responderam. Dentre os batalhões pesquisados estão o 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º, 11º Batalhões de Engenharia de Construção e a 21ª Companhia de Engenharia de Construção. Nas empresas estudadas foi realizada uma entrevista estruturada. As entrevistadas foram: Andrade Gutierrez S/A nas obras de Urbanização da Pedreira Acari – UPAC - na cidade do Rio de Janeiro, com entrevista ao gerente de contrato desta respectiva Engº Alexandre Fernandes e Engº José Frederico Gomes, gerente de obras da Unidade de Negócios Norte (UNN). E a empresa Norberto Odebrecht S/A nas obras de Construção do Estaleiro e Base Naval da Marinha do Brasil em Itaguaí/RJ, com entrevista ao gerente de integração Engº Roberto Sahlit, PMP. Utilizou-se a estatística descritiva e o teste não-paramétrico Qui-quadrado para rejeitar a hipótese nula estabelecida e comparar ambas amostras nas variáveis “estrutura organizacional da seção de apropriação/centro de custo”(independente) e “desempenho da seção de apropriação/centro de custo”(dependente), medindo-se as seguintes dimensões: Recursos Humanos, Processos, Normatizações, Financeira e Clientes. Chegou-se a conclusão de que a estrutura organizacional atual das Seç Aprp dos Dst Eng Cnst não atende efetivamente aos requisitos da Administração Pública exigidos para seu excelente funcionamento. Comprovou-se que, para atender tais requisitos, as referidas seções devem ser parte de uma estrutura organizacional “projetizada”, ou seja, os respectivos Destacamentos que as englobam devem ser organizados conforme o tipo de obra que os BECs executam. Bem como, a gestão de recursos humanos deve melhor focada na atividade de apropriação. Comprovou-se também a urgente necessidade de criação de um Bando de Dados de composição de custos estritamente militar, para fins de planejamentos fidedignos. Ainda, se faz urgente a implantação de um sistema eletrônico de apontamento, apropriação e análise de custos calcado em um eficiente software padrão.

Palavras-chaves: obras públicas, Dst Eng Cnst, seção de apropriação, apropriação de custos, estrutura organizacional.

Abstract: Presents a comparative study of the method of ownership and cost analysis in public works from some major national construction companies and detachments of the Army Construction Engineering, in order to submit a proposal for improving the organizational structure of the appropriation sections (Sec Aprp) of such deployments so that effectively meet the requirements for its proper functioning by the Public Administration, seeking excellence in their management processes. Were interviewed through a questionnaire, 49 (forty nine) among military officers and soldiers participating in military operations by building the country, with 01 general, 03 colonels, 06 majors, 28 captains, 04 lieutenants, 01 sub-lieutenant, 05 sergeants and 01 civil servant, whose duties ranged in percentage terms as follows: 32.65% detachment commanders, engineers 14.29% of the technical section of the work, 12.24% of the technical section heads of their battalions, heads of field 12.24% , 8.16% ownership assistants, heads of 2.04% ownership, 12.24% from other functions in the battalions and 6.12% did not answer. Among the surveyed battalions are the 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11 Battalions of Construction Engineering and 21 th Engineering Construction Company. In the companies studied was performed a structured interview. The interviewees were: Andrade Gutierrez S / A in the works of Urbanization Quarry Acari - UPAC - in the city of Rio de Janeiro, with an interview with the contract manager of its Alexandre Fernandes and Engineer Jose Frederico Gomes, manager of the works of the Business Unit North (UNN). And the company Norberto Odebrecht S / A in the works of construction of the Shipyard and Naval Base Navy Brazil in Itaguaí / RJ, interview with the integration manager Roberto Sahlit Eng, PMP. We used descriptive statistics and nonparametric chi-square to reject the null set and compare the two samples in the variables "section of the organizational structure of ownership / cost center" (independent) and "performance section of the appropriation / center cost "(dependent), measuring the following dimensions: Human Resources, Processes, Norms and Financial Clients. It reached the conclusion that the current organizational structure of the Appropriation Section of Detachments of the Army Construction Engineering are not effectively meet the requirements of Public Administration required for their excellent work. It was shown that, to meet such requirements, these sections should be part of an organizational structure "projectized", means that their detachments that cover should be organized according to the type of work that Battalions perform. As well, the management of human resources should best focus on the activity of appropriation. It was shown also an urgent need to create a flock of compositional data strictly military cost, reliable for planning purposes. Still, it is very urgent deployment of an electronic note, ownership and cost analysis trampled in an efficient standard software.

Keywords: public works, Detachments of the Army Construction, section of appropriation, ownership costs, organizational structure.

CENTRO DE CONTROLE DE CUSTO E PRODUÇÃO (SEÇÃO DE APROPRIAÇÃO) DE UM DESTACAMENTO DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO DO EXÉRCITO: UMA PROPOSTA DE ORGANIZAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A Engenharia do Exército é uma arma de apoio ao combate que tem a missão de prover a mobilidade, a contramobilidade e a proteção das tropas em um contexto de conflito. Atua em todas as zonas em um teatro de operações, tanto nas linhas de frente quanto nas áreas de retaguarda. Nas áreas de retaguarda realizam principalmente atividades de construção sob encargo dos Batalhões de Engenharia de Construção. Atuando em tempo de paz, a Engenharia de Construção do Exército Brasileiro tem uma enorme reputação, fruto de importantes participações no desenvolvimento do país desde o período colonial. Dentre estas, destaca-se a construção de Fortes ao longo da fronteira na região Norte, a construção de linhas telegráficas e ferroviárias na região sul no final do séc XIX, até outras importantes participações ao longo do séc XX com obras ferroviárias ligando o sul ao sudeste e ao centro oeste do Brasil. Além disso, construiu quartelamentos diversos e, por fim, obras rodoviárias que ligaram os principais centros urbanos à região amazônica (KOMATSU, 2009, Ed nº 34).

Atualmente, a Engenharia passou a ser reconhecida como o “braço” executor de programas de governo que focam o desenvolvimento da infraestrutura nacional, estando presente de norte a sul em rodovias, portos e aeroportos, gerenciando orçamentos da ordem de 02 (dois) bilhões de reais em 80 (oitenta) obras, por meio de uma força de trabalho de 11(onze) mil trabalhadores entre militares e civis contratados ou terceirizados sob a direção da Diretoria de Obras de Cooperação - DOC (Revista ISTO É DINHEIRO, 2010, ed nº 669).

É nesta perspectiva que as Organizações Militares de Engenharia de Construção (OM E Cnst) que compõem o Sistema de Obras de Cooperação (SOC) do Exército, devem sentir-se inseridas como “órgãos-modelo”, confiáveis e eficientes, que defendem os interesses públicos, aprimorando as técnicas de gestão dos processos organizacionais e operacionais em tais obras, também chamadas operações militares de construção (Op Mil Cnst).

Este preparo se faz necessário em vários escalões de emprego tático e técnico, principalmente nos Destacamentos de Engenharia de Construção (Dst Eng Cnst), que devem empregar estruturas organizacionais adequadas, uma vez que, tais Subunidades (SU) são a “ponta da linha” do processo executivo das Op Mil Cnst, sendo, portanto, os “braços” construtores do SOC, colaborando com os objetivos institucionais e com a manutenção da credibilidade da Força.

Nestas Organizações Militares, destaca-se o Centro de Controle de Custo e Produção (CCCP) ou Seção de Apropriação (Seç Aprp), que vem a ser a instalação responsável por controlar todos os custos envolvidos na obra (diretos ou indiretos), bem como a produção, ou seja, todos os serviços realizados, os insumos consumidos e os executores responsáveis, gerando relatórios periódicos que são remetidos ao escalão superior. Tal instalação abriga o histórico da obra e os controles de todos os insumos e serviços previstos no seu Plano de Trabalho (PI Trab).

Portanto, o presente estudo justifica-se por promover discussões embasadas em pesquisas de campo e bibliográficas, para se mostrar as evoluções gerenciais no ambiente de obras baseadas na excelência, além de expor a atual situação vivida pelos Dst Eng Cnst no tocante a apropriação e análise dos custos. Bem como, justifica-se ainda por tentar encontrar a estrutura organizacional ideal para as seções de apropriação dos diversos Destacamentos, de forma que estas, além de controlar os dados das obras, passem a analisá-los, transformando-os em informações imediatas e confiáveis ao Comandante de Destacamento e passe, também, a medir os níveis de desempenho (produtividade) das equipes de trabalho nas frentes de serviço, estabelecendo, assim, parâmetros de comparação entre o que era previsto executar e o que foi efetivamente executado. Tudo isso com a finalidade de, cada vez mais, acompanhar as evoluções gerenciais e tecnológicas, adequando-as às exigências da Administração Pública.

2 METODOLOGIA

Esta seção tem por finalidade apresentar pormenorizadamente o encadeamento lógico que foi seguido no intuito de solucionar o problema desta

pesquisa que foi identificar como a estrutura organizacional do Centro de Controle de Custo e Produção (Seç Aprp) de um Dst Eng Cnst pode ser aperfeiçoada de modo a atender efetivamente aos requisitos exigidos para o seu funcionamento adequado junto a Administração Pública, buscando a Excelência Gerencial.

O presente estudo teve a finalidade de comparar como é feita a apropriação e análise de custos durante a execução de obras públicas entre empreiteiras de renome no Brasil e os Dst Eng Cnst inseridos no atual contexto de obras governamentais de infra-estrutura nacional. E, após isso, medidas as limitações e possibilidades, propor uma estrutura organizacional efetiva às Seç Aprp destes Dst que atenda aos interesses da administração pública.

Dentre o universo de empresas voluntárias a participar da pesquisa, buscou-se entrevistar presencialmente engenheiros residentes, encarregados de obras e responsáveis pela apropriação de custos. Quanto ao universo de pesquisa no âmbito militar, este foi realizado por meio de questionário enviado por e-mail a oficiais, subtenentes e sargentos que participaram diretamente de atividades de construção nos Dst Eng Cnst nas funções de: comandantes de BEC e de destacamentos, integrantes dos estado-maiores destes batalhões, integrantes da seção técnica, integrantes das seções de apropriação e chefes de campo das equipes operacionais.

O objeto de estudo ficou restrito aos métodos de apropriação e análise de custos e a alguns conceitos de gestão de projetos de interesse dessa atividade, restringindo-se às dimensões: gestão de pessoal, gestão de processos (custos, prazos, riscos, metas, informatização, produtividade e comando e controle), gestão de normas e condutas aplicáveis e modo de tratamento com “clientes” da Seç Aprp.

Para tanto, foram enviados 95 (noventa e cinco) emails com um questionário a oficiais, subtenentes e sargentos que, atuaram ou atuam como participantes em obras públicas sob a direção da Diretoria de Obras de Cooperação (1º e 2º Gpt E e 9º/10º/11º BEC), estabelecendo-se como amostra a quantidade de militares que responderam tal questionário, totalizando 49 (quarenta e nove) militares.

Quanto ao universo civil, o tamanho amostral foi determinado pela quantidade de empresas que aceitaram participar como voluntárias em tal

pesquisa. Neste caso, apenas 02 (duas) se voluntariaram: a Odebrecht e a Andrade Gutierrez.

A técnica de pesquisa utilizada consistiu, para as amostras militares, na aplicação de um questionário com perguntas mistas enviado por e-mail, sendo constituído de 25 (vinte e cinco) perguntas. Já para as empresas (amostras civis) foi realizada uma entrevista Entrevista Estruturada nos escritórios das respectivas na cidade do Rio de Janeiro, após emissão de ofício prévio em nome do comandante da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, e por intermédio do próprio pesquisador que direcionou as perguntas à um colaborador previamente designado pela gerência daquela entidade.

Para a apresentação dos dados do questionário aplicado aos militares foi necessário tabulá-los com o auxílio de uma planilha do software Microsoft Excel® e posteriormente, transformá-los em gráficos percentuais para sua melhor análise. Essa tabulação foi feita para cada umas das 25 (vinte e cinco) perguntas, bem como, para os dados iniciais colhidos de cada entrevistado.

Já a apresentação dos dados da entrevista feita às empresas, esta, inicialmente, foi colhida por meio de registros manuais durante as indagações aos entrevistados e em seguida, as respostas foram digitadas diretamente no escopo desta pesquisa por meio do software Microsoft Word®.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção tem por finalidade apresentar os dados pesquisados e analisar os resultados obtidos no estudo que objetivou verificar a maneira de como as grandes empreiteiras de obras públicas gerenciam seus negócios por meio da efetiva apropriação e análise de custos em comparação à maneira de como os Dst Eng Cnst e suas respectivas Seç Aprp também o fazem, para, enfim, identificar que peculiaridades da gestão privada poderiam ser adaptadas e adotadas pelo Exército.

Esta apresentação baseou-se nos indicadores estabelecidos para as variáveis de estudo em questão. A análise destes resultados foi feita por meio de técnicas estatísticas (Qui-quadrado) em apenas quatro questões (5, 13, 14 e 20), e, na sua maioria, por técnicas descritivas baseadas na revisão de literatura e nos próprios dados colhidos na pesquisa de campo.

Para tanto, foi exposto neste artigo apenas a análise dos dados colhidos em cada pergunta para ambas amostras com a finalidade de expressar o diagnóstico de maneira mais objetiva.

DADOS INICIAIS DOS ENTREVISTADOS:

MILITARES: 49 participantes.

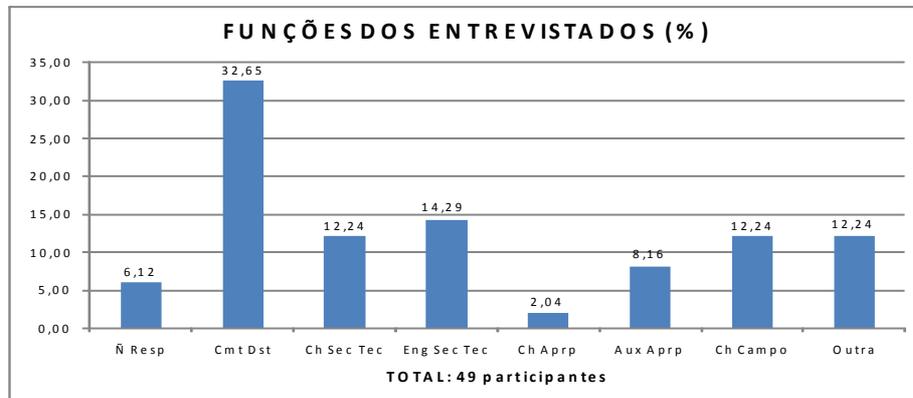


Gráfico 01 – Funções dos entrevistados militares.

Fonte: o autor.

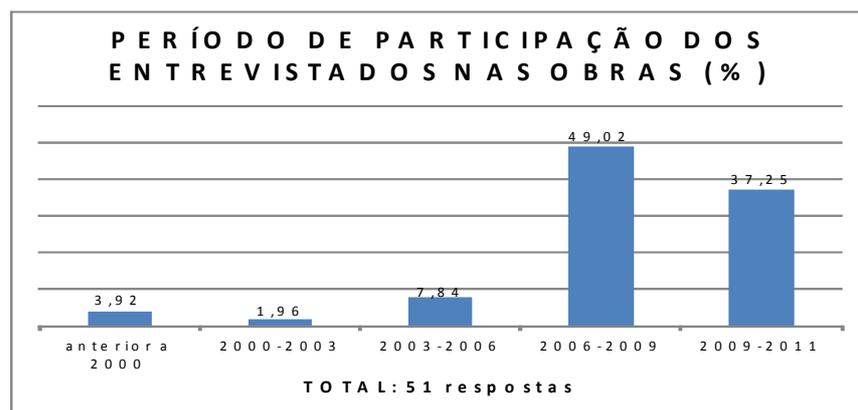


Gráfico 02 – Período de participação dos entrevistados militares nas obras.

Fonte: o autor.

Op Mil Cnst PESQUISADAS		
OM E Cnst	OBRA	Nr entrevistados
1º BEC	Aeroporto de São Gonçalo do Amarante	4
	Duplicação BR-101 NE, Lote 01	6
2º BEC	Duplicação BR-101 NE, Lote 05	4
	BR-343 PI	1
	Projeto de Integração do rio São Francisco	1
3º e 4º BEC	Duplicação BR-101 NE, Lote 06	6
3º BEC	Projeto de Integração do rio São Francisco	2
4º BEC	BR-135 BA	1
5º BEC	BR 319 AM	3

	BR-163 RO	4
6 ° BEC	BR 319 AM	1
8 ° BEC	BR-163 PA	3
9 ° BEC	BR-230 PA	1
11 ° BEC	Orgão Central de Apropriação	1
	Entroncamento BR 050 MG	1
	FERROESTE	1
	BR 262 MG	1
	Trevo de Uberaba MG	1
	Quartel General Cmdo Mil Planalto DF	1
21ª Cia E Cnst	Cnst Pel Esp Fronteira – Barcelos AM	1
-	Não citada	5
TOTAL DE ENTREVISTADOS		49
01 Gen, 03 Cel, 06 Maj, 28 Cap, 04 Ten, 01 ST, 05 Sgt e 01 Serv Civil		

Quadro 28 – Operações Militares de Construção pesquisadas – Tipo da obra/OM.

Fonte: o autor.

EMPRESAS CIVIS:

1) Construtora Norberto Odebrecht S/A.

Entrevistado: Engº Roberto de Mesquita Sahlit – Gerente de Integração, PMP.

Obra: Contrato 4 – Construção do Estaleiro e Base Naval (EBN) da Marinha do Brasil (PROSUB – Programa de Desenvolvimento de Submarinos do Governo Federal), em Itaguaí/RJ.

2) Construtora Andrade Gutierrez S/A.

Entrevistados: Engº José Frederico Gomes – Gerente de Obras da Unidade de Negócios Norte – UNN.

Engº Alexandre Fernandes – Gerente de Contrato do Consórcio UPAC.

Obra: Urbanização da Pedreira Acari – UPAC – Rio de Janeiro/RJ.

PERGUNTA 01 – Como se organiza a Seção de Apropriação (Seç Aprp) de sua obra? (MILITARES)

PERGUNTA 01 – Como se organiza o Centro de Controle de Custo e Produção (CCCP) na referida obra? (ODEBRECHT e ANDRADE GUTIERREZ)

ANÁLISE:

Em relação à **pergunta 01**, que procurou medir o indicador organização, o que se observou é que a organização das Seç Aprp dos Dst Eng Cnst adota um modelo de estrutura funcional, agrupado dentro de diferentes funcionalidades de maneira hierarquizada. Já a organização adotada pelas empresas civis, é estruturada para o gerenciamento de projetos (obras). De acordo com DINSNORE (2009, p.11) ambas apresentam vantagens e desvantagens como se confirma no subitem 2.8 do referencial teórico. Para tanto, levando-se em consideração que as Seç Aprp estão inseridas em um organograma de um Dst Eng Cnst e que este, por sua vez, encontra-se inserido na composição de um BEC, é válido afirmar que o modelo de organização projetizada mostra-se mais favorável à atual missão destas OM, já que este modelo é adotado pelas grandes empresas civis pesquisadas, além de organizar-se para focar o projeto (a obra) que é a “razão de ser” dos BECs. Com a criação de um escritório de projetos nestas OM o encargo das Seç Aprp será diminuído, reduzindo também o efetivo de pessoal empregado e os gastos com instalação, aparelhagem e manutenção desta seção.

Este tipo de organização, baseada em projetos, pode ser perfeitamente implantado nas OM E Cnst na forma de um escritório central de projetos, como regula a Portaria nº 24 de 02 de abril de 2007 que aprova as Normas para elaboração, gerenciamento e acompanhamento de projetos no Exército Brasileiro, e, conforme benefícios citados no subitem 2.7 do referencial teórico.

PERGUNTA 02 - Qual o Posto/Graduação dos chefes e dos demais integrantes das funções operacionais da Seç Aprp na referida obra? (MILITARES)

PERGUNTA 02 - Qual o nível de formação acadêmica dos integrantes do CCCP? (EMPRESAS)

PERGUNTA 03 - Quais as qualificações exigidas para o desempenho das funções de chefe da Seç Aprp na referida obra? (MILITARES e EMPRESAS)

PERGUNTA 04 - Quais as qualificações exigidas para o desempenho das

demais funções operacionais na Seç Aprp da referida obra? (MILITARES).

PERGUNTA 04 - Quais as qualificações exigidas para o pessoal envolvido no controle de custos e de produção na obra? Justifique. (EMPRESAS)

PERGUNTA 05 - O Sr concorda que as qualificações acima descritas são suficientes para que os integrantes desta Seção desempenhem de maneira eficiente suas atribuições? O Sr me auxiliaria a entender porque acha isso? (MILITARES)

PERGUNTA 05 - Como é feito esse controle de custos na obra? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

No que se refere às **perguntas 02, 03, 04, 05**, que buscava comparar o indicador formação e qualificação dos recursos humanos (exceto a pergunta 05 para as empresas, conforme justificativa no Quadro 07, pág. 63), identificou-se que em ambas amostras a formação dos profissionais estão equiparadas no nível superior e técnico. Já quanto às qualificações exigidas, observou-se divergências entre as amostras. As empresas civis priorizam qualificações técnicas exclusivamente direcionadas para a atividade-fim do setor que são controles e análises de custos, além disso, trabalham com profissionais que, além de conhecerem as características dos serviços controlados, ainda são formados com ferramentas próprias à realidade e à natureza da empresa. Já nas amostras militares, percebeu-se que os mesmos priorizam qualificações em outras áreas, predominantemente para a área de informática, em vez de qualificações voltadas para os custos da obra. Segundo ROCHA (2010, p.07) faz-se necessário tratar adequadamente o homem, que é, no fundo, o ponto central e a própria razão para a qualidade nos processos. Portanto, é possível afirmar que para as Op Mil Cnst a qualificação dos integrantes das Seç Aprp deve ser essencialmente focada na apropriação e análise de custos, através da estruturação e aplicação de cursos e estágios alinhados às peculiaridades de cada Op Mil Cnst e com uma ferramenta de apropriação padronizada pelo Exército.

Ainda para **pergunta 05** foi realizado o teste não-paramétrico Qui-quadrado para verificar se houve consenso dos militares entrevistados acerca

da opinião do mesmos de que as qualificações exigidas nas Seç Aprp das obras que participaram eram suficientes para que seus integrantes desempenhassem de maneira eficiente suas missões. Para tanto foram elaborados os referidos cálculos. Como $X^2_{calc} < X^2_{crit}$ ($0,333 < 3,84$), aceitou-se a hipótese nula (H_0) concluindo-se, com risco $\alpha = 0,05$ (5%) que não existe consenso na opinião dos militares.

Mesmo não existindo consenso na opinião destes militares é válido destacar que o motivo deles acharem ineficientes as qualificações exigidas, eram os seguintes: muitas delas eram inadequadas (de acordo com 76,47% dos entrevistados), 17,65% disseram que a qualificação dos profissionais das Seç Aprp não era prioridade para os comandantes e 5,88% julgaram que tais qualificações não eram eficientes por haver constantes mudanças na legislação que as regulavam. Conclui-se, portanto, que apesar de não existir consenso nesta questão junto aos entrevistados, é necessário adequar as qualificações dos integrantes das Seç Aprp, para que sejam direcionadas estritamente à área de apropriação e análise de custos, como fazem as empresas civis pesquisadas.

PERGUNTA 06 - Quem é/são o(s) responsável(eis) pelo processamento das informações na Seç Aprp da obra em questão? (MILITARES e EMPRESAS)

PERGUNTA 07 - Quem é/são o(s) responsável(eis) pelo envio das informações ao gestor direto da referida obra na Seç Aprp?(MILITARES)

PERGUNTA 07 - Como é feito o envio das informações do CCCP ao gestor da obra? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

Em relação às **perguntas 06 e 07**, que procurou medir as funcionalidades nas Seç Aprp e nos CCCP, o que se observou foi que os militares utilizam muita mão-de-obra para o processamento e envio das informações na Seç Aprp, inclusive mão-de-obra superqualificada (42,22 % são Of Eng e Técnicos). Isto poderia ser evitado com o uso de um eficiente e customizado sistema eletrônico de apropriação. O SIAPRO (Sistema

Informatizado de Apropriação de Obras do Exército) veio com este propósito, porém ainda não foi completamente implantado e adaptado às demandas gerenciais excelentes. Esta ferramenta possibilitaria que este pessoal pudesse ser mobilizado para outras funções ou fossem desonerados.

Como se viu nas empresas civis, o processamento dos custos restringe-se simplesmente à alimentação de um software próprio que gera, por si só, todas as informações necessárias ao gestor e a todos os interessados. Conclui-se, portanto, que o SOC pode aperfeiçoar o SIAPRO, bem como, criar também um escritório de projetos com pessoal qualificado na sede de cada BEC, para que este se torne um órgão central de controle em cada OM E Cnst e, assim, otimizar o trabalho de apropriação e análise de custos, através da utilização de técnicas específicas e de um sistema eletrônico que agilize tal processo. Isso fará com que a Seç Aprp desonere-se de encargos burocráticos e ganhe tempo para analisar os custos de forma precisa, verificando mais rapidamente inconsistências e planejando linhas de ação corretivas, de forma a assessorar efetivamente o Cmt Dst.

PERGUNTA 08 - Como são/eram feitos os registros das informações da obra durante a coleta na frente de serviço da obra? (MILITARES)

PERGUNTA 08 - Como é feita a coleta das informações na frente de serviço da obra? (EMPRESAS)

PERGUNTA 09 - Como são/eram feitos os registros das informações da obra dentro da Seç Aprp? (MILITARES)

PERGUNTA 09 - Como as informações sobre custos e produção são registradas na obra? (EMPRESAS)

PERGUNTA 10 - Como os dados da obra são/eram tramitados internamente na Seç Aprp? (MILITARES)

PERGUNTA 10 - Como os dados sobre custo e produção são tramitados dentro do CCCP? (EMPRESAS)

PERGUNTA 11 - Como os dados da obra são/eram tramitados entre a Seç

Aprp e o escalão superior? (MILITARES)**PERGUNTA 11 - Como os dados são tramitados entre o CCCP e o gestor da obra? (EMPRESAS)****ANÁLISE:**

Nas **perguntas 08, 09, 10 e 11**, buscou-se identificar como era o sistema de registro das operações nas Seç Aprp/CCCP e a respectiva tecnologia da informação utilizada nos processos. Verificou-se, então, que os militares, utilizam predominantemente planilhas impressas e papel para registros à mão na referida atividade. Isto demanda grandes efetivos de trabalho, aumenta os custos com aquisição de materiais de expedientes, com tinta para impressoras, bem como, com a necessidade de construção de instalações físicas aparelhadas com computadores e mobiliários em cada Dst, consumindo também energia elétrica.

O uso do SIAPRO ou algum outro software padrão ainda não é efetivamente utilizado. Já nas amostras civis, o que se observou, foi a utilização de métodos eletrônicos tanto no processo de coleta até o próprio gerenciamento das informações da obra pelos gestores. Nesse ínterim, é válido reiterar da necessidade de que a apropriação de custos migre para um software efetivo e padrão para todos os BEC. Portanto, para aproveitar os investimentos já realizados na criação e implantação do SIAPRO, verifica-se que este software necessita ser aperfeiçoado ou reestruturado, ou até mesmo, que fosse buscada uma parceria com a empresa Andrade Gutierrez na aquisição de tecnologia do software ConstruMobil.

PERGUNTA 12 - Há/havia forma de padronização operacional de procedimentos formalizado (impresso) na Seç Aprp/CCCP da respectiva obra? (MILITARES e EMPRESAS)**ANÁLISE:**

No que concerne a **pergunta 12**, que objetivava verificar o procedimento padrão aplicado nas Seç Aprp/CCCP pesquisados, observou-se que ambas as empresas pesquisadas utilizam os “POPs” como cultura intrínseca às suas atividades nas obras. Essa ferramenta, portanto, mostra-se como

extremamente necessária nos processos desenvolvidos pelas Seç Aprp e até mesmo dos Dst Eng Cnst e BEC. De acordo com JURAN apud ROCHA (2010, p.33) durante o planejamento da qualidade é necessário desenvolver processos capazes de produzir as características dos produtos desejados pelos clientes. O desejo da sociedade diante da execução de obras pelo Exército é de que os recursos públicos sejam adequadamente utilizados.

Para o Exército planejar a qualidade nesta atividade é preciso desenvolver processos adequados à realidade da Instituição e a partir de então, mapear tais processos, mensurá-los e gerenciar com base em dados estatísticos. Nesse aspecto, é impositivo que seja criado, urgentemente, um Banco de Dados que especifique as composições de custos e as estimativas de produtividade dos diversos serviços em Op Mil Cnst, o que permitirá a confecção de minuciosos Planos de Trabalho leais à realidade de trabalho da Força. Em seguida, se faz necessário alinhar o SIAPRO a este Banco de Dados. Desta maneira, após a efetivação de um sistema de apropriação eficiente e dinâmico, será possível padronizar procedimentos operacionais.

PERGUNTA 13 - O Sr acharia pertinente os Dst Eng Cnst concorrerem às Certificações Oficiais de Qualidade tão buscadas pelas empreiteiras civis? Por que o Sr acredita nisso? (MILITARES)

PERGUNTA 13 - A empresa possui certificado de qualidade emitido por órgãos competentes? Qual? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

Em relação à **pergunta 13**, que buscava verificar o indicador certificação oficial de qualidade no ambiente das amostras, constatou-se que ambas as empresas pesquisadas possuem certificações oficiais de qualidade e costumam frequentemente receber premiações nacionais pela excelência em seus processos. Quanto à este aspecto no meio militar, verificou-se que, de um total de 46 (quarenta e seis) respostas, 65,22% achou pertinente os Dst Eng Cnst concorrerem à certificações oficiais de qualidade. E 34,78% não acharam pertinente tais certificações.

Baseando-se na metodologia apresentada na análise dos resultados referente à pergunta 05, o teste Qui-quadrado realizado para esta pergunta

revelou que há um consenso, por parte dos entrevistados, de que os Dst Eng Cnst devem buscar a eficiência nas suas gestões para que concorram a certificações oficiais de qualidade. De acordo com os cálculos feitos verificou-se que o $X^2_{calc} > X^2_{crit}$ ($4,26 > 3,84$), portanto rejeitou-se a hipótese nula (H_0) concluindo-se, com risco $\alpha = 0,05$ (5%) que existe consenso na opinião dos militares.

Dessa forma, as justificativas dadas pelos militares para que fosse adotada esta iniciativa, era de que com isso, aumentar-se-ia a qualidade da gestão e da mão-de-obra envolvida (40%), valorizar-se-ia o trabalho, o pessoal e a própria Instituição (33,33%), proporcionar-se-ia aos Dst o devido preparo diante das cobranças dos órgão fiscalizadores no correto emprego dos recursos (13,33%) e estimular-se-ia a busca pela melhoria dos processos(13,33%). Conclui-se, portanto, que é importante a criação de uma cultura organizacional focada na qualidade dentro das Seç Aprp e dos Dst Eng Cnst, somente atingida por meio de uma eficiente gestão de pessoal, capacitando-os e valorizando-os profissionalmente, por meio da criação de condições favoráveis em seu ambiente de trabalho no aspecto estrutural, psicológico e financeiro.

PERGUNTA 14 - O Sr acha importante investir em uma sistemática padrão de análise de perfil para verificar se os militares que trabalharão nas Seç Aprp das obras em geral têm pendor para a referida atividade? O Sr me ajudaria a entender porque acha isso? (MILITARES)

PERGUNTA 14 - O setor de recursos humanos aplica a técnica de desenho e descrição de cargos para os CCCP? Qual o efetivo de mão-de-obra direta e indireta na obra? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

No que trata a **pergunta 14** sobre a técnica de desenho e descrição de cargos utilizada pelas Seç Aprp/CCCP, pode-se afirmar que as empresas civis pesquisadas utilizam sistemática gerencial de análise de perfis profissiográficos para cada função na respectiva organização.

Dentro do meio militar, 83,33% dos entrevistados afirmaram ser importante investir em um sistema de análise de perfil aos integrantes das Seç

Aprp e apenas 16,67% discordaram desta idéia. Dessa maneira, de acordo com os cálculos feitos verificou-se que o $X^2_{calc} > X^2_{crit}$ ($21,33 > 10,827$), portanto rejeitou-se a hipótese nula (H_0) concluindo-se, com risco $\alpha = 0,001$ (0,1%) que existe um grande consenso na opinião dos militares.

Dessa maneira, essa extrema importância de se utilizar uma sistemática padrão de análise de perfil aos integrantes das Seç Aprp se deu por que, na opinião dos entrevistados, aumentar-se-ia a qualidade da mão de obra (27,5%), aumentar-se-ia a qualidade das informações geradas (22,5%), encontrar-se-iam profissionais com atributos técnicos e afetivos extremamente essenciais à atividade de apropriação de custos (20%) e evitar-se-ia pessoal desqualificado e desmotivado (17,5%). Conclui-se, portanto, que a gestão de recursos humanos, não só das Seç Aprp, mas dos BECs que as englobam, merece receber um estudo específico, principalmente no estabelecimento de políticas de atração de talentos, de valorização de pessoal e de motivação profissional. Portanto, é conveniente a implantação de tal sistemática nas funções ligadas ao comando de Unidades e Dst e nas funções ligadas à apropriação e análise de custos, por meio da aquisição de ferramentas essenciais para essa atividade, como a Metodologia DISC, por exemplo, apresentada no subitem 2.5 do referencial teórico.

PERGUNTA 15 - Onde o Destacamento trabalha(va) com monitoramento de metas na obra em questão? (MILITARES)

PERGUNTA 15 - Como a empresa trabalha com monitoramento de metas da obra? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

Após a apresentação dos resultados acerca da **pergunta 15**, no contexto do indicador monitoramento de metas pelas Seç Aprp/CCCP pesquisadas, percebeu-se que os Dst Eng Cnst demonstraram uma certa indefinição de quem realiza as funções de monitoramento de metas, como se observa no gráfico 21. Isto não é saudável para o desenvolvimento dos trabalhos na medida em que, sem definição de funções as informações geradas podem ter parâmetros distintos em cada seção e não contemplar todos os indicadores necessários para a gestão da obra. Nas empresas, esta

missão era da Gerência de Custos, que por meio de um programa, acompanhava os serviços executados e comparava-os ao que foi previsto em planejamento inicial minucioso. Por conseguinte, pode-se concluir que se faz necessário a implantação de um escritório de gerenciamento de projetos em cada BEC, com profissionais capacitados na área, para servir como um centro de controle nas mãos do Cmt BEC.

PERGUNTA 16 - Onde o Destacamento trabalha(va) com monitoramento do atendimento aos prazos na obra em questão? (MILITARES)

PERGUNTA 16 - Como a empresa trabalha com monitoramento do atendimento aos prazos da obra? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

Quanto às respostas dadas para a **pergunta 16** acerca do indicador monitoramento do atendimento aos prazos nos centro de custos estudados, a opinião predominante dos militares divergiu com a das empresas civis, no que diz respeito ao órgão responsável pelo controle dos prazos (cronograma) na obra. Nos Dst Eng Cnst, este encargo mostrou-se atribuição das Seç Técnicas. Já nas empresas, tal incumbência coube à órgão ou pessoal específico (gerência geral ou de planejamento). Entretanto, se faz necessário identificar semelhanças e diferenças no modo de monitoramento dos prazos nas obras entre as amostras pesquisadas. Sendo assim, o presente estudo sugere que este aspecto seja melhor pesquisado, não cabendo aqui, portanto, melhores análises conclusivas.

PERGUNTA 17 - Onde o Destacamento trabalha(va) com monitoramento dos riscos inerentes ao andamento da obra? (MILITARES)

PERGUNTA 17 - Como a empresa trabalha com monitoramento dos riscos inerentes ao andamento da obra? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

Em relação à **pergunta 17**, que tratava de medir o indicador monitoramento dos riscos no referido ambiente de estudo, observou-se que na maioria dos Dst Eng Cnst o monitoramento dos riscos da obra não era

executado (38,89 % dos entrevistados). Esta área de conhecimento no gerenciamento de projetos, segundo DINSNORE (2009, p. 225) visa maximizar os eventos positivos e minimizar as conseqüências dos eventos negativos ligados ao empreendimento. Portanto, constitui-se uma ferramenta de extrema importância na busca pela excelência gerencial. Nas empresas, a gerência desta atividade ficava diretamente nas mãos do gerente geral das obras e era tratada de forma estratégica. Logo, para otimizar a gestão nos Dst Eng Cnst e, por conseguinte, nas Seç Aprp que sofrem influência da estrutura organizacional adotada por aquele, indica-se a adoção de uma estrutura projetizada nestes órgãos executores de obras públicas, o que seria conseguido por meio de um comando que seja capacitado a trabalhar dessa maneira. É necessário, criar condições para que os Cmt Dst e Cmt BEC sejam formados em gerência de projetos antes de assumir o comando destas frações, mantendo-se assim, genericamente, o mesmo modo de comando, evitando-se solução de continuidade em cada assunção de comando nas OM E Cnst.

PERGUNTA 18 - Onde o Destacamento trabalha(va) com monitoramento dos custos da obra? (MILITARES)

PERGUNTA 18 - Como a empresa trabalha com monitoramento dos custos na obra? (EMPRESAS)

PERGUNTA 19 - Onde era feito o comparativo entre o custo dos serviços previsto no Plano de Trabalho e o custo real executado? (MILITARES)

PERGUNTA 19 - Como a empresa compara o custo dos serviços previsto no Plano de Trabalho e o custo real executado? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

Acerca das **perguntas 18 e 19** que tratava sobre o monitoramento dos custos da obra, nas amostras militares, verificou-se uma indefinição do encarregado de tal atividade, divididas sob atribuição da Seç Aprp com 50% e 39,62% e da Sec Tec com 36,21% e 43,40% na missão de monitorar custos e de controlar custo previsto x executado, respectivamente. Na verdade, esta atribuição deveria ser exclusivamente da Seç Aprp, ou para as empresas, da gerência de custos. Portanto, para essa estrita atividade de custos, se faz

necessário a normatização de atribuições por parte dos Dst Eng Cnst e a devida estruturação dos meios e capacitação do pessoal que controla-os e planeja-os em uma fase preliminar à execução da obra, como se viu nas empresas estudadas. Reforça-se a necessidade que seja criado um Escritório de Projetos na sede das OM E Cnst para que o planejamento inicial de execução das obras seja minucioso e realista.

PERGUNTA 20 - Em relação à este monitoramento das metas, dos prazos, dos riscos e dos custos da obra em questão, o Sr considera que o procedimento adotado era eficiente? Por que o Sr afirma esta opinião? (MILITARES)

PERGUNTA 20 - O Sr considera eficiente o monitoramento das metas, dos prazos, dos riscos e dos custos das obras na empresa? Por que? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

Em relação à **pergunta 20**, que buscava verificar a qualidade gerencial nas Seç Aprp/CCCP, nas empresas, verificou-se que esta atividade é essencial ao sucesso da gestão, pois os profissionais são capacitados para as gerências do projeto em foco, além de utilizarem técnicas modernas de administração, calcadas em instituições consagradas como o PMI. Observou-se que as mesmas trabalham com profissionais com autonomia e preparo para planejar, buscando encorajá-los, comprometê-los e dá-los responsabilidades. Nas amostras militares observou-se que não houve consenso na opinião dos entrevistados sobre a eficiência do Dst Eng Cnst no monitoramento dos prazos, metas, riscos e custos, pois 45,83% dos entrevistados disseram que tal monitoramento era eficiente e 54,17% disseram que o mesmo não era eficiente. De acordo com os cálculos feitos verificou-se que $X^2_{calc} < X^2_{crit}$ ($0,33 < 3,84$), portanto aceitou-se a hipótese nula (H_0) concluindo-se, com risco $\alpha = 0,05$ (5%) que não existe consenso na opinião dos militares.

Mesmo não havendo consenso dos entrevistados, se faz importante analisar o motivo dessa ineficiência no monitoramento dos prazos, metas, riscos e custos nos Dst Eng Cnst pesquisados. De acordo com 29,63 % dos entrevistados a causa dessa ineficiência se dava pela incapacitação dos

profissionais envolvidos. Outros 29,93% justificaram que a sistemática de monitoramento não era utilizada com eficácia. E 14,81 % justificam dizendo que este monitoramento era feito por seção inapropriada. Logo, se faz necessário capacitar os oficiais e praças, envolvidos nestes processos, antecipadamente às suas assunções de função, através de cursos em gestão de projetos, engenharia e apropriação de custos e apontamento. Podendo estes serem cursados no CIEC (Centro de Instrução de Engenharia de Construção) no 11º BEC em Araguari/MG ou em instituições civis competentes, a fim de que se obtenha planejamentos precisos, viáveis e reais e tenham execuções eficientes.

PERGUNTA 21 - Na sua percepção como é/era o tratamento do Destacamento, em geral, em relação aos custos da obra em questão? (MILITARES)

PERGUNTA 21 - Na sua percepção como é o tratamento da empresa com os custos da obra? Justifique. (EMPRESAS)

ANÁLISE:

A **pergunta 21**, ainda no contexto de avaliação do indicador monitoramento dos custos, procurou medir o grau de importância dada pelos entrevistados aos custos na obra. Nas empresas civis identificou-se que este é um aspecto vital. Nos militares, predominou um grau de importância intermediário com maioria de 34,69% adotando o grau “importante” e apenas 4,08% dos entrevistados perceberam uma extrema preocupação com os custos nas obras. É sabido, que no meio privado este fator é indiscutivelmente priorizado em comparação aos motivos percebidos pelos integrantes da administração pública, uma vez que estes não se beneficiam diretamente com os “lucros” obtidos. Porém, esta péssima conduta presente no serviço público, segundo o PDRAE (1995, p. 27), somente prejudica o bem público e consequentemente a própria sociedade. Por isso, é conveniente que sejam adotados mecanismos pontuais e individuais de gestão em que se agregue a consciência positiva dos gastos públicos junto aos colaboradores, podendo ser adotada, por exemplo, a utilização de “termos de compromisso” aos responsáveis diretos e indiretos, a adoção de medidas para maior participação

e maior poder de decisão por parte dos subordinados (gestão participativa), o estabelecimento conjunto de metas (busca pelo gestor empreendedor), as premiações, as punições, dentre outras sugestões de reformas de gestão dos recursos humanos na administração pública também sugeridas no PDRAE (1995, p.39).

PERGUNTA 22 - Como o Sr. classificaria o índice de confiabilidade das informações geradas pelas Seç Aprp para a tomada de decisão por parte do comandante do Destacamento? (MILITARES)

PERGUNTA 22 - Como o Sr. classificaria o índice de confiabilidade das informações geradas pelos CCCP para a tomada de decisão por parte do gestor? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

No que tange à **pergunta 22**, que também buscava verificar a qualidade gerencial no meio militar e nas empresas pesquisadas, verificou-se que apenas 34,04% dos entrevistados acreditavam que as informações geradas pelas Seç Aprp eram 90% a 100% confiáveis. O que indica, de certa forma, uma falta de confiança na forma de gestão adotada pelas Seç Aprp, e conseqüentemente, pelos Dst Eng Cnst. Em ambas amostras civis, o grau de confiabilidade nas informações da gerência de custos era de 100%, haja vista que, em torno dos custos é que gira a vida das empresas. Logo, urge a necessidade dos Dst otimizarem o gerenciamento dos seus processos e dos seus recursos humanos na execução de atividades subsidiárias, através da criação de um escritório de projetos na sede dos BECs, com profissionais capacitados e formados, antecipadamente, em gerenciamento de projetos.

PERGUNTA 23 - Em sua opinião, qual o tempo aproximado entre o processamento das informações nas Seç Aprp/CCCP e seu envio ao Cmt Dst/Gestor? (MILITARES e EMPRESAS)

ANÁLISE:

Quanto as respostas dadas à **pergunta 23** para medir a velocidade de informação gerencial, percebeu-se que ainda é extenso o tempo de espera que

o Cmt Dst aguarda para receber as informações processadas pela Sec Aprp. A pesquisa mostrou que 45,83% dos entrevistados militares afirmaram que este tempo varia de um a três dias. Já nas empresas civis, os dados coletados nas frentes de serviço são rapidamente lançados em programas próprios que já consolidam e processam as informações. Neste aspecto, ressalta-se a importância de se aperfeiçoar o SIAPRO, para que este se adapte às peculiaridades das Op Mil Cnst, dos BEC e dos próprios militares, bem como, que esta ferramenta seja implementado em sua totalidade o mais breve possível.

PERGUNTA 24 - Como o Sr. avaliaria o índice de satisfação do Cmt Dst com sua Seç Aprp? (MILITARES)

PERGUNTA 24 - Como o Sr. avaliaria o índice de satisfação do gestor da obra com seu CCCP? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

Já em relação à **pergunta 24**, que objetivava medir o indicador satisfação do Cmt Dst/gestor com seus respectivos centro de controle de custos, observou-se que uma maioria de 56,25% dos entrevistados militares afirmaram que o Cmt Dst constantemente intervém nas atividades na Seç Aprp, enquanto que nas empresas não há tanta interferência nestes processos por parte da gerência de custos. Tais gestores apenas aguardam os dados serem consolidados pelos programas específicos, focando-se mais nos resultados do que nos processos. Neste caso, é enaltecida a qualidade e a experiência dos gerentes de custos que já são acostumados com suas atividades, bem como, a capacitação técnica do gestor da obra em bem coordenar as atividades sob seu comando. Por isso, destaca-se a necessidade dos integrantes das Seç Aprp serem capacitados com cursos específicos na área de custos e medições e que trabalhem com um software padrão e adaptado às Op Mil Cnst, aumentando assim a qualidade em seus serviços.

PERGUNTA 25 - Que melhoria o Sr sugeriria para o aperfeiçoamento da Seç Aprp da obras que fez parte? (MILITARES)

PERGUNTA 25 - Que melhoria o Sr sugeriria para o aperfeiçoamento do

CCCP das obras de sua empresa? (EMPRESAS)

ANÁLISE:

E finalmente, chegou-se ao que se propôs a **pergunta 25**, que era coletar as sugestões pessoais dos entrevistados para o aperfeiçoamento dos setores de controle de custos a qual pertenciam. Nas empresas, genericamente, falou-se em constantes investimentos em melhorias, porém, nos Dst Eng Cnst pesquisados, ressaltou-se 71 (setenta e uma) sugestões oportunas e coerentes com o propósito do presente estudo, destacando-se: uma melhor capacitação de pessoal para as Seç Aprp com 28,17% das sugestões, a agregação de tecnologias ao processo de apropriação e análise de custos com 9,86% e a integração de outros setores do BEC com a Seç Aprp com 8,45% das sugestões, confirmando-se com esta última, a proposta de criação da gerência de integração, uma das nove áreas do conhecimento a ser gerenciada em um escritório de projeto.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho foi elaborado com o objetivo de apresentar uma proposta de estrutura organizacional às seções de apropriação dos destacamentos de engenharia de construção que melhor atendesse aos requisitos da administração pública no contexto das operações militares de construção sob encargo do Exército.

Desejou-se, para tanto, conhecer como a respectiva seção nas empresas civis de construção organizava-se para executar as atividades de apropriação, controle e análise de custos nas obras que realizavam, para em seguida, sugerir as modificações ou adaptações cabíveis às seções de apropriação no ambiente militar.

O que se observou foi que a estrutura de qualquer seção está diretamente relacionada ao universo organizacional do escalão superior que a engloba. Dessa forma, propor pontualmente um tipo de organização estrutural para uma Seç Aprp não apresentaria os resultados esperados, caso não fosse também proposto uma modificação estrutural nos Dst Eng Cnst, nos BEC e até mesmo no Sistema de Obras de Cooperação. Isto implicou em um aumento de

escopo da presente pesquisa, propondo-se não só uma nova estrutura organizacional para a Seç Aprp, mas também uma mudança na sistemática de apropriação das Op Mil Cnst.

Estas observações foram constatadas em pesquisas bibliográficas e verificadas no modo de organização das empresas civis pesquisadas. Viu-se que, para o efetivo cumprimento da missão, o Centro de Controle de Custo e Produção (CCCP), nestas organizações, sofriam influência da maneira de como toda a empresa era organizada. O que diferia, consideravelmente, da forma de organização adotada pelos BEC durante o processo de apropriação de custos. Portanto, as recomendações aqui expostas tiveram que ultrapassar o restrito ambiente das Seç Aprp.

Diante da análise feita nas empresas civis, conclui-se que a essência da gestão de obras nestas organizações é caracterizada por uma potencial concentração de esforços no planejamento inicial da obra de forma minuciosa e precisa, com metodologia acadêmica de gerenciamento de projeto e baseado em um banco de dados com composição de custos e dados estatísticos de produtividade próprios e, após isso, são abastecidos sistemas de acompanhamento e controle (softwares peculiares altamente eficientes) próprios e customizados. A partir de então, gerenciam comparando a produção prevista com a executada, identificando as incoerências, corrigindo as falhas e retroalimentando os processos com melhorias e inovações.

Acompanhando a sequência de indicadores estabelecidos, conclui-se que, quanto à dimensão recursos humanos, as Seç Aprp necessitam organizarem-se como parte de uma estrutura organizacional “projetizada” adotada pelo Dst Eng Cnst ou até pelo próprio BEC, de forma que as OM E Cnst, como um todo, organizem-se essencialmente focadas para os projetos (obras) que realizam. Estes caracterizam sua atividade-fim. Além disso, verificou-se que os profissionais que realmente apropriam, controlam e analisam os custos nestas operações não possuem o conhecimento técnico especificamente voltado para esta atividade, além de ser excessivamente utilizada uma quantidade de efetivos para o processamento e envio destas informações ao escalão superior, inclusive, com mão de obra “superqualificada” para tais funções que não as exigem tanto. Isso demonstrou que pode haver falhas nas estratégias de gestão de pessoal nos BEC, gerando reflexos

negativos em suas atividades-fim.

Quanto aos processos nas Seç Aprp, conclui-se que os mesmos necessitam de técnica e ferramenta apropriada customizada para cada tipo de obra, de modo que se atinja a excelência gerencial. A técnica utilizada pelos militares demonstrou estar desalinhada com as técnicas atuais de gerenciamento de processos utilizada pelas empresas civis. Além disso, a ferramenta de apropriação utilizada nos BEC ainda não acompanha as evoluções tecnológicas requeridas para uma análise otimizada de custos nas obras.

Nas Op Mil Cnst, esta atividade ainda é constituída por processos demasiadamente rígidos e burocráticos (planilhas, papéis) e concentra-se, predominantemente, no controle desses processos e não nos resultados. Dessa maneira tais processos se revelaram lentos e ineficientes na geração das informações necessárias, constatada a magnitude e a complexidade dos desafios que o controle de custos em obras passou a representar para administração pública atual.

Quanto às normatizações presentes nas atividades que compõem a apropriação de custos das amostras estudadas, conclui-se que, nas empresas, a padronização operacional de procedimentos e a busca por certificações oficiais de qualidade estão intrínsecas à cultura organizacional das mesmas, além de serem aspectos essenciais aos processos operacionais. Já no meio militar, a padronização operacional de procedimentos também necessita ser mais otimizada, ou seja, ainda não está presente na cultura organizacional das OM E Cnst.

Quanto ao aspecto qualidade, concluiu-se que este fator é vislumbrado como essencial pela maioria dos militares e poderia ser mais priorizado.

Ainda nesta perspectiva, a pesquisa junto aos militares inseridos no contexto das operações militares de construção pelo país revelou que se faz necessária uma reforma no modo de gerenciar tais empreendimentos. Esta reforma demonstrou contar com o apoio predominante desta parcela populacional, constatada diante das várias sugestões emitidas para o aperfeiçoamento das Seç Aprp nos Dst Eng Cnst.

Este apoio é fundamental, porém não é suficiente. Para o avanço na adoção de formas modernas de gestão de obras públicas, é imprescindível que

todos os militares, em todos os escalões, passem a ter uma nova visão do seu papel, pois é no cotidiano do exercício de suas missões que é realizada a verdadeira reforma.

As seguintes propostas são necessárias para a otimização do sistema de apropriação de custos nas Op Mil Cnst:

a) a criação, na sede de cada OM E Cnst, de um escritório de projetos, denominado “Seção de Planejamento e Acompanhamento de Obras - SPA” constituída por 11 (onze) componentes, todos exclusivos na função (exceto o gerente de aquisições) e, preferencialmente, com precedência hierárquica igual ou superior aos Cmt Dst. Os gerentes devem ser formados em gerenciamento de projetos e os técnicos em MS Project® e MS Excel®, em instituições de ensino militar ou civil competente. Esta SPA deve ser diretamente subordinada ao S Cmt da OM, promovendo uma maior integração do pessoal dos Dst Eng Cnst com o pessoal da sede, e tendo também como finalidade desonerar o Comandante (e Ordenador de Despesa) das “atividades-meio”, deixando-o livre para gerenciar apenas “resultados”, a fim de que conduza a Unidade de forma estratégica.

A constituição da SPA seria a seguinte: 01 gerente de integração (Of Sup), 01 gerente de escopo (Of do QEM), 01 gerente de Recursos Humanos das obras (Of Eng), 01 gerente das comunicações (Of Eng), 01 gerente de custos (Of Eng), 01 gerente de aquisições (Of Eng - Ch SALC), 01 gerente do tempo e do risco (01 Of Eng), 02 técnicos (Sgt) e 02 auxiliares (Cb/Sd). Com esta instalação na “ponta da linha” seria facilitada a comunicação, o comando e o controle junto aos escalões superiores (Gpt E, DOC e DEC), através da utilização da mesma linguagem: gerenciamento de projetos.

b) a implantação total do SIAPRO (Sistema Informatizado de Apropriação de Obras) e seu aperfeiçoamento, configurando-o para que permita a inserção de dados de cada obra pelas SPA dos BEC, levantados em minuciosos e fidedignos planejamentos, permitindo também, além do controle dos equipamentos, mão-de obra e insumos, um acompanhamento em tempo real da situação da obra, com função similar ao ConstruMobil utilizado pela empresa Andrade Gutierrez S/A, criando assim um novo sistema padrão de apropriação de obras para o SOC, de preferência na mesma plataforma do SIAPRO, afim de reduzir custos.

c) análise, pelo DEC, da viabilidade de utilização de aparelhos celulares para o apontamento nas obras, verificando essa possibilidade junto à construtora estudada e aliando esta tecnologia ao SIAPRO, uma vez que, como observado, esta tecnologia permite ser utilizada em qualquer parte do território brasileiro, inclusive em qualquer parte da Amazônia.

d) compor as Seç Aprp dos Dst Eng Cnst com apenas 02 integrantes avançados (1 Sgt + 1 Cb EP) e pelos respectivos apontadores, após implantada a SPA e o novo sistema padrão de apropriação de obras. Todos estes formados pelo CIEC (Centro de Instrução de Engenharia de Construção) sediado no 11º BEC – Araguari/MG ou por instituições civis competentes com cursos estritamente direcionados para a apropriação, controle e análise de custos e medições em obras, sendo estes cursos alinhados à ferramenta padrão utilizada no SOC (SIAPRO).

e) a escolha de comandantes de OM E Cnst e Dst Eng Cnst se realize em A-2, mediante critérios e condições de seleção informatizada (utilizando a metodologia DISC, por exemplo), seja de caráter voluntário e se possível, que os mesmos sejam formados Gerentes de Projetos.

Estas providências evitariam a perda de eficiência causada pela constante rotatividade militar e melhoraria a capacitação cognitiva e psicológica dos futuros comandantes 02 (dois) anos antes do exercício do comando. Garantiria também a manutenção da qualidade de gestão da(s) obra(s) e estimularia a possibilidade de grande parte dos engenheiros servirem em OM E Cnst.

f) criação do Banco de Dados de Operações Militares de Construção, pela DOC, em consonância com a proposta do SIAPRO, devendo este ser reconhecido por órgãos competentes no EB e nos demais órgãos concedentes para sua efetiva implantação.

Para a sua confecção, a equipe designada poderia se valer de apropriações já realizadas até o presente momento nas obras executadas. Este Banco de Dados deve fornecer composições de custos militares, produtividades de trabalho de equipes militares e seus respectivos custos-unitários, custos-horários, etc, tudo adaptado à produção militar em obras, a fim de que as SPA dos BEC possam realizar planejamentos de obra dentro de parâmetros reais de produção e os Cmt Dst possam traçar metas e cobrar

produções fidedignas e plausíveis de suas equipes de trabalho, ponto crucial do gerenciamento de qualquer obra.

Diante do exposto, pode-se afirmar que a respectiva hipótese de estudo (H₁) do presente trabalho foi devidamente confirmada, indicando, realmente, que a atual estrutura organizacional das referidas Seç Aprp não atende efetivamente aos requisitos da Administração Pública exigidos para seu excelente funcionamento.

Com o intuito de encontrar respostas para os resultados não solucionados na dimensão “gestão de recursos humanos” da variável dependente do presente estudo, mostra-se viável a oportunidade de estudo das seguintes linhas de pesquisa que procuram viabilizar a criação de políticas de gestão de pessoal dentro do Sistema de Obras de Cooperação:

- Estudo de cálculo de proporcionalidade no planejamento de efetivo a ser empregado nas Op Mil Cnst, no que tange à quantidade necessária de mão-de-obra direta (MOD) e indireta (MOI). (Na pesquisa junto às empresas, na Odebrecht a cada 1 profissional de MOI há 5,4 MOD e na Andrade Gutierrez a cada 1 profissional MOI há 7,3 MOD).
- Estudo da viabilidade de criação de medalha por tempo de serviço destacado em Op Mil Cnst, a fim de valorizar e motivar os profissionais que atuam nestas atividades, buscando-se atender às políticas de qualidade na gestão de pessoal, conforme observado nas justificativas dadas pelos entrevistados militares à pergunta 13 do referido questionário.
- Estudo de viabilidade de reestruturação do percentual de gratificação de representação aos militares destacados. (sugestão genérica: em vez de 2% ao dia, passe a 1% ao dia + cotas percentuais incorporadas ao soldo (1%, p.ex.) de compensação orgânica estabelecidas sobre períodos trimestrais até o teto de 20%, sob o argumento da insalubridade causada pelo longo período de privação do sono, pela constante exposição a riscos por operação de máquinas e viaturas pesadas, muitas vezes a noite, pela restrição à execução de TFM, pela constante exposição a situações de pressão e stress pela imposição de extensos expedientes diários de trabalho em busca de produção e cumprimentos de prazos governamentais, a riscos de manifestação de doenças

psicológicas pela distância da família, pelas restritas opções de lazer nas localidades dos Dst Eng Cnst, pela maior probabilidade de sujeição a problemas familiares como: alcoolismo, adultério, separações e desfavoráveis condições de oferecimento de boa estrutura de vida aos dependentes).

- Estudo para o estabelecimento de expedientes de trabalho mais produtivos e menores nos Dst Eng Cnst, adequados à manutenção de condições físicas e psicológicas saudáveis aos seus integrantes.

Estas 03 (três) últimas sugestões baseiam-se no que propõem o Plano Diretor de Reforma do Aparelho do Estado - PDRAE (1995, p.64), criado em 1995 pelo Governo Federal. Este Plano aborda a necessidade de valorização do servidor público para a cidadania e sugere a criação de condições psicossociais necessárias ao fortalecimento do espírito empreendedor do serviço público, conjugado ao comportamento ético e ao desempenho eficiente dos seus colaboradores. Além disso, este plano tenta reforçar o sentido de missão e de comprometimento do servidor com uma prestação de serviços de melhor qualidade para o cidadão e busca obter uma maior satisfação deste mesmo servidor com o seu trabalho e com sua qualidade de vida.

AUTOR

Cap Eng Eduardo de Moraes Milanez. É oficial da arma de Engenharia (Academia Militar das Agulhas Negras - AMAN, 2002). Possui bacharelado em Ciências Militares pela AMAN (2002) e especializações em Comunicações pela EsCom (2009) e em Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Potiguar (2008). Atualmente, serve na Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, no Rio de Janeiro, RJ.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS (Brasil). **Curso de Engenharia: Apostila de Estradas**. Resende, [199-]. 1 v.

ALTOUNIAN, Cláudio Sarian. **Obras Públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização**. 2 ed.rev e ampl., 1ª reimpressão. Belo Horizonte: Fórum, 2009. 409 p. ISBN 978-85-7700-201-6.

AZEVEDO, Márcio Lenin M. **Apropriação de Custos na Construção Civil**. Disponível em: [http://www.ecivilnet.com/artigos/apropriacao de custos.htm](http://www.ecivilnet.com/artigos/apropriacao%20de%20custos.htm). Acesso em 19 Jul 11.

BRASIL. Assessoria Especial do Gabinete do Comandante do Exército. Programa Sistema de Excelência (SE-EB). **Apostila Sistema de Excelência na Organização Militar (SE-OM)**. Brasília: 2008. 122p.

_____. Assessoria Especial do Gabinete do Comandante do Exército. **Instrução Provisória de Elaboração e Gerenciamento de Projetos** (IP EGP PEG). Brasília. 2005.

_____. Assessoria Especial do Gabinete do Comandante do Exército. **Instrução Provisória de Processo de Melhoria Contínua** (IP PMC PEG). Brasília. 2005.

_____. Assessoria Especial do Gabinete do Comandante do Exército. Programa Excelência Gerencial (PEG). **Excelência Gerencial no Exército Brasileiro** (IP EG). Brasília. 2003.

_____. Estado-Maior do Exército. **C5-1: Emprego da Engenharia**. 3.ed.Brasília: EGGCF, 1999.

_____. Estado-Maior do Exército. **C 5-21: O Batalhão de Engenharia de Construção (Anteprojeto)**. 1. ed. Brasília: EGGCF, 2005.

_____. Estado-Maior do Exército. **C5-31: A Engenharia Divisionária**. 1.ed.Brasília: EGGCF, 2003.

_____. Estado-Maior do Exército. **C 5-38: Estradas**. 1. ed. Brasília: EGGCF,2001.

_____. Estado-Maior do Exército. **C5-162: O Grupamento e o Batalhão de Engenharia de Construção**. 1.ed.Brasília: EGGCF, 1974.

_____. Estado-Maior do Exército. **Diretoria de Obras de Cooperação**. Brasília, DF, 31 jul. 2001. Disponível em: <<http://www.doc.eb.mil.br/historia.php>>. Acesso em : 12 set. 2010.

Decreto nº 5.378 de 23 de fevereiro de 2005. **Institui o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização – GESPÚBLICA e o Comitê Gestor do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização**.

DECISION REPORT. **Reportagem Andrade Gutierrez adota novo sistema de apontamento** . Publicada em 11/01/2011. Disponível em: http://www.decisionreport.com.br/publicue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=8866&query=simple&search_by_authornome=all&search_by_field=tax&search_by_keywords=any&search_by_priority=all&search_by_section=all&search_by_state=all&search_text_options=all&sid=4&text=andrade+gutierrez&x=0&y=0.

Acesso em 17 Jul 11.

DIAS, Vilela Paulo Roberto. **Engenharia de Custos: Estimativas de Custos de Obras e Serviços de Engenharia**. 1ed. Rio de Janeiro. 2010.75p.

DINSMORE, Paul Campbell, BARBOSA, Adriane Monteiro Cavalieri - organizadores. **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos: livro-base de "Preparação para certificação PMP® - Project Management Professional"**. 3ª ed. – Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 536p.

Diretriz Geral do Comandante do Exército de 09 de maio de 2007.

DUARTE, Renato Lima. **Procedimento Operacional Padrão – A importância de se padronizar tarefas nas BPLC**. Apostila Curso de BPLC. Belém. 2005. Acesso em 17Jul11.

FANTINI, Tânia Lúcia Morato. **Cursos On Line de Administração Pública para Fiscal do Trabalho. Aula 1: Os Desafios da Administração Pública: Paradigmas Antigos e Novos**. Disponível em <[http://www.pontos dos concursos.com.br](http://www.pontosdosconcursos.com.br)>. Acesso em: 13 Set 2010.

FERREIRA. Aurélio Buarque de Holanda. **Minidicionário da Língua Portuguesa**. 1. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira,1994.

FNQ (Fundação Nacional da Qualidade). **Critérios de Excelência 2005: o estado-da-arte da gestão para a excelência do desempenho e para o aumento da competitividade**. São Paulo: FNQ, 2005.

_____. **Critérios de Excelência 2007. Avaliação e diagnóstico da gestão organizacional**. São Paulo: FNQ, 2007.

FONTENELLE, Alessandro de Araújo. **TRT – 1ª Região, Analista Judiciário – Área Administrativa. Noções de Administração Pública**. Brasília: Vestcon editora. 2008.

FRATTINI, Sidney. **Planejamento e Desenvolvimento de Competências Pessoais: Apostila FGV – Curso Gestão Empresarial**. Rio de Janeiro, 2010.

FRAXE, Jorge Ernesto Pinto. **Entrevista por email à edumilanez@yahoo.com.br**. dia 10 Jun 2011.

FRÓES, José C. e FRAXE, Jorge E. Pinto. **Revista Rodovias & Vias**. ed. 37. Curitiba. Disponível em: <<http://www2.rodoviasevias.com.br/revista/materias.php?id=155&edicao=Nacional37>>. Acesso em: 13 set.2010.

HILDEBRAND, Elisabeth. **Sistema De Apropriação E Análise De Custos Para A Empresa Florestal**. Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau e título de "Mestre em Ciências Florestais". Curitiba. 1995.

KOMATSU, Paulo Kazunori. **Revista Rodovias & Vias**. ed. 34. Curitiba. Disponível em: <http://www2.rodoviasevias.com.br/revista/materias.php?id=155&edicao=Nacional34.>>. Acesso em: 12 set. 2010.

KUHN, André. **Ferramentas gerenciais para controle de obras de engenharia do Exército (Palestra)**. XII SINAOP (Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas). Brasília. 2008

Lei Complementar nº 117, de 02 de setembro de 2004. **Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 de set. 2004.

Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999. **Dispõe sobre as normas gerais para organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas**.

Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 - **Institui normas para licitações e contratos da administração Pública e dá outras providências**.

MARSHALL JUNIOR, Isnard. **Gestão da Qualidade** / Isnard Marshall Junior, Agliberto Alves Cierco, Alexandre Varanda Rocha, Edmarson Bacelar Mota, Sérgio Leusin.- 9. ed. – Rio de Janeiro: editora FGV, 2008. 204p. (Gestão Empresarial - Publicações FGV Management).

MONTALVÃO, Elisamara Godoy. **Gestão de Obras Públicas**. Curitiba: Editora Ibpex, 2009.

NBR ISSO 9001:2000 – Sistemas de Gestão da Qualidade, 2000.

NETA, Dulce, PMP. **A importância do escritório de projetos**. Simpósio Estado Maior do Exército. 2006.

NEVES, Eduardo Borba, DOMINGUES, Clayton Amaral. **Manual de metodologia da pesquisa científica**: elaboração de projetos, trabalhos acadêmicos e dissertações em ciências militares. 3. ed. Rio de Janeiro: EB/CEP, 2007. 204p.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial**. 13 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PACHECO, Regina Silvia. **Brasil: avanços da contratualização de resultados no setor público**. XI Congreso Internacional Del CLAD sobre La Reforma Del Estado y de La Administración Pública, Ciudad de Guatemala, 7 – 10 Nov 2006.

PALUDO, Augustinho Vicente. **Administração Pública: teoria e questões (provas e concursos)**. Rio de Janeiro. Elsevier, 2010. 496p. 3ª Reimpressão.

PDRAE – **Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado**. Brasília, 1995.

PERI, Enzo Martins. **Palavras do Comandante do Exército aos alunos do Instituto Militar de Engenharia**. Aula inaugural em 13 de Fevereiro de 2008.

Portaria Interministerial MP/MF/MCT nº 127, de 29 de maio de 2008. **Dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse.**

Portaria nº 024-EME de 02 de abril de 2007 – **Aprova as Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro.**

Portaria nº 348 de 01 de julho de 2003 do comandante do Exército. **Estabelece o Programa Excelência Gerencial do Exército Brasileiro – PEG-EB.**

Portaria nº 722 de 06 de dezembro de 2002 do comandante do Exército. **Aprova a Política de Construção.**

Portaria nº 723 de 06 de dezembro de 2002 do comandante do Exército. **Aprova a Diretriz Estratégica de Construção.**

RAMOS, Carlos. **Apostila Administração Pública. MATERIAL COMPLETO**. Disponível em: <<http://www.cursoparaconcursos.com.br>>. Acesso em: 21 Jul 2010.

ROCHA, Alexandre Varanda. **Gestão de Qualidade: Apostila FGV – Curso Gestão Empresarial**. Rio de Janeiro, 2010.

RODRIGUES, Maria das Graças Villela. **Metodologia da Pesquisa Científica: Elaboração de Projetos, Trabalhos Acadêmicos e Dissertações em Ciências Militares**. 3ªed. Rio de Janeiro: EsAO.2006.

SALES, João Rufino de – Coronel do Exército. Assessor de Tecnologia de Informação do DEC. **Microstrategy Business Intelligence Symposium**. Palestra do Departamento de Engenharia de Construção (DEC). São Paulo, 2010.

SILVA, Edna Lúcia da. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3ed. Florianópolis. 2001.121p.

VERDUM, Ricardo (organizador). **Financiamento e Megaprojetos. Uma interpretação da dinâmica regional sul americana**. Brasília. Inesc, 2008.