



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ENG MARCO AURÉLIO CORREIA**

**PROGRESSÃO PROFISSIONAL NA FORMAÇÃO DE OPERADORES DE  
EQUIPAMENTOS DE ENGENHARIA:  
UMA SOLUÇÃO PARA A SUBSTITUIÇÃO DO QUADRO ESPECIAL**

**Rio de Janeiro  
2017**



**ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS**

**CAP ENG MARCO AURÉLIO CORREIA**

**PROGRESSÃO PROFISSIONAL NA FORMAÇÃO DE OPERADORES DE  
EQUIPAMENTOS DE ENGENHARIA:  
UMA SOLUÇÃO PARA A SUBSTITUIÇÃO DO QUADRO ESPECIAL**

Trabalho acadêmico apresentado à  
Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais,  
como requisito para a especialização  
em Ciências Militares com ênfase em  
Gestão Operacional

**Rio de Janeiro  
2017**



**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
DECEX - DESMII  
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS  
(EsAO/1919)**

**DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
FOLHA DE APROVAÇÃO**

Autor: **Cap Eng MARCO AURÉLIO CORREIA**

Título: **PROGRESSÃO PROFISSIONAL NA FORMAÇÃO DE OPERADORES DE EQUIPAMENTOS DE ENGENHARIA: UMA SOLUÇÃO PARA A SUBSTITUIÇÃO DO QUADRO ESPECIAL.**

Trabalho Acadêmico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional, pós-graduação universitária lato sensu.

**APROVADO EM** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ **CONCEITO:**

**BANCA EXAMINADORA**

<b>Membro</b>	<b>Menção Atribuída</b>
<b>ANDRÉ LUIZ VIEIRA CASSIANO - Cel</b> Cmt Curso e Presidente da Comissão	
<b>RAPHAEL ANDRADE DE LIMA - Cap</b> 1º Membro e Orientador	
<b>ANTONIO GONÇALVES JÚNIOR - Cap</b> 2º Membro	

**MARCO AURÉLIO CORREIA – Cap**  
Aluno

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais e meu irmão, que me ofereceram a educação moral que edificou minha personalidade. Por eu gostar de ser quem sou hoje é a eles que sou grato.

Aos profissionais de renome José Eduardo Paccola e Jerry Gibertoni que, com sua vasta experiência profissional, colaboraram muito para construção das ideias desse trabalho.

Aos colegas militares que contribuíram com suas opiniões e depoimentos para a formulação dos argumentos tecidos nesse trabalho, particularmente ao Danilo Moreira Soares, entusiasta da importância da capacitação do pessoal.

Finalmente um agradecimento especial à minha esposa, minha companheira, a pessoa que me apoia em todos os momentos acreditando mais em mim do que eu mesmo a ela ofereço minha gratidão e meu amor.

# PROGRESSÃO PROFISSIONAL NA FORMAÇÃO DE OPERADORES DE EQUIPAMENTOS DE ENGENHARIA UMA SOLUÇÃO PARA A SUBSTITUIÇÃO DO QUADRO ESPECIAL

Marco Aurélio Correia\*  
Raphael Andrade de Lima\*\*

## RESUMO

No presente trabalho, buscou-se apresentar uma solução para melhorar a capacitação dos operadores de equipamentos de engenharia. Sua finalidade é alertar quanto às consequências do fim do Quadro Especial e a necessidade de capacitar profissionais para operar os equipamentos de engenharia com eficiência e eficácia. Propõe que haja uma mudança no processo de capacitação e administração das competências dos efetivos de cabos e soldados dos Batalhões de Engenharia de Construção. O artigo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica e descritiva, utilizando-se, também, o recurso da pesquisa de opinião e entrevista com profissionais civis e militares da área de gerência do emprego e manutenção dos equipamentos de construção. Apresenta comentários sobre perfil moderno do operador de equipamentos caracterizando quais conhecimentos, habilidades e atitudes precisam ser desenvolvidos ou avaliados ao longo da seleção, capacitação e emprego dos soldados. Aborda também a necessidade de aperfeiçoar os processos de formação e plano de carreira do soldado, proporcionando motivação aos que trilham essa carreira, sem romper com os conteúdos previstos nos regulamentos e programas de qualificação. Na conclusão, as ideias expressas ao longo do trabalho são ratificadas, apresentando um plano de carreira para o soldado que tenha potencial para solucionar os problemas levantados ao longo da pesquisa.

**Palavras-chave:** Capacitação; Soldado; Equipamentos de Engenharia.

## ABSTRACT

In the present work, we sought to present a solution to improve the capacity of the engineering equipment operators. Its purpose is to alert to the consequences of the end of the stabilized sergeants and the need to train professionals to operate engineering equipment with efficiency and effectiveness. It is proposed that there be a change in the process of training and administration of the skills of the corporals and soldiers of the Battalions of Construction Engineering. The article was developed through a bibliographical and descriptive research, use also, survey research and interview with civilians and military professionals from the area of management of employment and maintenance of construction equipment. It presents comments on the modern profile of the equipment operator characterizing the knowledge, skills and attitudes that need to be developed or evaluated during the selection, training and employment of soldiers. It also addresses a need to improve the training and career paths of the soldier, providing motivation to those who pursue that career, without breaking with the contents provided in the regulations and qualification programs. In the conclusion, as ideas expressed throughout the work are ratified, presenting a career plan for the soldier which has potential to solve the problems raised throughout the research.

**Keywords:** Training; Soldier; Engineering equipment.

---

\* Capitão da Arma de Engenharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2007.

\*\* Capitão da Arma de Engenharia. Bacharel em Ciências Militares pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) em 2004. Pós-graduado pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) em 2012.

## 1 INTRODUÇÃO

A Arma de Engenharia do Exército Brasileiro é uma Arma de Apoio ao Combate. Ela tem seu emprego baseado na modificação do terreno a fim de oferecer melhores condições de combate às Armas e de trabalho quando em apoio aos Quadros e Serviços. Essa ação é possibilitada pela relação indissociável entre pessoal, material e doutrina. No tocante ao material, a Arma de Engenharia emprega muitos meios que são amplamente utilizados pela população civil, dos quais ferramentas e equipamentos destinados a análise e modificação do terreno. Os equipamentos de construção e de topografia empregados na mineração e na construção civil são os mesmos que a Engenharia utiliza para modificar o terreno e prover apoio no combate.

Como a mineração e a construção civil são atividades altamente lucrativas, seus materiais são alvo de constante investimento em tecnologia. Essa condição permite que a Arma de Engenharia também disponha de equipamentos modernos para a modificação do terreno sem haver a necessidade de investir recursos no desenvolvimento de tecnologia. Diferente de outros materiais de emprego tipicamente militar uma vez que o investimento em tecnologia no desenvolvimento de armamentos não é tão rentável quanto em equipamentos e máquinas de construção.

Com a evolução tecnológica do material, a postura do indivíduo que o opera também deve evoluir. A criatividade do operador em encontrar soluções para os problemas cotidianos teve seu valor diminuído enquanto a iniciativa em evitar a ocorrência de falhas juntamente com a disciplina no cumprimento dos planos são as características mais importantes no profissional moderno. Quem é capaz de evitar que uma pane, evita que a máquina pare de funcionar, aumenta a produtividade e, dessa forma, os lucros. Na Arma de Engenharia as possibilidades são sempre menores que as necessidades, nesse contexto é possível aproveitar o conceito de aumento de produtividade no sentido de reforço às possibilidades em atender o escalão apoiado.

As empresas exigem equipamentos mais produtivos e, conseqüentemente, com maior rentabilidade de investimento. As indústrias

respondem essa demanda com melhoria na tecnologia como na diminuição das folgas entre peças móveis, maior pressão nos sistemas hidráulicos e controle eletrônico dos sistemas embarcados, tudo a fim de facilitar a operação da máquina e torná-la mais produtiva.

Tal incremento tecnológico tornou os equipamentos mais sensíveis aos erros de execução dos profissionais de operação e manutenção que executam suas funções sem capacitação adequada. A diminuição das folgas aumentou a necessidade do controle de contaminantes, o controle eletrônico limitou a criatividade do mecânico em resolver problemas e o incremento na potência aumentou os danos provocados pelos erros de operação. Toda essa evolução fez o custo de investimento inicial aumentar e, com ele, o prejuízo decorrente das paradas e erros de operação.

Nesse contexto, o papel do operador deve ser atualizado. Aquele cujo conhecimento está restrito ao reconhecimento dos comandos e ao funcionamento da máquina não atende aos requisitos atuais. O indivíduo deve, necessariamente, interagir com os comandos e com o painel de aparelhos, perceber as respostas da máquina, seja por sinais eletrônicos do painel, seja pelas perdas de potência, além de identificar comportamentos anormais do equipamento. Portanto, o operador deve ser proativo e conhecer a mecânica do equipamento, operá-lo evitando as causas de desgaste prematuro e tratá-lo com zelo para aumentar sua produtividade e vida útil.

O entendimento das consequências decorrentes do despreparo dos operadores obriga os chefes a investir em uma formação profissional adequada dos operadores antes do seu emprego nas cabines dos equipamentos. Formação profissional não é apenas um termo: é uma ideia centrada em uma necessidade moderna.

A formação profissional, tal como é entendida hoje, está diretamente ligada ao contexto de trabalho produtivo do sistema capitalista. A noção do trabalhador como profissional responsável por um determinado tipo de produto foi substituída pela noção do trabalhador como uma peça do sistema produtivo. Naturalmente, a formação dos trabalhadores da sociedade moderna é distinta da formação dos antigos aprendizes que acompanhavam o trabalho de um "mestre" até serem capazes de executar o serviço. Atualmente, a formação profissional é considerada como parte da formação educacional e

discutida pelas universidades, pelas escolas técnicas, pelos órgãos do governo, pelos sindicatos e pelas empresas que compõem o sistema produtivo (BORGES-ANDRADE, 2006, p. 42).

Nesse contexto, simplesmente acompanhar um mecânico ou um operador experiente não é mais suficiente para que o aprendiz se torne um trabalhador moderno que atenda às necessidades de produtividade das obras ou de conhecimento técnico para operar os equipamentos tecnologicamente avançados disponíveis no mercado.

A situação atual da mão de obra de operadores de equipamentos de construção apresenta oportunidades de melhoria, aliado a isso, as Organizações Militares que empregam equipamentos estão transferindo para a reserva os últimos Sargentos do Quadro Especial (QE). Os Sargentos do QE são profissionais estabilizados que iniciaram suas carreiras como soldados e, dessa forma, aprenderam ao longo de muitos anos de prática as especificidades da operação.

Sem uma capacitação adequada da mão de obra e com a passagem para a reserva dos experientes militares do QE é possível perceber como alarmante a situação atual e futura dos nossos quadros de operadores.

Assim, se torna imperioso desenvolver uma sistematização dos processos de formação que crie um ciclo sustentável de capacitação e renovação dos quadros que seja capaz de desenvolver no militar todos os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao profissional responsável por extrair o máximo de produtividade dos equipamentos.

## 1.1 PROBLEMA

A situação atual da mão de obra disponível para operar e manter os ativos de nossas frotas de equipamentos e viaturas apresenta muitas oportunidades de melhoria. A situação tende a pirar com o fim do Quadro Especial.

Os operadores devem ser capacitados a operar equipamentos com alta tecnologia embarcada aproveitando o máximo de produtividade dos



equipamentos sem colocar em risco a integridade física de militares, a qualidade da obra nem a vida útil do equipamento.

Além dos problemas já apresentados, temos outros como a exigência da Carteira Nacional de Habilitação (CNH) para operadores e a possibilidade dessa mão de obra se evadir do Exército para trabalhar na iniciativa privada tão logo esse militar conclua sua capacitação.

Dentro dessas condições, é possível organizar uma sistemática de formação da mão de obra que desenvolva as competências necessárias ao desempenho das funções de operadores atendendo as normas legais e com potencial para reter essa mão de obra pelo maior tempo possível?

## 1.1 OBJETIVOS

O presente estudo pretende analisar o contexto das Organizações Militares de Engenharia a fim de encontrar uma solução para supri-las com mão de obra competente e em efetivo adequado às necessidades.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

a) Avaliar a situação atual mão de obra que compõe as Organizações Militares de Engenharia;

b) Reconhecer as competências mais importantes a serem desenvolvidas no militar que se tornará operador de equipamentos;

c) Desenvolver um plano de carreira com potencial motivador para o Soldado e assim, reter essa mão de obra até o limite de oito anos no serviço temporário;

d) Avaliar como é o pensamento do público civil que aproveita a mão de obra de operadores, mecânicos e motoristas quando os soldados terminam o serviço militar e passam a integrar o mercado de trabalho civil.

e) Formular uma proposta para sistematizar a formação e emprego da mão

de obra de soldados que integrem os quadros de operadores nas Organizações Militares de Engenharia do Exército Brasileiro.

## 1.2 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

O alto custo dos equipamentos de construção exige um aporte de grande quantidade de dinheiro público. Estes recursos poderiam ser empregados em outras áreas como educação ou saúde, dessa forma, é dever do militar empregar e manter os equipamentos com responsabilidade e eficiência empregando o máximo de sua produtividade evitando o desperdício.

A eficiência produtiva de um equipamento de construção é determinada por diversos fatores, no entanto, a qualidade do trabalho do operador é o componente mais importante.

Os equipamentos móveis têm maior dependência do operador do que os fixos, pois é o próprio operador quem comanda o deslocamento da máquina, enquanto que no fixo isso não acontece. Como nem todos os operadores conduzem o equipamento da mesma maneira existe aquele que cuida melhor do que o outro, obedecendo às velocidades e cargas de operação, desviando dos buracos e saliências, inspecionando as anormalidades e solicitando correção. (PACCOLA, 2011, p. 13)

A qualidade da mão de obra é possível de ser desenvolvida. As ações de capacitação podem ser executadas pela instrução, pela experiência profissional e pela educação. O indivíduo deve se sentir como parte responsável do sucesso da equipe.

...é fundamental que todos os elementos envolvidos nessas atividades sejam devidamente preparados e tenham condições de se desenvolver, não apenas através da experiência adquirida em seu trabalho específico como também pela ampliação e evolução de seus conhecimentos técnicos e da conscientização da filosofia adotada pela empresa. É importante que se crie um senso de responsabilidade que conduza à execução satisfatória e rápida dos serviços, aliado a um certo orgulho profissional da equipe por conseguir fazê-lo dessa forma. (VELOSO, 2009, p. 104)

É o operador quem vai conduzir o equipamento ao resultado que o comando planejou, Cada operador dentro de cada cabine estará executando as partes de um projeto maior, nesse contexto, o operador passa a ser responsável pela disponibilidade, a eficiência e a efetividade do seu equipamento e pelo sucesso da operação.

...o operador é o piloto da Excelência. Ele tem em suas mãos o controle do equipamento e sua habilidade e capacidade de tomar as decisões acertadas determina o grau de eficiência que pode ser obtido pela operação. [...] Na operação de equipamentos móveis, a eficiência do operador é o fator preponderante para a efetividade. Mais até que a disponibilidade, utilização ou a carga transportada. (MONTENEGRO, 2007, p 81)

Por fim, capacitar adequadamente os operadores de equipamentos se torna uma atividade com potencial para aumentar a eficiência e reduzir os índices de indisponibilidade dos equipamentos.

Desenvolver, por meio de treinamento, operadores que operem adequadamente; conheçam os limites do equipamento e do local; solicitem reparos quando necessário; operem com segurança; distinguem o normal do anormal; executam limpeza e inspeções; entendam a importância da lubrificação; executam reapertos e pequenos reparos é uma solução interessante para os problemas enfrentados com as baixas disponibilidades e produtividades que resultam em altos custos de manutenção da frota que realiza obras de pavimentação rodoviária pelo Brasil. (SOARES, 2014, p 19)

Nesse sentido, o presente estudo se justifica por promover uma pesquisa a respeito de um tema atual e relevante para a evolução da qualidade do trabalho dos operadores, motoristas e mecânicos das Unidades de Engenharia do Exército podendo diminuir os custos por falhas na operação e manutenção e tornando-o uma referência de qualidade nos trabalhos de engenharia e capacitação de pessoal.

O trabalho pretende, ainda, apresentar uma sistemática que, em sentido amplo, pode ser adaptada para a formação de outras qualificações militares além das apresentadas posto que a sistemática de administração das competências é atividade genérica.

## **2 METODOLOGIA**

Buscando informações e dados auxiliares na formulação de uma possível solução para o problema, a pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes sobre o assunto, entrevistas com militares que exercem a função de Comandante de Companhia de Engenharia de Equipamentos e Manutenção (CEEM), questionários com militares que já comandaram efetivos

que empregassem frotas de equipamentos e, por fim, a análise e interpretação dos resultados.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizaram-se tanto conceitos de pesquisa quantitativa como qualitativa, pois o problema é muito amplo. Opiniões coletivas são mais simples de serem levantadas, no entanto, estas somente são úteis para avaliar a situação e o contexto. Para o levantamento de opiniões que convirjam para indicar a solução do problema, foi necessário abrir as questões para que cada entrevistado respondesse da forma mais clara possível.

Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade exploratória, tendo em vista o pouco conhecimento disponível, notadamente escrito, acerca do tema, o que exigiu uma familiarização inicial, materializada pelas entrevistas exploratórias e seguida de questionário para uma amostra com vivência profissional relevante sobre o assunto.

## 2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Levando em consideração os trabalhos citados e outros trabalhos também estudados, é possível afirmar que o estudo proposto é de caráter inovador no tocante às pesquisas brasileiras pelo fato de se tratar de um tema interno de administração de pessoal militar, este que possui características de rotatividade típicas e é pautado por leis e normas que regem o serviço militar obrigatório e o temporário.

Apesar das características exclusivas do meio militar, temos a oportunidade de estudar, no meio civil, uma adequada literatura sobre capacitação de pessoal voltado ao desempenho profissional, particularmente no ramo de operadores de equipamentos móveis.

Para Borges-Andrade (2008, p 232), é possível identificar três tipos básicos de situações que geram necessidade de treinamento, desenvolvimento e educação, sejam elas:

- Mudanças provocadas por fatores externos à organização;
- Mudanças internas realizadas na organização; e

- Ocorrência de lacunas de competência ou desvios de desempenhos observados nos integrantes da organização quando da realização de atividades e trabalhos atuais.

Na terceira situação, estão relacionadas às necessidades mais comumente enfocadas em treinamento e desenvolvimento, aquelas que surgem devido à falta de conhecimento, habilidades e atributos necessários a realização das tarefas e serviços habituais, esse é o estado que nos encontramos, temos lacunas de competências em nossos quadros de operadores e motoristas das nossas frotas.

Segundo Borges-Andrade (2008, p 233), a abordagem mais tradicional de avaliação de necessidades de treinamento caracteriza-se pelo diagnóstico de necessidades em três níveis: o organizacional (onde e quando treinar), tarefas (quais conhecimentos, habilidades e atitudes treinar), pessoal ou individual (quais pessoas treinar).

Onde e quando treinar não é uma dúvida, operar equipamentos é competência típica do soldado Operador de Máquinas de Construção e este soldado deve ser formado na Organização Militar que serve, sob a responsabilidade de seus comandantes, para que possua as competências necessárias ao exercício da sua função.

Quais pessoas treinar também não é uma pergunta complexa, mas já apresenta problemas na sua resposta. Os Quadros de Cargos Previstos apontam que operadores de equipamentos devem ser cabos e soldados, no entanto, a legislação de trânsito impede que os jovens de 18 possuam Carteiras de Habilitação que permitam a operação dos ativos pesados. Essa condição torna imperativo que operadores sejam selecionados apenas dentre os militares do Efetivo Profissional da OM, ou seja, os soldados já engajados com mais de 1 ano de serviço.

Quanto aos conhecimentos, habilidades e atitudes a treinar temos como referência os Programa-Padrão de Instrução, no nosso caso especificamente o de Qualificação do Cabo e do Soldado de Engenharia (PPQ 05/2). Esse

documento lista os conteúdos que deverão ser ensinados aos soldados durante sua instrução de qualificação.

Ao longo do estudo da literatura em convergência com a análise dos dados levantados nas pesquisas, foi verificado que o conceito de “Operador Mantenedor” de José Eduardo Paccola é o mais adequado a ser implantado em nossas frentes de serviço. Em entrevista realizada durante esta pesquisa, José Eduardo Paccola ofereceu a seguinte resposta reproduzida de um artigo escrito pelo próprio entrevistado:

*“A formação de um operador de um equipamento móvel normalmente é fundamentada em um currículo que inclui: a) aulas teóricas, b) aulas com simuladores virtuais (quando é possível) e c) práticas na própria atividade com acompanhamento de instrutor. O conteúdo programático, e conseqüentemente, o tempo de duração de cada uma destas etapas depende da carga de ensinamento que se pretende passar para o futuro profissional.*

*No conteúdo teórico é normal aparecer informações básicas sobre o equipamento que vai ser utilizado e algumas notas sobre os aspectos mecânicos deste. O aspecto construtivo é tratado com poucos detalhes, pois o objetivo é formar o melhor operador e não o melhor técnico mecânico.*

*Para que o operador possa desempenhar o papel de primeiro guardião do seu equipamento este currículo não é suficiente. É preciso evoluir para o conceito de Operador Mantenedor, onde ele, de fato, assume a postura de dono do equipamento e, com isso, passa a cuidar deste recurso como deve ser feito.*

*Por Operador Mantenedor devemos entender que, além de operar adequadamente o seu equipamento, respeitando os limites de carga e velocidade, o operador também execute as seguintes atribuições:*

- *Efetua a limpeza do equipamento e o mantém limpo*
- *Efetua a inspeção do equipamento para identificar anormalidades que precisam ser corrigidas*
- *Efetua alguns pequenos reparos*
- *Auxilia o Mecânico nos grandes reparos*

*Enquanto o Operador Mantenedor efetua a limpeza, ele descobre partes até então desconhecidas e efetua também a inspeção. Neste momento ele começa a conhecer melhor o equipamento, onde ficam as partes mais quentes, onde estão os vazamentos. Começa a identificar os parafusos soltos e faltantes, as trincas, as folgas. Começa a entender que estas coisas são anormais e podem comprometer o desempenho de sua máquina em um futuro breve. E começa a solicitar a solução destes problemas. E, a cada problema resolvido, outro vai aparecer. E este ciclo virtuoso de descobrir-resolver-descobrir começa a transformar as pessoas em busca da situação ideal, além de transformar o equipamento para uma condição cada vez melhor. Todos melhoram.”*

Analisando o conteúdo do PPQ 05/2 percebemos que todos os conhecimentos, necessários para a construção da personalidade do operador mantenedor, estão correlacionados aos conteúdos listados como necessários pra a formação do Soldado Operador de Máquinas de Construção restando apenas enfatizar a importância da execução de todas as atribuições listadas como necessárias além da operação adequada do equipamento.

De tudo que foi apresentado, fica clara a ideia de que é responsabilidade das Organizações Militares formarem seus operadores e planejarem o ciclo de renovação dos quadros. No tocante ao conteúdo que deverá ser ensinado, o melhor caminho é desenvolver nos futuros operadores a mentalidade e as competências do “operador mantenedor” aplicando o PPQ 05/2.

## 2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados pelos seguintes meios: entrevista exploratória, questionário e grupo focal.

### 2.2.1 Entrevista

Com a finalidade de ampliar o conhecimento teórico e identificar experiências relevantes, foram realizadas entrevistas exploratórias com os seguintes especialistas, em ordem cronológica de execução:

Nome	Justificativa
JOSÉ EDUARDO PACCOLA – Engenheiro Mecânico, Escritor e Consultor	Informações sobre o perfil moderno do operador buscado pelas empresas civis
JERRY GIBERTONY – Engenheiro Civil	Apresenta as características que as empresas civis buscam nos operadores além de ideias inovadoras na administração da mão de obra
FILIPE DA FONSECA BRAGA – Cap Eng - Cmt CEEM 2º B Fv	Apresentando características e soluções atuais da Subunidade que comanda
ALDROVANDO BIANCHINI – Cap QAO MB – Cmt CEEM 1º B Fv	Apresentando características e soluções atuais da Subunidade que comanda

**QUADRO 1** – Quadro de Especialistas entrevistados

Fonte: O autor

### 2.2.2 Questionário

O estudo foi limitado aos oficiais da arma de engenharia, oriundos da Academia Militar das Agulhas Negras, que exerceram funções de comando de

frações responsáveis pela administração e emprego de frotas de viaturas e equipamentos de construção devido à necessidade de experiência na solução de problemas na formação e emprego da mão de obra.

A amostra foi selecionada dentre os alunos do corrente ano da EsAO, essa característica foi interessante pelo fato que, em um único local, estavam concentrados militares que serviram em todas as Organizações Militares de Engenharia do nosso Exército o que possibilitou uma análise mais próxima do que representa um panorama nacional da nossa Engenharia.

Pelo compartilhamento da responsabilidade das diversas nuances da administração e emprego da frota, posto que existem várias funções responsáveis por partes diferentes da atividade, é difícil estabelecer um número preciso de indivíduos envolvidos. O Exército dispõe de 11 Batalhões de Engenharia de Construção (sendo 2 Ferroviários), cada Batalhão enquadra uma CEEM e esta possui normalmente 1 oficial comandante e 3 subalternos. Raciocinando com um rodízio médio a cada 3 anos, de 2008 a 2017 temos 3 rodízios, dessa forma, 3 rodízios de 4 oficiais em 11 Batalhões chegamos a um valor estimado de 132 oficiais que trabalharam em CEEM nesse período.

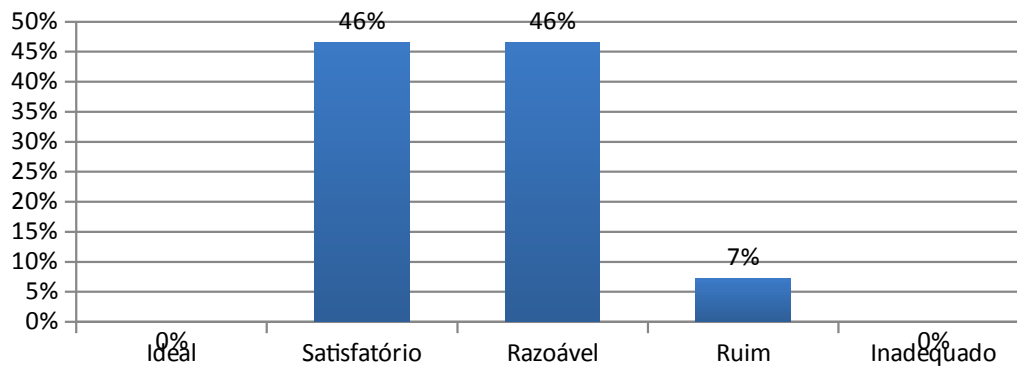
Responderam o questionário 28 capitães com experiência na área de administração de frotas de equipamentos de construção.

A sistemática de distribuição dos questionários ocorreu de forma direta (pessoalmente), foram distribuídas pesquisas impressas para facilitar o controle das respostas.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente foi perguntada a opinião em relação à qualidade do trabalho dos operadores de equipamentos de construção. Chegamos ao seguinte resultado:





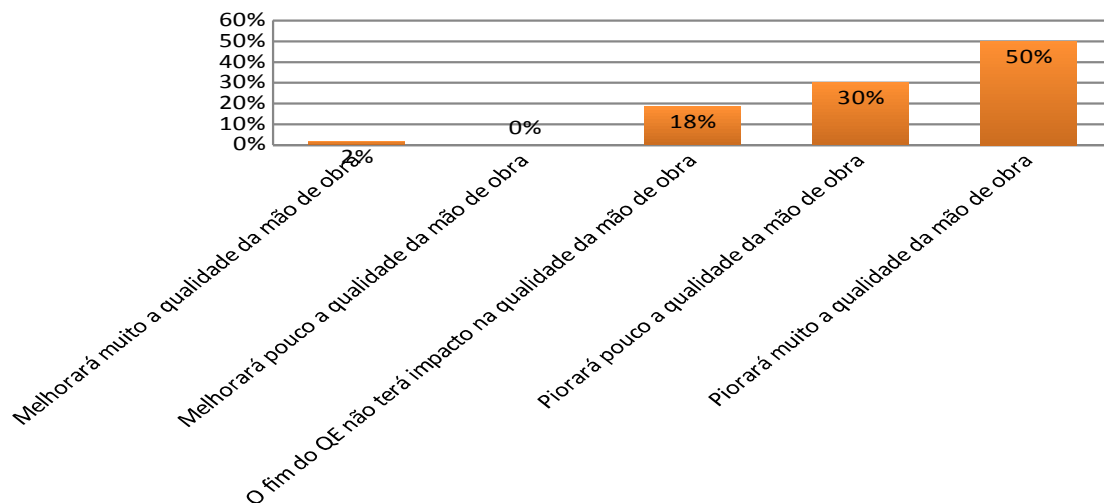
**GRÁFICO 1** – Opinião da amostra sobre a qualidade do trabalho dos operadores de equipamentos de construção

Fonte: O autor

A resposta a essa questão é fundamental uma vez que o entendimento de que não estamos em um nível ideal de qualidade justifica a necessidade de melhorar os processos. O resultado se apresenta alarmante, a percepção coletiva da situação atual é muito ruim. Nenhuma pesquisa apresentou como resposta um nível ideal de qualidade.

A LEI Nº 12.872, DE 24 DE OUTUBRO DE 2013, em seu Art. 18 versa o seguinte: “Respeitadas as situações constituídas, é vedada a estabilização de praça que não tenha ingressado no Exército por meio de concurso público”. Essa legislação negou ao Exército a possibilidade de estabilizar em seus quadros mais Militares no Quadro Especial(QE) determinando que, com a passagem dos seus integrantes remanescentes para a inatividade, contaremos apenas com Cabos e Soldados temporários para a operação e manutenção da nossa frota de equipamentos e viaturas.

Outra questão avaliou entre militares de diversos círculos a opinião coletiva sobre qual seria a consequência do fim do Quadro Especial para a qualidade da mão de obra disponível para operar e manter a frota de equipamentos e viaturas. O resultado está no gráfico abaixo:



**GRÁFICO 2** – Opinião da amostra sobre o impacto do fim do Quadro Espacial na qualidade da mão de obra dos operadores de equipamentos de construção

Fonte: O autor

Chegamos ao resultado de que 80% dos entrevistados avaliaram que o fim do QE, sem que nada mais seja feito, resultará em uma piora na qualidade da mão de obra de operadores e motoristas.

É muito improvável que o Exército volte a estabilizar soldados uma vez que esta situação é conflitante com a legislação atualmente em vigor. Outro motivo é a condição política e econômica atual que aponta para a necessidade de reduzir custos com pagamento de pessoal. A manutenção de cabos e soldados ao invés de sargentos é bem menos onerosa para o orçamento tanto pelo soldo que é menor como pelo fato de que esses militares não passarão para a reserva remunerada.

É improvável que haja uma mudança nesse cenário, dessa forma devemos planejar e executar melhor a formação, capacitação, emprego e renovação da mão de obra empregada na operação e manutenção da frota.

Na busca da melhora da qualidade do operador de equipamentos é importante verificar a motivação do jovem que ingressa nessa carreira. Um operador de equipamentos de qualidade é uma mão de obra muito valorizada no mercado de trabalho e oferecer aos soldados essa capacitação pode estimular o jovem a desempenhar bem suas tarefas como soldado.

Em entrevista, o Engenheiro Jerry Gibertoni apresentou que, no meio civil, normalmente a seleção dos candidatos ocorre pela avaliação de

operadores conhecidos por colaboradores internos, avaliação de experiência profissional e avaliação da capacitação técnica. Nos Batalhões de Engenharia é possível oferecer ao jovem soldado capacitação técnica e experiência profissional, por consequência, melhoramos a possibilidade de emprego do soldado no mercado civil após seu licenciamento. Esse fator pode motivar para o jovem que ingressar na carreira temporária de operador e motorista.

Inicialmente é importante avaliar quais características são positivas nesse universo e quais carências devem ser trabalhadas.

Os questionários convidaram os participantes a refletir comparando as diferenças das características do universo dos Cabos e Soldados e os Sargentos do Quadro Especial. O objetivo foi formar um paralelo entre o profissional mais jovem e o mais experiente. Foi obtido o seguinte resultado com a característica citada tendo ao lado da quantidade de votos recebidos nas pesquisas:

<b>Quadro Especial</b>	<b>Efetivo Profissional (Cb / Sd)</b>
<p><b>Vantagens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Maior experiência profissional – 25</li> <li>-Mais maturidade – 9</li> <li>-Maior zelo com o material – 6</li> <li>-Mais disciplina – 3</li> <li>-Apresenta soluções para os problemas – 3</li> <li>-Mais responsabilidade – 3</li> <li>-Maior iniciativa e flexibilidade – 2</li> <li>-Mais conhecimento – 2</li> <li>-Capacidade de ensino aos mais novos – 2</li> <li>-Versatilidade (capacidade de operar mais equipamentos e exercer mais funções) – 1</li> <li>-Mais leal à instituição – 1</li> <li>-Mais dedicado – 1</li> </ul>	<p><b>Vantagens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mais fácil de corrigir erros de operação (menos vícios no trabalho) – 13</li> <li>- Motivação para aprender uma profissão importante no meio civil – 9</li> <li>- Apresenta mais motivação – 8</li> <li>- Mais vigor físico – 8</li> <li>- Mais familiaridade com tecnologia – 3</li> <li>- Pode trazer experiência do meio civil – 2</li> <li>- Mais fácil de corrigir disciplinarmente – 1</li> </ul>
<p><b>Desvantagens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vícios de operação – 20</li> <li>-Pouca flexibilidade – 6</li> <li>-Desmotivação – 4</li> <li>-Tendência a relaxar por ser estabilizado – 4</li> <li>-Idade avançada diminui o vigor físico – 3</li> <li>-Resistência à tecnologia – 2</li> <li>-Os chefes de equipe dependem muito dos militares do QE – 1</li> </ul>	<p><b>Desvantagens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Inexperiência profissional – 21</li> <li>-Falta de maturidade – 6</li> <li>-Menos zelo com o material – 4</li> <li>-Maior frequência de erros e acidentes – 4</li> <li>-Mão de obra temporária – 3</li> <li>-Falta de iniciativa – 2</li> <li>-Dificuldade na seleção – 2</li> <li>-Fuga de mão de obra para a iniciativa civil – 2</li> <li>-Desvalorizam cursos técnicos por quererem fazer faculdade – 1</li> <li>-Muita rotatividade do efetivo – 1</li> </ul>

**QUADRO 2** – Quadro comparativo entre mão-de-obra jovem e mais experiente

Fonte: O autor

Fica evidente que a característica positiva mais apresentada pelos militares do Quadro Especial é a experiência profissional que é refletida em conhecimento técnico e maturidade, possibilidade de emprego em diversas funções e maior nível de responsabilidade, no entanto, esses militares são mais resistentes ao aprendizado de inovações bem como o emprego de meios com mais tecnologia agregada refletindo em vícios de operação.

Por sua vez, os militares temporários apresentam maior flexibilidade na hora de corrigir procedimentos errados juntamente com melhor vigor físico para os trabalhos mais pesados, entretanto, estes são mais carentes em experiência profissional e podem deixar o serviço militar antes do tempo planejado.

Com o objetivo de aproveitar melhor a mão de obra dos Soldados, devemos buscar meios de acelerar o aprendizado e o ganho de experiência além de buscar meios de motivar esse pessoal a ficar no Exército pelo maior tempo possível em vez de partir para a iniciativa privada assim que forem capacitados.

### 3.1 COMO FORMAR A MÃO DE OBRA

O processo de formação e capacitação do soldado no Exército é dividido em diversas etapas. Cada função exercida pelos soldados está relacionada à sua Qualificação Militar (QM). Este processo é planejado pela 3ª Seção da Organização Militar (OM) e executado pela fração que incorpora o indivíduo. Tudo com a finalidade de desenvolver no Soldado os conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao exercício das suas atribuições tanto em paz como em guerra.

Para o operador de equipamentos não é diferente. Nesse sentido, é correto afirmar categoricamente que a OM é responsável por formar seus operadores e motoristas.

Para executar a formação, as OM executam as atividades previstas nos Programas-Padrão de Instrução, documentos que contemplam as matérias e objetivos que deverão ser executados por todos os soldados de acordo com as funções que exercerão.

### 3.1.1 Como ocorre a formação

Colocar em prática a instrução militar não é uma tarefa fácil, as OM já possuem grande carga de atividades a serem realizadas e isso acaba dificultando a dedicação de efetivos para a realização das atividades de instrução. Essa situação foi ratificada por meio da pesquisa onde foi possível expor como ocorre na realidade a instrução. A tabela abaixo apresenta situações características da instrução e o percentual de indivíduos que verificaram que essas situações de fato ocorreram nas unidades que estes serviram:

<b>CARACTERÍSTICAS DA INSTRUÇÃO DE QUALIFICAÇÃO</b>
(75%) A seleção dos futuros mecânicos e operadores é feita simplesmente pela vida pregressa do militar, ou seja, aqueles que têm habilitação ou dizem que têm alguma experiência.
(64%) Os instrutores são selecionados para dar as instruções dentre aqueles que possuem especialização no assunto a ser ministrado ou trabalham no setor que emprega o conhecimento ensinado.
(61%) A qualificação é feita pela passagem de conhecimentos diretamente no trabalho diário, sem um processo planejado de formação.
(36%) No período de instrução, os militares que estão em formação e os equipamentos utilizados para ensino são publicados em Boletim Interno.
(36%) Existe uma seleção, baseada nas atitudes demonstradas ou desenvolvidas ao longo da instrução individual, dos militares que concluíram o período básico para serem empregados na operação dos equipamentos.
(36%) As formalidades são vistas como burocracias desnecessárias e dispendiosas que mais atrapalham a operacionalidade do que auxiliam no processo de aprendizagem.
(32%) A instrução é programada seguindo os Programas Padrão de Qualificação previstos.
(25%) O processo de instrução é visto como uma possibilidade melhorar nosso recurso humano, vendo no nosso Soldado um militar que tem um grande potencial que deve ser aproveitado o preparando da melhor maneira possível.
(21%) Existe alguma forma de avaliação do aprendizado.
(11%) A Terceira Seção planeja, fiscaliza, acompanha e controla além de prever melhorias no processo de ensino.
(4%) A instrução utiliza meios de instrução adequados e fontes de consulta que são de fácil acesso para futuras consultas pelos instruídos.
( - ) Outras situações específicas respondidas em campo aberto: - Pouco estudo dos manuais de operação e manutenção - Qualificação pode ser realizada nas operações de construção - É difícil destinar tempo para a instrução quando há muito trabalho a ser feito - Pouca oferta de cursos civis para capacitar o pessoal - Devem ser buscadas mais parcerias com instituições civis de formação - A habilitação do pessoal é limitada pela idade do soldado - Fora o período da IIB existe muito pouca instrução do soldado

**QUADRO 3** – Características da instrução de qualificação nas diversas OMs (continuação)

Fonte: O autor

Mantendo foco nas opções que apresentaram resultado maior que 50% podemos afirmar que é muito comum que o soldado que exerce a função de operador de equipamentos é selecionado para o exercício da função por declarar que tem experiência. Além disso, a qualificação é feita diretamente no trabalho e os instrutores são selecionados dos que tem experiência na função.

Em uma análise ampla temos que a instrução é muito forte no Período de Instrução Individual Básica (aquela que é voltada para a formação do perfil combatente do militar), muita prática e pouco ensino técnico no Período de Instrução de Qualificação (aquela voltada para desenvolver as competências técnicas do militar) e pouca ou nenhuma reciclagem ao longo dos demais anos da carreira temporária do Soldado.

Esse panorama da formação e qualificação nos faz acreditar que o motivo das deficiências da qualidade da mão de obra é decorrente desse modelo pouco sistemático de ensino. A pesquisa levantou as opiniões dos militares solicitando que estes ordenassem as deficiências verificadas na mão de obra colocando em primeiro a maior deficiência apresentada pelos operadores. Os entrevistados colocaram as deficiências em ordem o que foi compilado na tabela abaixo:

<b>DEFICIÊNCIAS APRESENTADAS PELA MÃO DE OBRA</b>
( 1º ) Pouco tempo de treinamento prático, seja em simuladores ou em equipamentos ou viaturas previstos para o treinamento antes do emprego nas frentes de serviço;
( 2º ) Falta de conhecimento dos procedimentos ideais de operação;
( 3º ) Dificuldade de corrigir vícios de operação entendidos erradamente como certos;
( 4º ) Falta de conhecimento das consequências para a disponibilidade do equipamento na má operação do equipamento;
( 5º ) Falta de zelo na manutenção de primeiro escalão dos equipamentos e viaturas;
( 6º ) Falta de iniciativa na correção de problemas apresentados;
( 7º ) Outras deficiências (resposta aberta) - Falta de fiscalização - Falta de padronização da instrução - Pouca capacitação - Desmotivação - Falhas na logística

**QUADRO 4** – Quadro de deficiências apresentadas pela mão de obra  
Fonte: O autor

Focando no primeiro e no segundo motivo que causa deficiência na

mão de obra, podemos perceber que os militares não possuem uma carga horária de instrução suficiente para desenvolver suas competências antes de serem empregados nas frentes de trabalho. Pouco tempo de treinamento prático e falta de conhecimento de procedimentos são deficiências que podem ser dirimidas pela melhoria na instrução de qualificação.

### **3.1.2 Seleção de soldados para a carreira de operador**

Em entrevista, o Cap Filipe, Comandante da CEEM do 2º Batalhão Ferroviário, fala sobre a seleção dos soldados:

Está difícil selecionar soldados do Efetivo Variável que se identifiquem com o exercício das funções da CEEM. Os Cb e Sd, incorporado na CEEM, de um modo geral, não são uma mão de obra de alta qualidade.

A mão de obra das praças está reduzindo, não existe grande interesse do pessoal para se especializar na área. O que foi agravado pelo fim do Quadro Especial que era uma mão de obra qualificada, com experiência e que tinha vocação para o exercício da atividade.

Os processos de seleção precisam melhorar a fim de estimular os militares a se identificarem com as atividades e também para escolhermos melhor aqueles que efetivamente serão qualificados nas Companhias de Equipamento.

Como foi apresentado no **QUADRO 3** (página 15), 75% das pesquisas indicou que os militares são selecionados para a qualificação de operador ao se verificar que o jovem possui experiência pregressa, isso é uma característica que permite que a OM empregue o conhecimento do indivíduo diminuindo a necessidade de ensino técnico, no entanto, acabamos empregando um militar que pode não possuir as atitudes mais adequadas para o operador ou mesmo que traga consigo vícios de operação entendidos erradamente como certos.

Segundo Braga (2013, apud ABRANTES, 2013) “A competência técnica é mais fácil de conseguir: é uma commodity. O diferencial são as habilidades inerentes a cada um”.

Por esse ponto de vista, notamos que o percurso de instrução que busca aprimorar conhecimentos técnicos preexistentes em detrimento da

demonstração de atitudes não é o mais adequado visto que desenvolver atitudes é muito mais difícil do que ensinar conhecimento técnico.

Ao longo das pesquisas se avaliou quais são as atitudes mais importantes, no julgamento dos entrevistados, que sejam demonstradas pelos militares que exercem as funções de operadores de equipamentos.

A pesquisa solicitou que fossem selecionadas as atitudes julgadas mais importantes dentre as listadas nas Normas para Desenvolvimento e Avaliação dos Conteúdos Atitudinais (NDACA - EB60-N-05.013), documento que unifica todas as várias definições referentes aos Conteúdos Atitudinais no Exército. De acordo com o número de votos que cada atitude recebeu tivemos o seguinte resultado:

<b>1) Atitudes relacionadas a si mesmo (1º – teve mais votos) :</b>				
( 1º ) Autocrítica	( 2º ) Honra	( 3º ) Autoconfiança		
<b>2) Atitudes relacionadas a convivência social (1º – teve mais votos):</b>				
(1º) Proatividade	(3º) Cooperação	(4º) Camaradagem	(6º) Tolerância	( - ) Coerência
(2º) Honestidade	(3º) Equilíbrio Emocional	(5º) Lealdade	(7º) Sociabilidade	
<b>3) Atitudes em relação ao conhecimento (1º – teve mais votos):</b>				
(1º) Autoaperfeiçoamento	(2º) Curiosidade Intelectual	(3º) Criatividade		
<b>4) Atitudes relacionadas a atividade profissional (1º – teve mais votos):</b>				
(1º) Responsabilidade	(7º) Objetividade	(11º) Abnegação	(13º) Tato	
(2º) Meticulosidade	(8º) Disciplina Intelectual	(11º) Decisão	(-) Dinamismo	
(3º) Dedicção	(8º) Flexibilidade	(12º) Comunicação	(-) Persuasão	
(4º) Zelo	(8º) Iniciativa	(12º) Resiliência	(-) Sobriedade	
(5º) Planejamento	(9º) Persistência	(13º) Direção		
(6º) Organização	(10º) Adaptabilidade	(13º) Discrição		

**QUADRO 5** – Quadro de atitudes importantes aos operadores (continuação)

Fonte: O autor

Aliando o entendimento de quais atributos são mais importantes com o entendimento de que é mais fácil ensinar conhecimento técnico do que atitudes, podemos ter um melhor resultado ao qualificar os militares que apresentem as atitudes mais importantes em vez de ensinar atitudes aos militares que já possuem algum conhecimento técnico.

Então, podemos sugerir que, ao invés de selecionar aqueles militares



que declaram possuir alguma experiência, os comandantes de grupo e de pelotão, do período de instrução básica, devem estar atentos às demonstrações dos atributos, pelo acompanhamento do comportamento dos soldados, e designar militares com atitudes específicas para a qualificação nas funções de operadores.

Por entender que é difícil avaliar todas as atitudes em cada indivíduo, sugerimos que é mais importante focar naquelas avaliadas como primordiais, ou seja, as que obtiveram mais votos. Assim temos que deve ser prestada maior atenção às demonstrações das seguintes atitudes:

- Atitude relacionada a si mesmo: Autocrítica;
- Atitudes relacionadas a convivência social: Proatividade e Honestidade;
- Atitudes relacionadas a atividade profissional: Responsabilidade, Meticulosidade e Dedicação;
- Atitude em relação ao conhecimento: Autoaperfeiçoamento.

Ao sinal de que o indivíduo não é possuidor das atitudes acima relacionadas, ele deve ser excluído do processo seletivo para a qualificação de operador e os demais devem ser avaliados de modo que, os que demonstrarem mais comportamentos relacionados a esses atributos, poderão ser qualificados como operadores.

Esse processo de seleção tem potencial para estimular a demonstração das atitudes por todos os soldados posto que a qualificação na função de operador é desejável pela maioria dos soldados pelos benefícios que já foram apresentados.

### **3.1.3 Motivando o soldado qualificado a permanecer na OM pelos 8 anos do serviço temporário**

Quanto mais investimos na qualificação técnica do soldado, maior é a possibilidade de que ocorra a evasão prematura dessa mão de obra.

Dentre as deficiências apresentadas, no **QUADRO 2** (página 14), pelo

Efetivo Profissional de Cb/Sd, observamos que existe uma fuga da mão de obra para a iniciativa civil.

Esse problema ocorre quando o local onde o militar serve possui uma demanda acentuada por indivíduos capacitados fazendo com que ele deixe prematuramente o serviço militar e passe para a iniciativa privada tendo em vista principalmente dois pontos: o serviço militar é temporário e o exercício das funções de operador de equipamentos costuma ser melhor remunerado no meio civil do que no Exército.

No cenário apresentado temos a perda de investimentos na capacitação de indivíduos que não aplicarão as competências aprendidas no Exército.

Esse problema tem sua ocorrência aumentada em uma região onde, por qualquer motivo, ocorra um aumento na demanda por técnicos. Mas também pode diminuir em situações de crise no mercado de trabalho.

O problema não ocorre somente no Exército, em entrevista José Paccola pontua:

A maioria das empresas tenta melhorar o funcionário. Claro que algumas investem mais (treinamentos, feedbacks, orientações com outros líderes, psicólogas) e outras investem menos. A verdade é que não existe muitos profissionais capacitados disponíveis no mercado. As empresas que têm alguma estrutura precisam formar pessoal qualificado em casa, mesmo que depois alguns deles saiam para o concorrente. Henry Ford dizia: “só há uma coisa pior que formar profissionais e eles partirem: é não formar e eles ficarem”.

A legislação vigente não prevê possibilidade de impedir essa conduta uma vez que o serviço militar só é obrigatório aos soldados do Efetivo Variável que se encontram no primeiro ano de serviço. Nesse sentido, não existe dispositivo legal que nos permita impedir a evasão prematura dos soldados. Cabe a nós desenvolver o planejamento da administração do pessoal para minimizar o impacto desse problema oferecendo motivos para que o soldado permaneça no Exército pelo maior tempo possível ou que possamos renovar o quadro com mais facilidade sem depender de um elemento altamente capacitado.

Sendo o objetivo do indivíduo sua futura contratação por uma empresa civil, é importante percebermos o que as empresas civis buscam em um profissional, dessa forma podemos apresentar ao soldado um ambiente que lhe seja favorável permanecer mais tempo no Exército estando em melhores condições de concorrer no mercado de trabalho ao término dos 8 anos de serviço.

O Engenheiro Jerry Gibertoni já conta com muitos anos gerenciando obras civis de grande vulto e, em entrevista, apresentou aquilo que, de seu ponto de vista, as construtoras avaliam como mais importante em um candidato por ocasião da sua contratação:

*“Normalmente a seleção de candidatos ocorre da seguinte forma:*

- 1- Os encarregados das empresas sempre tem uma lista de operadores que normalmente conhecem de oportunidades e trabalhos anteriores. Essa é uma forma importante de contratação no meio civil. Neste caso a avaliação ocorre pelo próprio conhecimento.*
- 2- Experiência anterior comprovada em Carteira de Trabalho também é muito observada quando da avaliação do candidato.*
- 3- Na Carteira de Trabalho são observados como foi o tempo de permanência em contratos anteriores.*
- 4- Depois da análise da Carteira de Trabalho as empresas também avaliam a capacitação técnica, bem como a comprovação de habilitação e demais cursos complementares.*
- 5- Normalmente é realizado um teste pratico de operação de máquinas e caminhões, observando o conhecimento técnico em relação ao painel, bem como conhecimento operacional.*

*Aspectos que são mais valorizados:*

- 1- Experiência comprovada em Carteira de Trabalho.*
- 2- Tempo de permanência nas empresas anteriores.*
- 3- Referências profissionais para consulta.*
- 4- Cursos complementares (operação, técnicos e segurança do trabalho).”*

Pois bem, temos que o mercado civil valoriza a experiência profissional e os soldados, até pela pouca idade, possuem pouca experiência profissional. Com oito anos de serviço, o Cb/Sd já conta com uma experiência intermediária, isso irá lhe conferir melhores condições de conseguir emprego no mercado civil.

O entrevistado também apresentou que julga importante o tempo de permanência em empresas anteriores. Com relação à permanência no

emprego, em entrevista, José Paccola ratifica o apresentado por Jerry Gibertoni dizendo o seguinte: *“A estabilidade nos últimos empregos também é observada. Costumo desconfiar de profissionais que mudam constantemente de empregos.”*

Podemos entender que as empresas civis sofrem do mesmo problema de evasão. Nesse sentido, um soldado que permanece todo o tempo possível no Exército se mostra um profissional mais estável e confiável, isso também é valorizado no meio civil. Essas duas condições podem ser encaradas como oportunidade pelas Organizações Militares. As Organizações Militares podem tomar a iniciativa desse processo de transição do militar para o mercado civil e convidar as empresas a selecionarem os soldados que estão próximos a dar baixa. Essa conduta permitiria que as OMs apresentassem às empresas as vantagens em contratar um soldado ao término do serviço militar uma vez que o profissional experiente será um melhor funcionário, diferente de um soldado com menos tempo de serviço ao passo que o Soldado também terá vantagens em permanecer o máximo de tempo demonstrando o máximo de dedicação.

José Paccola também salienta a importância das referências do profissional: *“A referência, quando se consegue uma honesta, é muito importante. Digo isso porque, algumas vezes, os profissionais não querem criar inimizades e então respondem de maneira neutra sobre o candidato em questão.”* As folhas de alterações do militar constituem um documento de referência honesto. Todas as condutas de destaque do indivíduo estarão registradas, bem como seus desvios de conduta. Esse documento poderá ser apresentado como referências de toda a carreira temporária do soldado. Essa ferramenta serve para demonstrar a qualidade do profissional além de estimular o bom comportamento do militar que almeje utilizar essa ferramenta. Valorizar o registro das alterações é uma atividade onde todos ganham.

Por fim, os cursos que o soldado possui. Hoje em dia, a qualificação militar não possui o reconhecimento que poderia ter. Um curso simples de poucas horas de instrução confere um certificado que normalmente é mais valorizado que anos de experiência no quartel. Esse cenário é possível de ser modificado. Podemos continuar complementando a qualificação militar por

meio de cursos civis profissionalizantes, no entanto, com o funcionamento desse sistema, em poucos anos, o Exército pode passar a ser tratado como um ambiente profissionalizante reconhecido e o registro das alterações do serviço militar se tornarão suficientes para comprovar a qualificação e a experiência do soldado.

### **3.1.4 Conhecimentos técnicos a ensinar ao operador**

Quando falamos em melhorar processos é normal que surja a intenção de substituir totalmente aquilo que vinha sendo realizado anteriormente e buscar algo novo. Antes disso temos que fazer uma análise criteriosa do que está sendo feito hoje.

Atualmente, temos como referência para o ensino os Programas Padrão. Os diversos Programas Padrão têm por finalidade regular as Fases de Instrução definindo objetivos que permitam qualificar o Combatente, isto é, o Cabo e o Soldado, tornando-os aptos a ocupar cargos correspondentes às suas funções. No nosso caso específico, estamos abordando os Cb e Sd a serem qualificados nas funções de operadores de equipamentos.

Antes de afirmar categoricamente que cumprir os objetivos listados no PPQ é ineficiente para desenvolver as competências nos operadores vamos avaliar a situação atual da formação dos soldados.

De acordo com o **QUADRO 3** (página 15), temos os seguintes dados: apenas 32% dos entrevistados apontam que a instrução é planejada seguindo os PPQ previstos ao passo que 61% declaram que a qualificação é feita pela passagem de conhecimentos diretamente no trabalho diário, sem um processo planejado de formação.

Essa condição de falta de rigor no cumprimento dos Programas tem ressonância no ambiente civil, não é só um problema no meio militar, é um mal cultural do brasileiro como pontua VELOSO (2009, p.105): “Nesse ponto se encontra o grande desafio das gerências, particularmente nas empresas brasileiras, onde a maioria dos operadores é formada a partir de ajudantes e serventes que, de vez em quando, sobem na máquina...”.

É possível indicar que as deficiências na formação não podem ser atribuídas a falhas nos objetivos dos Programas uma vez que estes não são seguidos à risca. No entanto, podemos avaliar quais motivos dificultam a realização do ensino técnico em sua plenitude.

Pelas pesquisas ficou latente que os militares valorizam os processos de instrução. Quando perguntados sobre os motivos que levam a um rendimento insatisfatório dos operadores, de acordo com o **QUADRO 4** (página 17), temos que o primeiro motivo para as falhas é a falta de treinamento prático e o segundo é a falta de conhecimento técnico, ambos os problemas remetem a deficiências na instrução de qualificação.

Dada a condição de que a instrução de qualificação não segue um processo rigoroso e, grande parte desta, se realiza diretamente na frente de trabalho, podemos entender que não é dedicado tempo suficiente para a instrução antes de enviar os novos operadores para as frentes de serviço.

Nossos quadros são compostos por militares experientes com condições de ensinar os mais jovens, nossos pátios possuem muitos equipamentos que servem de meios auxiliares de instrução, só nos falta organizar melhor o tempo e valorizar a atividade de instrução evitando que o tempo de instrução seja utilizado para a execução de outras atividades que não agreguem valor à capacitação dos militares.

Para a qualificação do Soldado de Engenharia na QM 05-22 temos previstas uma carga horária de 168 horas de instrução de matérias peculiares, das quais, mais de 100 horas são específicas para prática de operação de equipamentos.

Com relação à instrução prática, o mesmo PACCOLA (2011, pg 156) apresenta que é possível realizar essa instrução nos locais de trabalho:

O conhecimento do equipamento deve ser obtido através de cursos formais (com programação teórica e configuração prática) e também pela constante observação das condições do equipamento, através de inspeções diárias no início do turno e ao longo de toda jornada de trabalho. O treinamento no local de trabalho é um dos mais indicados para a formação do Operador Mantenedor, pois é realizado no próprio equipamento de trabalho e nas mesmas

condições do dia a dia.

Coerente com o apresentado, caso haja o curso formal (cumprindo a carga teórica e prática mínima) a maior parte das horas de instrução prática previstas no PPQ podem ser realizadas diretamente nas frentes de serviço.

Seguindo este raciocínio, temos pelo PPQ a seguinte carga horária: Estradas – 9 horas; Ferramentas – 3 horas; Máquinas de Construção – 109 horas; Manutenção do Material – 32 horas; Segurança das Instalações – horas e Serviços em Campanha – 12 horas. Com base em uma carga horária de 8 horas por dia, em duas semanas temos 80 horas, tempo suficiente para instruir os soldados nos conteúdos teóricos além de iniciar a parte prática de Máquinas de Construção antes de enviá-los para as frentes de serviço. É possível oferecer as primeiras horas de instrução prática no ambiente controlado da CEEM, atividade que, de acordo com a disponibilidade, podem ser realizadas em equipamentos reais ou em simuladores. As demais horas de instrução serão realizadas nas frentes de serviço, tuteladas pela equipe de manutenção, pelos operadores mais experientes e pelo comandante da equipe de produção, no próprio equipamento de trabalho e nas mesmas condições do dia a dia a que será submetido o operador.

Esse planejamento não é difícil de ser colocado em prática, estamos raciocinando com um efetivo pequeno em uma organização militar que dedica centenas de militares para destacamentos de construção. Além disso, durante o ano existem diversos períodos com diminuição no efetivo de soldados. Esses períodos são previsíveis, como o período de baixa do efetivo variável até o término da instrução individual básica. Basta aplicar a instrução proposta em um período diferente. Sugere-se que seja logo no início do ano, antes da baixa do efetivo variável e após haver tempo suficiente para observar o comportamento dos soldados a serem selecionados para a função de operador.

Seguindo essas orientações, julgo que seja mais interessante experimentar seguir com mais rigor e controle os PPQ em vez de substituir os planos de instrução por outros programas de ensino.

Aliado a tudo isso, temos a situação da Habilitação do militar. Hoje um operador necessita ser habilitado para dirigir veículos com categoria C para que ele possa operar equipamentos pesados em vias.

Esses cursos apresentam mais dificuldades para serem oferecidos aos soldados e, por esse motivo, necessitam de administração criteriosa das competências dos indivíduos e planejamento.

### **3.1.5 Evoluindo o perfil do operador**

Chegamos a um ponto no qual não basta resolver os problemas atuais, é necessário ter vistas para o futuro. O militar que simplesmente sobe no equipamento, executa comandos mecânicos e faz o equipamento trabalhar não é suficiente para obter o máximo de eficiência dos equipamentos. Precisamos de um perfil moderno de operador. Aquele que trata o equipamento sob sua responsabilidade como um bem particular, que conhece seus componentes e potencialidades, que tem cuidado com os detalhes mas também utiliza todos os recursos disponíveis. Na página 9, foi transcrito o trecho da entrevista com José Paccola onde este oferece conceitos sobre o perfil moderno do operador. O mesmo autor já havia escrito sobre este tema (2011, pg. 156):

O conceito de operador mantenedor começou a ganhar forma com a introdução do TPM (Total Productive Maintenance), sistema de trabalho que teve origem no Japão, e defende que os operadores não devem somente ficar restritos a operarem a máquina, mas, acima de tudo, a mantê-la em operação. Para isto é necessário que executem pequenos serviços considerados de alçada da área de manutenção. Além disso, para executarem esses pequenos serviços, é necessário conhecer mais profundamente a máquina, além de manter o equipamento limpo e sem fontes de sujeira. Com este conhecimento e atividades adicionais o operador tem condições de operar melhor a sua máquina, revertendo em melhor nível de operação e, conseqüentemente, melhor resultado: menos parada de equipamento, mais produção, menores custos.

O sistema atual de formação contempla que o militar qualificado como operador, na QM 05-22, aprenda sobre o funcionamento e seja responsável pela manutenção de 1º escalão do equipamento. É muito satisfatório perceber que o conceito moderno de “operador mantenedor” tem paralelo em nossos Programas de Instrução carecendo apenas de aplicação de todo conteúdo.



## 3.2 SISTEMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE CAPACITAÇÃO

Por tudo que foi apresentado até agora, podemos perceber as seguintes condicionantes:

- A mão de obra apresenta oportunidades de melhoria;
- Não podemos mais contar com efetivo estabilizado para compor os quadros de operadores e motoristas;
- É necessário selecionar melhor os indivíduos que ingressam como soldados utilizando como critério principal a demonstração de atitudes específicas em vez da capacitação preexistente;
- É necessário planejar um programa de capacitação que desenvolva as competências necessárias de forma gradativa estabelecendo uma carreira para o soldado;
- A carga horária de instrução prevista no PPQ se apresenta como adequada para a instrução. Esse entendimento só poderá ser ratificado ou retificado quando se generalizar a efetiva execução da instrução prevista;
- Deve ficar claro para o soldado que ele atingirá o máximo da sua capacitação e experiência ao término do período do serviço militar temporário fazendo-o acreditar que, ao término dos oito anos, ele estará em uma situação melhor para passar ao mercado de trabalho civil e tomando a iniciativa de intermédio para a contratação do soldado que termina a carreira temporária;
- A necessidade de idade mínima e tempo de emissão de CNH é uma situação que deve ser planejada em longo prazo atentando para o atendimento das normas, particularmente porque os soldados ingressam no Exército com 18 anos de idade.

### 3.2.1 Proposta de sistemática de formação

Primeiramente se faz necessário fazer uma correta análise de demanda. É fundamental que se tenha uma clara percepção do efetivo que realmente é necessário para operar os ativos da Organização Militar.

Quando se administra recursos escassos é fundamental visualizar uma logística na medida certa. Torna-se imperativo calcular uma demanda que esteja o mais próximo possível da realidade evitando assim, tanto as perdas pela falta de mão de obra qualificada como as ocorridas por desperdício de recursos ao manter nos quadros mão de obra ociosa bem como pelos gastos com capacitação de mão de obra que não será efetivamente empregada.

Nos Batalhões de Engenharia de Construção, a Seção técnica é a responsável por analisar a situação das obras avaliando quantos equipamentos são necessários que sejam mantidos nas frentes de serviço para que efetivamente ocorra uma produção adequada com os planos de trabalho que o Batalhão se comprometeu a cumprir.

Por sua vez, o Cmt CEEM planeja estratégias que permitam, coordenado pelo S-3 e S-4, reforçar as Companhias de Construção com os equipamentos necessários, os insumos para realizar a manutenção e a mão de obra capacitada para operar e manter esses equipamentos.

Vamos analisar a situação atual de um Batalhão de Engenharia de Construção, no caso o 1º Batalhão Ferroviário.

O Cap QAO MB Bianchini, atual Cmt CEEM 1º B Fv, em entrevista, apresentou os dados atuais de emprego da Frota de Ativos sob sua responsabilidade. (Ver tabela anexa à referida entrevista)

Pela análise da planilha, percebemos que se trata de uma frota complexa composta por uma grande variedade de equipamentos e viaturas. Para calcular uma demanda de pessoal mais próxima da realidade dessa frota, trataremos dos equipamentos que atualmente são empregados. Seguindo este raciocínio, chegamos a um total de 42 equipamentos de engenharia.

Com o objetivo de apresentar uma proposta de planejamento da renovação dos efetivos em longo prazo, vamos ter em mente a criação de um plano de carreira que tenha potencial de desenvolver as competências do operador mantenedor e que possibilite dispor de efetivo suficiente para que haja ao menos um operador para cada equipamento. É importante lembrar que

o efetivo de operadores também é alvo de férias e dispensas, sendo assim, se faz necessário estimar um excedente da ordem de 10% além da demanda em efetivo a ser formado, nisso chegamos ao valor estimado de 47 operadores de equipamentos.

O próximo passo é dividir os efetivos de operadores em dois grupos de acordo com a necessidade de investimentos para a formação. Operadores de equipamentos mais complexos como motoniveladoras ou escavadeiras precisam de maior tempo de formação que um operador de rolo compactador ou trator agrícola. Dividimos os operadores em dois grupos: BÁSICO E AVANÇADO.

Um soldado engajado pode trabalhar por sete anos além do ano do serviço militar obrigatório, esse é o tempo que devemos utilizar para planejar o ciclo de formação de modo que o efetivo se renove com o tempo.

Sem haver um planejamento de longo prazo na formação, os Batalhões realizarão um grande esforço para preparar efetivos maiores, depois passam muito tempo com turmas de formação menores, até que termina o tempo daquela grande turma e novamente se deve fazer um esforço grande para formar um grande grupo. Com um pensamento estratégico de longo prazo poderemos diluir a formação ao longo dos anos mantendo um ciclo sustentável e uma equipe de instrução sempre apta a realizar a formação.

Para melhorar a seleção do efetivo, no ano do serviço militar obrigatório, o Soldado do Efetivo Variável deverá ser empregado somente em funções de trabalho eminentemente braçais. Nos Batalhões de Engenharia existem diversas funções que requerem pouco conhecimento técnico e muita demonstração de atitudes. Isso é benéfico, uma vez que soldado está no ápice do vigor físico e com vontade de conquistar seu espaço isso permite que os comandantes possam, ao longo desse ano, selecionar aqueles que demonstrarem possuir os atributos mais importantes para o exercício da operação dos ativos da frota do Batalhão.

Com a finalidade de construir no jovem a mentalidade do “Operador Mantenedor”, aqueles que forem selecionados para ingressar na carreira de

operadores e motoristas passarão a ingressar nos quadros da CEEM como auxiliares nas diversas seções de manutenção. Receberão instrução de qualificação no início do segundo ano, logo após seu engajamento, e passarão a estar aptos a apoiar e executar trabalho de manutenção. O trabalho nas diversas seções de manutenção irá desenvolver no soldado o zelo com o material, permitirá que ele conheça as consequências para a vida útil do material advindos dos erros de operação e de manutenção, além disso, no futuro, quando ele for responsável por uma viatura ou equipamento, poderá ser empregado como auxiliar nos trabalhos de manutenção da sua máquina o que terminará com a ideia de “eu opero, eles consertam”. Paralelamente a isso, o soldado tem tempo para se habilitar nas primeiras categorias de sua CNH enquanto ainda não é empregado como operador ou motorista.

O auxiliar de manutenção passará por nova seleção e terá a oportunidade de ingressar no grupo dos Operadores Básicos. No início do terceiro ano da carreira do soldado, de acordo com a demanda de operadores e motoristas, os melhores auxiliares de manutenção que já possuírem habilitação na categoria “C” serão alvo de seleção para receber a instrução qualificação de operador ou motorista por meio de instruções técnicas e práticas. As instruções contemplam a carga horária prevista nos Programas-Padrão. Neste ponto, o indivíduo já possui um sólido caráter moral e um conhecimento técnico de manutenção que facilitam a assimilação dos novos conteúdos necessários para executar com eficiência a operação dos ativos.

Ao demonstrar destreza na operação e zelo com o equipamento sob sua responsabilidade, a partir do quarto ano da carreira, os melhores Operadores Básicos poderão ingressar no seleto grupo de Operadores Avançados. Eles serão considerados a elite da força de trabalho da CEEM. Pelo empenho demonstrado ao longo dos anos para atingir esse patamar, valorizarão sua posição por meio do desempenho excelente de suas funções. Eles serão capacitados pela mudança de categoria de habilitação para os níveis mais elevados, reciclagem dos conhecimentos técnicos e de segurança, cursos técnicos específicos e, por fim, designados para operar os equipamentos de maior valor da CEEM. Os militares desse grupo se tornarão referência para os soldados mais jovens que almejarão integrar esse efetivo se dedicando ao

máximo para conseguir uma vaga, isso será possível desde que o processo valorize o mérito e o melhor desempenho apresentado, dessa forma a dedicação do soldado será valorizada e recompensada.

É apresentado a seguir um quadro que permite a visualização do esquema de formação continuada dos motoristas e operadores.

ESQUEMA DE FORMAÇÃO DE OPERADORES												
MÊS ANO	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
ANO	PREPARAÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO		Formação Básica dos recrusas recém incorporados			Qualificação e emprego nas frentes de serviço ou nas seções em funções que requerem menos tempo de instrução e maior demonstração de atributos da área afetiva.				Seleção para engajamento de acordo com a necessidade		
ANO + 1	Período de qualificação dos novos soldados NB em funções de oficina. (inclui habilitação Cat B)			Plano de férias.		Emprego dos novos soldados NB em funções de mecânica a ser: Mecânicos Auto e de Equipamento, Lubrificadores, Eletricistas, Borracheiros, etc...						
ANO + 2	Seleção e formação de Operadores Básicos (inclui habilitação Cat C)			Emprego dos novos Operadores Bbásicos nas frentes de serviço. Op Básico: TA/KC/KL/RE/BC/, etc								
ANO + 3	Seleção e formação de Operadores Avançados (inclui habilitação Cat D ou E)			Emprego dos novos Operadores Avançados nas frentes de serviço. Op Avançado: TE/ES/MN, etc								
ANO + 4	APROVEITAMENTO DOS EFETIVOS FORMADOS E FORMAÇÃO DOS NOVOS MILITARES NA BASE DO PROCESSO											
ANO + 5												
ANO + 6												

**QUADRO 6** – Esquema de formação de operadores e motoristas  
Fonte: O autor

Quando baseado no mérito o processo reduz subjetividades e escolhas aleatórias. O plano ganha credibilidade ao longo dos anos tanto internamente como externamente uma vez que, melhorando nossa força de trabalho, o valor desses profissionais no mercado civil aumenta o que servirá de motivação aos soldados de todos os anos do ciclo o que servirá de estímulo para que ele se empenhe ao máximo. Nesse contexto podemos ingressar em um ciclo virtuoso de melhoria contínua dos resultados.

O Esquema de formação de operadores e motoristas apresentado é adequado, pois atende todas as demandas. Seguindo esse plano, todos os requisitos de formação serão atendidos, o efetivo necessário para atender a

demanda do Batalhão será preenchido e o mais proveitoso de tudo é que ele cria um plano de desenvolvimento do militar ao longo de sua carreira que vai cobrar dele evolução todos os anos, do contrário, poderá ser substituído por militares mais jovens que apresentem melhor aptidão para o trabalho.

### 3.2.2 Aplicando a demanda na estratégia de formação

Agora vamos aplicar nosso exemplo de demanda no plano de formação apresentado. Aplicando a divisão em operadores básicos e avançados na demanda avaliada do 1º B Fv temos o seguinte quadro:

Quadro de Análise de Demanda		
Equipamentos	Avançado	17
	Básico	30

**QUADRO 7** – Quadro de análise de demanda

Fonte: O autor

Os oito anos da carreira do soldado/cabo serão divididos em fases, essa divisão em fases aumenta seu interesse em se manter na função uma vez que cada fase agrega valor a sua própria capacidade de trabalho e sua dedicação será a chave para ingressar nos grupos de maior qualificação.

Este processo valoriza o mérito individual, dessa forma, não haverá dúvida da legitimidade fazendo com que todos os soldados que ingressarem nesse programa ou mesmo aqueles que almejem ingressar, se dediquem nas suas funções para conseguir os benefícios da qualificação de motorista ou operador.

A seguir será apresentada uma tabela que mostra uma projeção dos efetivos a serem qualificados anualmente a fim de atender a demanda apresentada inicialmente. Foi estimado um valor para o efetivo de auxiliares de manutenção, esse efetivo não é alvo desse trabalho, no entanto, é necessário que seja um valor superior ao efetivo que anualmente é qualificado como operadores básicos com a finalidade de permitir a renovação do efetivo e a seleção dos melhores de modo que os que demonstrarem rendimento incompatível possam ser desligados sem comprometer o ciclo de formação.

Uma primeira análise do quadro pode fazer com que tenhamos uma noção errada do ciclo de formação entendendo de maneira equivocada que haverá uma lacuna de três anos sem formar nenhum operador ou motorista avançado. Não podemos esquecer que nas diversas Companhias de Equipamentos já existe um quadro de motoristas, operadores e auxiliares de manutenção, esses militares devem ser avaliados e cada indivíduo deverá ser enquadrado no esquema. Dessa forma, podemos implantar o ciclo de formação sem a necessidade de haver uma solução de continuidade.

	EFETIVO NECESSÁRIO	DEMANDA + 10%	A			A+1			A+2			A+3		
			Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado
Op AVANÇADO	15	17	Formação EV	0	0	0	0	0	0	3	0	3		
Op BÁSICO	27	30		0	0	0	8	0	8	8	3	13		
AUXILIARES DE MANUTENÇÃO	(ESTIMADO)	26		9	0	9	8	8	9	9	8	10		
EFETIVO TOTAL				TOTAL		0	TOTAL		9	TOTAL		17	TOTAL	
ANO DO CICLO			A+4			A+5			A+6			A+7		
Aumento	EFETIVO NECESSÁRIO	DEMANDA + 10%	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado
Op AVANÇADO	15	17	4	0	7	3	0	10	4	0	14	3	0	17
Op BÁSICO	27	30	8	4	17	8	3	22	8	4	26	7	3	30
AUXILIARES DE MANUTENÇÃO	(ESTIMADO)	10	8	8	10	8	8	10	8	8	10	8	8	10
TOTAL		57	TOTAL		34	TOTAL		42	TOTAL		50	TOTAL		57

**QUADRO 8** – Planejamento do efetivo a ser formado por ano de instrução

Fonte: O autor

A cada ano, esses valores deverão ser reajustados. Diferenças podem surgir por diversos motivos: indivíduos que solicitam desligamento por interesse próprio, mudanças nas características e tipos das obras, problemas disciplinares ou baixo rendimento, são motivos que podem interferir nas quantidades a serem formadas todos os anos.

O que não pode deixar de ocorrer é a manutenção do planejamento de longo prazo. A formação de um grande efetivo em um ano tem consequência em um investimento muito alto em formação e uma queda brusca do efetivo formado em um único ano. Diluir o efetivo de formação e a renovação dos quadros ao longo dos anos do serviço profissional dos cabos e soldados é a melhor opção para manter a sustentabilidade do processo.

Seguindo esse plano não existe defasagem de efetivos na implantação do programa de formação e pode ser empregado em organizações militares de qualquer natureza que empreguem frotas de viaturas e equipamentos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação atendeu ao pretendido. Amplia a compreensão sobre a opinião dos envolvidos na gestão da frota de equipamentos acerca das condições atuais de emprego dos equipamentos de construção.

As entrevistas e questionários permitiram entender quais são os principais problemas causadores das oportunidades de melhoria na operação e emprego da frota. Pelo entendimento dessas causas pudemos traçar um plano estratégico com potencial para corrigir defasagens e que ofereça uma opção exequível que atenda as demandas sem um aumento nos custos de formação ou necessidade de mudança de legislação.

Dessa forma, entende-se que com um planejamento de longo prazo, sob coordenação da 3ª seção, a Companhia de Equipamento tem potencial para capacitar a mão de obra necessária para atender suas demandas.

O resultado não tem como ser certificado antes de ser colocado em prática. No entanto, todos os problemas avaliados nas condições atuais foram levados em consideração antes de planejar a sistematização do processo apresentado, o que aumenta as chances de sucesso.

Recomenda-se, assim, que os comandantes iniciem o ciclo de formação entendendo que os resultados benéficos do processo poderão ser colhidos apenas na gestão de outros comandantes.

O planejamento do processo de formação pode ser expandido para outras qualificações, particularmente a de motoristas de viaturas entendendo que a natureza da formação e emprego dessa mão de obra é análoga.

Conclui-se, portanto, que é possível organizar uma sistemática de formação da mão de obra que desenvolva as competências necessárias ao



desempenho das funções de operadores atendendo as normas legais e com potencial para reter essa mão de obra pelo maior tempo possível.

## REFERÊNCIAS

ABRANTES, Talita. **11 atitudes para crescer na carreira daqui pra frente**. 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/carreira/11-habilidades-para-crescer-na-carreira-em-tempos-de-criese/>>. Acesso em: 25 ago. 2017.

BRASIL. Exército. Normas para Desenvolvimento e Avaliação dos Conteúdos Atitudinais - 1ª Edição (NDACA - EB60-N-05.013). **Portaria Nr 143** - DECEX de 25 Novembro de 2014.

BRASIL. Exército. PPQ 05/2 Programa-Padrão de Instrução Qualificação do Cabo e do Soldado de Engenharia - 3ª Edição - 2001. **Portaria Nr 012** - COTER de 18 Dezembro de 2001.

BORGES-ANDRADE, Jairo E. (org.); ABBAD, Gardênia da Silva (org.); MOURÃO, Luciana (org.). **Treinamento, Desenvolvimento e Educação em Organizações de Trabalho: fundamentos para a gestão de pessoas**. São Paulo: ARTMED, 2006.

MONTENEGRO, Ivan. **Excelência Operacional: O desafio da melhoria contínua**. São Paulo: SOBRATEMA, 2007.

PACCOLA, José Eduardo. **Manutenção e Operação de Equipamentos Móveis**. São José dos Campos: JAC, 2011.

SOARES, Danilo Moreira. **A importância da qualificação dos operadores para a manutenibilidade e a produtividade dos equipamentos móveis de engenharia em obras de pavimentação**. 2015. 20f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Manutenção) – Faculdade Pitágoras, Uberlândia, 2015.

VELOSO, Norwil. **Gerenciamento e Manutenção de Equipamentos Móveis**. São Paulo: SOBRATEMA, 2009.

## APÊNDICE A

# PROPOSTA DE ANEXO AO PROGRAMA DE INSTRUÇÃO MILITAR - PIM

## 1 AVALIAÇÃO DE NECESSIDADES

Pelas peculiaridades do emprego dos militares qualificados como operadores de equipamentos de engenharia se faz necessário selecionar, capacitar e empregar esse efetivo com planejamento de longo prazo permitindo a renovação dos quadros.

O plano de carreira dos operadores de equipamentos é realizado em um ciclo diferente do empregado na capacitação das demais Qualificações Militares dos Soldados do Exército, nesse sentido se faz importante este anexo.

### 1.1 ANÁLISE DE DEMANDA

A tabela A-1 apresenta um esquema exemplificando uma análise de demanda sobre a qual é feito um planejamento estratégico para a formação do efetivo profissional.

A demanda por operadores foi identificada levando em conta o efetivo de equipamentos necessários para o cumprimento dos planos de trabalho em andamento no Batalhão. A esse efetivo é importante que se adicione uma margem de 10% raciocinando que o efetivo está sujeito a passar por férias ou outros fatores que impeçam o militar de permanecer todo ano disponível para o emprego no trabalho.

Esses equipamentos devem ser divididos em dois níveis, Equipamentos Básicos e Equipamentos Avançados. Essa divisão é referente às características de operação de cada equipamento, aqueles mais complexos de serem operados e que, por consequência, necessitam de maior tempo de formação do operador se enquadram nos Equipamentos Avançados, aqueles mais simples são os Equipamentos Básicos. Exemplos de Equipamentos Básicos temos o trator agrícola, rolos compactadores, trator multi-uso e retroescavadeira, Equipamentos Avançados podemos relacionar escavadeira hidráulica e motoniveladoras. A lista dos equipamentos caracterizados como Básicos ou Avançados pode ser atualizada pela Organização Militar levando em consideração a dificuldade em se formar o operador como a necessidade de efetivo para operar todas as máquinas.

Quadro de Análise de Demanda		
Equipamentos	Avançado	17
	Básico	30

Tab A-1. Efetivos de equipamentos e viaturas

## 2 ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO

### 2.1 ESTRATÉGIA DE OPERACIONALIZAÇÃO DA FORMAÇÃO

Um soldado engajado pode trabalhar normalmente por até oito anos, esse é o tempo que devemos utilizar como parâmetro para planejar o ciclo de formação de modo que o efetivo se renove com o tempo. Com um pensamento estratégico de longo prazo conseguimos diluir a formação ao longo dos anos.

As literaturas mais modernas em termos de treinamento de operadores e motoristas apontam no sentido de que aqueles que trabalham na operação devem ter conhecimentos de mecânica a fim de estarem aptos a apoiar e executar trabalho de manutenção. Essa forma de emprego de pessoal é benéfica, pois diminui as diferenças entre equipes de operação e de manutenção, comportamento que aumenta a produtividade e durabilidade da frota.

ESQUEMA DE FORMAÇÃO DE OPERADORES												
MÊS	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
ANO	PREPARAÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO		Formação Básica dos recrusas recém incorporados			Qualificação e emprego nas frentes de serviço ou nas seções em funções que requerem menos tempo de instrução e maior demonstração de atributos da área afetiva.				Seleção para engajamento de acordo com a necessidade		
ANO + 1	Período de qualificação dos novos soldados NB em funções de oficina. (inclui habilitação Cat B)			Plano de férias.		Emprego dos novos soldados NB em funções de mecânica a ser: Mecânicos Auto e de Equipamento, Lubrificadores, Eletricistas, Borracheiros, etc...						
ANO + 2	Seleção e formação de Operadores Básicos (inclui habilitação Cat C)			Emprego dos novos Operadores Bbásicos nas frentes de serviço. Op Básico: TA/KC/KL/RE/BC/, etc								
ANO + 3	Seleção e formação de Operadores Avançados (inclui habilitação Cat D ou E)			Emprego dos novos Operadores Avançados nas frentes de serviço. Op Avançado: TE/ES/MN, etc								
ANO + 4	APROVEITAMENTO DOS EFETIVOS FORMADOS E FORMAÇÃO DOS NOVOS MILITARES NA BASE DO PROCESSO											
ANO + 5												
ANO + 6												

Tab A-2. Esquema de formação de operadores

Com todas essas variáveis analisadas, devemos distribuir os quantitativos de formação ao longo dos anos e montar o ciclo de formação.

O Esquema de formação de operadores apresentado é adequado, isso porque atende todas as demandas. Seguindo esse plano, todos os requisitos de formação serão atendidos, o efetivo necessário para atender a demanda do Batalhão será preenchido e o mais proveitoso de tudo é que ele cria um plano de desenvolvimento do militar ao longo de sua carreira que vai cobrar que ele evolua todos os anos, do contrário, será substituído por militares mais jovens que apresentem um melhor rendimento no trabalho.

O sistema é baseado no mérito, reduzindo escolhas aleatórias, nesse sentido devemos entender que cada ano o soldado será alvo de uma avaliação, nem todos que completarem um ano em um nível serão promovidos para o próximo nível, da mesma forma aqueles que demonstrarem

incompatibilidade poderão ser excluídos uma vez que se cria uma reserva em condições de substituir os que apresentarem baixo rendimento.

### 3 ESTRATÉGIA EM PRÁTICA

#### 3.1 APLICAÇÃO DA DEMANDA NA ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO

Agora vamos aplicar nosso exemplo de demanda no plano de formação apresentado. É apresentada abaixo uma tabela que mostra uma projeção dos efetivos a serem qualificados anualmente a fim de atender a demanda apresentada no início deste anexo.

Os oito anos da carreira do soldado/cabo serão divididos em fases, essa divisão em fases aumenta seu interesse em se manter na função uma vez que cada fase agrega valor a sua própria capacidade de trabalho e sua dedicação será a chave para ingressar nos grupos de maior qualificação.

	EFETIVO NECESSÁRIO	DEMANDA + 10%	A			A+1			A+2			A+3			
			Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	
Op AVANÇADO	15	17	Formação EV	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	
Op BÁSICO	27	30		0	0	0	8	0	8	8	3	8	3	13	
AUXILIARES DE MANUTENÇÃO (ESTIMADO)		26		9	0	9	8	8	9	9	8	10			
EFETIVO TOTAL				TOTAL	0	TOTAL	9	TOTAL	17	TOTAL	26				
ANO DO CICLO			A+4			A+5			A+6			A+7			
Aumento	EFETIVO NECESSÁRIO	DEMANDA + 10%	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	
Op AVANÇADO	15	17	4	0	7	3	0	10	4	0	14	3	0	17	
Op BÁSICO	27	30	8	4	17	8	3	22	8	4	26	7	3	30	
AUXILIARES DE MANUTENÇÃO (ESTIMADO)		10	8	8	10	8	8	10	8	8	10	8	8	10	
TOTAL	57		TOTAL	34	TOTAL	42	TOTAL	50	TOTAL	57					

Tab 13-3. Cálculo de previsão de efetivo para a formação em cada ano do ciclo.

A tabela apresenta a implantação de todo o efetivo que trilha a nova carreira, não quer dizer que todos os mecânicos e operadores antigos serão substituídos de imediato é um processo que será realizado ao longo dos oito anos, período este em que coexistirão operadores formados pelo processo antigo e pelo novo.

A substituição é gradativa e a diminuição do impacto advindo da implantação se consegue pela formação dos operadores BÁSICOS pela qualificação do efetivo de auxiliares de mecânicos que já fazem parte da CEEM. Os operadores que já existem na companhia serão instruídos para serem operadores e motoristas AVANÇADOS. Por sua vez, os novos mecânicos serão qualificados dentre os soldados recém-engajados completando todos os níveis de formação já no ano da implantação.

É importante lembrar que o efetivo de Cabos e Soldados na CEEM que trabalham em funções de manutenção são constituídos por auxiliares de mecânicos, apesar de existirem muitos militares do efetivo profissional altamente competentes em suas funções, essas competências devem ser exigidas dos Sargentos Mecânicos, tanto os mecânicos de viaturas do Quadro de Material Bélico como os Mecânicos de Equipamentos de Engenharia da Arma de Engenharia.

Seguindo esse plano não existe defasagem de efetivos na implantação do programa de formação e pode ser empregado em organizações militares de qualquer natureza que empreguem frotas de viaturas e equipamentos.

## APÊNDICE A

### PROPOSTA DE ANEXO AO PROGRAMA DE INSTRUÇÃO MILITAR - PIM

#### 1 AVALIAÇÃO DE NECESSIDADES

Pelas peculiaridades do emprego dos militares qualificados como operadores de equipamentos de engenharia se faz necessário selecionar, capacitar e empregar esse efetivo com planejamento de longo prazo permitindo a renovação dos quadros.

O plano de carreira dos operadores de equipamentos é realizado em um ciclo diferente do empregado na capacitação das demais Qualificações Militares dos Soldados do Exército, nesse sentido se faz importante este anexo.

##### 1.1 ANÁLISE DE DEMANDA

A tabela A-1 apresenta um esquema exemplificando uma análise de demanda sobre a qual é feito um planejamento estratégico para a formação do efetivo profissional.

A demanda por operadores foi identificada levando em conta o efetivo de equipamentos necessários para o cumprimento dos planos de trabalho em andamento no Batalhão. A esse efetivo é importante que se adicione uma margem de 10% raciocinando que o efetivo está sujeito a passar por férias ou outros fatores que impeçam o militar de permanecer todo ano disponível para o emprego no trabalho.

Esses equipamentos devem ser divididos em dois níveis, Equipamentos Básicos e Equipamentos Avançados. Essa divisão é referente às características de operação de cada equipamento, aqueles mais complexos de serem operados e que, por consequência, necessitam de maior tempo de formação do operador se enquadram nos Equipamentos Avançados, aqueles mais simples são os Equipamentos Básicos. Exemplos de Equipamentos Básicos temos o trator agrícola, rolos compactadores, trator multi-uso e retroescavadeira, Equipamentos Avançados podemos relacionar escavadeira hidráulicas e motoniveladoras. A lista dos equipamentos caracterizados como Básicos ou Avançados pode ser atualizada pela Organização Militar levando em consideração a dificuldade em se formar o operador como a necessidade de efetivo para operar todas as máquinas.

Quadro de Análise de Demanda		
Equipamentos	Avançado	17
	Básico	30

Tab A-1. Efetivos de equipamentos e viaturas

#### 2 ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO

##### 2.1 ESTRATÉGIA DE OPERACIONALIZAÇÃO DA FORMAÇÃO

Um soldado engajado pode trabalhar normalmente por até oito anos, esse é o tempo que devemos utilizar como parâmetro para planejar o ciclo de formação de modo que o efetivo se renove com o tempo. Com um pensamento estratégico de longo prazo conseguimos diluir a formação ao longo dos anos.

As literaturas mais modernas em termos de treinamento de operadores e motoristas apontam no sentido de que aqueles que trabalham na operação devem ter

conhecimentos de mecânica a fim de estarem aptos a apoiar e executar trabalho de manutenção. Essa forma de emprego de pessoal é benéfica, pois diminui as diferenças entre equipes de operação e de manutenção, comportamento que aumenta a produtividade e durabilidade da frota.

ESQUEMA DE FORMAÇÃO DE OPERADORES												
MÊS ANO	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
ANO	PREPARAÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO		Formação Básica dos recrutas recém incorporados			Qualificação e emprego nas frentes de serviço ou nas seções em funções que requerem menos tempo de instrução e maior demonstração de atributos da área afetiva.				Seleção para engajamento de acordo com a necessidade		
ANO + 1	Período de qualificação dos novos soldados NB em funções de oficina. (inclui habilitação Cat B)			Plano de férias.		Emprego dos novos soldados NB em funções de mecânica a ser: Mecânicos Auto e de Equipamento, Lubrificadores, Eletricistas, Borracheiros, etc...						
ANO + 2	Seleção e formação de Operadores Básicos (inclui habilitação Cat C)			Emprego dos novos Operadores Básicos nas frentes de serviço. Op Básico: TA/KC/KL/RE/BC/, etc								
ANO + 3	Seleção e formação de Operadores Avançados (inclui habilitação Cat D ou E)			Emprego dos novos Operadores Avançados nas frentes de serviço. Op Avançado: TE/ES/MN, etc								
ANO + 4	Aproveitamento dos efetivos formados e formação dos novos militares na base do processo											
ANO + 5												
ANO + 6												

Tab A-2. Esquema de formação de operadores

Com todas essas variáveis analisadas, devemos distribuir os quantitativos de formação ao longo dos anos e montar o ciclo de formação.

O Esquema de formação de operadores apresentado é adequado, isso porque atende todas as demandas. Seguindo esse plano, todos os requisitos de formação serão atendidos, o efetivo necessário para atender a demanda do Batalhão será preenchido e o mais proveitoso de tudo é que ele cria um plano de desenvolvimento do militar ao longo de sua carreira que vai cobrar que ele evolua todos os anos, do contrário, será substituído por militares mais jovens que apresentem um melhor rendimento no trabalho.

O sistema é baseado no mérito, reduzindo escolhas aleatórias, nesse sentido devemos entender que cada ano o soldado será alvo de uma avaliação, nem todos que completarem um ano em um nível serão promovidos para o próximo nível, da mesma forma aqueles que demonstrarem incompatibilidade poderão ser excluídos uma vez que se cria uma reserva em condições de substituir os que apresentarem baixo rendimento.

### 3 ESTRATÉGIA EM PRÁTICA

#### 3.1 APLICAÇÃO DA DEMANDA NA ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO

Agora vamos aplicar nosso exemplo de demanda no plano de formação apresentado. É apresentada abaixo uma tabela que mostra uma projeção dos efetivos a serem qualificados anualmente a fim de atender a demanda apresentada no início deste anexo.



Os oito anos da carreira do soldado/cabo serão divididos em fases, essa divisão em fases aumenta seu interesse em se manter na função uma vez que cada fase agrega valor a sua própria capacidade de trabalho e sua dedicação será a chave para ingressar nos grupos de maior qualificação.

	EFETIVO NECESSÁRIO	DEMANDA + 10%	A			A+1			A+2			A+3		
			Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado
Op AVANÇADO	15	17	Formação EV	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	
Op BÁSICO	27	30		0	0	0	8	0	8	8	3	3	13	
AUXILIARES DE MANUTENÇÃO	(ESTIMADO)	26		9	0	9	8	8	9	9	8	10		
EFETIVO TOTAL				TOTAL	0	TOTAL	9	TOTAL	17	TOTAL	26			
ANO DO CICLO			A+4			A+5			A+6			A+7		
Aumento	EFETIVO NECESSÁRIO	DEMANDA + 10%	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado	Aumento	Perda	Acumulado
Op AVANÇADO	15	17	4	0	7	3	0	10	4	0	14	3	0	17
Op BÁSICO	27	30	8	4	17	8	3	22	8	4	26	7	3	30
AUXILIARES DE MANUTENÇÃO	(ESTIMADO)	10	8	8	10	8	8	10	8	8	10	8	8	10
TOTAL	57		TOTAL	34	TOTAL	42	TOTAL	50	TOTAL	57				

Tab 13-3. Cálculo de previsão de efetivo para a formação em cada ano do ciclo.

A tabela apresenta a implantação de todo o efetivo que trilha a nova carreira, não quer dizer que todos os mecânicos e operadores antigos serão substituídos de imediato é um processo que será realizado ao longo dos oito anos, período este em que coexistirão operadores formados pelo processo antigo e pelo novo.

A substituição é gradativa e a diminuição do impacto advindo da implantação se consegue pela formação dos operadores BÁSICOS pela qualificação do efetivo de auxiliares de mecânicos que já fazem parte da CEEM. Os operadores que já existem na companhia serão instruídos para serem operadores e motoristas AVANÇADOS. Por sua vez, os novos mecânicos serão qualificados dentre os soldados recém-engajados completando todos os níveis de formação já no ano da implantação.

É importante lembrar que o efetivo de Cabos e Soldados na CEEM que trabalham em funções de manutenção são constituídos por auxiliares de mecânicos, apesar de existirem muitos militares do efetivo profissional altamente competentes em suas funções, essas competências devem ser exigidas dos Sargentos Mecânicos, tanto os mecânicos de viaturas do Quadro de Material Bélico como os Mecânicos de Equipamentos de Engenharia da Arma de Engenharia.

Seguindo esse plano não existe defasagem de efetivos na implantação do programa de formação e pode ser empregado em organizações militares de qualquer natureza que empreguem frotas de viaturas e equipamentos.