



# A aplicação do Método *On the Job Training* no ensino da antiaérea

2º Sgt Neemias KAIZER Barros<sup>1</sup>

## Resumo

Diante da busca permanente pela excelência no ensino e dos desafios que surgem com as novas gerações de armamentos e tecnologias, faz-se necessário otimizar os métodos de treinamento de pessoal visando padronizar procedimentos, reduzir o tempo de formação, melhorar a produtividade e aumentar a eficiência. Utilizando Produtos de Defesa (PRODE) com diversas tecnologias e inovações, a Artilharia Antiaérea (AAAe) mostra ser o lugar

ideal para a implantação de métodos de ensino mais eficazes que otimizem a formação de pessoal. Dentre tantos métodos, o *On The Job Training* (OJT) se mostra vantajoso em diversas situações, podendo ser aplicado sem a necessidade de grandes adaptações na rotina normal da Organização Militar.

**Palavras-chave:** *On The Job Training*; Manutenção; Artilharia Antiaérea; Ensino.



## 1. Introdução

O método *On The Job Training* (OJT) teve origem no programa *Training Within Industry* (TWI), desenvolvido durante a Segunda Guerra Mundial, nos Estados Unidos. Com o envio de grande parte dos trabalhadores das indústrias para os campos de batalha, mulheres, idosos e trabalhadores de outras áreas foram requisitados na produção de armamentos e suprimentos utilizados no esforço de guerra. Um grande número de profissionais precisava ser capacitado em um curto espaço

de tempo e a formação tradicional nas áreas produtivas exigiria um tempo longo demais para a manutenção das tropas em combate. Com o TWI, foi possível habilitar muito mais pessoas em um espaço de tempo muito menor.

No método TWI, mestres, líderes e supervisores atuam no próprio ambiente de trabalho gerenciando a capacitação dos novos funcionários, melhorando os métodos de trabalho e mantendo os bons relacionamentos internos. Os líderes são responsáveis por fazer com que os trabalhos

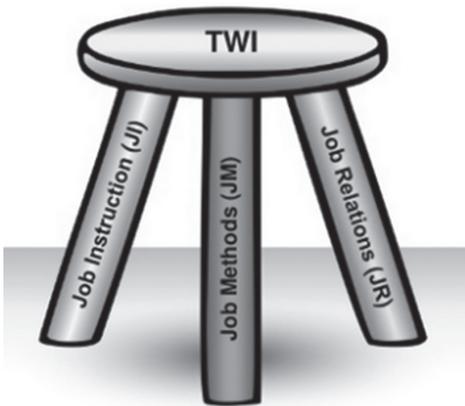
<sup>1</sup> Curso de Formação de Sargentos – EsMB, 2010; Manutenção de Torre da VBC CC Leopard 1 A5 BR – CIBId, 2011; Mecânica de Instrumentos – EsIE, 2013; Manutenção da VBC AAe Gepard 1A2, Modalidade *On The Job Training* – Módulo Mecânica de Torre e de Armamento – Krauss-Maffei Wegmann, Munique / Alemanha, 2014.



sigam o padrão estabelecido e por fornecer as condições que permitam seguir esse padrão, tais como ferramental apropriado e resposta para problemas e complicações decorrentes das operações realizadas por seus subordinados.

Além disso, cabem ao líder a auditoria do desempenho do trabalho, a análise da melhoria nos métodos de execução e a criação de documentação que permita o acompanhamento atualizado da produção. Em resumo, o líder deve desenvolver três habilidades:

Figura 1: Componentes principais do método *Training Within Industry*.



Fonte: *Operational Excellence Consulting* (2016).

- instruir funcionários (*Job Instruction*);
- melhorar os métodos de trabalho (*Job Methods*);
- construir boas relações entre líderes e subordinados (*Job Relations*).

No pós-guerra, o TWI foi compartilhado com outros países, como o Japão, que o utilizaram como referência para o desenvolvimento de métodos próprios, como nas empresas Toyota e Sanyo, contribuindo para a redução do tempo

de treinamento e o aumento da eficácia, além da redução do consumo de mão de obra por produto e das reclamações.

## 2. O Método *On The Job Training* na Artilharia Antiaérea

O universo militar sempre foi pioneiro na implantação de novas tecnologias, o que torna os armamentos e equipamentos militares cada vez mais sofisticados e complexos. Junto com essa inovação, vem a necessidade de habilitar recursos humanos para operar, manter o funcionamento e utilizar todos os recursos desses PRODE.

O conhecimento necessário para lidar com tais produtos abarca diversas áreas de conhecimento, tais como elétrica, eletrônica, hidráulica, mecânica, entre outras. Surge, assim, outro desafio, que trata do melhor método de ensino para disseminar esse conhecimento. O tempo despendido nos cursos presenciais, ministrados nas instituições de ensino, exige o afastamento do instruindo de suas atividades na Organização Militar de origem por períodos muitas vezes prolongados.

A modalidade de ensino *On The Job Training* se mostra uma alternativa vantajosa em vários aspectos, sobretudo nos complexos sistemas e armamentos utilizados na AAAe. Esse método utiliza o próprio ambiente de trabalho de um militar com experiência, desenvolvendo atividades atinentes à área de formação do instruindo, delegando tarefas e constantemente avaliando e corrigindo suas atividades e procedimentos.

O treinamento realizado na prática garante a padronização nos métodos de trabalho e propicia maior confiança entre os militares, criando



espírito de corpo e de liderança nos militares instrutores. Dessa maneira, o formando aprende com as limitações e com os recursos do ambiente em que vai trabalhar, assimilando a metodologia de trabalho padrão para cada área.

Como qualquer método de ensino, o OJT também oferece algumas desvantagens. Entre elas está a limitação do número de instruídos no ensino da AAe, pois, como as atividades são desenvolvidas no próprio ambiente produtivo, há exposição aos riscos da atividade, sendo desejável a proporção de um instrutor para cada instruído. Isso pode impactar o andamento das atividades normais daquela área, tanto pelo emprego do militar que servirá de instrutor como pelo ritmo mais lento para que possam ser passados detalhes dos procedimentos.

Para exemplificar, pode-se pensar na Viatura Blindada de Combate de Defesa Antiaérea (VBC DA Ae) Gepard 1A2, a qual conta com sistemas complexos que exigem grau elevado de instrução para sua operação e manutenção. Nesse caso, o método OJT pode ser aplicado com muitas vantagens.

Trata-se de um blindado de origem alemã que possui radar de busca e de tiro, este com telemetria laser, computador de tiro, base de medida da velocidade inicial da munição para correção do tiro e sistema de identificação amigo-inimigo (*Identification Friend or Foe – IFF*), o qual identifica a frequência de aeronaves amigas e inimigas. Além dos componentes citados, há diversos outros, o que torna extenso o aprendizado da operação e da manutenção da viatura, além de exigir conhecimento prévio nas áreas de mecânica, hidráulica, elétrica e eletrônica.

Figura 2: Viatura Blindada de Combate de Defesa Antiaérea Gepard 1A2.



Fonte: Defesamet (2013).

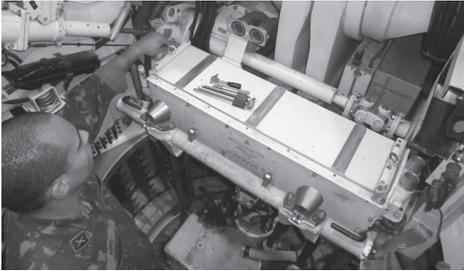
Aplicando o método OJT no treinamento com a VBC DA Ae Gepard 1A2, ao mesmo tempo em que se aprende, é possível se deparar com as complicações paralelas à operação principal, tais como a restrição de espaço, a necessidade de retirada de alguns componentes para acessar outros e as partes mais comuns. No método de ensino tradicional, esses detalhes são minimizados para facilitar a compreensão dos instruídos, isolando-os do real contato com o blindado e suas particularidades.

Outra vantagem do método é que, para sua implantação, não são necessárias grandes mudanças ou adaptações no local de trabalho, pois o aluno deve se conformar ao ambiente tal como ele é. As melhorias que podem ser feitas são exatamente as mesmas que seriam efetuadas na atividade normal de trabalho.

Em 2013, o Exército Brasileiro adquiriu 34 viaturas Gepard 1A2 da Alemanha. A empresa Krauss-Maffei Wegmann (KMW) foi a responsável pela manutenção desses blindados, que incluiu regulagem, testes, montagem e demais preparações necessárias antes que as viaturas fossem enviadas ao Brasil.



Figura 3: *On the Job Training* na empresa KMW (Munique, Alemanha).



Fonte: Arquivo pessoal.

Aproveitando os trabalhos de preparação dos blindados, foram ministrados treinamentos na modalidade OJT para duas equipes de militares de quadros de manutenção. Os militares puderam executar procedimentos e protocolos de manutenção nas próprias viaturas que viriam futuramente a pertencer ao EB. Funcionários experientes da empresa acompanhavam a execução da manutenção, orientando e demonstrando como proceder.

Aos funcionários ainda eram atribuídas as responsabilidades de manter a segurança, seguir o padrão na técnica utilizada e realizar o

preenchimento de documentação. Os instrutores, por sua vez, deveriam seguir criteriosamente as orientações, repetir procedimentos para fixação do método e fazer registros pessoais para futuras consultas.

### 3. Conclusão

A complexidade dos materiais de AAAe gera o desafio de instruir com eficiência, agilidade e padronização. Utilizando os métodos tradicionais de ensino, as complicações e limitações geralmente são minimizadas, fazendo com que a especialização de pessoal não atinja a real situação de operação ou manutenção dos PRODE.

É possível concluir que o método de ensino OJT tem excelentes vantagens no treinamento de pessoal para operar e manter os equipamentos e armamentos antiaéreos, enriquecendo a formação ao expor o treinando às reais dificuldades dos procedimentos, às áreas de trabalho e às possíveis complicações nos procedimentos, além de agilizar e padronizar a metodologia de trabalho.





## Referências

DEFESANET. Exército testará Gepard para Copa das Confederações no Rio. Publicado em 24 maio, 2013. Disponível em: <<https://www.defesanet.com.br/leo/noticia/10967/Exercito-testara-Gepard-para-Copa-das-Confederacoes-no-Rio>>. Acesso em: 22 set. 2020.

GRAUPP, P.; WRONA, R. J. **The TWI Workbook**. Essential Skills for Supervisors. 2<sup>nd</sup> Ed. New York: Productivity Press, 2016.

\_\_\_\_\_. **Podrecznik TWI**. Lean Enterprise Institute Polska, 2010.

KILIAN, C. S. **The World of W. Edwards Deming**. 2<sup>nd</sup> Ed. Knoxville, TN: SPC Press, Inc., 1992. 385 p.

KLAUS, P.; MÜLLER, S. (Eds.). Taiichi Ohno (1978/1988) – Toyota Production System. In: **The Roots of Logistics: A Reader of Classical Contributions to the History and Conceptual Foundations of the Science of Logistics**. Springer Berlin Heidelberg, 2012. p. 173-182.

OPERATIONAL EXCELLENCE CONSULTING. **Training Within Industry (TWI) Frameworks**. A collection of PowerPoint diagrams, tools and templates. Published on Feb. 21, 2016. Disponível em: <<https://www.slideshare.net/oeconsulting/training-within-industry-program-the-complete-twi-worksheets-pocket-card-collection>>. Acesso em: 21 set. 2020.