1. Introdução

As tarefas de definir e delimitar uma nova profissão são complexas, o que não é diferente com a Informática. A área nasceu há pouco mais de 60 anos, um curto período de tempo comparado, por exemplo, com a história da Medicina e da Engenharia. Existem registros do exercício da Medicina pelos sumérios no século 40 antes de Cristo. A Engenharia surgiu antes, há cerca de 10 mil anos, quando o homem abandonou as cavernas e começou a construir moradias menos úmidas e frias. Portanto, as profissões de médico e engenheiro são bem definidas e delimitadas, sendo conhecidas por todos, devido não apenas à enorme contribuição dada à humanidade, mas também porque estão amadurecidas. Cabe aos profissionais de computação e informática e aos usuários dos serviços de informática participar ativamente dos processos de consolidação da área, especialmente, através da contribuição para evolução dos seus cursos superiores.

O objetivo deste artigo é discorrer sobre os vários tipos de projetos pedagógicos para cursos superiores de informática. Em especial, o Bacharelado em Sistemas de Informação é analisado, devido à explosiva oferta de novos cursos com esta denominação nos últimos cinco anos. O documento está organizado da seguinte forma: na seção 2, é apresentado um histórico dos cursos superiores de informática; na seção 3, é apresentado o perfil do profissional de Informática; por fim, na seção 4, são feitas algumas conclusões.

2. Histórico

Na pré-história da computação, os poucos computadores que existiam eram construídos e operados pela mesma equipe de engenheiros. A tecnologia, baseada em componentes eletromecânicos, era complexa e ineficiente, e defeitos apareciam constantemente. Programar computador era uma tarefa árdua, feita diretamente no hardware. Nos primeiros 20 anos de história da computação, portanto, engenheiros eram praticamente os únicos profissionais de informática. A Informática era um nicho dentro da Engenharia.

Com o avanço obtido com o uso de válvulas, e, posteriormente, transistores, ficou mais barato construir um computador. Começaram a aparecer os primeiros computadores industrializados e a necessidade de mais profissionais para programá-los e operá-los foi uma conseqüência natural. Surgiram as primeiras linguagens de alto nível e de amplo uso (FORTRAN e COBOL) para programação de computador e, devido ao próprio fim para que foram criadas, aconteceu a primeira divisão entre os grupos de profissionais de informática. O desenvolvimento da linguagem FORTRAN, por John Backus, da IBM, em 1954, teve como objetivo as aplicações de cálculo e delimitou a existência de um grupo que hoje é formado por profissionais de Computação, Engenharia e outras Ciências Exatas. A linguagem COBOL, definida pela Conference on Data System Languages (CODASYL), em 1958, teve como objetivo o uso em empresas, para o processamento de dados administrativos, e delimitou a criação de outro grupo de profissionais de informática, formado por profissionais de Sistemas de Informação, Administração, Economia, etc..

A Informática deixou de ser um nicho dentro da Engenharia, surgindo na forma de duas vertentes: Ciência da Computação e Sistemas de Informação.

No Brasil, os primeiros cursos superiores de informática apareceram na década de 70, inicialmente dentro dos Departamentos de Engenharia das universidades, posteriormente em departamentos independentes de Ciência da Computação. Existia uma lei de reserva de mercado para os produtos nacionais, portanto o foco era formar o pesquisador para desenvolver a área, científica e tecnologicamente. O objetivo dos cursos era formar mão de obra para a nascente indústria de computadores. O desenvolvimento de cursos superiores especificamente voltados para a aplicação da tecnologia nas empresas foi deixado para trás pelos formuladores das políticas
educacionais do país.

Somente na segunda metade da década de 90, é que foram definidos parâmetros para os cursos de informática voltados para as organizações. Consultada pelo MEC, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) sugeriu a classificação dos cursos de acordo com seus objetivos, criando uma recomendação com quatro linhas de atuação: Bacharelado em Ciência da Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação, Engenharia da Computação e Licenciatura em Ciência da Computação. Hoje, essa classificação serve de ponto de partida para a criação de novos cursos superiores na área de informática, sendo adotada pelo MEC nos processos de autorização e reconhecimento de cursos.

O objetivo de um curso de Sistemas de Informação, segundo a SBC, é formar recursos humanos para desenvolver sistemas e aplicar tecnologias da computação na solução dos problemas das organizações. O curso de Ciência da Computação tem como objetivo formar recursos humanos para o desenvolvimento científico e tecnológico da computação. A Engenharia da Computação tem como objetivo o desenvolvimento e a aplicação de tecnologias da computação no controle de processos e automação industrial. Finalmente, não menos importante, o curso de Licenciatura em Computação tem como objetivo formar recursos humanos para a área de educação à distância e especificação de softwares educacionais e formar professores para o ensino de computação no ensino médio profissional.

3. Perfil Profissional

A diversidade de funções profissionais de informática torna a tarefa de definir um único perfil para os egressos dos cursos superiores da área quase impossível. A Comissão de Especialistas de Ensino de Computação e Informática do MEC, na tarefa de elaborar diretrizes curriculares para a área de Computação e Informática, dividiu os cursos superiores em quatro categorias não equivalentes (CEEInf-SESu-MEC, 1998):

- Cursos que tem a computação como atividade fim: Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia da Computação;
- Cursos que tem a computação como atividade meio: Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação;
- Cursos de Licenciatura em Computação;
- Cursos de Tecnologia e Seqüenciais.

Devido ao escopo deste documento, limitaremos nossa análise ao perfil do egresso dos cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação. Em 1999, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC), através de sua Diretoria de Educação, tomou como base as Diretrizes Curriculares para

a área (CEEInf-SESu-MEC, 1998) e elaborou um Currículo de Referência para Cursos de Graduação em Computação (CR99). Esse documento descreve os egressos dos cursos que têm a computação como atividade-meio como profissionais capacitados a aplicar a computação em outros domínios do conhecimento (SBC, 1999:3). Especificamente os profissionais de Sistemas de Informação devem estar aptos a desenvolver e utilizar sistemas para a solução de problemas administrativos das organizações. As suas atividades englobam dois grupos de atividades: (a) a avaliação, especificação, aquisição, instalação e gestão dos recursos e serviços da tecnologia da informação e (b) o desenvolvimento e evolução de sistemas e infra-estrutura tecnológica para uso em processos organizacionais (SBC, 1999:3).

No ano de 2003, a SBC publicou um novo Currículo de Referência (CR2003), voltado especificamente para os cursos de Sistemas de Informação (SBC, 2003). Nesse documento, a SBC delimitou áreas e contexto de atuação, classes de problemas na atuação e competências que fazem parte do perfil do egresso. As áreas de atuação são:
(a) inovação, planejamento e gerenciamento da informação e da infra-estrutura de tecnologia da informação alinhados aos objetivos organizacionais e (b) desenvolvimento e evolução de sistemas de informação e da infra-estrutura de informação para uso em processos organizacionais, departamentais e individuais (SBC, 2003:3).

Como contexto de atuação, o CR2003 prevê:
desenvolver sistemas de informação (analista de sistemas, programador de sistemas, gerente de desenvolvimento de sistemas de informação, gerente de projetos de sistemas de informação, consultor e auditor em desenvolvimento de sistemas de informação, etc.); atuar na infra-estrutura de tecnologia da informação (analista de suporte, administrador de banco de dados, gerente de redes de computadores, gerente de tecnologia da informação, consultor e auditor na área de infra-estrutura, etc.) e atuar na gestão de Sistemas de Informação (gerente de sistemas de informação, consultor e auditor de sistemas deinformação, etc.) (SBC, 2003:3).

As classes de problemas na atuação do profissional de Sistemas de Informação, segundo o mesmo documento, são:

modelagem dos problemas organizacionais; identificação de solução computacional; modelagem de projetos para implantar as soluções apontadas; teste e divulgação da solução e contextualização no ambiente organizacional e conhecimento da função gerencial (SBC, 2003:4).

Finalmente, o documento aponta mais de uma dezena de competências exigidas para o egresso do curso, divididas em:

- competências de gestão: compreender a dinâmica empresarial; participar do desenvolvimento de modelos de competitividade e produtividade; diagnosticar e mapear problemas e pontos de melhoria nas organizações; planejar e gerenciar sistemas de informação;

- competências tecnológicas: modelar, especificar, construir, implantar e validar SI; divulgar as formas de contribuição dos SI para os profissionais de outras áreas; identificar possíveis

mudanças na implementação da estratégia da organização, surgidas com a evolução da tecnologia; especificar a arquitetura de tecnologia da informação; dominar tecnologias de bancos de dados, engenharia de software, sistemas distribuídos, redes de computadores, sistemas operacionais, etc.;

- competências humanas: propor criativamente soluções para os problemas e oportunidades identificados nas organizações; expressar idéias de forma clara; conduzir processos de negociação; criar, liderar e participar de grupos; ter visão contextualizada da área de Sistemas de Informação; identificar oportunidades de negócio relacionadas a SI e gerenciar empreendimentos para concretizar essas oportunidades; atuar social e profissionalmente de forma ética (SBC 2003:6).

Diversos autores apresentaram propostas de cursos de Sistemas de Informação com base no currículo de referência da SBC de 1999, dentre os quais podemos citar CASA et al. (2001), CIDRAL et al. (2001) e COSTA et al. (2001).

4. Conclusão

As primeiras recomendações do MEC para os cursos na área de Sistemas de Informação são de 1999, mas ainda há alguma confusão de interpretação tanto por parte de alunos quanto por parte de instituições de ensino superior. Por exemplo, algumas instituições particulares de ensino superior oferecem cursos de Ciência da Computação, por acharem que o curso é "melhor" que o de Sistemas de Informação. Os objetivos são claramente diferentes: Ciência da Computação tem como objetivo criar novas tecnologias, através da pesquisa pura e aplicada e Sistemas de Informação pretende aplicar essas tecnologias de forma adequada às organizações.

Um curso de Ciência da Computação deve ser forte em pesquisa na área da computação, com laboratórios especializados em diversas áreas, corpo docente predominantemente formado por doutores, grande volume e qualidade de publicação científica em periódicos e eventos de repercussão, etc.

Um curso de Sistemas de Informação deve ser forte na aplicação da computação, com ênfase no desenvolvimento e aplicação de sistemas nas empresas e uma relativa proximidade com os objetivos dos cursos de Administração, no que se refere à gestão de recursos de informação. Nos cursos de Sistemas de Informação, deve ser dada maior ênfase às atividades que aproximem alunos e empresas, tais como feiras, congressos de aplicação tecnológica, estágios, cursos de extensão, pesquisa aplicada. O que estamos vendo nas instituições de ensino são cursos com projeto e execução de um curso de Sistemas de Informação, com nome de Ciência da Computação. Ninguém pode negar que o Brasil tem urgência de aumentar seu investimento em pesquisa. Entretanto, sabemos que a realidade é outra: os empregos e oportunidades na área de informática estão predominantemente na área de Sistemas de Informação.

De cada dez formandos em Ciência da Computação, apenas um atua em pesquisa, os outros trabalham com Sistemas de Informação, apesar da formação não ser completamente adequada. Sob o ponto de vista do aluno, de rápida inserção no mercado de trabalho, o curso de Sistemas de Informação tido sido mais atrativo. A maioria dos cursos de Sistemas de

Informação oferecidos hoje (e alguns de Ciência da Computação com nome equivocado) fornece uma formação parcialmente adequada ao mercado. A área de Computação já foi bastante ligada à Engenharia e tornou-se uma área independente. A novata área de Sistemas de Informação também vai, mais cedo ou mais tarde, tornar-se independente da influência da Ciência da Computação, através da inclusão de novos objetivos, mais próximos dos seus principais clientes, da área de Administração. O desafio das instituições de ensino é criar esses cursos, adequados a esses novos objetivos.

Referências Bibliográficas CASA, M. E. et al. Proposta de Projeto Pedagógico para Cursos de Bacharelado em
Sistemas de Informação. In: CURSO DE QUALIDADE DE CURSOS DE GRADUAÇÃO DA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA, 3., 2001, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Sociedade Brasileira de Computação, 2001.

CEEInf-SESu-MEC. Diretrizes Curriculares para cursos da área de Computação e Informática. Brasília - DF: MEC, 1998.

CIDRAL, A. et al. Proposta de Plano Pedagógico para o Bacharelado em Sistemas de Informação. In: CURSO DE QUALIDADE DE CURSOS DE GRADUAÇÃO DA ÁREA DE COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA, 3., 2001, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Sociedade Brasileira de Computação, 2001.

COSTA, C. M. et al. Plano Pedagógico para cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação. In: CURSO DE QUALIDADE DE CURSOS DE GRADUAÇÃO DA
ÁREA DE COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA, 3., 2001, Fortaleza. Anais... Fortaleza: Sociedade Brasileira de Computação, 2001.

SBC. Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Computação, versão 1999. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 1999.

SBC. Currículo de Referência para Cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação - Versão 2003. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2003.