



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DIRETORIA DE FABRICAÇÃO**

LEVANTAMENTO DE MERCADO E PESQUISA DE PREÇO

Anexo II ao Termo de Referência

Por se tratar de contratação de serviço, a solução demandada foi avaliada conforme IN SEGES/ME Nº 65/2021, a fim de identificar as entidades e os valores praticados no mercado que atendem às necessidades do solicitante, como base para o parecer do presente estudos, e por consequência, ao Termo de Referência.

O primeiro ponto considerado é a existência de diversas alternativas para suprir a necessidade de capacitação, como a realização de treinamentos internos, a contratação de consultorias especializadas, e a utilização de plataformas de ensino a distância. Sopesando a área da demanda, que está em constante atualização, a primeira avaliação é que os benefícios e riscos de cada opção, indicam que a contratação de um curso especializado externo é a alternativa mais vantajosa, considerando a expertise dos instrutores e a qualidade dos conteúdos programáticos oferecidos.

Em seguida, para compor o procedimento administrativo, o início da pesquisa na contratação do serviço considerou prestadores de serviço disponíveis no mercado que trabalham na área. Para tanto, são identificados os seguintes temas afeitos à área de cibersegurança:

- a. Criptografia;
- b. Segurança de Redes;
- c. Segurança da Informação;
- d. Segurança de Aplicações;
- e. Segurança em Nuvem;
- f. Privacidade de Dados;
- g. Engenharia Social;
- h. Segurança de Infraestruturas Críticas;
- i. Resposta a Incidentes e Forense Digital;

- j. Governança, Risco e Conformidade (GRC);
- k. Cibercrime e Legislação;
- l. Inteligência de Ameaças (Threat Intelligence);

Percebe-se neste momento que o mero nome “cibersegurança” tem desdobramentos em diversas áreas, o que ocasiona que existam prestadores de serviços distintos na área de conhecimento que se relacionam, algumas vezes com assuntos comuns.

Na tabela seguinte são identificados os assuntos principais dentro da área de prestação de serviço, no aspecto da cibersegurança.

Tabela 01: Levantamento de áreas

Área de prestação de serviço relacionada	Assuntos principais
Criptografia	- Técnicas de criptografia simétrica e assimétrica; - Assinaturas digitais; e - Certificados digitais e Infraestrutura de Chaves Públicas (PKI).
Segurança de Redes	- Firewalls e sistemas de detecção de intrusão (IDS); - Redes privadas virtuais (VPNs); e - Segmentação de rede e controle de acesso.
Segurança da Informação	- Políticas de segurança; - Gestão de riscos; e - Continuidade de negócios e recuperação de desastres.
Segurança de Aplicações	- Desenvolvimento seguro de software (Secure Software Development Lifecycle - SSDLC); - Testes de penetração e análise de vulnerabilidades; e - Segurança em APIs e aplicativos móveis.
Segurança em Nuvem	- Modelos de serviço de nuvem (IaaS, PaaS, SaaS); - Governança e conformidade em ambientes de nuvem; e - Ferramentas e técnicas de segurança específicas para nuvem.

Privacidade de Dados	- Regulamentações de privacidade (GDPR, LGPD, CCPA); - Gestão de consentimento e direitos dos titulares de dados; - Técnicas de anonimização e pseudonimização de dados.
Engenharia Social	- Phishing, spear phishing e outras formas de engenharia social; - Treinamento e conscientização de funcionários; e - Técnicas de mitigação.
Segurança de Infraestruturas Críticas	- Proteção de sistemas de controle industrial (ICS/SCADA); - Segurança em setores como energia, água, transportes e saúde; e - Resiliência de infraestruturas críticas.
Resposta a Incidentes e Forense Digital	- Planejamento e gestão de resposta a incidentes; - Investigação forense de ataques cibernéticos; e - Coleta e preservação de evidências digitais.
Governança, Risco e Conformidade (GRC)	- Estruturas e frameworks de governança (COBIT, ITIL); - Auditoria de segurança e conformidade regulatória; e - Gestão integrada de riscos.
Cibercrime e Legislação;	- Tipos de cibercrimes e técnicas usadas por cibercriminosos; - Legislação e regulamentação sobre crimes cibernéticos; e - Cooperação internacional em cibersegurança.
Inteligência de Ameaças (Threat Intelligence);	- Coleta e análise de dados sobre ameaças cibernéticas; - Compartilhamento de informações de inteligência; e - Plataformas e ferramentas de inteligência de ameaças.

Este segundo levantamento revela um cenário complexo para a comparação. Cibersegurança é um campo vasto e interdisciplinar que abrange diversos tópicos.

Ainda da Tabela 01, por exemplo, é possível verificar a área de cibersegurança pode ser voltada para questões legais como governança, acesso às informações públicas e crimes; administrativas como infraestruturas críticas; e mais especializadas como tratamento de dados e aplicações. Isto posto, fica demonstrado que a comparação carece de mais critérios, não sendo possível se limitar a critérios exclusivamente objetivos como uma conta da razão entre a carga horária e o preço.

Iniciada uma terceira fase de levantamento, já focando em prestadores de serviço e valores, é possível elencar algumas instituições. Da consulta realizada as mais relevantes encontradas estão na tabela 02.

Tabela 02: Instituições com possibilidade de atendimento.

Item	Descrição
01	• Instituição: Fundação Getúlio Vargas; • Nome do curso: Ameaças Cibernéticas: Identificação e Táticas de Prevenção; • Carga horária: 30 horas (02 meses); • Indicação: Profissionais que atuam em funções de nível estratégico; • Valor: R\$ 1.077,55; e • Fonte: https://educacao-executiva.fgv.br/cursos/online/curta-media-duracao-online/ameacas-ciberneticas-identificacao-e-taticas-de-prevencao-1?oferta=109798
02	• Instituição: Escola Britânica de artes criativas e tecnologia; • Nome do curso: Cyber Security; • Carga horária: 23 horas (05 meses); • Indicação: Iniciantes em segurança cibernética; • Valor: R\$ 5.900,00; e • Fonte: https://ebaonline.com.br/cyber-security
03	• Instituição: Pontifca Universidade Católica do Paraná ; • Nome do curso: Arquitetura de Software, Ciência de Dados e Cybersecurity; • Carga horária: 360 horas (02 anos);

	• Indicação: profissionais com curso superior nas áreas coligadas à Tecnologia da Informação, Sistemas de Informação, Engenharia e Ciência da Computação, ou que possuam notório saber em TIC; • Valor: R\$ 16.092,00 e • Fonte: https://posdigital.pucpr.br/cursos/ciencia-de-dados-arquitetura-de-software-e-cybersecurity?utm_medium=cpc&utm_source=Google&utm_campaign=PUCPR_PRF_CONV_SEARCH_POS-GRAD_Always-On_BR_ARQUITETURA-SOFT&utm_group=C_666_CONV_SEARCH_POS-GRAD_Always-On_SEGURANCA-CIBERNETICA&utm_term=treinamento%20seguran%C3%A7a%20cibern%C3%A9tica&gad_source=1&gclid=CjwKCAjwgdayBhBQEiwAXhMxtnKRx3pzz6tAzDzsS3FgRByYvPwZC8IAaRAotCnkF7jYXgYB77zZxoC2RQQAvD_BwE
04	• Instituição: Fundação Instituto de Administração; • Nome do curso: Cibersegurança e Proteção Digital de Negócios; • Carga horária: 360 horas (02 anos); • Indicação: Gestores de TIC; • Valor: R\$ 10.776,06; e • Fonte: https://www.fiaonline.com.br/pos/ciberseguranca-e-protecao-digital-de-negocios
05	• Instituição: Unopar; • Nome do curso: CYBERSECURITY E CYBERCRIMES; • Carga horária: 360 horas (6 meses); • Indicação: Profissionais com curso superior nas áreas coligadas à Tecnologia da Informação, Sistemas de Informação, Engenharia e Ciência da Computação, ou que possuam notório saber em TIC; • Valor: 2.178,00; e • Fonte: https://www.portalpos.com.br/mba-em-cybersecurity-e-cybercrimes-unopar-ead-6-meses/p?_gl=1*_1yzwioe*_gcl_au*MTQ4MTk4ODM3Mi4xNzE2OTEyMDMx*_ga*_MTU0ODk2MzYwNy4xNzE2OTEyMDMz*_ga_2Z28X0P5MF*MTcxNjkxMjAzMy

	4xLjEuMTcxNjIxMjA3My4yMC4wLjIwMTg0NjQwNDI.&_ga=2.55259885.711520564.1716912033-1548963607.1716912033
06	• Instituição: Escola Superior de Redes; • Nome do curso: Cibersegurança EaD (parceria oficial Ascend); • Carga horária: 40 horas (06 semanas); • Indicação: Profissionais com experiência em Segurança de Redes de TI; • Valor: R\$ 2.300; e • Fonte: https://esr.rnp.br/cursos/ciberseguranca-ead-parceria-oficial-ascend-seg34

A conjuntura mostra uma diversidade ampla de possibilidades de treinamento. Há de se lembrar que a contratação do treinamento tem um objetivo específico, que é a capacitação de pessoal no desenvolvimento de sistemas na área de engenharia, **no rol de atividades atinentes à Diretoria de Fabricação**, mais especificadamente, no desenvolvimento do Sistema PROTEUS, o que implica que, mesmo sob a ótica de engenharia, mesmo no que tange o desenvolvimento de sistemas, há de se perceber as nuances de conteúdos distintos e o foco para públicos diferentes.

O preço no Processo Administrativo deve ser aferido com cautela, razoabilidade e proporcionalidade. Não é possível comparar, de forma totalmente objetiva objetos singulares em relação aos quais não existe possibilidade de estabelecer critérios completamente objetivos para tal comparação.

O curso de capacitação deve ter carga horária adequada ao conteúdo, mas sem prejudicar o andamento de outras atividades, conta com aulas online e ao vivo, uma vez que não há possibilidade de dedicação exclusiva dos militares na atividade no momento.

O material didático entregue pelo instituto deve ter reconhecimento e ser atualizado, dada a área que está em constante transformação.

Assim, a formação de preços não deve se pautar exclusivamente em eventuais serviços com descrição que se assemelhe ao tema, haja vista que o objeto é singular, e não pode ser comparado de forma totalmente objetiva, em todos os aspectos com outros. Fica prejudicada a comparação exclusiva de uma razão entre o valor e a carga-horária, por exemplo, de um curso de pós-graduação com um outro de pequena duração.

O levantamento demonstra a razoabilidade pela escolha da Escola Superior de Redes, por:

- a. Oferecer um treinamento que pode ser incluído nas atividades correntes, sem prejudicar demasiadamente o andamento de outras atividades, visto que não há necessidade de cessão exclusiva do militar;

- b. Publicidade dos valores praticados para outros entes, onde a empresa escolhida demonstra que os preços ofertados para a Administração contratante que guardam a exata consonância com o que é praticado no mercado, isto é, ofertados para outros órgãos e/ou outras entidades, inclusive pessoas físicas interessadas na capacitação; e
- c. Conteúdo didático bem direcionado à demanda, inclusive adotado em órgãos de reconhecimento internacional.

Rio de Janeiro, XXX de XXX de 2024.

THIAGO MARTINS SARDINHA – TC
Ch SSE