

GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO:

Um novo perfil de profissional para o atendimento a demandas da sociedade contemporânea.

Rosângela Lopes Lima, Isabel Leite Cafezeiro, Luiz Valter Brand Gomes

Instituto de Computação

Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria 156 bloco E São Domingos Niterói - RJ -

CEP: 24210-240

lima@dcc.ic.uff.br, isabel@dcc.ic.uff.br, lvbg@dcc.ic.uff.br

Resumo

Este artigo trata da implementação de uma proposta pedagógica de um curso de Sistemas de Informação criada no contexto de uma Instituição Federal de Ensino Brasileira. Este curso foi estruturado com o objetivo de formar profissionais de sistemas de informação aptos a perceber as Organizações, Empresas e Instituições (OIEs) não como modelos tecnocráticos de gestão mas sim como entidades sociotécnicas. Este tipo de abordagem justifica-se na conjuntura mundial atual, em que as abordagens simplificadas e o saber confinado nas disciplinas tradicionais não mais dão conta de captar a dinâmica e o enredamento das relações, sendo então, necessária a criação de espaços curriculares que possibilitem a formação profissional interdisciplinar, global, crítica, empreendedora e humanística.

Rosângela Lopes Lima é Professora do Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense. Doutora pelo Programa de Engenharia de Produção da COPPE na Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestrado em Engenharia pelo Instituto Militar de Engenharia/RJ, graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Especializou-se em Avaliação à Distância e em Educação Continuada e a Distância pela Universidade de Brasília (UnB). Coordenou o Curso Graduação de Ciência da Computação da Universidade Federal Fluminense. Atualmente desenvolve pesquisas nos temas: educação assistida por meios interativos, plataformas tecnológicas, educação a distância, utilização de tecnologias de informação e comunicação na formação de professores e computação e meio ambiente.

Luiz Valter Brand Gomes possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1978) e mestrado em Engenharia de Transportes pelo Instituto Militar de Engenharia (1982). Atualmente é Professor Adjunto 4 da Universidade Federal Fluminense e Consultor do Fundação Euclides da Cunha. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Sistemas de Computação, atuando principalmente nos seguintes temas: transportes, bicicleta. Luiz Valter Brand Gomes coordenou o Curso Graduação de Ciência da Computação e é o atual coordenador do recém-implantado curso de Sistemas de Informação da UFF.

Isabel Cafezeiro Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal Fluminense (1992), mestrado em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1994) e doutorado em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (2000). Atualmente é professor associado da Universidade Federal Fluminense. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Lógicas e Semântica de Programas, atuando principalmente nos seguintes temas: linguagens de programação, informática e sociedade, especificação formal de sistemas, inclusão digital e inclusão social. Isabel Cafezeiro é vice coordenadora do recém-implantado curso de Sistemas de Informação da UFF.

1. INTRODUÇÃO

Assistimos ao surgimento de uma ciência que não mais se limita a situações simplificadas, idealizadas, mas nos põe diante da complexidade do mundo real, uma ciência que permite que se viva a criatividade humana como expressão singular de um traço fundamental comum a todos os níveis de vida (PRIGOGINE, 1996).

Em termos dos processos sociais, a crescente evolução das novas tecnologias de informação e comunicação evidenciou o aumento da complexidade das relações entre os indivíduos, que ocorrem através de inúmeras e diferenciadas atividades da sua vida cotidiana. A construção de uma nova narrativa que dê conta dos processos que operam por meio de uma rede inextricável de relações se faz mister, diante da percepção de uma nova realidade que não pode mais ser simplificada para ser explicada pelos modelos base da ciência positivista.

De modo geral, no interior das estruturas rígidas e hierárquicas existentes na maioria das Organizações, Empresas e Instituições (OIEs), a gestão se faz de modo tecnocrático, de cima para baixo, num modelo em que não se dá a devida importância a aspectos inerentes aos indivíduos que nelas trabalham, tais como, a criatividade, a sensibilidade, a autonomia e a inteligência. Na prática desse modelo as OIE(s) se mostram inadequadas para atuar numa sociedade que se caracteriza pelo crescimento exponencial das redes sociais. Estas, criadas, acessadas e estruturadas através da web, como redes horizontalizadas, estão sendo acessadas a todo instante, por qualquer pessoa ou grupo de pessoas, sem que existam mecanismos de controle.

Nesse contexto de transformações complexas que configuram novas maneiras de relacionamento social, há uma demanda por práticas de gestão interativa e em rede. Vislumbra-se assim a necessidade de esforços pedagógicos da academia que possibilitem a formação de profissionais capazes de atuar por meio de um novo 'modus operandi' que leve em consideração essas transformações que ocorrem no cotidiano da vida das pessoas.

No momento em que a tecnologia tende a aumentar exponencialmente as possibilidades de se partilhar as funções cognitivas dos indivíduos através do suporte eletrônico a gestão de pessoas se torna uma das áreas cujo investimento se fortalece cada vez mais na administração das OIE(s). A noção das OIE(s) vistas sistemas complexos que se constituem de pessoas - que possuem história, vida familiar e principalmente sonhos - demandam a formação de profissionais com visão interdisciplinar, global, crítica, empreendedora e humanística.

Ao entender as OIE(s) como sistemas complexos, percebe-se a necessidade de incluir no aprendizado do profissional de Sistemas de Informação conhecimentos aprofundados sobre o novo papel dos recursos humanos nas OIEs contemporâneas. As OIEs contemporâneas não são vistas apenas como um conjunto de produtos ou pelas suas divisões administrativas, mas sim como *um portfólio de recursos e capacidades que podem ser combinadas de várias maneiras* (Mintzberg et al, 2000). E nesse contexto é a gestão do conhecimento dos recursos humanos que vai garantir ganhos estratégicos e operacionais.

Ao profissional da atualidade se torna necessário adquirir uma nova visão de mundo que incorpore a imprevisibilidade decorrente da complexidade do mundo que hoje se apresenta mais evidente pelo desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Atualmente se explica a realidade por suas múltiplas dimensões e relações uma vez que esta se constitui em um sistema de relações lógicas que implica ao indivíduo em estar apto a aceitar o incerto, ter noção do imprevisível, saber que não se sabe e aceitar a contradição (MORIN, 1999). Estar preparado para viver imerso na complexidade dá ao profissional possibilidade de se conectar com a imprevisibilidade do real.

O egresso desse tipo de formação deve ser capaz de buscar soluções computacionais para problemas complexos de diferentes áreas e estar apto a tratar não somente questões técnicas relativas ao processamento da informação, mas também deve interagir com um contexto social que se constitui na inteligência da OIE. Profissionais qualificados para apoiar uma inovação dessa ordem necessitam de uma formação que os prepare como cidadãos conscientes do seu papel social e profissional numa sociedade em constante transformação e

que sejam capazes de assumir o papel de agentes transformadores, e consequentemente sejam capazes de provocar mudanças através da incorporação das tecnologias na solução dos problemas cotidianos do mundo do trabalho.

Uma das coisas mais lastimáveis para um ser humano é ele não pertencer a seu tempo. É se sentir, assim, um exilado de seu tempo. (Freire, 1984)

A criação deste curso teve como principal objetivo a criação de conhecimento e a sua gestão com foco na re-significação das relações sociais. Justifica-se pelo fato de que, no cumprimento das demandas da sociedade contemporânea, as OIEs vem sendo cobradas por uma eficiência e eficácia que os modelos vigentes, verticalizados e hierarquizados se tornam incapazes prover. A criação de conhecimento no seu interior envolve essencialmente pessoas, e são elas que detêm as habilidades e os conhecimentos capazes de transformar processos que possam reverter benefícios para as OIE(s), como um todo.

Visando criar uma cultura no sentido de contribuir para o fortalecimento dos aspectos sociotécnicos na gestão das OIE(s), o Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense (IC-UFF)¹ se imbuíu da tarefa de fortalecer esta área do conhecimento ao ampliar o seu leque de atuação com o oferecimento de um novo curso cujo foco principal consiste em tratar a computação como atividade meio. O IC-UFF já atua no foco da computação como atividade fim, na formação de profissionais através do Bacharelado de Ciência da Computação (BCC), curso já em funcionamento desde 1982. O processo de implementação do Bacharelado de Sistemas de Informação (BSI), tem início no primeiro semestre de 2011.

Este artigo está organizado da seguinte forma: na seção 2 descrevemos brevemente o percurso de construção do projeto pedagógico do BSI, destacando os princípios que nortearam sua construção. Na seção 3 destacamos alguns pontos do projeto pedagógico que consideramos importantes para que sejam

¹ Universidade Pública Brasileira localizada em Niterói, município do Estado Rio de Janeiro

alcançadas em plenitude as concepções apresentadas na introdução deste artigo, ou seja, a formação de um profissional consciente do seu papel social e profissional numa sociedade em constante transformação. Finalizamos a seção 3 apresentando a periodização do curso. Na seção 4, concluímos o artigo apresentando algumas considerações finais sobre o projeto do curso.

2. Percurso de construção

Reconhecendo a demanda pela formação de profissionais adequados a este novo contexto, cumprindo a sua missão de preparar cidadãos conscientes do seu papel social e profissional e atendendo às demandas por mão-de-obra qualificada, a UFF através do Instituto de Computação empreendeu a implementação do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação através da criação de uma comissão para o desenvolvimento e implementação do seu projeto didático pedagógico.

O trabalho da comissão pautou-se nos princípios expressos no PPI. - Projeto Pedagógico Institucional da UFF enfatizando fundamentalmente três aspectos: construção coletiva, negociação com a comunidade acadêmica e flexibilidade curricular. Os elementos que nortearam a construção deste projeto foram a formação integral, permanente e adequada às demandas atuais e o fomento à atitude pró-ativa, crítica, reflexiva, empreendedora e criativa.

Entendendo a necessidade de uma formação diferenciada da usual a comissão buscou desenvolver uma grade curricular que permitisse a construção de competências e habilidades do profissional através de uma metodologia baseada na articulação entre ensino, pesquisa e extensão. Para fomentar a atitude crítico-reflexiva de conteúdos e saberes, atribuiu-se fundamental importância às atividades de laboratório, práticas sociais e interações com empresas, sempre efetuadas sob orientação acadêmica e de maneira integrada aos conteúdos do curso. (Projeto, 2009)

3. O projeto pedagógico e suas principais características

Nesta seção descrevemos algumas questões fundamentais na construção do projeto pedagógico do curso, que a leitura da grade curricular não deixa transparecer. As três questões descritas aqui se inter-relacionam, contribuindo uma para a concretização da outra.

3.1 O caráter sociotécnico requer interdisciplinaridade

O curso foi estruturado de modo a agregar o caráter interdisciplinar à formação de profissionais da área de Computação e Informática, com uma concepção consonante com o Currículo de Referência da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) para Cursos de Graduação em Computação e Informática, e estruturado com base na articulação teórico-prática para habilitar o egresso a atuar efetivamente na dinâmica da sociedade contemporânea.

Além de focalizar a aquisição de competências e habilidades ligadas às disciplinas tecnológicas, tais como programação, engenharia de software, banco de dados, entre outras, esta proposta inclui disciplinas ligadas à sociologia, direito, ciências da informação, administração e psicologia com o objetivo de auxiliar na formação de um profissional com uma visão mais realista e complexa das tecnologias de informação nas empresas, organizações e instituições.

A organização do curso através da integração destas disciplinas mostrou-se fundamental, visto que, no "mundo real" as empresas não se comportam de maneira previsível e funcional mas sim como entidades sociotécnicas complexas cujos processos não se restringem apenas ao aspecto racional. Entende-se que a prática profissional em Sistemas de Informação requer, necessariamente, a compreensão da importância do tratamento do relacionamento interpessoal, uma vez que é um fator de suma importância para o conhecimento e interpretação do contexto social das OIEs.

O profissional com esta compreensão está apto a atuar em organizações como corpos complexos onde aparatos técnicos coexistem com aspectos

comportamentais, configurando uma rede de interferências. Tal concepção só se sustenta sobre um currículo com um alto grau de interdisciplinaridade, exigindo o inter-relacionamento de conteúdos de cunho tecnológico e humanístico, e a coexistência de práticas e estudos teóricos.

Convém ressaltar que a interdisciplinaridade não se restringe à coexistência de disciplinas de diversas áreas na grade curricular. É necessário um trabalho permanente de alinhamento dos conteúdos e compreensão docente da importância de cada conteúdo na profissão em questão. Para isso, a coordenação pedagógica assume um papel fundamental, e deve estar preparada para lidar com as resistências docente e discente com relação à alteração de suas práticas costumeiras.

3.2 A extensão universitária estabelece vínculos

A retenção nos períodos iniciais, a dificuldade nas disciplinas básicas como cálculo e programação, vêm se tornando problemas crônicos nos cursos de computação. Muitos docentes se queixam da falta de base dos alunos que ingressam, atribuindo este despreparo à má qualidade do ensino médio e à existência de programas de cunho social para ampliação das vagas nas graduações, que permitem o ingresso de estudantes despreparados. Para lidar com este quadro, de forma a aproveitar competências e criar competências, se faz necessária a criação de mecanismos que criem um vínculo do discente com a Universidade, fazendo com que ele queira permanecer na instituição e avançar no curso. A extensão universitária é um aliado neste sentido. Os programas de bolsas de extensão costumam ser mais democráticos do que os programas de iniciação científica: não requerem alto coeficiente de rendimento e podem ser oferecidos aos alunos dos períodos iniciais. Além disso, os programas de bolsas de extensão costumam considerar o papel do discente de forma mais ampla do que os programas de monitoria ou assistência estudantil. Estes últimos focalizam o estudante na sala de aula e conteúdos de sala de aula, ou o trabalho burocrático do estudante para complementar a renda familiar. A extensão, ao contrário, visa a atuação do aluno a partir de um contato direto com a vizinhança que o cerca, através de uma problematização, como enfatizamos em Cafezeiro et

al, 2009: “(...) a problematização colabora na aproximação entre prática e teoria, já que promove o envolvimento do acadêmico (professor e aluno) com sua própria vizinhança, seus entornos, pessoas concretas, situações cotidianas. É a partir deste encontro do acadêmico com a sua localidade que forma-se o *profissional cidadão*. Sem ele, forma-se o profissional.” Assim, a extensão pode ser utilizada como um mecanismo de fixação, evitando a busca pré-matura por estágios, e incentivo, despertando o interesse pelo curso. Em termos de conteúdos, permite trazer para os currículos as questões da vizinhança, que ao demandar soluções computacionais, terminam por alinhar as disciplinas curriculares. Em sentido inverso, a extensão coloca o estudante como um profissional em formação em contato com pessoas do espaço extra-acadêmico, o que provoca a necessidade de lidar com situações imprevistas, com o discurso coloquial, com a escassez de recursos, ou seja, com situações não idealizadas, como as que são simuladas dentro das salas de aula. Em Cafezeiro et al (2009) relatamos um conjunto de experiências a partir de situações problemáticas, que já vêm sendo realizadas com sucesso no Instituto de Computação desde 2005, possibilitando o alinhamento entre conteúdos e práticas no curso de Ciências da Computação.

3.3 As demandas locais devem ser consideradas

O Curso de Graduação em Sistemas de Informação da UFF foi projetado para ser oferecido em horário noturno. A escolha do turno justifica-se na realidade local em que grande número de profissionais que já atua no mercado de trabalho procura por formação adequada. Ao lado disso, observa-se dificuldades, por parte dos cursos em funcionamento, em manter o estudante afastado do mercado de trabalho para dedicar-se somente aos estudos. A realidade brasileira vem empurrando o estudante pré-maturamente ao mercado de trabalho, o que se reflete nas graduações pelo abandono, esticamento do tempo de graduação, desinteresse pelos conteúdos teóricos, preferência pelas disciplinas com horário compatível com o trabalho. A comunidade acadêmica tende a ver as adequações à esta realidade e a opção pelo turno noturno como um caminho para a queda da qualidade dos cursos, o que termina por agravar este quadro. Os docentes tendem a se queixar da falta de dedicação por conta dos estágios e trabalhos, mas usualmente não propõem ações efetivas que justifiquem a dedicação integral e

despertem o interesse do aluno. O projeto pedagógico do Curso de Graduação em Sistemas de Informação procura reverter esta lógica, fazendo com que a prática nos estágios e trabalhos se torne alvo de discussão e estudo no âmbito acadêmico. Assim, promove o aproveitamento da vivência no trabalho como forma de enriquecer os conteúdos curriculares e estabelecer um vínculo permanente com as OIEs. A aproximação com as empresas, e a reflexão sobre o modo de atuar na sociedade brasileira, atribui ao curso um caráter realista, comprometido com a situação local e brasileira, sendo assim, capaz de formar profissionais aptos a propor transformações e inovações. Alia-se a isto o fato de permitir um melhor aproveitamento das instalações físicas compartilhadas com o atual curso de Bacharelado em Ciências da Computação, que opera nos turnos da manhã e tarde.

3.4 A mediação tecnológica como mecanismo de aproximação com a complexidade contemporânea

O projeto pedagógico do curso prevê o incentivo ao uso de metodologias educacionais que potencializem a mediação tecnológica do processo de aprendizagem. Este enfoque visa ampliar o espaço didático para além das salas de aulas, transformar as relações de ensino-aprendizagem, e re-significar conteúdos didáticos. Além disso, incentiva a autonomia do estudante, o colocando como agente responsável por seu próprio aprendizado.

É fundamental saber que a prática educativa deve estar muito além daquela que se baseia na transmissão de conteúdos, e mais ainda, é preciso reconhecer que o professor, em suas ações como mediador da aprendizagem, é responsável por criar meios para que o estudante possa ser capaz de construir o seu próprio conhecimento. Por esse motivo, pretende-se destacar como princípio-base da transformação da estrutura da sala de aula, o pensamento de Freire (1999), a respeito da pedagogia da autonomia. Segundo ele, é imprescindível ao professor o aprendizado de saberes que possibilitem a efetiva aprendizagem do estudante. Uma avaliação criteriosa da ação docente se faz necessária no sentido de buscar a atuação do professor como indutor de uma educação reflexiva, que transforme a relação emissor/receptor que ocorre no processo de ensino tradicional.

Em estudo desenvolvido por Lima (2008) foram coletados e analisados dados acerca do cotidiano do processo de ensino e de aprendizagem no espaço da sala de aula, na modalidade presencial, no contexto de cursos de graduação da Universidade Federal Fluminense. Uma importante conclusão deste estudo é que a configuração simplista desse ambiente, minimiza a complexidade do processo de construção do conhecimento e por consequência a efetividade do processo de aprendizagem dos estudantes.

Os indivíduos aprendem, relacionando e interligando, por meio dos seus sentidos, as informações provenientes do meio ambiente em que vivem com conhecimentos armazenados na sua memória. Na sala de aula, caracterizada geralmente pela transmissão de conteúdos, numa relação unívoca professor-alunos se reduz tanto a possibilidade de criação, quanto o fortalecimento das interações entre os estudantes. Quando não se incentiva estas interações, os estudantes utilizam parcialmente os seus cérebros, órgãos que conduzem e conectam um número infinito de informações através de seus complexos sensores.

Segundo LENT (2005), o indivíduo é dotado de um cérebro, constituído de muito mais de cem bilhões de neurônios, cujas funções extremamente complexas permitem que ele esteja em constante aprendizado na sua exposição ao mundo. Um processo de aquisição de novas informações não é trivial por que trata de um sistema de armazenamento da memória, que consiste de processamentos neurobiológicos e neuropsicológicos, que ocorrem de maneira diferente para cada indivíduo, uma vez que a aprendizagem é dependente da estrutura cognitiva de cada um.

A compreensão do modo como acontece o processo de aprendizado dos estudantes e do quanto esse processo é complexo, torna imperativo o tratamento responsável e cuidadoso do ambiente de aprendizagem. Em Lima(2008) se pode comprovar esta urgência através dos resultados obtidos pela realização de duas pesquisas no contexto da sala de aula, uma através da aplicação da técnica de

pesquisa denominada Análise de Redes Sociais (ARS) em que se analisou o comportamento dos fluxos de informação existentes entre alunos e professores, e a outra que consistiu da elaboração de entrevista estruturada em que se buscou a opinião dos estudantes sobre o processo de aprendizagem em sala de aula, através de suas manifestações verbais e comportamentais.

Da aplicação da ARS concluiu-se pela necessidade de se explorar fluxos de informação dentro de uma sala de aula, visando a criação de estratégias para desenvolver articulações, interações e cooperações entre atores do processo de construção do conhecimento:

As relações evidenciadas, quando da aplicação da ARS, retratam a existência de canais de comunicação que são frequentemente desconhecidos e, por consequência, não utilizados no processo de aprendizagem dos estudantes. Nas propriedades emergentes que surgem entre os indivíduos, pode-se reconhecer a capacidade do outro em contribuir para a construção colaborativa, pela aquisição coletiva de conhecimento, ou seja, um conhecimento maior do que o adquirido pela soma daqueles adquiridos individualmente. Lima(2008)

O que ficou mais evidenciado na análise dos resultados da entrevista foi a predominância da prática de um modelo em que o aluno apenas reproduz o conhecimento apresentado pelo professor. Esta é uma prática que pode prescindir das inovações tecnológicas, uma vez que, mesmo quando a tecnologia está presente, o que se reproduz é o mesmo modelo de transmissão de conteúdos. Um modo no qual o professor representa a fonte única de conhecimento, a despeito da tecnologia de informação e comunicação fornecer uma rede de compartilhamento e colaboração para a construção de conhecimento.

As limitações decorrentes da falta de diálogo e falta de acesso a uma variedade

de mídias, problemas característicos da estrutura tradicional da sala de aula, provocam um grande prejuízo ao processo de construção de saberes pelo estudante, pois influencia negativamente a sua capacidade de pesquisa e de processamento de informações. O estudante precisa ser orientado a desenvolver os seus métodos de aquisição e transformação de dados e informações provenientes do ambiente externo em conhecimento significativo para ele. É esse processo que irá fortalecer a sua capacidade de diálogo, principal forma de comunicação do ser humano com os seus pares.

Partindo do pressuposto já colocado, de que ensinar não é transmitir conhecimento, mas sim um processo estruturado a partir da compreensão de que o aprendizado do estudante não acontece de modo trivial, conclui-se que o papel do professor também não é simples. Na medida em que não se desvendou grande parte do intrincado processo de comunicação humana, a tarefa do professor permanece extremamente complexa. Lima (2008) destaca que uma nova compreensão do pensamento humano permitirá lançar mão de novas formas de tratar a relação professor/aluno, que facilitem e orientem a construção do conhecimento pelos estudantes de modo que sejam capazes de, nesse processo, serem autônomos e interagirem com outros na busca da transformação do oceano de informações, que hoje caracteriza a sociedade, em aprendizagem significativa para a vida. Diante da noção desta complexidade é preciso que o professor lance um novo olhar para o seu aluno, diferente daquele que o vê como mais um, numa turma.

A implementação de práticas educacionais que não reduzam a complexidade e a riqueza próprias do processo de construção do conhecimento partem da adoção de modelos de aprendizagem baseados na socialização, no diálogo, no compartilhamento de dados, informações e experiências. A sociedade contemporânea requer uma universidade capaz de preparar indivíduos para atuar em meio a um mundo globalizado e baseado na tecnologia. É preciso reconhecer que a evolução científica e tecnológica promovida pelo advento da rede mundial de computadores colocou em evidência a grande complexidade das relações entre os indivíduos, antes limitadas a espaços e raios de abrangência locais. Para

se encontrar maneiras de se viver que sejam compatíveis com as novas regras do mundo globalizado é fundamental aceitar que o processo vital no mundo é hoje compartilhado por indivíduos de todas as partes do planeta.

A internet, que é muito mais do que uma vasta compilação de dados e uma descomunal enciclopédia, constitui uma nova forma de comunicação e gestão em rede com potencialidades infinitas de cooperação. Em particular quando permite, não só uma consulta particularmente ilimitada de dados e conhecimentos, mas também a colocação on-line de qualquer produção criativa por qualquer pessoa e sem qualquer tipo de restrições (MOURA, 2003).

As tecnologias de informação e comunicação devem ser vistas como grandes aliadas e se constituem em ferramental estratégico para dar suporte às transformações que estão ocorrendo na sociedade. É por meio delas, que são criados os recursos de *hardware* e *software*, que apóiam os processos coletivos de construção do conhecimento, criados através das estruturas em rede, que podem se dar, de modo independente da distância e do tempo. Estas tecnologias além da função de interligar em rede um conjunto de indivíduos - possibilita também, a reunião de idéias e recursos em torno de interesses e projetos. O trabalho colaborativo e a possibilidade estabelecimento do diálogo são fatores fundamentais para a potencialização da capacidade de estruturação e auto-organização do processo de ensino e de aprendizagem em torno da construção do conhecimento significativo.

É pelo seu papel de característica intrínseca à natureza humana e não como algo exterior à sociedade e à cultura, ou como um ator autônomo separado da sociedade, que a tecnologia deve ser agregada ao processo de construção do conhecimento. Desta forma é imperativa a inovação do ambiente de aprendizagem em sala de aula. As tecnologias de informação e comunicação possibilitam melhorar a qualidade das relações entre estudantes e professores. Uma experiência integração do espaço real com o virtual no ensino presencial

que demonstra a transformação das relações entre professores-estudantes é relatada em Lima et al (2010).

3.5 Periodização e distribuição de carga horária

O curso apresenta carga horária total de 3.064 horas, sendo 2.672 horas dedicadas às disciplinas e atividades obrigatórias (incluindo TCC), 120 horas dedicadas às disciplinas optativas e 272 horas dedicadas a atividades complementares. Das 2.672 horas de disciplinas obrigatórias, 604 horas são destinadas às disciplinas obrigatórias de escolha. Este grupo de disciplinas consiste em um mecanismo de flexibilização que possibilita ao estudante escolher algumas dentre um grupo de disciplinas oferecidas em uma mesma área de conhecimento. Dentre as disciplinas obrigatórias de escolha, o estudante deve cumprir: 68 horas do grupo de Direito, 68 horas do grupo de Psicologia, 60 horas do grupo de Sociologia, 204 horas do grupo de Sistemas de Informação e 204 horas do grupo de Computação.

O tempo previsto para a integralização curricular deverá ser de 8 períodos e o tempo máximo de 12 períodos. A grade curricular proposta busca a obter a integração entre a teoria e prática, em coerência com os objetivos definidos e o perfil do profissional desejado. É dada uma forte ênfase no uso de laboratórios, de modo a tornar os estudantes, futuros profissionais capazes de utilizar eficientemente a tecnologia nas organizações. Para tanto, diferentemente de um curso que tem a computação como atividade fim, este curso tem enfoque fortemente pragmático e carga teórica reduzida de modo que se possa estabelecer uma forte parceria universidade-empresa.

A periodização do curso é apresentada na figura 1. A grade curricular apresenta um número mínimo de pré-requisitos, concentrados basicamente nas linhas de Linguagens de Programação, Redes e Sistemas Operacionais e no suporte matemático. Este recurso, em conjunto com a utilização de disciplinas obrigatórias de escolha, provê grande flexibilização curricular.

PERÍODO	DISCIPLINAS/ATIVIDADES DESDOBRADAS	
	Administração de Sistemas de Informação	
	Cálculo 1-A	
	Matemática Discreta	
	Programação de Computadores I	
	Introdução a Sistemas de Informação	
1	CARGA HORÁRIA TOTAL DO PERÍODO	340
	Modelos de Gestão	
	Obrigatória do Grupo da Psicologia	
	Lógica para a Ciência da Computação	
	Programação de Computadores II para Sistemas de Informação	
	Fundamentos de Arquiteturas de Computadores	
2	CARGA HORÁRIA TOTAL DO PERÍODO	
	Inteligência de Negócios	
	Obrigatória do Grupo da Sociologia	
	Probabilidade e Estatística	
	Estruturas de Dados I	
	Sistemas Operacionais para Sistemas de Informação	
	Atividade Complementar	
3	CARGA HORÁRIA TOTAL DO PERÍODO	332
	Recursos Humanos em Sistemas de Informação	
	Obrigatória do Grupo de Direito	
	Banco de Dados	
	Estruturas de Dados II	
	Análise e Projeto de Algoritmos	
	Atividade Complementar	
4	CARGA HORÁRIA TOTAL DO PERÍODO	408
	Administração Estratégica	
	Representação da Informação	
	Desenvolvimento Web	
	Engenharia de Software	
	Redes de Computadores I para Sistemas de Informação	
	Atividade Complementar	
5	CARGA HORÁRIA TOTAL DO PERÍODO	392
	Obrigatória do Grupo de Sistemas de Informação	
	Laboratório de Tratamento e Recuperação da Informação	
	Interface Homem-Máquina	
	Computação e Sociedade para Sistemas de Informação	
	Redes de Computadores II para Sistemas de Informação	
	Atividade Complementar	
6	CARGA HORÁRIA TOTAL DO PERÍODO	400
	Obrigatória do Grupo de Sistemas de Informação	
	Optativa	
	Gerência de Projetos de Software	
	Empreendedorismo	
	Metodologia de Pesquisa Científica	
	Projeto de Aplicação I	
7	CARGA HORÁRIA TOTAL DO PERÍODO	400
	Obrigatória do Grupo de Sistemas de Informação	
	Optativa	
	Obrigatória do Grupo de Computação	
	Obrigatória do Grupo de Computação	
	Obrigatória do Grupo de Computação	
	Projeto de Aplicação II	
8	CARGA HORÁRIA TOTAL DO PERÍODO	400

Figura 1: Periodização do Curso de Graduação em Sistemas de Informação

4. Considerações finais

Apesar da fragmentação curricular instituída, onde conteúdos são distribuídos e isolados em caixas-pretas da grade curricular, é necessário buscar desenvolver nos estudantes a habilidade dominar o ciclo de resolução de problemas no contexto da área de TI. Uma das formas de se atingir esse objetivo é o de utilizar nas disciplinas metodologias baseadas no aprendizado através da resolução de problemas, e vincular os conteúdos às situações e problemas da vizinhança universitária, do município onde o estudante reside, do local de trabalho, etc. Desse modo exercita-se a capacidade de perceber a aplicação de conhecimentos a problemas do mundo real. Este objetivo está presente no projeto pedagógico em diversos momentos: pela integração com atividades de extensão, pela integração com o mercado de trabalho, pela instituição das atividades acadêmicas extra-curriculares, pelo conjunto de disciplinas que são alimento para o desenvolvimento do projeto final de curso que deve refletir o aprendido no percurso do curso. A metodologia da Pesquisa-Ação, e seus recentes desenvolvimentos no Brasil (Thiolent, 2005) oferecem um suporte adequado à abordagem pretendida no BSI. A metodologia PBL (Problem-based Learning) também auxilia na efetivação da abordagem pretendida em sala de aula.

Uma outra questão a ser colocada é a necessidade de rever a abordagem conteudista que se costuma praticar, principalmente em disciplinas que são oferecidas por departamentos que não são da área direta do curso. As apostilas padronizadas, os provões, as turmas excessivamente grandes, as disciplinas “básicas” repetidas às diversas graduações desviam o olhar do professor das individualidades das turmas e da formação que se pretende dar. Deve ocorrer o envolvimento do professor com o curso em que atua, mesmo quando a disciplina ministrada é de área diversa da formação do curso. Sem isso, não há como efetuar a contextualização e re-significação dos conteúdos, e o estudante permanece com a sensação de que cada disciplina se encerra em uma caixa preta da grade curricular e que conteúdos humanísticos são menos importantes do que os conteúdos técnicos. A este respeito, seguimos Santos, 2000: 47, que ao

comentar a perda da influência da filosofia na formulação das ciências sociais, aponta o empobrecimento das ciências humanas e consequente dificuldade de interpretar “o que vai pelo mundo”. A falta de vínculo entre conteúdos humanísticos e conteúdo técnico introduz o risco de que o curso se torne uma disciplina “da administração das coisas”, o que o coloca a serviço do sistema capitalista e da economia globalizada.

Sabe-se que sempre existe a possibilidade de acontecer um descompasso entre o que se planeja e o que se implementa. Este argumento muitas vezes representa um entrave para mudanças, e termina por colocar a educação como um dos sistemas mais tradicionais e avessos a novas formas de agir. Entretanto, quando a mudança se faz urgente devido à demanda social, o descompasso entre o que se planeja e o que se implementa pode ser evitado por acompanhamento, avaliação e adaptações constantes. Dado que a estrutura educacional faz com que se fragmente o processo de construção do conhecimento, seja pela estrutura curricular vigente e/ou pela prática desconectada de propostas pedagógicas, é necessário que a coordenação do curso, coordenador em conjunto com o colegiado, estabeleçam mecanismos de gestão que permitam direcionar e avaliar o processo de construção do conhecimento do estudante no decorrer da implementação de cada período do curso. Um dos importantes mecanismos utilizados para verificar a eficácia e a eficiência da proposta pedagógica é a avaliação do programa educacional nas suas duas principais vertentes, quais sejam, a avaliação de produto e a de processo, que devem ser implementadas de modo complementar conjugando métodos qualitativos e quantitativos nos diversos âmbitos: acadêmico, administrativo e de estrutura física e tecnológica. Em oposição à “avaliação” tradicional, em que se busca verificar o alcance de índices considerados “de sucesso”, a avaliação a que nos referimos é colocada em favor da construção do aprendizado que se personaliza nos atores do sistema acadêmico: docente, discentes, comunidade. Por isso, ela acompanha todos os momentos do curso, requer a participação de todos os atores, e não passa pelas categorias usuais de aprovação/reprovação, sucesso/fracasso.

Com base nestas idéias e no processo de construção descrito neste artigo, o Curso de Graduação em Sistemas de Informação da Universidade Federal

Fluminense abrirá suas atividades no primeiro semestre de 2011, com (*dado a ser completado no envio da versão final*) alunos inscritos na primeira turma.

Referências

PRIGOGINE, I., 1996 *O fim das incertezas – Tempo, Caos e as Leis da Natureza* São Paulo: UNESP.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph., 2000. *Safari de estratégia*. Porto Alegre: Bookman

Currículo de referência da SBC, disponível no portal da Sociedade Brasileira de Computação <http://www.sbc.org.br/>

Projeto pedagógico do curso BSI, 2009. Instituto de Computação da Universidade Federal Fluminense

SANTOS, M., 2000. *Por uma outra globalização - do pensamento único à consciência universal*. São Paulo: Record.

CAFEZEIRO, I. L. ;LIMA, R; REED, J, 2009. Refazendo vínculos: das dicotomias locais à novas conexões acadêmicas. In: Foro Iberoamericano de Comunicación y Divulgación Científica, Campinas.

LIMA, R. L., 2008, Uma proposta estratégica, didática e operacional para a sua unidade estrutural a sala de aula, Tese de Doutorado, UFRJ, Brasil.

LIMA, R.;CAFEZEIRO; I. L.; GOMES, L.V. B., 2010 The technological mediation as a strategy to innovate the teacher-student interaction. In: International Conference of Education, Research and Innovation, Madrid. Proceedings of the International Conference of Education, Research and Innovation, 2010.

LENT, R., 2005, *Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociências*. Atheneu. São Paulo.

MORIN, E., 1999, *O método 3: O conhecimento do conhecimento*, Editora Sulina. Porto Alegre. Rio Grande do Sul.

MOURA, L., 2003. *Formigas, vagabundos e anarquia: ensaio sobre a vida artificial, arte e sociedade*. Ed. AAAL – Alife Art Architecture Lab. Lisboa.

FREIRE, P., 1999, *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro.

FREIRE, P., 1984, *Sobre educação (diálogos)*, Rio de Janeiro, Paz e Terra.

THIOLENT, M., 2005 *Metodologia da Pesquisa Ação*, Editora Cortez