



CAPACITAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO EM SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO EM ESCOLAS DE ENSINO PÚBLICO ATRAVÉS DE MATERIAL DIDÁTICO VISUAL

Área Temática: Tecnologia e Produção

Raul Ceretta Nunes¹ (Coordenador da Ação de Extensão)
Henrique Sobroza Pedroso²
Viviany Fontoura Nunes³

Palavras-chave: escola, pública, cibersegurança, vídeos.

Resumo:

A utilização de meios digitais e de comunicação em rede de computadores para realização das tarefas diárias impulsiona a necessidade de desenvolver a cultura da cibersegurança, ou segurança no ambiente computacional da Internet. Com programas de governo incentivando o uso de computadores e Internet nas escolas públicas, aliado a falta de técnicos especializados, muitas escolas têm dificuldades para compreender e manter a segurança das informações digitais, pedagógicas ou de gestão. Este trabalho aborda este assunto no âmbito escolar com a finalidade de capacitar e conscientizar através de vídeos didáticos, primeiramente, os profissionais envolvidos diretamente nos ambientes digitais de ensino e, posteriormente, a todos os indivíduos associados à comunidade escolar.

¹ Doutor, Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria, ceretta@inf.ufsm.br.

² Graduando, Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal e Santa Maria, hpedroso@inf.ufsm.br.

³ Especialista, Escola Estadual de 1º Grau Profa. Celina de Moraes, vivianyfontoura@gmail.com.

Contexto da Ação

Na sociedade atual o uso de computadores pessoais e acesso a redes de computadores (uso da Internet) permitem que vulnerabilidades existentes nos sistemas, bem como a inexperiência ou pouco conhecimento de usuários, facilitem o comprometimento de sistemas e computadores. Segurança da informação corresponde à implantação de processos e ferramentas que abrangem a segurança dos recursos humanos, da documentação, dos materiais, das áreas e instalações, das comunicações e recursos computacionais, assim como ações destinadas a prevenir, detectar, deter e documentar eventuais ameaças [1, 2, 3].

As redes de computadores, em específico a Internet, mudaram as formas de uso dos sistemas de informação. As possibilidades e oportunidades de utilização são muito mais amplas que em sistemas fechados, assim como os riscos à privacidade e integridade da informação. Portanto, é muito importante que mecanismos de segurança de sistemas de informação sejam projetados de maneira a prevenir acessos não autorizados aos recursos e dados destes sistemas [4].

Todo processo de segurança da informação atinge êxito apenas quando o usuário está ciente de mecanismos de segurança que possam prevenir bloqueios de acessos não autorizados aos recursos e dados destes sistemas. Entretanto, nas escolas a tecnologia da informação está sendo proporcionada, muitas vezes, por profissionais não qualificados ou inexperientes. Deste modo, para melhorar este cenário é preciso que o conhecimento sobre o tema seja trabalhado com a sociedade, principalmente a escolar, de maneira didática e acessível.

Hoje os recursos didáticos permitem tanto a orientação *in loco* (presencial) como à distância. Na modalidade à distância, o uso de vídeos de curta duração permitem abrangência e rápida disseminação da informação. Este trabalho visa

auxiliar na disseminação do conhecimento referente à segurança da informação, num primeiro momento para professores e, posteriormente, em projetos similares, promovendo uma melhor conscientização sobre as vulnerabilidades no ciberespaço e as práticas de proteção.

Como resultado, este trabalho promove a qualificação de ambientes de capacitação explorando o vídeo como tecnologia básica de trabalho, promovendo o uso de boas práticas para manter a segurança da informação em ambientes computacionais, e transferindo os materiais e conhecimentos sob estudo para que a rede escolar de ensino público possa reutilizar em atividades pedagógicas.

O projeto desenvolvido é uma ação vinculada ao Núcleo Disciplinar de Redes Acadêmicas da Associação Grupo Montevideu e os vídeos produzidos foram disponibilizados em meios de comunicação em massa, estando livremente disponíveis.

Detalhamento das atividades, Análise e Discussão

Para a obtenção dos objetivos propostos, inicialmente foi feita uma seleção dos temas mais relevantes a serem abordados e o levantamento do material bibliográfico, específico, para entendimento da temática que envolve a pesquisa. Numa segunda etapa foram realizados experimentos práticos com geração de vídeos. Esta atividade implicou no estudo, experimento e seleção de ferramentas que proporcionaram a geração em boa qualidade dos materiais educativos gerados. Determinado a notação e as ferramentas de apoio, a terceira etapa foi a definição dos temas a serem abordados. Para tal foram realizadas visitas e entrevistas em escolas e empresas da região de Santa Maria, RS, para prospecção de temas de segurança que mais transtornos geram a sociedade. Os temas foram discutidos no

âmbito do projeto, com vistas à seleção dos de significativo impacto e de interesse do Grupo de Pesquisa em Gestão e Tecnologia em Segurança da Informação – GTSeg. A quarta etapa foi a especificação, projeto e produção do material didático. Nesta etapa foi dada ênfase especial à produção de materiais envolvendo a captura de tela do computador e narração de práticas de configuração e compreensão. Finalmente, a quinta etapa consistiu na documentação do projeto através de relatório e publicação dos resultados.

Este trabalho auxilia profissionais da área de educação nas escolas públicas de ensino no entendimento e aplicação de sistemas de segurança da informação, e contribui para a diminuição de incidentes de segurança no uso de redes de computadores (Internet). Para auxiliar o aprendizado dos professores e/ou responsáveis pelos laboratórios de informática nas escolas foram desenvolvidos vídeos que possibilitam o entendimento e aplicação de sistemas de segurança da informação nos estabelecimentos de ensino.

Em função de exigência de baixo custo na execução do projeto de pesquisa foram selecionados aplicativos gratuitos como: *TipCam*, *CamStudio* e *Free Screen to Video*. Estes aplicativos, de modo geral, são capazes de capturar a tela do computador para a realização de tutoriais em vídeo, registro de erro para facilitar a resolução por parte dos responsáveis, gravação de comentários sobre arquivos ou documentos, narração de atividades, entre outros.

Dentre estes foi utilizado o *TipCam* pois permite a elaboração de vídeos de até 20 minutos com áudio. Possui variadas opções de configuração e controles de fácil utilização. Os vídeos são salvos nos formatos AVI ou FLV. O primeiro é compatível com variados programas de edição e o segundo é muito utilizado em páginas e serviços da Internet como o YouTube. Durante as gravações, o *TipCam*

permitiu adicionar teclas de atalho para ajustes de níveis de zoom, pausa, anotações e a marcação (desenhos) durante a gravação. Os vídeos podem ser gravados com resoluções 800x600 ou 480x360.

Inicialmente na execução do projeto de pesquisa, foram elaborados vídeos de cerca de 1 minuto dando ênfase na importância dos cuidados com segurança ao manipular emails, ações que devem ser evitadas (*clicks* indevidos, por exemplo), acesso a sites não confiáveis, importância em não salvar configurações de usuário e senhas, entre outros.

Posteriormente, foram criados vídeos com duração máxima de 5 minutos destacando a importância da atualização de aplicativos e anti-vírus, *download* de aplicativos em páginas oficiais, instalação e configuração de aplicativos de segurança, entre outros.

Finalizando o processo de criação dos primeiros vídeos observou-se a necessidade de propagar as informações geradas, para isto foram realizados estudos sobre meios digitais que proporcionassem o fácil e rápido acesso aos materiais elaborados e links de assuntos relacionados em diferentes meios de comunicação. Assim foram adotados recursos para prover os vídeos criados, a todos os interessados e possibilitar a disponibilidade em tempo integral aos mesmos, o canal do YouTube (<http://www.youtube.com/projetoseguranca>).

Outra ferramenta que se denotou com importância é um canal direto de comunicação com o público que potencializasse a interação entre ambas as partes. Além de realizar a intercomunicação, proporcionar um método de anúncio de disponibilização de novos materiais audiovisuais criados pelo projeto se tornou necessário. Assim foi criada e adotada uma página na rede social Facebook (<http://www.facebook.com/pages/Projeto-Seguranca-UFSM/292650844168418>). Por

último constatou-se a necessidade de consolidar uma comunicação formal para certificar a comunicação entre entidades, sendo adotado o e-mail projetosegurancaufsm@gmail.com para tal função.

Considerações Finais

Após a realização de testes de captura de tela do computador, som e compatibilidade entre a extensão do arquivo e aplicativos para edição e visualização, optou-se por trabalhar com o *TipCam*, que auxiliou na elaboração do material didático, por ter melhor atendido aos critérios e testes de seleção.

A criação dos meios de intercomunicação formal (através do e-mail) e informal (rede social e canal de disponibilização de vídeos) possibilitou a interação das partes para as trocas de informações criadas e relacionadas com os pontos abordados.

Como trabalho futuro, o projeto visa definir e mensurar indicadores de avaliação que permitam identificar o interesse dos professores e técnicos pelos vídeos, a efetividade pedagógica dos mesmos, bem como se a cultura de segurança pôde ser de fato incrementada. Uma avaliação do nível de abrangência em projetos similares que venham a ser realizados também é uma meta futura.

Referências Bibliográficas

- [1] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR ISO/IEC 17799: Tecnologia da Informação. Código de Prática para Gestão da Segurança da Informação*. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, 2003.
- [2] DIAS, Cláudia. *Segurança e Auditoria da Tecnologia da Informação*. Axcel Books. Rio de Janeiro, 2000.
- [3] KRAUSE, Micki e TIPTON, Harold F. *Handbook of Information Security Management*. Auerbach, 1999.
- [4] LAUREANO, Marcos Aurelio Pchek. *Firewall com IPTABLES no LINUX*, 2002. Disponível em: <http://www.ppgia.pucpr.br/~laureano/guias/GuiaFirewallIptables.htm>. Acesso em: 12 jun. 2012.