

Desenvolvimento de Software para a Internet – Um Novo Perfil para o Profissional de Computação

Damires Yluska de Souza Fernandes, Crishane Azevedo Freire, Frederico Costa Guedes Pereira, Adriano Augusto de Souza, Leônidas Francisco de Lima Junior

CEFET/PB – Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba
Av. 1º de Maio, 720 – Jaguaribe. CEP: 58015-430, João Pessoa – PB

{damires,crishane,fred, adriano, leonidas} @coinfo.cefetpb.edu.br

***Abstract.** Internet has become a platform for developing new computers services and applications that reach a lot of different and demanding people. These new kinds of software have special requirements and aim for a new kind of Computer Science professional profile. This profile is reached by Internet Software Development Graduation Course which is presented in this work.*

***Resumo.** A Internet tornou-se uma plataforma para desenvolvimento de novos serviços e aplicações computacionais que atingem um público cada vez mais diversificado e exigente. Estas novas aplicações possuem requisitos especiais e apontam a necessidade de formação de um novo perfil de profissional em Computação. Este novo perfil é alcançado através do Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de Software para Internet, apresentado neste artigo.*

1. Introdução

É notória a revolução que a Internet trouxe ao mundo corporativo. Além do surgimento das empresas “ponto com” e dos novos serviços criados, a rede acelerou as relações entre fornecedores, distribuidores, produtores, administradores e todos os integrantes da cadeia produtiva. Essas operações entre parceiros de negócios vêm dando o tom de como as empresas funcionarão nos próximos anos.

Atualmente, os sistemas operacionalizados por meio da Internet oferecem serviços de informações e entretenimento, aplicativos para comunicação, sistemas bancários e comerciais, sistemas cooperativos, educacionais, dentre várias outras possibilidades. Este leque de novos requisitos confirma a necessidade de formação do profissional da área de computação nessa recente leva de tecnologias e conceitos.

Para que este profissional seja formado, é necessário um sistema de educação preparado e devidamente aparelhado para responder com eficiência e eficácia à capacitação de recursos humanos especializados em determinadas tecnologias e paradigmas, indispensáveis à modernização dos meios de produção.

As consecutivas gestões do Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC) e das Instituições de Educação Tecnológica (IFETs), para a ampliação do raio de atendimento do ensino profissionalizante, bem demonstram a consciência de que as perspectivas do mundo moderno tendem, cada vez mais, a alterar valores científicos e tecnológicos exigindo, por conseguinte, que a educação esteja em constante sintonia com a evolução.

Dentro dessa visão, o Centro Federal de Educação Tecnológica da Paraíba – CEFET/PB, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional de nível tecnológico, apresenta a implantação de um curso de graduação na área de Tecnologia em Desenvolvimento de Software para a Internet.

Este artigo apresenta, pois, a justificativa para a criação de tal curso, sua grade curricular e os aspectos pedagógicos e tecnológicos envolvidos com o processo de sua operacionalização.

2. A Justificativa do Curso

A popularização da Internet e, especificamente, da World Wide Web tem revolucionado a maneira como as pessoas utilizam sistemas computacionais. A Internet tornou-se uma plataforma para desenvolvimento de novos serviços e aplicações computacionais atingindo um público cada vez mais diversificado.

Analizando os currículos dos cursos de nível superior em Sistemas de Informação, Ciências da Computação e Tecnólogo em Processamento de Dados da região, foi constatado que a formação do profissional de informática, apesar de conter disciplinas da área de desenvolvimento de software, não o habilita com conhecimentos fortemente especializados que lhe permitam incursões realmente produtivas na área de desenvolvimento de software para a Internet.

Desta forma, percebe-se a necessidade de direcionar o conhecimento dos profissionais de desenvolvimento de sistemas de informação, já existente no mercado, para um perfil mais dinâmico e hábil no sentido de aprender, utilizar e se adaptar rapidamente às inovações tecnológicas advindas com a disseminação e utilização da Internet. Este profissional - o Tecnólogo em Desenvolvimento de Software para Internet - estará apto a planejar, especificar, projetar, implementar, avaliar, manter e gerenciar Sistemas de Informação, de um modo geral e, em especial, aqueles voltados para a Internet, levando em consideração aspectos organizacionais, de hardware e de software, na produção de bens, serviços e conhecimento.

Com o objetivo de nortear e validar a concepção e projeto do referido curso, foi realizada uma pesquisa junto ao mercado para obter um estudo real das tendências tecnológicas, sócio-econômicas e demandas no contexto da área de desenvolvimento de sistemas de informação, na Paraíba e em estados vizinhos.

A pesquisa comprovou a carência por profissionais nessa área e indicou as competências e habilidades esperadas destes. Assim, várias linhas relacionadas a bases tecnológicas necessárias foram observadas e traçadas. Foram também definidos os objetivos do curso e traçado o perfil esperado para o aluno concluinte.

O curso foi, então, denominado de “Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de Software para a Internet” cujo profissional estará apto a exercer tarefas relacionadas ao desenvolvimento de diferentes tipos de aplicações

computacionais e, em especial, aquelas que venham a ser executadas por meio da Internet.

Os cursos superiores atualmente existentes no Brasil encontram-se cadastrados no Catálogo das Instituições de Educação Superior [INEP 2004]. Alguns dos cursos de tecnologia que focalizam a Internet encontram-se no contexto de Redes de Computadores, outros são classificados como cursos da área de Comunicação, geralmente voltados à área de WEB Design, e outros encontram-se focalizados em Desenvolvimento de Aplicações. Destes, na área de Informática, existem cursos com abordagens próximas ao “Curso de Desenvolvimento de Software para a Internet” do CEFET/PB. Alguns são apresentados abaixo:

- Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações: Internet (UNICID SAO PAULO-SP)
- Curso Superior de Tecnologia em Análise de Sistemas Web (Centro de Educação Tecnológica e Aperfeiçoamento Humano – CETAH, FORTALEZA-CE)
- Curso Superior de Tecnologia em Criação e Desenvolvimento de Web Sites (UNIVERSIDADE POTIGUAR - UNP NATAL-RN)
- Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Web (Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET/RJ, RIO DE JANEIRO-RJ)
- Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de Aplicações para Web (Faculdade Anísio Teixeira de Feira de Santana - FAT FEIRA DE SANTANA-BA)
- Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento para Web (Centro de Educação Tecnológica do Vale do Itajaí, BLUMENAU-SC)
- Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento para Web (Centro de Educação Tecnológica Thereza Porto Marques - JACAREI-SP)
- Tecnólogo em Desenvolvimento de Sistemas para Web (Centro Federal de Educação Tecnológica do Mato Grosso - CEFET-MT CUIABA-MT)

3. O Projeto do Curso

Um curso de Tecnologia tem como propósito básico atender às necessidades imediatas de um mercado que se defronta dia a dia com um avanço exponencial de tecnologias. Para tal, faz-se mister um mecanismo eficiente de atualização curricular, como também a manutenção do perfil do profissional em consonância com a demanda de mercado. Além disso, não se pode descuidar da formação básica necessária para que o profissional se mantenha atualizado a despeito das mudanças que ocorrerão ao longo de sua vida profissional [Souza, Sousa, Fernandes e Lima 1999].

Outra questão fundamental diz respeito à adequação do curso referido ao Protocolo Mercosul. O Protocolo de Integração Educacional para Prosseguimento de Estudos de Pós-Graduação nas Universidades dos Países Membros do Mercosul, em seu artigo Segundo, apresenta a seguinte indicação: “Para os fins previstos no presente

Protocolo, consideram-se títulos de graduação aqueles obtidos nos cursos com duração mínima de quatro anos ou de **duas mil e setecentas horas** cursadas”.

Considerando os problemas decorrentes da não adequação a este padrão internacional para o discente concluinte, a grade curricular do curso foi planejada e vem sendo operacionalizada, com uma carga horária total de 2704 horas distribuídas em seis períodos, incluindo o estágio supervisionado, conforme a grade curricular apresentada na figura 1. Assim, o concluinte em Desenvolvimento de Software para a Internet estará habilitado a ingressar em qualquer programa de pós-graduação, seja ele nacional ou internacional.

O perfil do profissional em Desenvolvimento de Software para a Internet se caracteriza por seu dinamismo e habilidade no sentido de aprender, utilizar e se adaptar rapidamente às inovações tecnológicas advindas com a disseminação e utilização da Internet, podendo integrar equipes multidisciplinares e ampliar seus conhecimentos visando atender a exigência desse mercado globalizado.

Assim, o objetivo do curso é formar tecnólogos capazes de atuar:

- na construção e implementação de sistemas a serem disponibilizados na Internet;
- na elaboração de projetos de sistemas de informação;
- no levantamento de necessidades e de dados para a especificação técnica dos projetos e seu desenvolvimento;
- na implementação de diferentes tipos de aplicações computacionais;
- na administração e manutenção de sistemas de informação;
- na avaliação e testes de software;
- na gerência de recursos humanos e tecnológicos;
- na construção e utilização de sistemas de informação gerencial;
- no design gráfico de interfaces para aplicações computacionais.

Dentro desse contexto, alguns postos de trabalhos onde poderão estar inseridos os profissionais em Desenvolvimento de Software para a Internet são: Analista de Sistemas, Web Designer, Gerente de Desenvolvimento de Software, Arquiteto de Software, Analista de Processo de Software, Programador de Sistemas Computacionais, Consultor em Tecnologia da Informação e Administrador de Dados.

Os aspectos teórico-práticos a serem trabalhados no decorrer do curso objetivam atingir as seguintes competências profissionais:

- Analisar processos de negócio e saber identificar as soluções de TI
- Empregar técnicas de levantamento de dados
- Elaborar projetos de software
- Desenvolver aplicações computacionais
- Desenvolver aplicações para a Internet
- Projetar interfaces para as aplicações computacionais

- Codificar em linguagem de programação estruturada
- Codificar em linguagem de programação orientada a objetos
- Desenvolver em ambiente RAD (Rapid Application Development)
- Utilizar Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados
- Projetar bancos de dados orientados a objetos, objeto-relacionais e multimídia
- Empregar técnicas de validação e testes
- Empregar técnicas de documentação
- Utilizar técnicas de padronização de sistemas
- Empregar técnicas de manutenção de software
- Coordenar o desenvolvimento de projetos de software
- Coordenar equipes de desenvolvimento de software
- Elaborar e acompanhar a compra e instalação de equipamentos
- Utilizar ferramentas de Gestão Empresarial.

O currículo pleno, composto das disciplinas, classificadas segundo sua área, é apresentado na tabela 1.

O fluxograma do Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de Software para a Internet foi planejado com a idéia de permitir o aprendizado a partir de linhas de evolução dessas competências, ao longo do curso, ou seja, horizontalmente, conforme a figura 1. Além dessa evolução horizontal, foi planejado também um trabalho vertical, ao longo de cada semestre, o que gera a possibilidade de projetos interdisciplinares, com resultados práticos bastante focados.

As disciplinas foram planejadas para permitir um aprendizado focalizado em determinadas teorias e tecnologias e, ao mesmo tempo, refletir as competências e habilidades esperadas, conforme exposto anteriormente. Os nomes das disciplinas, por conseguinte, foram também focalizados e almejam retratar, sem redundância ou margem de dúvidas, seu objetivo e abordagem. Exemplos de nomes focalizados de disciplinas são: “Banco de Dados Relacional”, “Programação Orientada a Objetos”, “Padrões de Projeto”, “Desenvolvimento de Sites Dinâmicos”, “*Design* de Interface”.

As disciplinas oriundas de áreas como a Matemática, Linguagens e Códigos, Gestão e Gerência Tecnológica foram cuidadosamente estudadas para incluir conceitos pertinentes ao contexto de desenvolvimento de software ou por serem necessárias para garantir o aprendizado evolutivo a partir das linhas especificadas na grade curricular. Exemplos de disciplinas com estas características são: “Álgebra Linear”, “Cálculo”, “Português Instrumental”, “Fundamentos de Gestão” e “Processo Decisório”.

O “foco central” do projeto encontra-se nas disciplinas de cunho tecnológico, onde áreas como a Engenharia de Software, Linguagens de Programação, Banco de Dados e Redes de Computadores foram diluídas em diversas subáreas e organizadas através das disciplinas. Dessa forma, princípios e paradigmas de desenvolvimento de

software vêm sendo abordados de uma maneira não convencional, mas, ao mesmo tempo, articulada e integrada, segundo aquelas linhas planejadas.

Tabela 1 – Currículo Pleno do Curso de Desenvolvimento de Software para a Internet

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA PARAÍBA									
Currículo Pleno do Curso Superior de Desenvolvimento de Software para Internet									
Matéria	Disciplina	Número de Créditos	Semestre						Carga Horária
			1	2	3	4	5	6	
Códigos e Linguagens	Inglês Instrumental e Técnico	4	4						67
	Português Instrumental	4		4					67
Fundamentos Matemáticos da Computação	Álgebra Linear	4	4						67
	Cálculo	2	2						33
	Probabilidade e Estatística	4		4					67
Gerência Tecnológica	Fundamentos de Gestão	2		2					33
	Sistemas de Informação	2			2				33
	Relações Humanas no Trabalho	2			2				33
	Metodologia de Pesquisa Científica	3				3			50
	Legislação Trab. Previdenciária	4				4			67
	Formação de Empreendedores	2					2		33
	Processo Decisório	2					2		33
	Inteligência Empresarial	4						4	67
Tecnologia da Computação	Lógica e Algoritmos	4	4						67
	Introdução ao Computador	4	4						67
	Redes de Computadores	4	4						67
	Programação e Estruturas de Dados	6		6					100
	Sistemas Operacionais	5		5					83
	Protocolos de Aplicação	4		4					67
	Design de Interface	4			4				67
	Programação Orientada a Objetos	6			6				100
	Banco de Dados Relacional	6			6				100
	Ferramentas para Internet	5			5				83
	Desenvolvimento de Sites Dinâmicos	4				4			67
	Análise e Projeto de Sistemas	6				6			100
	Desenv. Ferramenta RAD	4				4			67
	Segurança de Dados	4				4			67
	Sistemas Multimídia e a Internet	4					4		67
	Programação para Web	6					6		100
	Padrões de Projeto	4					4		67
	Bancos de Dados Não Convencionais	4					4		67
	Comércio Eletrônico	3					3		50
	Desenv. Exec. Projeto de Software	4						4	67
	Programação Objetos Distribuídos	4						4	67
	Gerência de Desenv. Software	4						4	67
Sub - Total		138	22	25	25	25	25	16	2304
Estágio Supervisionado		400							400
Total									2704

Assim, conceitos de Redes de Computadores e Sistemas Operacionais encontram-se apresentados e praticados em disciplinas como “Redes de Computadores”, “Sistemas Operacionais” e “Protocolos de Aplicação”. Vale salientar que a área de Redes é apresentada numa visão *top-down*, ou seja, todo o foco é dedicado à camada de

aplicação (importantíssima para o desenvolvimento de sistemas WEB) até a camada de transporte, sendo as demais camadas de nível mais baixo do Modelo OSI introduzidas e conceituadas. Desta forma, os conhecimentos de Redes são focalizados para o que de fato o analista/desenvolvedor necessitará no seu dia-a-dia de trabalho e não nas entidades das camadas mais baixas do Modelo OSI.

Linguagens de Programação estão presentes em diversas disciplinas, algumas relacionadas ao processo específico de programação, como “Lógica e Algoritmos” e “Programação Orientada a Objetos”, outras integradas a conceitos como “Programação e Estrutura de Dados”, onde os conceitos de estruturas de dados são apresentados e vivenciados através da linguagem de programação “C”, prática esta que vem sendo muito proveitosa.

A área de Banco de Dados é também organizada em disciplinas como “Banco de Dados Relacional” e “Bancos de Dados Não Convencionais”, onde aspectos relacionados à persistência de objetos vão ser apresentados e exercitados.

A Engenharia de Software, tradicionalmente abordada como uma ou duas disciplinas em cursos de graduação, constitui a área-mãe do curso e está dividida em diversos contextos, em sua maioria, integrados e focalizados. As disciplinas que refletem mais diretamente essa abordagem são: “*Design* de Interface”, “Análise e Projeto de Sistemas”, “Desenvolvimento com Ferramenta RAD”, “Programação para a WEB”, “Padrões de Projeto”, “Desenvolvimento e Execução de Projeto de Software”, “Gerência de Desenvolvimento de Software” e “Programação com Objetos Distribuídos”.

Algumas disciplinas abordam tecnologias e enfoques avançados e integrados e, por conseqüência, merecem um destaque, sendo apresentadas na tabela 2 através de suas ementas e pequenas observações a seu respeito.

Tabela 2 – Ementas de Disciplinas

Disciplina	Ementa	Observação
<i>Design</i> de Interface	Interação homem-computador. Princípios e técnicas do design gráfico de interfaces computacionais. Organização e estrutura visual, layout, metáforas, manipulação, metodologia de projeto, ergonomia e usabilidade de interfaces. Criação de interfaces computacionais e para a web. Ferramentas para o design de interfaces.	Devido à sua característica multidisciplinar, será ministrada por dois professores – um especialista em <i>Design</i> e outro da área de Interação Homem-Computador (IHC).
Ferramentas para a Internet	Linguagens de Marcação. Folhas de Estilo. Linguagens de Scripting. Configuração de servidor WEB. Ferramentas para Geração Dinâmica de Documentos. Ferramentas para design de interfaces multimídia e para a Web. Ferramentas de Projeto de Web Sites.	Apresenta as tecnologias básicas relacionadas à Internet como: HTML, XML, Javascript, Dreamweaver, Flash. Está totalmente integrada com a disciplina de <i>Design</i> de Interface. O projeto de ambas deve ser planejado conjuntamente.

Disciplina	Ementa	Observação
Desenvolvimento de Sites Dinâmicos	Características de Web Sites estáticos e de Web sites dinâmicos. Publicação dinâmica de conteúdo. Conectividade com bancos de dados. Tecnologias para administração e disponibilização de conteúdos dinâmicos; desenvolvimento de sites dinâmicos.	Apresenta conceitos e práticas de programação necessárias à administração e criação de conteúdos dinâmicos em sites institucionais e empresariais, em intranets ou na Internet. Deve gerar, ao término, uma aplicação concreta envolvendo as tecnologias estudadas.
Análise e Projeto de Sistemas	O Processo Produtivo do Software. Modelos de Ciclos de Vida. Estratégias de Especificação de Requisitos. Técnicas de Levantamento de Dados. Abordagens de Desenvolvimento: Essencial e Orientada a Objetos. Ferramentas CASE. Abordagem orientada a objetos: conceitos básicos, metodologias e processos de desenvolvimento. Análise e Projeto Orientados a objetos. Linguagem UML. Ferramenta CASE orientada a objetos. Desenvolvimento de um projeto em grupo utilizando os conceitos estudados e aplicando um processo iterativo de desenvolvimento.	Fornece subsídios teórico-práticos necessários ao levantamento, análise e projeto de uma aplicação computacional. Apresenta as diversas técnicas existentes no mercado e as mais atuais no tocante à análise e projeto de sistemas. Aplica um ciclo de desenvolvimento de software, segundo um processo iterativo e incremental.
Segurança de Dados	Motivação: políticas de segurança, responsabilidade e controle, mecanismo de integridade, controle de acesso e senhas, técnicas de criptografia e autenticação, filtragem de pacotes. Ferramentas e Ataques: dispositivos destrutivos, programas de varredura, crackers de senha, cavalo de tróia, sniffers, firewalls, proxies, ferramentas de log e de auditoria, brechas de segurança em sistemas operacionais, ataques remotos, níveis de ataque, ataques de spoofing, ataques baseados em telnet, linguagens e segurança. Plataformas e Metodologias de Auditoria e Segurança: análise de riscos, planos de contingência, técnicas de avaliação, estudos de casos.	Aborda técnicas e equipamentos de segurança, normatização, regulamentações de segurança relacionados a sistemas de informação.
Sistemas Multimídia e a Internet	Multimídia. Realidade Virtual. Padrões e formatos para imagem, áudio e vídeo. Ferramentas 3D para a WEB; Os padrões VRML (Virtual Reality Modelling Language) e X3D (Extensible 3D). Relação entre multimídia e tráfego de rede.	Apresenta conceitos básicos de realidade virtual e multimídia e aborda mecanismos e ferramentas para incorporação de multimídia em sistemas baseados em redes.
Programação para a WEB	Common Gateway Interface. Outras arquiteturas de gateway para a Web. Componentes para programação na camada WEB. Interconectividade com Bancos de Dados. Padrões de Projeto para a Web. Componentes de Software para a WEB. Frameworks para programação na web.	Apresenta as tecnologias da plataforma J2EE, em especial aquelas voltadas ao desenvolvimento de aplicações para a WEB.

Disciplina	Ementa	Observação
Padrões de Projeto	Padrões para arquitetura de software. Padrões e Reuso. Componentes. Classificação. Anti-Padrões. Padrões de Projeto para a Web. Aplicação de padrões de projeto. Dar continuidade à aplicação iniciada na disciplina “Análise e Projeto de Sistemas”, seguindo outro(s) ciclo(s) de desenvolvimento e utilizando padrões.	Conceitua e classifica padrões de projeto. Integra esses conceitos à análise, projeto e implementação de aplicações dentro do paradigma de orientação a objetos. Aplica outros ciclos de desenvolvimento e padrões ao projeto iniciado na disciplina “Análise e Projeto de Sistemas”.
Comércio Eletrônico	Comércio Eletrônico. B2C -Business to Consumer. B2B - Business to Business. Redes wireless e o comércio eletrônico. E-mail marketing. Ferramentas de workflow. Desenvolvimento de sites de comércio eletrônico.	Por sua característica multidisciplinar, terá dois professores: um da área de logística e outro da área de tecnologia.
Desenvolvimento e Execução de Projeto de Software	Processos de Desenvolvimento de Software: etapas, aplicabilidade, vantagens e desvantagens. Teste de Software. Desenvolvimento supervisionado de uma aplicação utilizando metodologias, ferramentas e tecnologia apresentadas no curso. Planejamento: escopo, riscos, custos, plano de etapas, prova de conceitos. Elaboração: plano do processo, projeto da arquitetura da aplicação, domínio do problema. Construção: requisitos, análise e projeto, implementação. Projeto de Interface. Verificação, validação e Testes. Documentação.	Apresenta e compara os processos atuais de desenvolvimento de software. Aborda diferentes técnicas de testes de software. Aplica um processo de desenvolvimento de software completo, desde seu planejamento até sua implantação, através de uma aplicação prática e incluindo conceitos trabalhados no decorrer do curso.
Inteligência Empresarial	Enfoque Empresarial:A natureza e domínio das atividades de Inteligência Empresarial (IE); alvos a serem alcançados por um programa de IE; necessidades críticas de inteligência; arquitetura de um sistema de IE; estrutura organizacional para um sistema de IE; aspectos legais, morais, éticos e contra-inteligência; problemas comuns em IE e soluções; Enfoque Tecnológico : Tecnologia da Informação apoiando um sistema de IE; suporte a decisão e data warehousing; arquiteturas de um data warehouse; granularidade de dados; modelagem de dados no data warehouse; modelagem multidimensional; elementos básicos (fatos, dimensões e métricas); modelos Snowflake x Estrela; metodologia de implementação; ferramentas de Data Warehousing; data webhouse.	Uma das linhas de evolução do curso trata dos aspectos relacionados à gestão, decisão e qualidade. Esta disciplina integra estes conceitos através de uma visão tecnológica e das ferramentas a serem utilizadas.

4. Considerações

A empregabilidade está profundamente vinculada ao velho trinômio do aprendizado: conhecimentos, habilidades e atitudes [Belloquim 1999]. Um curso de graduação em

Computação, em especial, um Curso de Tecnologia, deve ter em vista a formação integral do discente, o que inclui todos os aspectos tecnológicos observados a partir do contexto real do mundo do trabalho. Além destes, faz-se mister a vivência em pontos reais como ética, cidadania, relações humanas, leis, empreendedorismo, línguas e obviamente práticas integradas de todos esses contextos. Um bom currículo, bons laboratórios que favoreçam as práticas necessárias, bibliografias atualizadas, professores capacitados, competências indicadas e trabalhadas são pontos fundamentais na avaliação de um curso atualmente.

A interação com o mercado de trabalho deve ser exercício rotineiro de qualquer curso de graduação. Esta experiência garante a compatibilidade do que se está ensinando com o que se necessita na prática. Os cursos de Tecnologia promovem uma absorção rápida de seus egressos e, em particular, os alunos oriundos do CEFET/PB têm obtido vagas no mercado de trabalho, com bastante êxito, assim como em programas de pós-graduação, onde o reconhecimento destes alunos é cada vez mais notório. O Curso Superior de Tecnologia em Telemática, pioneiro no CEFET/PB, vem formando várias turmas e é grande a procura das empresas por estes profissionais.

O projeto do Curso Superior de Tecnologia em Desenvolvimento de Software para a Internet é fruto de uma pesquisa de mercado que apontou este como o perfil necessário e desejável para um profissional em Computação. A grade curricular foi planejada e vem sendo operacionalizada de forma a cumprir com as competências e habilidades esperadas para este profissional.

Alguns resultados práticos já podem ser observados. Um é relacionado à procura constante por parte de empresas do ramo por nossos alunos para estágios. Como o curso ainda se encontra em fase inicial, as empresas, muitas vezes, não obtêm a quantidade necessária de alunos que desejaria. Outro aspecto é a criação de diversos convênios com empresas que objetivam acompanhar a evolução e aprendizado desses alunos através de projetos de pesquisa aplicada e outros tipos de eventos como concursos de software, o que possibilita uma interação mais precisa do que se está ensinando com o que se está utilizando na prática dessas empresas.

O perfil apontado e descrito nesse artigo reflete uma inovação na busca de direcionar esta formação a uma área cada vez mais emergente. Espera-se que esta proposta possa contribuir para expandir as discussões sobre o tema, através dessa experiência prática, onde a maneira de ensinar ou de “facilitar” vem revolucionando o modo de “aprender”. Isso significa que não basta apenas apresentar a teoria, mas trabalhar essa teoria concomitantemente com a prática integrada, a princípio no escopo daquela disciplina, depois no escopo daquele semestre ou de projetos planejados, por último buscando a integração entre os diversos conceitos e tecnologias necessários à resolução de um determinado problema. Este “problema” deve refletir aplicações práticas do mundo do trabalho ou da pesquisa.

1º Período		2º Período		3º Período		4º Período		5º Período		6º Período	
11	CH = 67	21	CH = 67	31	CH = 33	41	CH = 50	51	CH = 67	61	CH = 400
	Inglês Instrumental e Técnico		Português Instrumental	26	Sistemas de Informação		Metodologia da Pesquisa Científica	35	Sistemas Multimídia e a Internet	52	Estágio Supervisionado
12	CH = 67	22	CH = 67	32	CH = 67	42	CH = 67	52	CH = 100	62	CH = 67
	Álgebra Linear	16	Probabilidade e Estatística	13	Design de Interface	32	Desenvolvimento de Sites Dinâmicos	42	Programação para Web	51	Desenvolvimento e Execução de Projeto de Software
13	CH = 67	23	CH = 100	33	CH = 100	43	CH = 100	53	CH = 67	52	
	Lógica e Algoritmos	13	Programação e Estruturas de Dados	23	Programação Orientada a Objetos	31	Análise e Projeto de Sistemas	43	Padrões de Projeto	53	
14	CH = 67	24	CH = 83	34	CH = 100	44	CH = 67	54	CH = 67	54	
	Introdução ao Computador	14	Sistemas Operacionais	23	Banco de Dados Relacional	34	Desenvolvimento com Ferramenta RAD	43	Bancos de Dados Não Convencionais	55	
15	CH = 67	25	CH = 67	35	CH = 83	45	CH = 67	55	CH = 33	57	
	Redes de Computadores	14	Protocolos de Aplicação	23	Ferramentas para Internet	34	Segurança de Dados		Formação de Empreendedores	63	CH = 67
16	CH = 33	26	CH = 33	36	CH = 33	46	CH = 67	56	CH = 50	52	Programação com Objetos Distribuídos
	Cálculo		Fundamentos de Gestão		Relações Humanas no Trabalho		Legislação Trabalhista e Previdenciária	42	Comércio Eletrônico		
								57	CH = 33		
								31	Processo Decisório		

LEGENDA	
N	CH = XX
P	Nome da Disciplina

N = Nº da disciplina
P = Pré-requisitos
CH = Carga Horária

Figura 1 - Fluxograma

Referências

Souza, A., Sousa D., Fernandes D., Lima L. (1999) “Uma Proposta de Curso Superior de Tecnologia em Telemática”, VII Workshop de Educação em Computação – WEI, Anais do XIX Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação.

Belloquim, Átila 1999. “Emprego no Mundo Tecnológico: Está Sobrando ou Faltando”, Rio de Janeiro, Revista Developers Magazine.

INEP (2004). Site do INEP, <http://www.inep.gov.br/>, Abril.