



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 2/2022

**HUDSON UMMEM VELOSO, Cap Eng**

**Adoção da metodologia 70:20:10 no CINDACTA III: gestão de aprendizagem aplicada aos elos de Tecnologia da Informação**

Rio de Janeiro

2022

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA  
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 2/2022

**HUDSON UMMEM VELOSO, Cap Eng**

**Adoção da metodologia 70:20:10 no CINDACTA III: gestão de aprendizagem aplicada aos elos de Tecnologia da Informação**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Liderança com Ênfase em Gestão no COMAER.

Linha de Pesquisa: Gestão Institucional

Orientador: Marcelo Viegas Neves, Ten Cel Esp Fot

Rio de Janeiro

2022

**HUDSON UMMEM VELOSO, Cap Eng**

**Adoção da metodologia 70:20:10 no CINDACTA III: gestão de aprendizagem aplicada aos elos de Tecnologia da Informação**

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

---

**Marcelo Viegas** Neves, Ten Cel Esp Fot  
EAOAR

---

**Jaqueline** de Azevedo Bruno, Ten Cel Int  
EAOAR

Rio de Janeiro

2022

## RESUMO

O CINDACTA III é uma organização militar (OM) composta por 11 destacamentos, cuja missão é prestar serviços de controle de tráfego aéreo de uma grande área do território brasileiro. Para isso, ela conta com o apoio de sistemas de Tecnologia da Informação (TI), que, principalmente nos destacamentos, são mantidos por militares sem formação em informática. A escassez de pessoal e a necessidade de capacitação técnica revelam a importância de estruturar a aprendizagem organizacional visando mitigar problemas de “ilha de conhecimento”, decorrente da dependência excessiva do conhecimento de uma pessoa, e de “perda de conhecimento organizacional”, ocasionada quando um conhecimento organizacional é perdido em virtude da transferência ou da aposentadoria de um militar especializado. Nesse contexto, defende-se a adoção da metodologia 70:20:10 no CINDACTA III como um guia para estruturação de um processo de gestão de aprendizagem aplicado aos seus elos de TI. Para sustentar essa tese, primeiro enfatiza-se que essa metodologia permite a integração de práticas de aprendizagem informais e treinamentos formais visando facilitar o acesso ao conhecimento e a aprendizagem no local de trabalho. O segundo argumento baseia-se no fato de que a metodologia possui mecanismos para mensurar como a aprendizagem está agregando valor para o negócio. Assim, espera-se mitigar os problemas relativos a “ilhas de conhecimento” e a “perda de conhecimento organizacional” no CINDACTA III. Além disso, acredita-se que a metodologia pode ser aplicada nos outros CINDACTA e em setores do COMAER com problemas semelhantes de gestão de aprendizagem por ela ser flexível e adaptável a diferentes contextos.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Organizacional. Metodologia 70:20:10. Gestão de Aprendizagem. Modelo de Ensino. Cultura Organizacional.

## 1 INTRODUÇÃO

O Terceiro Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA III) e seus 11 destacamentos subordinados são Organizações Militares (OM) responsáveis pela prestação de serviços de navegação aérea, meteorologia, busca e salvamento, entre outros, de uma extensa área que compreende a região Nordeste do território brasileiro e parte do Oceano Atlântico, de forma ininterrupta. Diante da complexidade de sua missão, é essencial que seus recursos humanos estejam bem treinados e que existam sistemas de Tecnologia da Informação (TI) para apoiar a execução de suas atividades administrativas e operacionais.

Apesar da importância do suporte aos usuários e da realização de manutenção dos meios computacionais, os destacamentos não possuem em seu efetivo militares da especialidade Informática. Em contrapartida, é comum o aproveitamento de técnicos de outras especialidades, como, por exemplo, Eletrônica e Comunicações, que assumem a responsabilidade pela manutenção dos dispositivos de diversas áreas tais como TI, Telecomunicações, Radar e etc.

Ademais, a situação supracitada corrobora para a criação de “ilhas de conhecimento”, que é caracterizada por uma dependência técnica excessiva de uma pessoa ou grupo de pessoas que se tornará prejudicial para a organização, por exemplo, quando esses especialistas tirarem férias ou não estiverem disponíveis, ocasionando indisponibilidade no sistema por falta de mão-de-obra qualificada para realizar uma manutenção de emergência. Além disso, quando eles forem transferidos para outra OM ou se aposentarem, ocorrerá a chamada “perda de conhecimento organizacional”.

Para mitigar os problemas citados, o Comando da Aeronáutica (COMAER) investe em abordagens de ensino tradicionais baseadas em planos de capacitação e no aumento das oportunidades de vagas por meio de plataformas de Ensino À Distância (EAD). No entanto, essa estratégia não atende de forma satisfatória as necessidades de aprendizagem dos elos de TI, pois os cursos são de nível básico, têm pouca ou nenhuma atividade de experimentação, os conteúdos não são atualizados na frequência determinada pelas tendências de mercado e a melhora de desempenho organizacional promovida pelos treinamentos é difícil de mensurar.

Em contrapartida, a metodologia 70:20:10 é uma solução viável para resolver o problema, no âmbito educacional, por definir uma estratégia de capacitação que

estimula a aprendizagem no local de trabalho por meio de métodos de ensino informais focados em experiências de trabalho e compartilhamento de conhecimento estabelecendo uma cultura organizacional focada em aprendizagem.

Considerando-se a premissa de que a metodologia 70:20:10 é mais eficiente e adequada ao contexto do CINDACTA III do que as abordagens de aprendizagem tradicionais, este ensaio defende a adoção da metodologia 70:20:10 no CINDACTA III como um guia para estruturação de um processo de gestão de aprendizagem aplicado aos setores de TI da sede e dos destacamentos subordinados.

Para sustentar essa tese serão expostos dois argumentos. O primeiro argumento, refere-se à capacidade de estimulação e formação de uma cultura de aprendizagem organizacional focada na integração entre abordagens de ensino formais e informais realizadas predominantemente no local de trabalho. Já o segundo argumento, fundamenta-se na possibilidade de mensuração do valor proporcionado pela aprendizagem à organização medido a partir dos resultados obtidos nos setores de trabalho.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

A escassez de pessoal e a necessidade de especialização dos elos de TI do CINDACTA III e destacamentos subordinados revelam a importância de implantar um processo estruturado de transferência de aprendizagem para diminuir a ocorrência de “ilhas de conhecimento” e “perda de conhecimento organizacional”.

Desse modo, o incentivo a práticas de aprendizagem informais aliadas aos treinamentos formais podem melhorar a oferta de conhecimento e a implementação de uma cultura de aprendizagem contínua que deverá ser mensurada em termos de resultados organizacionais mitigando os problemas supracitados.

### **2.1 Cultura de Aprendizagem Realizada no Local de Trabalho**

O plano de capacitação do CINDACTA III para a área de TI em síntese é baseado em catálogos de cursos de formação, pós-formação e treinamentos de nível básico fornecidos pelos institutos de ensino do COMAER. Os cursos mais avançados ou específicos são providos por empresas privadas através de compra conjunta de equipamentos com treinamento ou por submissão de proposta de

capacitação ao Programa Anual de Cursos Especiais (PACESP) e aos Planos de Missões de Ensino (PLAMENS) no Brasil e no Exterior.

Essa estratégia de aprendizagem se baseia na ideia de que as pessoas devem receber treinamento, geralmente, quando surge uma necessidade, para assim justificar o “sacrifício” de tirá-la do seu local de trabalho ou dedicar parte do seu tempo de trabalho na realização de cursos EAD. O custo para enviar um técnico altamente especializado de um destacamento do CINDACTA III é enorme em termos financeiros e de sobrecarga para os demais militares que terão de substituí-lo. Portanto, é muito importante que o militar indicado para um curso possa contribuir também com a aprendizagem organizacional depois de concluir sua capacitação.

Aprendizagem organizacional consiste em um processo dinâmico no qual os indivíduos de uma organização aprendem ou adquirem algum conhecimento e em seguida compartilham ou criam novos conhecimentos tornando-se vetores capazes de impulsionar o desempenho da instituição (CROSSAN; LANE; WHITE, 1999; SONG, 2008; REBELO; GOMES, 2008; TAHIR *et al.*, 2011 apud MOSCARDINI; KLEIN, 2015). No contexto do CINDACTA III, a aprendizagem organizacional ainda não se tornou um objetivo estratégico sendo por vezes negligenciada. Diante do exposto, conclui-se que a OM carece da sistematização de uma cultura de aprendizagem baseada em processos e padrões de mercado. Nesse sentido, a metodologia 70:20:10 é uma solução viável para resolver este problema.

De acordo com Arets, Jennings e Heijen (2016), a metodologia 70:20:10 é um guia de referência para construir uma cultura de aprendizagem, onde os colaboradores tenham mais oportunidades de desenvolvimento no local de trabalho. Os números 70 20 10 estão relacionados às três maneiras de aprendizado e à ênfase que deve ser dada a cada uma delas. As frações 70 e 20 constituem as abordagens informais realizadas no local de trabalho e os 10 restantes a aprendizagem formal. As soluções 70 e 20 tendem a produzir resultados rápidos e eficientes, pois a facilidade de acesso e a velocidade de resultados são os principais fatores que motivam as pessoas a aprender (FERGUSON; ANDERSON, 2015).

Tomando como base esses estudos, conclui-se que o CINDACTA III precisa viabilizar as práticas de ensino informais no local de trabalho e reduzir os cursos tradicionais para uma proporção menor. Como exemplos de atividades ‘70’ que poderão ser implantadas destaca-se a utilização de ações como: o estabelecimento de tarefas desafiadoras; a rotatividade de funções e a realização de estudos de

casos. Já para as práticas '20', ligadas a trocas de experiências, o foco poderá ser a ampliação dos fóruns de discussão que apoiados por ferramentas de TI poderão ser expandidos da sede para alcançar também os destacamentos. Além disso, deve-se estimular o registro de *feedback* e de lições aprendidas, bem como promover projetos de *coaching* e de mentoria organizados por temas como desenvolvimento de software, infraestrutura de servidores, segurança da informação, entre outros.

Para ilustrar um caso de sucesso relacionado à implantação da metodologia 70:20:10, Murphy e Jennings (2017) relataram como o banco CITI conseguiu tornar sua cultura organizacional mais colaborativa e ágil. Alguns dos resultados obtidos foram: aumento da participação dos funcionários em atividades de desenvolvimento e inovação; maior engajamento e satisfação dos funcionários; incorporação do treinamento contínuo nas atividades diárias gerando uma redução de 38% nos gastos com capacitação e o recebimento de vários prêmios internacionais reconhecendo a eficiência da abordagem de aprendizagem baseada em práticas informais complementadas por cursos formais em menor escala.

Apesar dos benefícios existentes, há um custo a ser considerado na implantação da metodologia 70:20:10 no CINDACTA III. Para que haja sucesso, o guia prevê a necessidade de criação de 5 novos papéis, cujas funções estão distribuídas em 31 tarefas não sequenciais porém interdependentes dentro de um processo cíclico. Para cada tarefa são sugeridas técnicas reconhecidas no mercado as quais consistem, de forma resumida, nas seguintes responsabilidades: análise do local de trabalho, definição das soluções de ensino aplicáveis e o método de avaliação de desempenho a utilizar.

## **2.2 Valor Gerado por Meio da Aprendizagem**

O CINDACTA III é uma OM pertencente ao Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB). De acordo com Brasil (2019), as capacitações oferecidas no SISCEAB possuem como principal objetivo elevar a qualificação, a motivação para o trabalho e a qualidade de vida dos recursos humanos. Ao analisar esse objetivo, percebe-se que não está claro como as capacitações irão melhorar o desempenho do sistema. Nesse sentido, o plano de capacitação do CINDACTA III precisa ser adaptado para que possa ser direcionado para uma visão empresarial.

Para auxiliar nessa transição do paradigma de aprendizagem para o paradigma de negócios, a metodologia 70:20:10 possui 4 modelos de ensino divididos por dois eixos que servem para diagnosticar e planejar a estratégia de mudança. O eixo horizontal define um modelo de ensino com foco variando entre resultados voltados para aprendizagem ou para negócios e o eixo y aborda o nível de atuação do ensino na organização transitando entre os níveis operacional e estratégico (ARETS, 2017).

Os dois primeiros modelos chamados de Tomador de Pedidos e Facilitador de Aprendizagem situam a organização no paradigma de aprendizagem. Eles possuem como característica os treinamentos com foco em recursos humanos sendo o primeiro com ênfase na área operacional e o segundo voltado para atender objetivos estratégicos. São vistos pela organização como sendo centros de custos, devido à dificuldade de mensurar o valor agregado para o negócio (ARETS, 2017).

Os outros dois modelos chamados de Facilitador de Performance e Criador de Valor posicionam a organização no paradigma de negócios sendo o primeiro com foco no apoio às atividades operacionais, enquanto que o segundo fornece a combinação ideal de aprendizado formal complementado por aprendizado informal realizado no ambiente de trabalho. São encarados pela organização como centros de lucro, pois as receitas geradas superam as despesas (ARETS, 2017).

Com base nas características dos modelos de negócio citados, é possível afirmar que atualmente o CINDACTA III segue o modelo Facilitador de Aprendizagem por ser focado em resultados de aprendizagem e por estar alinhado com as necessidades do COMAER. Todavia, esse modelo precisa evoluir para o modelo Criador de Valor, visto que ele é mais indicado para demonstrar o impacto nos negócios e o retorno sobre investimentos em capacitação de forma quantificada.

Dessa forma, a metodologia 70:20:10 com o modelo de ensino Criador de Valor deve ser implementada, para que um processo de gestão de aprendizagem com valor de negócio mensurável seja definido nos elos de TI do CINDACTA III. Para tanto, os cinco papéis previstos na metodologia precisam interagir, para que o plano de capacitação da OM esteja alinhado aos resultados previstos para o negócio.

Segundo Nisgaard e Jennings (2017), além da atualização do modelo de ensino, é necessário incentivar os chefes a apoiar a consolidação da metodologia 70:20:10. Desse modo, os elos de TI do CINDACTA III deverão implementar durante a execução do plano de capacitação as seguintes medidas: medição dos resultados,

apoio aos eventos de aprendizagem antes e depois de realizados e sobretudo responsabilizar os líderes pelo desenvolvimento das equipes e pelo compartilhamento do conhecimento, recompensando os resultados obtidos e estimulando o aprendizado por meio da troca de experiências no local de trabalho.

### **3 CONCLUSÃO**

O CINDACTA III é uma OM composta por 11 destacamentos subordinados, cuja missão é prestar serviços de controle de tráfego aéreo no SISCEAB. Para isso, ela utiliza modernos sistemas de TI, os quais necessitam de manutenção. Devido à escassez de técnicos, principalmente nos destacamentos, é comum que esta tarefa seja realizada por militares sem formação em informática. Isto revela a importância de capacitar estes técnicos, porém gera problemas de “ilhas de conhecimento”, decorrente da dependência de conhecimento, e de “perda de conhecimento organizacional”, quando estes especialistas são transferidos de OM ou aposentados.

Neste contexto, apresentou-se dois argumentos para defender a metodologia 70:20:10 como uma solução viável para os problemas supracitados. No primeiro, levou-se em conta os meios de fornecimento de capacitação atuais e os benefícios e custos para se estabelecer uma cultura de aprendizagem realizada no local de trabalho. No segundo, diagnosticou-se que o modelo de ensino do CINDACTA III é caracterizado como Facilitador de Aprendizagem, porém recomenda-se a transição para o modelo Criador de Valor que possui mecanismos eficientes de mensuração do impacto gerado pela aprendizagem na melhoria dos serviços prestados pela OM.

De acordo com os argumentos analisados a respeito do processo de aprendizagem do CINDACTA III, com foco nos elos de TI, defende-se a adoção da metodologia 70:20:10 no CINDACTA III como um guia para estruturação de um processo de gestão de aprendizagem aplicado aos seus setores de TI.

Assim, entende-se que a adoção da metodologia reduzirá os fenômenos de “ilhas de conhecimento” e de “perda de conhecimento organizacional” nos elos de TI do CINDACTA III por potencializar a produção, o compartilhamento e o fornecimento de conhecimento e por ser capaz de mensurar o valor gerado para o negócio fruto dos investimentos feitos em ensino. Além disso, por ela ser flexível e adaptável a diferentes contextos, há a possibilidade de aplicá-la nos outros CINDACTA e em setores do COMAER com problemas semelhantes de gestão de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ARETS, Jos. **New Value Creation with four business models for L&D: If you're not at the table, you're on the menu.** [S. l.], 2017. Disponível em: <https://702010institute.com/wp-content/uploads/2019/04/Four-business-models-Jos-Arets-3.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2022.

ARETS, Jos; JENNINGS, Charles; HEIJNEN, Vivian. **70:20:10 into action.** [S. l.], 2016. Disponível em: <https://702010institute.com/wp-content/uploads/2018/11/Primer-702010-into-action.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2022.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Portaria DECEA nº 203/DGCEA, de 7 de novembro de 2019. Aprova a reedição da ICA 37-269, que direciona as ações para a consecução dos objetivos da política de capacitação, de treinamento e de qualificação dos recursos humanos do SISCEAB. **Boletim do Comando da Aeronáutica**, Rio de Janeiro, n. 208, f. 16605, 14 nov. 2019.

FERGUSON, Owen; ANDERSON, Justin. **The Secret Learning Life of UK Managers: a Good Practice and Comres Report.** [S. l.], 2015. Disponível em: [https://mindtoolsbusiness.com/admin/getmedia/44d3e06d-beb1-4294-9482-8b17c5170276/Secret\\_Learning\\_Lives\\_Report.pdf](https://mindtoolsbusiness.com/admin/getmedia/44d3e06d-beb1-4294-9482-8b17c5170276/Secret_Learning_Lives_Report.pdf). Acesso em: 27 jun. 2022.

MOSCARDINI, Ticiania; KLEIN, Amarolinda Zanela. Estratégias de Educação Corporativa e suas Relações com os Diferentes Níveis de Aprendizagem Organizacional. **Revista de Administração da UFSM**, [Santa Maria, RS], v. 8, n. 1, p. 89-102, 2015.

MURPHY, Brian; JENNINGS, Charles. **From Courses to Campaigns: Citi's Journey to a Culture of Continuous Learning.** [S. l.], 2017. Disponível em: <https://702010institute.com/wp-content/uploads/2018/11/CITI-From-Courses-to-Campaigns-Whitepaper.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2022.

NISGAARD, Joachim; JENNINGS, Charles. **Experiences that develop.** [S. l.], 2017. Disponível em: <https://702010institute.com/wp-content/uploads/2018/11/Experiences-that-develop.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2022.