

# Uma Proposta de Graduação para a Formação Profissional na Área de Segurança da Informação

Alan Henrique Pardo de Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul  
Rua Bell Aliance, 225 – 09370-490 – São Caetano do Sul – SP – Brasil  
alan.carvalho@fatec.sp.gov.br

***Abstract.** This paper describes the initiative from Centro Paula Souza (SP, Brazil) to offer an undergraduate course in the Information Security area and gives the experience from one of the technology colleges where this course is offered, Fatec São Caetano do Sul. Given the increasing dependence of society in relation to information systems and the ever-present threats to information security and IT resources, training at the undergraduate level in Information Security is justified.*

***Resumo.** Este artigo descreve a iniciativa do Centro Paula Souza (SP, Brasil) em oferecer um curso de graduação tecnológica na área de Segurança da Informação e traz um relato de experiência de uma das faculdades de tecnologia no qual esse curso é oferecido, a Fatec São Caetano do Sul. Dada a crescente dependência da sociedade em relação aos Sistemas de Informação e as cada vez mais presentes ameaças à segurança das informações e recursos de TI, a formação em nível de graduação em Segurança da Informação se justifica.*

## 1. Introdução

Com a cada vez mais acentuada presença dos recursos de Tecnologia da Informação no cotidiano de pessoas e organizações, as ameaças que atentam contra a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade das informações e demais ativos, podem ser acompanhadas diariamente bastando uma rápida visita aos variados serviços de informações disponíveis na World Wide Web.

Um dos indicadores que podem ser usados para corroborar tal afirmação é a quantidade de incidentes de Segurança da Informação reportados ao CERT.br (Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil). Em 2011, somente até setembro, já haviam sido registrados mais de 318 mil incidentes de segurança. [CERT 2011]

Há que se ressaltar que a Segurança da Informação deixou de ser há tempos apenas uma questão empresarial para ser tratada como questão de segurança nacional por diversos países, incluindo o Brasil. [BRASIL 2010a]

Outro ponto que merece destaque é o chamado “apagão da mão de obra” na área de Tecnologia da Informação. Pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação (Brasscom) dá conta que a taxa de evasão nos cursos superiores da área de Computação é de 82% [FGV 2011].

Nesse sentido, a formação de profissionais capacitados a atuar em diferentes segmentos da área de Segurança da Informação torna-se fundamental. No Brasil, essa formação ocorre por meio da participação em cursos livres (treinamentos) de rápida duração, em programas de graduação e pós-graduação (*lato e stricto sensu*) e por meio do auto-estudo.

Em consulta ao sistema do e-MEC foi possível constatar que existem 21 IES (Instituições de Ensino Superior) oferecendo cursos de graduação em Segurança da Informação, sendo que duas delas oferecem esse curso na modalidade EAD. [MEC 2011].

Este artigo tem como objetivo apresentar uma iniciativa de formação profissional na área de Segurança da Informação em nível de graduação no setor público que vem sendo colocada em prática desde 2007. Para isso, inicialmente é apresentada a instituição no qual o curso é oferecido e em seguida são mostrados detalhes sobre o curso e sua evolução ao longo do tempo.

Além disso, buscou-se trazer informações sobre as relações entre a faculdade e o setor produtivo com os estágios, das políticas de avaliação do curso e acompanhamento de egressos e do aproveitamento de competências obtidas fora do meio acadêmico. O presente artigo termina trazendo reflexões sobre esse processo de formação e sugerindo aperfeiçoamentos e caminhos para continuidade do trabalho.

## **2. A Instituição**

O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (ou Centro Paula Souza) é uma autarquia do Governo do Estado de São Paulo vinculada à sua Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia. Criado em outubro de 1969, o Centro Paula Souza atualmente administra 203 Escolas Técnicas (Etecs) com mais de 216.000 alunos matriculados em 101 Cursos Técnicos e no Ensino Médio e 51 Faculdades de Tecnologia (Fatecs) em 157 municípios paulistas com 54.657 alunos matriculados em 60 cursos de Graduação Tecnológica. O ingresso nos cursos das Fatecs é realizado semestralmente por meio de vestibular. [CEETEPS s.d.]

A Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul (Fatec SCS), na qual é oferecido o curso em exposição neste trabalho, teve suas atividades iniciadas em agosto de 2007 com o ingresso de 200 alunos no curso de Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação (ASTI) nos períodos matutino, vespertino e noturno. [FATECSCS s.d.]

Sendo um dos objetivos do Centro Paula Souza atender às demandas sociais e do mercado de trabalho, pode-se considerar que a criação da Fatec SCS convergiu rumo ao atendimento de demandas do Plano Diretor do Município, no qual constam como algumas de suas diretrizes sócio-econômicas “incentivar a permanência do parque produtivo municipal local e a implantação de serviços e atividades de alta tecnologia” e “promover o desenvolvimento de atividades educacionais como sustentáculo do desenvolvimento tecnológico”. Além disso, o mesmo Plano contempla como uma de suas proposições para desenvolver o município como pólo de alta tecnologia “estimular a implantação de Universidades e Centros de Ensino e Pesquisa voltados para as áreas de tecnologia, artes e esportes”. [PMSCS 2006]

As aulas na Fatec SCS ocorrem de segunda a sexta-feira para as turmas dos períodos matutino e vespertino e de segunda a sábado para as turmas do período noturno. Entre seus alunos encontram-se não apenas munícipes de São Caetano do Sul, mas de cidades da Grande São Paulo como Mauá, Santo André, São Bernardo do Campo e São Paulo, entre outras.

Em consulta ao sistema acadêmico da IES foi possível verificar que há 392 alunos matriculados no curso de Tecnologia em Segurança da Informação, sendo 117 (29,8%) no período matutino e 275 (70,2%) no período noturno.

### **3. O Curso em sua Primeira Fase**

O processo de formação de profissionais de Segurança da Informação pela Fatec SCS teve início com a autorização de funcionamento do curso de Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação (ASTI), com ingresso semestral de 200 alunos e que previa a formação terminal de tecnólogos em Segurança da Informação [Locatelli 2010].

Os alunos ingressantes no curso ASTI cursavam nos dois primeiros semestres disciplinas consideradas como de fundamentação geral da área e, ao final do segundo semestre, faziam sua opção de percurso formativo para os semestres subsequentes, uma delas a de Tecnologia em Segurança da Informação, sendo essa a denominação constante nos diplomas dos egressos. Para essa opção eram oferecidas 40 vagas no período noturno [FATECSCS 2007].

O perfil do profissional a ser formado, tal como consta no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), segue.

“O Tecnólogo em Segurança da Informação zela pela integridade e resguardo de informações das organizações, protegendo-as contra acessos não autorizados. Assim, dentro dos princípios de confidencialidade, integridade e disponibilidade, esse profissional gerencia, aplica, administra e configura ambientes corporativos com requisitos de segurança. Realiza análises de riscos, administra sistemas de informações, projeta e gerencia redes de computadores seguras, realiza auditorias, planeja contingências e recuperação das informações em caso de sinistros. Atua nos aspectos lógicos e físicos, controlando os níveis de acesso aos serviços dos sistemas operacionais, banco de dados e redes de computadores. Pode exercer funções de CSO (*Chief Security Officer*) nas áreas de planejamento, implementação e controle da política de Segurança da Informação em ambientes corporativos de pequeno, médio e grande porte.” [FATECSCS 2007]

A formação desse profissional, ainda de acordo com o PPC, contempla o desenvolvimento de determinadas competências, listadas a seguir.

“Definir critérios de segurança para gestão de Tecnologia da informação; Desenvolver e implementar políticas de segurança da informação; Identificar vulnerabilidades em sistemas de proteção da informação; Implementar algoritmos criptográficos de domínio público; Gerenciar e administrar segurança em redes de computadores; Desenvolver e gerenciar projetos voltados à segurança das redes de computadores; Prospectar soluções em Segurança da Informação; Desenvolver e avaliar a atividade e impacto de *scripts* e *exploits* disponíveis nas principais listas da Internet; Aplicar ferramentas e técnicas para a recuperação de dados; Realizar levantamento de informações para a comprovação de atos ilícitos; Conhecer a legislação pertinente a área de informática com o objetivo de definir responsabilidades, deveres e punições; Projetar, administrar e gerenciar redes de computadores

com segurança, contribuindo, assim, para a concepção de soluções de interligação de equipamentos de informática em ambientes corporativos de qualquer porte.” [FATECSCS 2007]

De forma a permitir o desenvolvimento de tais competências e, por consequência, da formação de um profissional com o perfil proposto, foi definido um currículo de curso baseado em disciplinas oferecidas em módulos que conduziam o aluno a certificações parciais, conferidas pela própria Faculdade de Tecnologia. Os módulos tinham duração de dois semestres cada, devendo ser desenvolvido durante o segundo semestre do módulo um Projeto Articulador (projeto interdisciplinar) de acordo com os objetivos do módulo em questão.

No caso do curso ASTI com o percurso formativo em Tecnologia em Segurança da Informação, os módulos eram os seguintes: I – Suporte Técnico em Tecnologia da Informação, conferindo certificação parcial; II – Redes de Computadores, conferindo certificação parcial e III – Tecnologia em Segurança da Informação, conferindo o diploma de graduação.

Na Figura 1 é detalhado o currículo do curso ASTI com o percurso formativo em Tecnologia em Segurança da Informação, oferecido desde sua primeira turma iniciada em agosto de 2007.

PARTE COMUM DO CURSO "ASTI"		PERCURSO FORMATIVO EM SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO					
MÓDULO I		MÓDULO II		MÓDULO III			
1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE	4º SEMESTRE	5º SEMESTRE	6º SEMESTRE		
Inglês para Tecnologia da Informação I 36	Inglês para Tecnologia da Informação II 36	Inglês para Tecnologia da Informação III 36	Inglês para Tecnologia da Informação IV 36	Auditoria em Sistemas de Informações 36	Perícia Forense Computacional 36		
Diagnóstico e Solução de Problemas em Tecnologia da Informação I 72	Diagnóstico e Solução de Problemas em Tecnologia da Informação II 72	Administração de Sistemas Operacionais de Redes 72	Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais 72	Análise e Gestão de Risco em Segurança da Informação 72	Políticas de Segurança e Plano de Continuidade de Negócio 72		
Jornadas Temáticas I 36	Jornadas Temáticas II 36	Laboratório de Redes 36	Controle de Acesso a Sistemas de Computação 72	Gestão e Criação de Empresas 72	Prática em Gerência de Projetos de Segurança da Informação 72		
Matemática Discreta I 36	Matemática Discreta II 36	Programação de Scripts e Verificação de Logs 72	Gerência de Redes de Computadores 72	Matemática para Criptografia 72	Criptografia: Infra-Estrutura de Chaves Públicas e Certificação Digital 72		
Programação I 72	Programação II 72	Protocolos e Roteamento em Redes de Computadores 72	Instalação, Configuração e Manutenção de Banco de Dados em Redes 72	Segurança da Informação 72	Estágio Supervisionado 200		
Comunicação e Expressão I 72	Comunicação e Expressão II 36	Tecnologias de Redes de Computadores 72	Probabilidade e Estatística 72	Segurança em Redes e Sistemas Operacionais 72	Projeto Articulador de Segurança da Informação 180		
Sistemas Operacionais I 36	Ferramentas Básicas de Desenvolvimento Web 36		Projeto Articulador de Redes 126	Atividades Acadêmico Científico Culturais I 50			
Informática Básica 72	Projeto Articulador de Suporte Técnico 108						

Obs: Nas cargas horárias dos projetos articuladores ao final de cada módulo estão incluídas as horas de atividades autônomas.

**Figura 1. Currículo do Curso ASTI com o percurso formativo em Tecnologia em Segurança da Informação**

A Tabela 1 mostra a evolução de ingressantes no curso ASTI que optaram pela formação em Tecnologia em Segurança da Informação a cada semestre de oferecimento do curso e a respectiva quantidade de egressos. Os dados foram obtidos em consulta ao sistema acadêmico da instituição.

**Tabela 1. Ingressantes e egressos**

PERÍODO DE INGRESSO NO CURSO ASTI	INÍCIO DO PERCURSO DE TECNOLOGIA EM SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	QUANTIDADE DE ALUNOS INGRESSANTES NO TECNÓLOGO	PERÍODO FINAL NO CURSO DE TECNOLOGIA	QUANTIDADE DE EGRESSOS (FORMADOS) NO TECNÓLOGO
2007/2	2008/2	37	2010/1	21 (56,75%)
2008/1	2009/1	26	2010/2	8 (30,76%)
2008/2	2009/2	35	2011/1	12 (34,28%)
2009/1	2010/1	34	2011/2	21 (61,76%)
2009/2	2010/2	30	2012/1	em andamento

#### **4. A Reformulação e a Segunda Fase do Curso**

A partir de discussões envolvendo o corpo docente, técnico administrativo e representantes do corpo discente, a Comissão de Implantação (instância máxima deliberativa) da Fatec SCS resolveu encaminhar no segundo semestre de 2009 um ofício à Coordenadoria de Ensino Superior (CESU) do Centro Paula Souza solicitando que, a partir do primeiro semestre de 2010, o ingresso dos alunos fosse realizado diretamente no curso de Tecnologia em Segurança da Informação. No mesmo ofício foi solicitada a ampliação de vagas para este curso, passando a serem oferecidas mais 40 vagas no período matutino a partir do primeiro semestre de 2010.

Em função dessa solicitação, as Fatecs do Centro Paula Souza que ofereciam o curso ASTI à época (além de São Caetano do Sul, as Fatecs Americana, Carapicuíba e Ourinhos) iniciaram um processo de discussões visando o aprimoramento dos currículos dos cursos.

Embora nas primeiras reuniões o foco ainda fosse o curso ASTI, o direcionamento dos trabalhos logo foi modificado para a definição de currículos próprios para cada curso, especialmente a partir da autorização dada à Fatec SCS pelo Centro Paula Souza para que os cursos passassem a ser oferecidos individualmente já no vestibular, o que acabou resultando na extinção do curso ASTI.

Como resultado desse processo e levando em consideração algumas diretrizes estabelecidas pela CESU, a estrutura curricular do curso foi modificada, mantendo-se o perfil do profissional a ser formado, que foi considerado adequado pelos envolvidos no processo de reformulação. Foram mantidas a carga horária total, de 2800 horas, e a duração do curso, de três anos. [FATECSCS 2010]

A principal dessas diretrizes foi a extinção do caráter modular do curso, de forma a adequá-lo à versão mais recente dos regulamentos internos do Centro Paula Souza. Outras mudanças incluíram a abordagem da língua estrangeira (no caso, o Inglês) durante os seis semestres do curso. As disciplinas passaram a contemplar 20 semanas de atividades e não mais 18. A Figura 2 a seguir detalha a nova estrutura curricular, fruto desse processo de discussão.

1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	3º SEMESTRE	4º SEMESTRE	5º SEMESTRE	6º SEMESTRE
Inglês I 40	Inglês II 40	Inglês III 40	Inglês IV 40	Inglês V 40	Inglês VI 40
Comunicação e Expressão I 40	Comunicação e Expressão II 40	Lab de Administração de Sist Oper de Redes 40	Fator Humano em Segurança da Informação 40	Projeto de Redes de Computadores 40	Gestão de Segurança da Informação 40
Princípios de Segurança da Informação 40	Tecnologias de Redes de Computadores 40	Protocolos e Roteamento em Redes de Computadores 80	Infraestrutura Física em Redes de Computadores 80	Gerenciamento de Redes de Computadores 80	Segurança em Bancos de Dados 80
Metodologia da Pesquisa Científico Tecnológica 40	Diagnóstico e Solução de Problemas em Tecnologia da Informação 80	Administração de Sistemas Operacionais de Redes 80	Planejamento e Implementação de Serviços em Redes de Computadores 80	Segurança em Sistemas Operacionais e Redes de Computadores I 80	Segurança em Sistemas Operacionais e Redes de Computadores II 80
Arquitetura e Organização de Computadores 80	Sistemas Operacionais 80	Criptografia 80	Perícia Forense em Segurança da Informação 40	Resposta a Incidentes e Plano de Continuidade de Negócios 80	Direito e Ética Profissional em Tecnologia da Informação 80
Programação I 80	Programação II 80	Gestão Empresarial em Tecnologia da Informação 80	Governança em Tecnologia da Informação 80	Projeto de Graduação I 40	Projeto de Graduação II 40
Matemática Discreta 80	Cálculo Diferencial e Integral 80	Probabilidade e Estatística 80	Análise e Gestão de Riscos em Segurança da Informação 80	Empreendedorismo 40	Estudos Avançados em Segur da Informação 40
				Auditoria em Sistemas de Informações 80	Ferramentas de Desenvolvimento para Web 80
					Projeto de Graduação (atividades autônomas) 160
					Estágio Supervisionado 240

**Figura 2. Estrutura curricular atual do curso de Tecnologia em Segurança da Informação**

#### 4.1. Uma Breve Discussão sobre o Novo Currículo

Nesse processo de reformulação, além das diretrizes estabelecidas pela CESU, foi consenso entre os participantes das reuniões que o objetivo seria o aperfeiçoamento da estrutura curricular e não uma volta à “estaca zero”, uma vez que todas as unidades possuíam experiências que poderiam ser compartilhadas nesse processo, resultando em um currículo mais adequado não apenas para o perfil do profissional a ser formado, como para o atendimento das necessidades regionais.

Assim, ficou estabelecido que algumas disciplinas consideradas de fundamentação tanto na Computação como na Matemática deveriam ser mantidas, como Matemática Discreta, Cálculo Diferencial e Integral, Sistemas Operacionais e Arquitetura de Computadores, além das disciplinas de Programação.

Outra importante diretriz na formulação de nomes e na descrição (objetivos e ementas) de disciplinas foi manter a flexibilização curricular no que se refere à total desvinculação com tecnologias ou fabricantes/fornecedores de soluções de TI ou Segurança da Informação, permitindo aos docentes adaptarem os conteúdos programáticos de suas disciplinas conforme a evolução da área.

Uma modificação importante a ser destacada foi a reformulação da disciplina “Segurança da Informação”, que trazia conceitos básicos da área e que anteriormente era oferecida apenas no quinto semestre. Na nova estrutura, a disciplina passou a ser oferecida no primeiro semestre e seu nome foi modificado para “Princípios de Segurança da Informação”.

Outra mudança digna de nota foi a inclusão da disciplina “Estudos Avançados em Segurança da Informação”, que permite a abordagem de temas emergentes a cada novo semestre, contribuindo para que o aluno tenha contato com o estado da arte na área ainda durante a realização de seu curso.

O Estágio Supervisionado continua a fazer parte da formação do aluno como importante oportunidade de interação entre a graduação e o mercado de trabalho. É atividade obrigatória e deve ser realizado no último semestre do curso.

Apesar de contar com mais de 200 empresas conveniadas para realização de estágios ou absorção de egressos em vagas profissionais, a Fatec SCS oferece a possibilidade de absorção de alguns alunos em caráter voluntário para convalidação das atividades como Estágio, assim como o aproveitamento de atividades profissionais que já sejam desenvolvidas pelos alunos, já que entre os alunos há profissionais da área já estabelecidos.

A elaboração do Projeto de Graduação (conhecido como TCC em algumas instituições) foi aperfeiçoada, sendo que o aluno passa a ser acompanhado por dois professores já a partir do quinto semestre e não mais no sexto, como era na estrutura curricular inicial do curso.

Numa primeira etapa, o aluno deve desenvolver o projeto de pesquisa e a revisão bibliográfica (levantamento do estado da arte). Sendo aprovado nessa primeira etapa, pode prosseguir com o desenvolvimento do restante do trabalho, que deverá ser apresentado e defendido perante Banca Examinadora ao final do sexto semestre do curso. Um importante suporte para o desenvolvimento desse Projeto – mas não apenas para isso – foi a introdução da disciplina de Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica, oferecida no primeiro semestre do curso.

A Tabela 2 a seguir mostra a correspondência entre as disciplinas dos currículos antigo e atual do curso.

**Tabela 2. Correspondência entre as disciplinas dos currículos do curso**

CURRÍCULO ATUAL (INGRESSO EM SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO)			CURRÍCULO ANTERIOR (INGRESSO NO CURSO "ASTI" COM PERCURSO EM SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO)		
SEM	DISCIPLINA	CH	SEM	DISCIPLINA	CH
1	Arquitetura e Organização de Computadores	80	Não havia disciplina similar.		
1	Comunicação e Expressão I	40	1	Comunicação e Expressão I	72
1	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	40	Não havia disciplina similar.		
1	Fundamentos de Tecnologia da Informação	80	Não havia disciplina similar.		
1	Inglês I	40	1	Inglês para Tecnologia da Informação I	36
1	Matemática Discreta	80	1	Matemática Discreta I	36
1	Princípios de Segurança da Informação	40	2	Matemática Discreta II	36
1	Programação I	80	5	Segurança da Informação	72
A disciplina foi suprimida.			1	Programação I	72
A disciplina foi suprimida.			1	Informática Básica	72
2	Cálculo Diferencial e Integral	80	1	Jornadas Temáticas I	36
2	Comunicação e Expressão II	40	3	Cálculo Diferencial e Integral	72
2	Diagnóstico e Solução de Problemas de Tecnologia da Informação	80	2	Comunicação e Expressão II	36
2	Inglês II	40	Houve uma fusão das disciplinas Diagnóstico e Solução de Problemas de Tecnologia da Informação I e II (72 ha cada), com a seleção dos tópicos que deveriam ser mantidos na nova disciplina.		
2	Programação II	80	2	Inglês para Tecnologia da Informação II	36
2	Sistemas Operacionais	80	2	Programação II	72
A disciplina foi suprimida.			Houve uma fusão das disciplinas Sistemas Operacionais I e II (36 e 72 ha respectivamente), com a seleção dos tópicos que deveriam ser mantidos na nova disciplina.		
2	Tecnologias de Redes de Computadores	80	3	Tecnologias de Redes de Computadores	72
A disciplina foi suprimida com a extinção do regime modular do curso.			2	Jornadas Temáticas I	36
			2	Projeto Articulador de Suporte Técnico	108

3	Administração de Sistemas Operacionais de Redes	80
3	Criptografia	80
3	Gestão Empresarial em Tecnologia da Informação	80
5	Empreendedorismo	40
3	Inglês III	40
3	Laboratório de Administração de Sistemas Operacionais de Redes	40
3	Probabilidade e Estatística	80
3	Protocolos e Roteamento em Redes de Computadores	80
A disciplina foi suprimida.		
4	Análise e Gestão de Riscos em Segurança da Informação	80
4	Fator Humano em Segurança da Informação	40
4	Governança em Tecnologia da Informação	80
4	Infraestrutura Física em Redes de Computadores	80
4	Inglês IV	40
4	Perícia Forense em Segurança da Informação	40
4	Planejamento e Implementação de Serviços em Redes de Computadores	80
A disciplina foi suprimida.		
A disciplina foi suprimida com a extinção do regime modular do curso.		
5	Auditoria em Sistemas de Informações	80
5	Gerenciamento de Redes de Computadores	80
5	Inglês V	40
5	Projeto de Graduação I	40
5	Projeto de Redes de Computadores	40
4	Políticas de Segurança da Informação	40
5	Resposta a Incidentes e Plano de Continuidade de Negócios	80
A disciplina foi suprimida.		
A disciplina foi suprimida e alguns tópicos foram movidos para a disciplina Criptografia, do terceiro semestre.		
5	Segurança em Sistemas Operacionais e Redes de Computadores I	80
6	Segurança em Sistemas Operacionais e Redes de Computadores II	80
6	Direito e Ética Profissional na Sociedade da Informação	80
6	Estágio Supervisionado	240
6	Estudos Avançados em Segurança da Informação	40
6	Ferramentas de Desenvolvimento para Web	80
6	Gestão de Segurança da Informação	40
6	Inglês VI	40
6	Segurança em Bancos de Dados	80
6	Projeto de Graduação II	40
6	Trabalho de Graduação (atividades autônomas)	160

3	Administração de Sistemas Operacionais de Redes	72
6	Criptografia: Infraestrutura de Chaves Públicas e Certificação Digital	72
5	Gestão e Criação de Empresas	72
3	Inglês para Tecnologia da Informação III	36
3	Laboratório de Redes	36
4	Probabilidade e Estatística	72
3	Protocolos e Roteamento em Redes de Computadores	72
3	Programação de Scripts e Verificação de Logs	72
5	Análise e Gestão de Risco em Segurança da Informação	72
Não havia disciplina similar.		
Não havia disciplina similar.		
Não havia disciplina similar.		
4	Inglês para Tecnologia da Informação IV	36
6	Perícia Forense Computacional	36
4	Instalação, Configuração e Manutenção de Banco de Dados em Redes	72
4	Avaliação de Desempenho de Sistemas Computacionais	72
4	Projeto Articulador de Redes	126
5	Auditoria em Sistemas de Informações	36
4	Gerência de Redes de Computadores	72
Não havia disciplina similar.		
Não havia disciplina similar.		
Não havia disciplina similar.		
6	Políticas de Segurança e Plano de Continuidade de Negócio	72
5	Atividades Acadêmico Científico Culturais I	50
5	Matemática para Criptografia	72
As disciplinas Controle de Acesso a Sistemas de Computação (72ha, 4º semestre) e Segurança em Redes e Sistemas Operacionais (72ha, 5º semestre) foram fundidas e tiveram conteúdos selecionados para distribuição entre as duas disciplinas correspondentes no currículo atual.		
Não havia disciplina similar.		
6	Estágio Supervisionado	200
Não havia disciplina similar.		
2	Ferramentas Básicas de Desenvolvimento para Web	36
6	Prática em Gerência de Projetos de Segurança da Informação	72
Não havia disciplina similar.		
Não havia disciplina similar.		
6	Projeto Articulador de Segurança da Informação	180

#### 4.2. Demanda do Curso na Nova Fase

Nessa nova fase, é possível destacar a demanda pelo curso a cada semestre, apresentada na Tabela 3 a seguir com dados obtidos no site do vestibular do Centro Paula Souza [FAT 2012].

**Tabela 3. Demanda pelo curso de Tecnologia em Segurança da Informação**

Vestibular	Matutino			Noturno		
	Vagas	Inscritos	Demanda	Vagas	Inscritos	Demanda
2010/1	40	80	2,00	40	250	6,25
2010/2	40	166	4,15	40	238	5,95
2011/1	40	138	3,45	40	253	6,33
2011/2	40	96	2,40	40	196	4,90
2012/1	40	120	3,00	40	220	5,50

## **5. Aproveitamento de Competências**

É fato que em cursos de tecnologia ou mesmo de bacharelado da área de Computação existem alunos que atuam profissionalmente, com funções ligadas direta ou indiretamente aos cursos que frequentam, muitas vezes tendo desenvolvido parte das competências necessárias ao profissional em formação naquele determinado curso. Está previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação o aproveitamento dessas competências desenvolvidas fora do ambiente acadêmico. [BRASIL 2010b]

Dessa forma, foi instituído na Fatec SCS o Exame de Proficiência para Avaliação de Suficiência de Conhecimentos, disponível aos alunos desde o primeiro semestre de 2010. Semestralmente, os alunos podem submeter-se a um processo composto por uma avaliação (teórica ou prática conforme a disciplina) e de uma sessão de arguição por parte da Banca Examinadora. Caso o aluno obtenha nota igual ou superior a 8 (oito) pontos na prova, pode prosseguir para a segunda fase do processo e, em caso de aprovação pela Banca, obtém a dispensa na respectiva disciplina.

Até o momento da elaboração deste artigo, houve 75 pedidos de exame por alunos do curso de Tecnologia em Segurança da Informação, sendo que 10 (cerca de 13%) exames foram bem sucedidos, resultando nas dispensas das respectivas disciplinas.

## **6. Processo de Avaliação Institucional**

O Centro Paula Souza possui desde 1999 o Sistema de Avaliação Institucional (SAI), por meio do qual todas as Etecs e Fatecs são avaliadas anualmente. Os dados mais recentes do SAI, disponíveis no site do Centro Paula Souza, correspondem à avaliação realizada em 2009. Uma vez que o curso de Tecnologia em Segurança da Informação passou a ser oferecido de forma independente em 2010, ainda não existem dados específicos do curso.

## **7. Acompanhamento de Egressos**

A política de acompanhamento de egressos no Centro Paula Souza faz parte do SAI, motivo pelo qual ainda não existem dados específicos dos egressos do curso de Tecnologia em Segurança da Informação.

## **8. Considerações Finais**

Decerto existem pontos a serem aprimorados nessa proposta e que são fontes de reflexão constante, como uma maior participação de alunos e professores na produção científica, resultando na submissão de artigos para periódicos e eventos, para citar um exemplo.

As necessidades do mercado de trabalho continuarão demandando a formação de profissionais capacitados nas diversas ocupações relacionadas à Computação e por isso um constante debate entre os profissionais da Educação em Computação faz-se necessário. Nesse sentido, o corpo docente e dirigente da Fatec SCS acredita estar contribuindo com uma proposta inovadora, que é o curso de Tecnologia em Segurança da Informação, e deseja entrar nesse debate de forma participativa e propositiva.

## **Referências**

- BRASIL (2010a) Livro Verde Segurança Cibernética no Brasil, Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, Brasília, [http://dsic.planalto.gov.br/documentos/publicacoes/1\\_Livro\\_Verde\\_SEG\\_CIBER.pdf](http://dsic.planalto.gov.br/documentos/publicacoes/1_Livro_Verde_SEG_CIBER.pdf)
- BRASIL (2010b) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, Brasília, 5ª Edição, [http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb\\_5ed.pdf](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2762/ldb_5ed.pdf).
- CEETEPS (s.d.) Centro Paula Souza – Perfil e Histórico, Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/quem-somos/perfil-historico/>.
- CERT (2011) Estatísticas dos Incidentes Reportados ao CERT.br, Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil, São Paulo, <http://www.cert.br/stats/incidentes/>.
- FAT (2012) Demanda dos Cursos, Fundação de Apoio à Tecnologia, São Paulo, <http://www.vestibularfatec.com.br/demanda>.
- FATECSCS. (2007) Projeto Pedagógico do Curso de Análise de Sistemas e Tecnologia da Informação da Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul.
- FATECSCS (2010) Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Segurança da Informação da Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul. São Caetano do Sul.
- FATECSCS (s.d.) Conheça a Fatec São Caetano do Sul, Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, <http://www.fatecsaocaetano.edu.br/fatecscs.php>.
- FGV (2011) Faltam profissionais e sobram oportunidades em TI, FGV Management, Rio de Janeiro, <http://management.fgv.br/node/583>.
- Locatelli, M. I. M. (2010), Ementário, Centro Paula Souza, <http://www.centropaulasouza.sp.gov.br/QuemSomos/Departamentos/GID/Atual/Ementario%20-%20Cursos%20-%20FATEC.pdf>.
- MEC (2011) Instituições de Ensino Superior e Cursos Cadastrados, Ministério da Educação, Brasília, <http://emec.mec.gov.br/>.
- PMSCS (2006). Lei nº 4.438 de 09 de outubro de 2006: Institui o Plano Diretor Estratégico de São Caetano do Sul – 2006/2015 e dá outras providências, Prefeitura Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul. <http://www.saocaetanodosul.sp.gov.br/pdf/lei4438planodiretor.pdf>