

Gestão da Tecnologia da Informação em Ambientes Educacionais: um relato da experiência de implantação de curso de especialização *lato sensu*.

Rosa Amelita Sá Menezes da Motta (IST-Rio/FAETEC) rasmmel@yahoo.com.br
Altamar Sales de Oliveira (IST-Rio/FAETEC) profaltamar@yahoo.com.br
Ricardo Marciano Dos Santos (IST-Rio/FAETEC) richackerbr@gmail.com
Ronaldo Ribeiro Goldschmidt (IST-Rio/FAETEC) ronaldo_goldschmidt@yahoo.com.br

RESUMO

Este artigo descreve a experiência adquirida pelo Instituto Superior de Tecnologia do Rio de Janeiro (IST-Rio), instituição pública estadual, com a implantação e oferta do curso de pós-graduação lato sensu em Gestão FAPERJ, cujo diferencial nesse curso é a integração de conteúdos das áreas de Educação e práticas da Informática para gestão organizacional e processo de aprendizagem em instituições de ensino. Aborda o processo de implantação baseado nos procedimentos e ações descritas no projeto submetido ao órgão financiador. Apresenta as avaliações realizadas no curso, demonstrando resultados promissores e a utilização de recursos tecnológicos na aprendizagem e ferramentas como o Moodle .

Palavras-Chave: Gestão da Tecnologia da Informação; Educação; Ambientes Educacionais.

1. INTRODUÇÃO

Num mundo globalizado, a tecnologia da informação tem contribuído, consideravelmente, para o sucesso das organizações, sendo considerada como um dos componentes mais importantes do ambiente empresarial atual e utilizado ampla e intensamente pelas empresas brasileiras (ALBERTIN, 2005). É vista como fator de criação de novas estratégias de negócio e de novas estruturas organizacionais (QUINTELLA et al, 2002). No contexto da Educação, porém, um desafio ainda é o incremento do número de profissionais que tenham formação adequada para gerirem essa tecnologia de maneira satisfatória, aplicando-a apropriadamente a projetos educacionais (LIMA, 2001). Segundo BENITTI et al (2005), um projeto de desenvolvimento de um software educacional deve fundamentar-se tanto em conceitos computacionais quanto educacionais, promovendo a integração das áreas envolvidas, visando à qualidade do produto. Por um lado, na Cidade do Rio de Janeiro, mais de 29 instituições de ensino superior, credenciadas pelo Ministério da Educação, oferecem cursos de graduação na área de Computação (MEC, 2009). Os concluintes desses cursos são candidatos em potencial para continuar os estudos cursando um programa de pós-graduação nessa área. O que é perfeitamente cabível, já que vem crescendo a procura por cursos de pós-graduação (stricto e lato sensu) gratuitos na área de Computação (CAPES, 2005) no Brasil. Por outro lado, há mais de 30 instituições oferecendo cursos de Pedagogia. Os concluintes desses cursos são candidatos em potencial da área de Educação, dispostos a especializar-se na gestão da tecnologia da informação aplicada a ambientes educacionais.

O IST-Rio, situado em Quintino Bocaiúva no Rio de Janeiro, é um instituto, mantido pela FAETEC, criado em 2002 e credenciado em 2005 por intermédio do Parecer CEE 108 de abril de 2005. Oferece o Curso Superior de Tecnologia em Análise de Sistemas Informatizados, reconhecido em 2009, por intermédio do Parecer CEE 066/2009, de junho de

2009. Além das atividades relativas ao ensino no curso de graduação, o IST- Rio tem reunido condições e esforços no sentido de desenvolver projetos de pesquisas e de extensão. A articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão é realizada por intermédio desses projetos e dos trabalhos de conclusão do Curso de graduação. Tanto os projetos como os trabalhos, em sua quase totalidade, são sobre temas que envolvem o desenvolvimento de ferramentas a serem aplicadas em contextos educacionais, ou na aprendizagem ou na gestão de organizações de ensino. Esse Instituto, aproveitando a sua experiência com ensino, extensão e pesquisa, envolvendo a aplicação da tecnologia da Informação em projetos educacionais, implantou o Curso de Pós-graduação em Gestão da Tecnologia da Informação em Ambientes Educacionais. Tal implantação visou possibilitar aos profissionais, oriundos das áreas de Educação e Computação, conhecerem e utilizarem as teorias e práticas relativas aos conhecimentos, técnicas e recursos da Computação e aplicá-las, de forma apropriada, à gestão e à prática educacional brasileira. E, além disso, atende a uma demanda, por parte dos graduados dessas áreas, de cursos de pós-graduação gratuitos, favorecendo o fortalecimento do Instituto e da FAETEC na comunidade de pesquisa científica, contribuindo para integração entre ensino, pesquisa e extensão nessa Instituição e, conseqüentemente, para o desenvolvimento tecnológico e científico do estado do Rio de Janeiro e do Brasil.

Este artigo está organizado de forma a apresentar, além desta introdução, alguns fundamentos teóricos sobre o tema, os recursos e os métodos utilizados na pesquisa; os resultados obtidos, abrangendo a concepção, os objetivos, as características e o funcionamento do curso implantado; as experiências durante a implantação e no decorrer do curso; a sua avaliação; e, por fim, a conclusão e as recomendações.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Praticamente todas as partes da sociedade têm sido atingidas pelos avanços tecnológicos. Estudos em Informática na Educação demonstram que a Tecnologia da Informação pode potencializar o aprendizado em vários aspectos (BENITTI et al, 2005). Essa tecnologia tem muito a contribuir para a qualidade da Educação no país, oferecendo recursos e ferramentas (chats, jogos, simuladores, comunicadores instantâneos, e-mail, bibliotecas virtuais), inclusive no que consiste à tecnologia assistiva. Apesar do esforço que se tem feito para que os recursos dessa tecnologia sejam utilizados com sucesso na Educação, sabe-se que ainda existem muitas dificuldades e desafios a serem enfrentados. Em relação aos aspectos relativos ao processo de aprendizagem, no entanto, uma das dificuldades ainda consiste na precariedade na quantidade de profissionais que saibam gerir esses recursos satisfatoriamente, aplicando-os e adaptando-os ao contexto educacional de forma adequada (LIMA, 2001).

Benitti et al (2005), em seus estudos sobre a produção de software educacional, afirma que esses softwares, em sua maioria, possuem problemas que dificultam a sua utilização, dentre eles, a falta de uma base pedagógica, que fundamente a sua construção. Enfatiza que há a necessidade de se ter durante o desenvolvimento desse tipo de sistema, uma equipe multidisciplinar ou interdisciplinar, envolvendo profissionais de Educação e de Tecnologia da Informação, e uma metodologia específica, que contemple tanto conceitos computacionais quanto educacionais. Esse é apenas um exemplo, dentre outros, de que se deve investir na formação de profissionais, tanto da Educação como de Tecnologia da Informação, que tenham condições de interagirem em projetos interdisciplinares voltados ao contexto educacional, de forma que a prática do ensino tenha mais qualidade, em se tratando do uso da Informática na Educação.

Na área de Educação, a tecnologia em questão não é usada apenas na prática educacional de sala de aula. Andrade e Tachizawa (1999) e Motta et al (2007) ressaltam a importância do uso da tecnologia da informação em aspectos decisórios pelas instituições de

ensino, em meio à globalização e à competitividade. Essas organizações ainda investem de forma inadequada na utilização dessa tecnologia na gestão educacional (BERNADES; ABREU, 2004). Alves (2005) afirma que o uso da tecnologia da informação tem se dado muitas vezes de forma aparentemente descontínua e inapropriada, resultando em problemas tanto na área acadêmica como na área administrativa. Em revisão do estado da arte elaborada por Bernades e Abreu (2004) com base em estudos de vários autores, sistemas de informação usados em instituições de ensino superior, por exemplo, ainda são fragmentados e destinados apenas às atividades operacionais, sem componentes relativos ao suporte à tomada de decisão. Esse último fato é reforçado por Silva Junior (2000).

3. RECURSOS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS NO PROJETO.

A execução do projeto em questão envolveu, financiado pela Fundação Carlos Chagas de Apoio à Pesquisa (FAPERJ), vários procedimentos e recursos, englobados em etapas ou fases, tendo em vista a própria elaboração e legalização do projeto pedagógico do curso, a criação da infraestrutura necessária para o seu funcionamento e o ingresso efetivo dos alunos para implantação do curso. Foram realizadas várias reuniões com a participação dos professores do curso com o propósito de formular o projeto pedagógico, defendê-lo e cadastrá-lo, após a aprovação pelos conselhos competentes da FAETEC. Paralelamente, as ações, relativas à formação da infraestrutura necessária, organizadas em etapas, estavam acontecendo. Essas etapas foram: 1) Execução da obra de melhoria das instalações do IST-Rio; 2) Compra, instalação e configuração dos equipamentos; 3) Compra e acomodação de materiais de consumo; 4) Compra e catalogação de livros e periódicos; 5) Instalação/configuração e customização dos softwares; 6) Contratação dos serviços de hospedagem; e 7) Capacitação dos Docentes. Em se tratando do ingresso do aluno ao início do curso propriamente, seguem as ações, englobadas nas etapas: 8) Elaboração de Instrumentos de Divulgação do Curso; 9) Preparação para a Inscrição dos Candidatos; 10) Aplicação e Avaliação da primeira e da segunda fase da seleção de candidatos; 11) Entrevistas aos candidatos; 12) Divulgação dos resultados; 13) Execução do Curso e 14) Avaliação do Projeto.

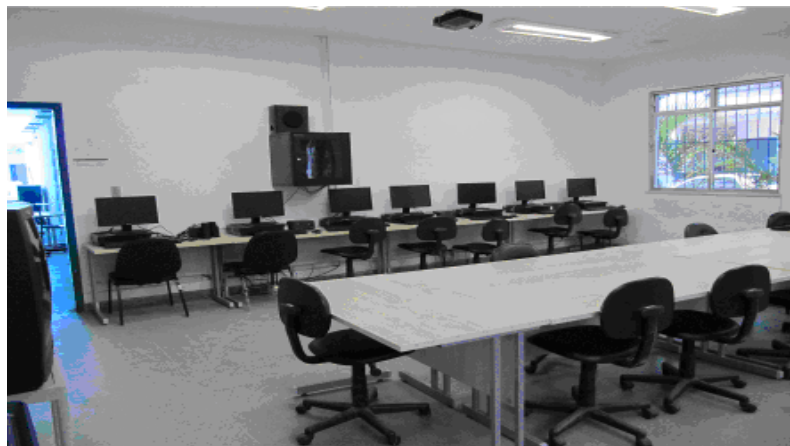


Figura 01: Híbrida 1- sala de aula do curso de gestão da Tecnologia da Informação em Ambientes Educacionais.

Uma parte desses equipamentos adquiridos na etapa 2 podem ser visualizados por intermédio da Figura 01. A capacitação dos professores foi em Linux, em Moodle e software para edição de vídeos. No caso da customização do Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), software livre e de apoio à aprendizagem, foi realizada de acordo com as necessidades da pós-graduação em questão, para que servisse de apoio a professores e alunos do curso, como suporte às aulas presenciais, permitindo a interação, exposição, colaboração, descoberta pedagógica e reflexão, tanto por parte do docente como

discente. Ele proporciona um ambiente (Figura 02), onde as aulas não fossem centradas apenas no professor e houvesse mais uso de tecnologias, que pudessem, efetivamente, ser aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem.



Figura 02: Ambiente Moodle customizado para a pós-graduação IST-RIO.

Quanto à montagem do portal da pós-graduação (Figura 03), o seu propósito foi buscar atender à demanda por maior qualidade no acesso à informação e no uso dos serviços que são oferecidos pelo curso, e, além disso, prestar contas a comunidade/sociedade, já que se trata de um investimento financiado pela FAPERJ. Houve preocupação com os aspectos contemporâneos relativos à usabilidade. A tecnologia adotada foi o Joomla que é um Sistema de gestão de conteúdos (Content Management System - CMS) desenvolvido a partir do CMS Mambo.



Figura 03: O portal acadêmico da pós-graduação em gestão da tecnologia da informação em ambientes educacionais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesse capítulo, estão descritas informações sobre o funcionamento efetivo do Curso, organizadas em: concepção, características e funcionamento; experiências e avaliação no curso. O Curso de Pós-graduação em Gestão da Tecnologia da Informação em Ambientes Educacionais no IST-Rio foi implantado em setembro de 2009, tendo sido cadastrado no Conselho Estadual de Educação do Rio de Janeiro em 13/05/2009. Há, na turma de alunos, diretores de instituições de ensino, coordenadores de cursos de graduação, professores, chefes de bibliotecas de instituições educacionais e outros. Por volta do mês de novembro de 2010, os alunos discentes estarão concluindo seus trabalhos de final de curso, cujos temas estarão voltados à sociedade, orientados pelos professores da pós-graduação, que também atuam na graduação, inclusive, com projetos de iniciação científica, permitindo o aprimoramento da

integração ensino, pesquisa e extensão. Tais trabalhos vem sendo publicados, contribuindo para o fortalecimento do IST-Rio e da FAETEC na comunidade de pesquisa científica e, conseqüentemente, para o desenvolvimento científico e tecnológico no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil. Valendo ressaltar que, por meio do depoimento gravado em vídeo, esses alunos não serão os mesmos em sua própria comunidade. Presume-se que estarão preparados para atuar imbuídos de mais um agregado “o conhecimento da conexão entre a educação e a tecnologia da informação”. A seguir estão os detalhes sobre o curso, as experiências e as informações sobre a auto-avaliação do curso.

4.1. O CURSO DE GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO EM AMBIENTES EDUCACIONAIS: CONCEPÇÃO, OBJETIVOS, CARACTERÍSTICAS E FUNCIONAMENTO

As citações devem ser apresentadas no texto segundo o formato sobrenome do autor e o ano da publicação. De acordo com Ciclano (2010), citar corretamente a literatura é muito importante. Reparem que a citação de autores ao longo do texto é feita em letras minúsculas, enquanto que a citação de autores entre parênteses, ao final do parágrafo, deve ser feita em letra maiúscula, conforme indicado no próximo parágrafo.

Na verdade, citar trechos de trabalhos de outros autores, sem referenciar adequadamente, pode ser enquadrado como plágio (BELTRANO, 2002).

A concepção do Curso teve como base a preocupação com as questões apresentadas anteriormente na seção de fundamentos teóricos deste trabalho, as quais conduzem à percepção de que há carência de especialistas com uma formação interdisciplinar, com um compromisso na produção de projetos de qualidade, envolvendo as duas áreas em questão, tendo recebido uma base crítica e conceitual, que contribua para as suas reflexões em termos da importância de uma maior adequação desses projetos ao contexto educacional e, conseqüentemente, para o sucesso da Informática Educativa. Sendo assim, o projeto pedagógico do Curso é produto de uma profunda e ampla discussão sobre a necessidade de formar profissionais que venham a preencher as lacunas em relação ao uso adequado dos recursos da tecnologia da informação em projetos educacionais relativos aos processos de aprendizagem (elaboração de um software educativo, por exemplo) e de gestão educacional (sistema de apoio ao processo decisório). Inclusive, nesse segundo caso, vale acrescentar que muitas vezes os gestores de organizações educacionais deixam de investir em uma nova forma de oferta de curso a distância, por exemplo, porque desconhecem completamente os recursos relativos à implantação dessa modalidade de ensino a ponto de nem estarem aptos a escolherem firmas ou profissionais que possam auxiliá-los nesse empreendimento. Os relatos de Alonso(2002), Vieira (2003) e Demarch (2006) reforçam essa afirmativa e mostram a deficiência formativa dos gestores e professores com relação ao uso da tecnologia da informação no contexto educacional, impedindo, de certo modo, que essa tecnologia possa apoiar as atividades de ensino e de gestão.

Assim, todas as disciplinas envolveram estudos de casos voltados ao contexto da Educação, projetos e trabalhos nesta mesma linha, procurando estimular o aluno a uma prática interdisciplinar, que venha a contribuir para uma interação “sem ruídos” entre os profissionais das duas áreas em questão. O módulo I, o II e parte do III são destinados a uma espécie de nivelamento, que consiste em fornecer conteúdos, usando abordagem que considere contextos de aplicação da tecnologia da informação em ambientes educacionais, objetivando colocar os alunos, todos, num mesmo nível informativo ou formativo com relação aos conceitos, métodos e técnicas a serem utilizadas durante o Curso, usando o mesmo vocabulário, “falando a mesma língua” nos contextos em que for preciso. O que permitirá a riqueza das soluções originadas de debates e discussões e estimulará a criatividade e o trabalho em conjunto dos

profissionais de Computação e de Educação, possibilitando o alcance de resultados eficazes para atingir o objetivo do Curso.

O aluno também é incentivado a produzir trabalhos científicos e de extensão, tendo em vista aplicações voltadas a resolver problemas sociais envolvendo a integração entre as áreas em questão. O próprio trabalho final de Curso é obrigatoriamente um tema interdisciplinar, caso seja elaborado em grupo. Além disso, o aluno é estimulado a organizar e participar de eventos científicos, que servirão para articulação entre as disciplinas ou conteúdos, constituindo-se um mecanismo de superação da visão fragmentada do conhecimento.

Para Japiassu (1976), a interdisciplinaridade não se limita às metodologias de apenas uma disciplina, buscando assim o conhecimento unitário e não partido em fragmentos. É necessário que haja pontes de ligação, na prática, entre as disciplinas, já que muitas vezes são dependentes uma das outras, tendo em alguns casos o mesmo objeto de estudo, variando somente com relação à análise. No caso da multidisciplinaridade, no entanto, as disciplinas trabalham um mesmo tema, mas não há nenhuma cooperação entre elas, ou seja, o tema comum aparece como um meio para chegar ao propósito final da disciplina.

Algumas disciplinas, em uma mesma turma, são ministradas por dois ou mais professores simultaneamente, como é o caso da disciplina Atos Legais, Processos e Documentos Institucionais, que é lecionada por um professor com experiências em gestão de organizações de ensino com o apoio da Tecnologia da Informação, e, também, por uma pedagoga, que domina a legislação educacional. A grade curricular proposta possibilita ao aluno, em parte, escolher o seu próprio percurso de aprendizagem e aprofundamento, por conter disciplinas eletivas, proporcionando flexibilidade. Em cada disciplina, o aluno será estimulado a ter autonomia no seu próprio processo de aprendizagem, sendo conduzindo cada vez mais à consolidação da sua competência para aprender a aprender (DELORS, 2001). Por intermédio de disciplinas como Tópicos Especiais em TI, Tópicos Especiais em Educação e do Seminário de Monografia tenta-se garantir os ajustes programáticos periódicos e necessários que contemplem os avanços científicos e tecnológicos, constituindo o processo de atualização dos conhecimentos. Logo, os princípios fundamentais da concepção do Curso são interdisciplinaridade, flexibilidade, autonomia, atualização, multidisciplinaridade, desenvolvimento científico e tecnológico, pautados no tripé do ensino, pesquisa e extensão devidamente integrados.

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão, que se defende, pressupõe um projeto de formação pautada na prática como parte inerente, integrante e constituinte do questionamento sistemático, crítico e criativo e, da pesquisa como atitude cotidiana humana, como princípio científico e educativo, que deve estar presente na própria concepção de prática educativa prevista na organização deste projeto. A capacidade de contemplar o processo de produção do conhecimento por meio da dimensão investigativa (pesquisa) e a abertura ao meio externo ao Instituto (extensão), estabelecida para o Curso, oferece uma nova referência para a dinâmica na relação professor-aluno e desenhar um novo contexto para o processo de aprendizagem.

O Curso de Pós-graduação em Gestão da Tecnologia da Informação em Ambientes Educacionais tem por objetivo geral formar profissionais especialistas capazes de aplicar os conceitos, técnicas, métodos e ferramentas da Tecnologia da Informação em projetos da área de Educação, de maneira que essa aplicação seja adequada à gestão e à prática educacional. Possui um regulamento próprio, no qual é caracterizado em termos de sua carga horária, duração, integralização, vagas e público-alvo, expostos a seguir. Possui carga horária de 360 (trezentos e sessenta) horas, com tempo máximo de integralização de 15 (quinze) meses. Foram disponibilizadas, inicialmente, 30 (trinta) vagas para o turno da noite e as aulas

acontecem na sexta-feira, de 18h as 22h, e aos sábados, de 8h às 13 h, totalizando 9 (nove) horas semanais. Seu público-alvo é constituído pelos egressos dos cursos de Computação e de Educação, professores e gestores educacionais ou da Informática. De acordo com a Resolução CNE/CES 1/2007, que estabelece normas para o funcionamento de cursos de graduação *lato sensu*, os cursos desse tipo, oferecidos por instituições de educação superiores devidamente credenciadas, independem de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento e devem atender à resolução citada. Até o momento, 10 dentre esses já lecionaram ou estão lecionando disciplinas no curso. Sendo 12,5% de doutores, 75% de mestres e 12,5% de especialistas, atendendo ao Art. 4 da Resolução CNE/CES 1/2007. O egresso do Curso será um profissional capaz de aplicar os recursos da tecnologia da informação em projetos da área da Educação, tanto aos relativos à gestão de instituições de ensino quanto aos pertinentes à prática em sala de aula; estabelecer relações interpessoais necessárias para trabalhar em equipe interdisciplinar, envolvendo as áreas de Ciência da Computação e de Educação, gerenciar projetos na área de Educação, que tratem da aplicação de métodos, técnicas e ferramentas da Computação em prol da gestão educacional; de produzir trabalhos acadêmicos e científicos que descrevam aplicações do uso da tecnologia da informação em projetos educacionais.

A organização curricular está baseada em grupos de disciplinas e módulos. Os módulos I e II são destinados ao nivelamento, que consiste em fornecer conteúdos, usando abordagem que considere contextos de aplicação da TI em ambientes educacionais, objetivando colocar os alunos, todos, num mesmo nível informativo ou formativo com relação aos conceitos, métodos e técnicas a serem utilizadas durante o Curso. O que permitirá a riqueza das soluções originadas de debates e discussões e estimulará a criatividade e o trabalho em conjunto dos profissionais de Computação e de Educação, possibilitando o alcance de resultados eficazes para atingir os objetivos do Curso. São compostos por cinco disciplinas do grupo **Comuns/Obrigatórias**. Esse grupo engloba as disciplinas obrigatórias, que devem ser cursadas por todos os alunos com o objetivo de subsidiá-los numa espécie de nivelamento, havendo disciplinas tanto da Área de Educação quanto de Tecnologia da Informação. No **Módulo III**, é oferecida uma disciplina do grupo Comuns/Obrigatórias. Neste caso, o aluno, para completar a carga horária do módulo, dentre as eletivas dos grupos Tecnologia da Informação e/ou Educação, de acordo com a orientação do professor orientador. O grupo **Tecnologia da Informação** reúne as disciplinas eletivas da área de Computação, objetivando fornecer ao aluno o conhecimento de conceitos, metodologia, técnicas e ferramentas dessa área. Os alunos oriundos da Educação, para cursarem essas disciplinas com eficácia, deverão atender ao grupo de requisitos mínimos necessários e explicitados pelo seu orientador, o qual deverá orientar a seleção das eletivas pelos alunos. O grupo Educação agrupa as disciplinas eletivas, objetivando fornecer ao aluno o conhecimento de conceitos, técnicas, métodos e ferramentas específicas da área de Educação. No **Módulo IV**, é oferecida somente a disciplina Seminário de Monografia, que não possui carga horária a ser contabilizada e cujo objetivo consiste na geração do trabalho final de curso. Nessa disciplina, cada aluno deverá apresentar a evolução do trabalho de monografia a ser realizado. O tema desse trabalho deve ser escolhido com base nas áreas de concentração Tecnologia da Informação e Educação e nas linhas de pesquisa Sistemas de Informação, Gestão Educacional e Tecnologias na Educação.

As disciplinas Tópicos Especiais em TI e Tópicos Especiais em Educação são, como já mencionado anteriormente, disciplinas de ementa variável, destinadas aos ajustes da grade curricular. A primeira aborda as inovações metodológicas e tecnológicas relativas a TI e a segunda, a aplicação dessas na área de Educação. Vale acrescentar que o curso enfatiza igualmente a vertente de gestão da tecnologia da informação voltada à prática em sala de aula (gestão da aprendizagem) e a gestão dessa tecnologia para apoio às atividades de gestão de

instituições educacionais. São duas vertentes que, geralmente, andam separadas, sendo oferecidas em cursos separados. Assim, há disciplinas que são mais voltadas à gestão institucional como, por exemplo, a avaliação institucional, modelos de gestão educacional e integração, pesquisa e extensão. A disciplina Análise de Custos de Produtos e Serviços foi um grande desafio na prática, porque consiste em oferecer subsídios para que o aluno seja capaz de analisar os custos em se tratando da escolha de produtos e serviços a serem contratados para a implantação de projetos que envolvam o uso da tecnologia da informação na educação, como é o caso de projetos de implantação de cursos à distância.

4.2. AS EXPERIÊNCIAS

Dos trinta discentes que iniciaram o curso, há 24 (vinte e quatro) matriculados no segundo módulo, que é o vigente. Houve, então, 17% de evasão, que é um percentual aceitável para um projeto “além do tradicional”, que tem exigido muita dedicação por parte dos alunos. Os motivos da evasão consistiram em, basicamente, dois: problemas pessoais que impediam a dedicação necessária ao curso e falta de aderência aos objetivos do curso. Nesse último caso, os discentes ingressaram com a perspectiva de que o curso seria um instrumento válido para seus propósitos profissionais e pessoais e, no decorrer do curso, descobriram que estavam enganados em sua forma de entender os objetivos reais do curso em andamento. Quanto à heterogeneidade da turma, registrou-se, que, dentre os 24, há os alunos que pertencem às áreas de formação: Psicologia, Pedagogia, Administração, Informática, Engenharia Civil, Ciência da Computação, Contabilidade, Matemática e Design de Moda e Letras. O corpo docente do curso contém 16 professores do próprio Instituto, que lecionam na graduação em Tecnologia em Análise de Sistemas Informatizados. A seguir estão relatadas as experiências dos docentes e discentes do curso usando a plataforma Moodle .

4.2.1. RELATO DE ALGUMAS EXPERIÊNCIAS DOS ALUNOS E PROFESSORES NA PLATAFORMA MOODLE

Até o presente momento, a plataforma possui 38 usuários, englobando alunos e professores do curso, e vem sendo utilizada como ferramenta de apoio pedagógico e administrativo do ensino presencial às seguintes disciplinas (Figura 04): 1. Análise de Custos de Produtos e Serviços; 2. Banco de Dados Aplicados a Ambientes Educacionais; 3. Algoritmos e Ambientes Educacionais; 4. Tecnologia da Informação Aplicada à Educação (TIAE); 5. Metodologia Científica; 6 Gestão de Projetos e 7. Sistemas Operacionais e Redes Aplicados a Projetos Educacionais (SORAPE).

Cada professor, antes que lecionar uma disciplina, disponibilizou o material de suas aulas no Moodle , junto com o respectivo cronograma de atividades. Durante essas aulas, para desenvolvimento dessas atividades, puderam ser utilizados os recursos disponíveis nesse ambiente. São eles: **Materiais**, qualquer arquivo que possa representar alguma informação, uma apresentação, um texto, um som, áudio ou vídeo; **Chat**, bate-papo *on-line*; **Diálogo**, recurso que simula um diálogo; **Diário**, que permite ao professor conversar separadamente com o estudante, que pode, então, relatar suas experiências, reflexões, progressivamente, contando com um retorno do professor; **Fórum**, onde existe a possibilidade de interação e discussão entre os participantes do curso sobre determinado assunto, sendo que os alunos e os professores têm a opção de receber e enviar cópias das novas mensagens via e-mail para todos os que estão inscritos no curso; **Glossário**, que possibilita aos discentes criarem e manterem uma lista de definições como em um dicionário, sendo que ao se colocar uma palavra no glossário, há a criação automática de um link nos textos do curso, o qual leva aos itens definidos no glossário; **Lição**, que consiste de certo número de páginas, sendo que cada uma normalmente termina com uma questão e alternativa de resposta, e, dependendo da resposta escolhida pelo estudante, este prossegue para a lição seguinte ou pode retornar para a mesma

página; **Pesquisa de Opinião**, que simula enquetes e pequenas pesquisas; **Questionário**, o qual simula questionários, sendo que a sua configuração compreende a definição do período de disponibilidade, a apresentação de feedback automático, diversos sistemas de avaliação, entre outros; **SCORM** - (*Sharable Content Object Reference Model*), que é um conjunto de especificações e standards para criarem e desenvolverem *e-Learning*, que garante interação, acessibilidade e reutilização de conteúdos; **Tarefa**, que consiste na descrição ou enunciado de uma atividade a ser desenvolvida pelo estudante, que pode ser enviada em formato digital ao servidor do curso/disciplina. **Trabalho com Revisão**, que simula uma atividade em que o professor pode executar revisões das atividades; **Wiki**, permite aos participantes de um curso uma interação colaborativa numa página web, de modo que possam construir coletivamente um determinado conteúdo; e a **Vídeo conferência**, que possibilita recurso de videoconferência aos participantes.

Quanto ao uso do Fórum (Figura 04), por exemplo, pode ser observado que 4 (quatro) alunos fizeram interação, visando a construção de um artigo científico para a disciplina TIAE. Com esse recurso, eles construíram um tópico intitulado **grupão do artigo de cursos virtuais**, usado durante todo o período de construção do artigo, o que foi de fundamental importância, tendo como vantagem, além do armazenamento de matérias enviadas pelos alunos para a construção do artigo, a possibilidade de referenciar leituras e sites, e do registro de todas as discussões, gerando ao final das ações, a construção de uma memória virtual, que servirá de referências para professores, alunos e visitantes. Nesse caso, o aluno 1 inicia o tópico, sugerindo a utilização do tema, para a construção do artigo em conjunto com os alunos 2 e 3, os quais participam da interação. O aluno 2 confirmou sua participação, e o 3 informou os procedimentos executados.

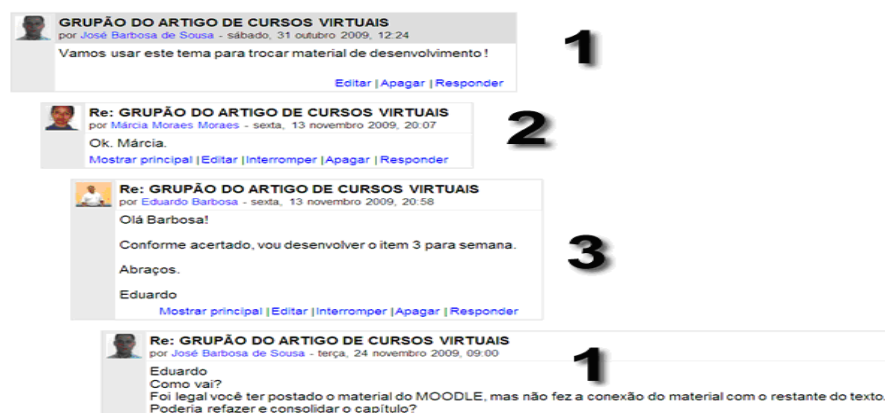


Figura 04: Interação na ferramenta fórum.

Também foi usado o recurso de videoconferência para auxiliar as aulas presenciais, permitindo que palestras fossem administradas por professores. Nesse sentido, a partir da Figura 05, pode ser observado o uso do ambiente **Skype**, programa gratuito e simples de utilizar que permite, em apenas alguns instantes, realização de chamadas de voz e vídeo, gratuitas, para qualquer parte do mundo. A equipe de desenvolvimento da pós-graduação configurou essa ferramenta no ambiente Moodle, de forma que ela pudesse ser acionada por alunos e professores. No exemplo acima, os alunos 1, 2, 3 e 4 foram selecionados para a videoconferência pelo professor da disciplina TIAE. No exato momento, representado pela figura, esse professor está selecionando o aluno 3, para, posteriormente escolher os alunos 1, 2 e 4, permitindo que todos, alunos e professor, possam conversar e executar a tarefa sugerida, que foi, no caso, a construção de um curso no ambiente virtual de aprendizagem.

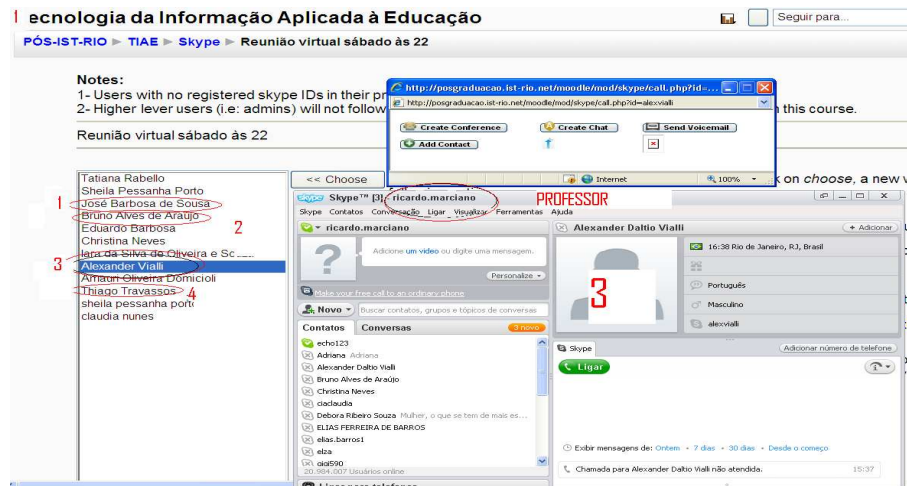


Figura 05. Interação no ambiente de videoconferência.

Quanto recurso Wiki, este permitiu aos participantes do curso uma interação colaborativa numa página web, de modo que pudessem construir coletivamente um determinado conteúdo. Na Figura 06 está sendo exibido o momento de criação de um wiki, solicitado pelos docentes da disciplina metodologia científica, que contemplasse a realização das atividades colaborativas pelos alunos. Com esse wiki, que dá suporte à possibilidade de visualização (1), edição (2), links (3) e histórico (4) de atividades colaborativas, os alunos construíram um artigo, sem a necessidade de estarem reunidos fisicamente em um espaço geográfico determinado. Com (1), foi possível que os cinco alunos visualizarem o texto construído por cada um dos participantes no caso da construção deste artigo. O (2) permitiu que os alunos elaborassem as alterações no texto, já o (3) possibilitou que os links fossem criados no texto e, por último, o recurso (4) mostra o histórico de todos os acessos feitos no decorrer da construção por cada componente. A Figura 07 exhibe o histórico de participação dos alunos 3, 4 e 5 na construção do artigo, informando a versão do texto, as datas em que foram feitas as alterações e as referências enviadas pelos mesmos.

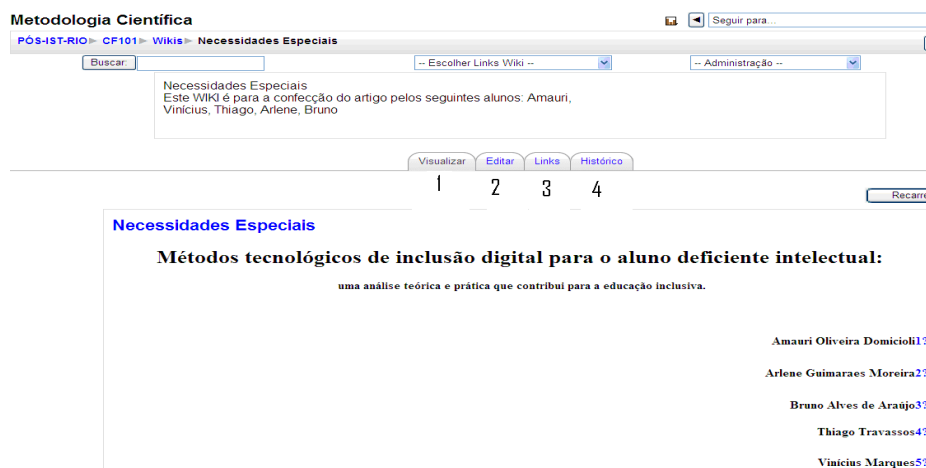


Figura 06. Criação visualização do ambiente wiki.

A Figura 07 apresenta a utilização do recurso tarefa por parte de alunos e professor da disciplina TIAE. Retrata o momento em que, após a explanação em sala de aula sobre os temas DOSVOX e JAWS, foi solicitado pelo professor da disciplina aos alunos que, logo depois da realização de uma pesquisa por parte deles, enviassem por meio de um link intitulado “clique aqui para enviar pesquisa sobre DOSVOX e JAWS”, seus trabalhos, para serem analisados e comentados pelo professor. Na Figura 07, alguns recursos são

apresentados. São eles: nome/sobrenome (1), que exibe o nome do aluno sua e sua foto, permitindo ao professor a plena identificação do aluno que está avaliando; (2), que mostra a nota lançada pelo professor; e um comentário (3) sobre a tarefa sugerida. Nesta tarefa, as pesquisas enviadas foram armazenadas por data e nome do arquivo, enviado para o professor, apresentado na figura como recurso (4); já, no (5), é exibida a última visualização feita pelo professor; no (6) o status atual, se o professor já visualizou a questão, o status é alterado para atualizar, ou se ainda não o fez seu status permanece como notas; e, por último, no (7), é exibida a média do aluno lançada pelo professor.

Tecnologia da Informação Aplicada à Educação

PDS-IST-RIO > TIAE > Tarefas > CLIQUE AQUI PARA ENVIAR PESQUISA SOBRE D03VOX E JAWS > Tarefas enviadas

Nome: Todos ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
Sobrenome: Todos ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Página: 1 2 3 4 (Próximo)

Nome / Sobrenome	Nota	Comentário	Última atualização (Student)	Última atualização (Teacher)	Status	Média final
Bruno Alves de Araújo	100 / 100	Prozado	D03vox_uma_nova_realidade_educacional_para_deficientes_visuais.doc segunda, 7 setembro 2009, 10:00	sexta, 26 março 2010, 17:47	Atualizar	100,00
Fernanda Awelar	94 / 100	Fernanda	dlm_vox.doc quarta, 9 setembro 2009, 18:51	sexta, 26 março 2010, 17:39	Atualizar	94,00
Eduardo Barbosa	-	-	Tecnologia_assistiva_D03VOX_JAWS.doc sexta, 11 setembro 2009, 21:06	-	Nota	-
Edirlane Carvalho de Souza	-	-	TIAE_texto_D03_VOX.odt quinta, 10 setembro 2009, 09:36	-	Nota	-
Iara da Silva de Oliveira e Souza	93 / 100	Prenada	pesquisa_-_jaws.docx segunda, 7 setembro 2009, 18:33	sexta, 26 março 2010, 17:42	Atualizar	93,00
José Barbosa de Sousa	97 / 100	Sugira uma	D03VOX.doc sábado, 14 novembro 2009, 01:09	sexta, 26 março 2010, 17:42	Atualizar	97,00
Viviane Tamas do Nascimento	96 / 100	Parabéns	D03VOX_E_JAWS_1trabalho2.doc sexta, 16 outubro 2009, 21:45	sexta, 26 março 2010, 17:43	Atualizar	96,00

Figura 07. Utilização do recurso tarefa.

Além dos recursos acima citados, foram utilizados Mapas mentais e conceituais durante o curso, especificamente na disciplina TIAE. O mapa conceitual (Figura 08) em que os alunos tinham que organizar a tarefa de separar, por região, os institutos superiores de tecnologia e educação da rede FAETEC e apontar os grupos que ficariam responsáveis por fazer o mapa conceitual de cada instituto. Os alunos criaram o tema organização dos grupos, exposto no centro do mapa, apontando para disciplina na qual seria realizada a tarefa determinada. Para a realização dessa tarefa, os alunos usaram um software específico, o Cmaptools, destinado ao desenvolvimento dos mapas conceituais. Após a conclusão do referido mapa, os alunos disponibilizaram-no no ambiente virtual do Curso.

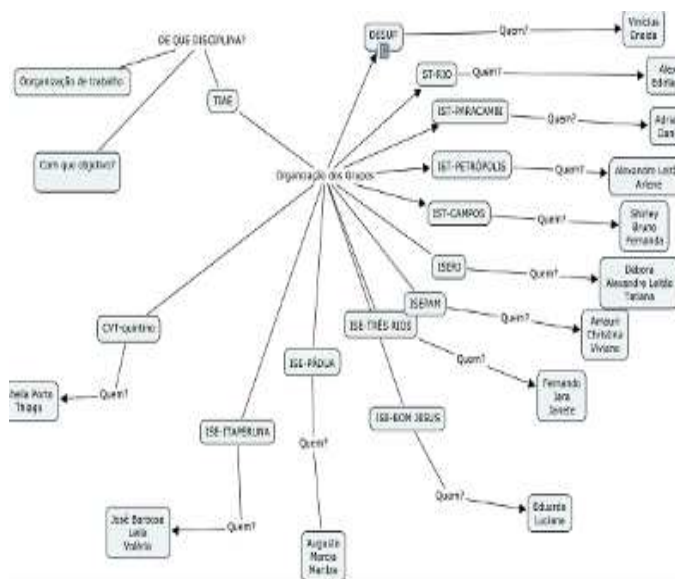


Figura 08: Mapa conceitual em TIAE.

4.2.2. ALGUMAS EXPERIÊNCIAS E DIFICULDADES DOS PROFESSORES E ALUNOS NO PRIMEIRO MÓDULO

Em geral, as experiências relatadas pelos professores retratam, em primeiro lugar, o **prazer de poder usar a criatividade** para que as aulas/atividades sejam atraentes e motivantes, para todos os alunos, considerando a diversidade na formação dos alunos. Como já foi exposto anteriormente, a turma é expressivamente heterogênea. Como motivar uma psicóloga, diretora de uma instituição de ensino, a executar tarefas tanto relativas aos conhecimentos da área de Educação como da área de Tecnologia da Informação (TI) e, ao mesmo tempo, conseguir despertar o interesse do pessoal cuja formação é em TI? Essa criatividade também deve ser aplicada quando se trata de dosar a quantidade de conhecimentos tecnológicos e pedagógicos a serem construídos pelos alunos. Todos os alunos devem concluir o curso como exímios elaboradores de programas ou sistemas computacionais? Qual deve ser o objetivo de uma avaliação da aprendizagem para a disciplina Algoritmos e Ambientes Educacionais ou de Sistemas Operacionais e Redes Aplicados a projetos Educacionais? Uma psicóloga terá que, ao final do curso, saber configurar ou instalar um sistema operacional ou, até mesmo, executar tarefas de um programador? Essa dosagem deve ser calculada com muito cuidado na prática e os instrumentos de avaliação da aprendizagem devem estar ajustados de acordo. Outro aspecto ainda relevante em termos da criatividade consistiu no fato de que algumas disciplinas, como a Análise de Custos de Produtos e Serviços foram ministradas por dois professores, não havia um professor disponível que tivesse uma formação que envolvesse ao mesmo tempo conhecimentos relativos à TI, com experiência em produtos e serviços desse setor, e conhecimentos matemáticos e financeiros, para proceder à análise de custo desses produtos e serviços. Assim, um professor de TI e uma professora da área de Matemática, juntos, criaram o plano de atividades da disciplina em questão que, particularmente, teve uma relação positiva de interdisciplinaridade com Gestão de Projetos, visto que os alunos foram conduzidos a realizarem atividades de criação, execução e acompanhamento de projetos, em que existia a necessidade de serem selecionados os produtos e serviços pertinentes, procedendo a análises de custos relacionadas aos mesmos.

Em segundo lugar, as experiências dos professores retratam desafios, os quais também se referem à motivação dos discentes em uma turma expressivamente heterogênea, dosagem equilibrada entre a tecnologia e os conhecimentos relativos à área de Educação e a interdisciplinaridade entre as disciplinas. Sendo que, em terceiro, pode-se fazer menção à dificuldade em que os alunos trabalhem em grupo e de forma interdisciplinar. No início do primeiro módulo, observou-se que os alunos tiveram dificuldades em se organizarem em grupo, sendo que, na metade dos casos, ou um componente do grupo fazia o trabalho sozinho e os demais estudavam o trabalho já feito para apresentá-lo ou os componentes acabavam brigando entre si e não apresentavam o trabalho. Nesse último caso, a questão consistia na divergência de idéias, advinda da diversidade de formação dos componentes. Os alunos não sabiam aproveitar, justamente, essa diversidade de visões para enriquecer o trabalho a ser feito. Quando o trabalho tinha a vertente um pouco mais tecnológica, a tendência era que a formação dos grupos fosse realizada em torno dos alunos cuja formação era tecnológica. Alguns indivíduos da área de humanas se achavam mesmo incapazes de pensarem uma solução para problemas que envolvessem um teor maior de conhecimentos sobre recursos tecnológicos abordados em sala de aula. Diante dessa problemática, a equipe de professores optou por montar uma estratégia, por meio da disciplina Gestão de Projetos, para fazer com que os alunos aprendessem a trabalhar em grupo e de forma interdisciplinar, aplicando várias técnicas, dentre elas, variadas dinâmicas de grupo. Uma dinâmica comum consiste em conduzir o grupo a escolher o líder, o gerente e, em termos de avaliação, saber distribuir notas ou conceitos entre os componentes. Outra tratava a escolha dos componentes de um grupo a

partir do que cada um poderia realmente contribuir, com base em seus conhecimentos de área ou formativo, com a construção de uma solução para um problema pertencente a um tema específico, que deveria ser resolvido por uma equipe interdisciplinar obrigatoriamente. Antes desse trabalho, aplicou-se uma dinâmica simples em que cada grupo deveria fazer uma redação sobre um determinado tema, especificado pelo professor, na qual era obrigatória a definição de alguns termos muito específicos para algumas áreas. Diante disso, os alunos deveriam escolher o tema e se organizarem em grupo de acordo com esse tema e com os termos inerentes a cada um. Por exemplo, se sobre um determinado tema tivesse que aparecer, na redação, a definição de neurociência, um dos componentes do grupo deveria ser capaz de defini-lo com propriedade. Então, a equipe deveria ser formada de modo que, pelo menos, um dos componentes detivesse esse conhecimento, oriundo de sua formação. Assim, criou-se a necessidade de que os grupos deveriam ser formados de maneira a atender ao trabalho interdisciplinar, em que cada indivíduo olha um objeto, sob a ótica do conhecimento que domina, contribui para a construção do objeto em questão. O curso está focado nessa perspectiva de que os alunos e professores devem trabalhar interdisciplinarmente. O relato da entrevista a seguir expressa, sinteticamente, o depoimento de uma professora que lecionou a disciplina Metodologia Científica. Quanto aos **prazeres alcançados ou descobertas ocorridas**, “Trabalhar com alunos de diversas áreas trazendo um conhecimento multidisciplinar para a aula.” Com relação às **dificuldades encontradas**, “Falta de integração dos grupos. Percebi que os grupos não realizavam o trabalho em equipe, mas sim uma única pessoa. Eles pareciam estar preocupados em dividir as tarefas do curso de pós-graduação e dessa forma, cada aluno parecia estar trabalhando em cima de uma disciplina do curso.” Com respeito aos **Desafios a serem vencidos**, “Como estive pouco tempo em sala com eles, não tive a oportunidade de estimular a produção do artigo em sala. Acredito que isso iria contribuir para uma maior participação de todos os componentes dos grupos”.

Os alunos, por sua vez, apresentaram trabalhos em eventos. O trabalho “Cursos e mapas conceituais desenvolvido na disciplina TIAE” foi apresentado pelos alunos no evento XIII Semana Tecnológica do IST-Rio, realizada de 19 a 23 de novembro de 2009. No dia 07/12/2009, houve a exposição do trabalho “Métodos tecnológicos de inclusão digital para o aluno deficiente intelectual: uma análise teórica e prática que contribui para a educação inclusiva” no III Fórum de Educação Superior da Rede FAETEC por outro grupo de alunos.

Têm-se a descrição do depoimento de três alunos do curso, atuantes em áreas diferentes do saber. Uma das alunas, que é psicóloga, afirmou em seu depoimento: “este curso tem significado, um diferencial muito grande na minha carreira, pois trabalho na área clínica e educacional e percebo que este curso é o que estava faltando, devido à demanda de tecnologia do mercado. Aqui estamos tendo todas as condições; ferramentas para atuar no campo da educação, não só como professor, mas como gestor. Acho que isso é que vai marcar a diferença deste curso diante dos outros que já existem.” Um aluno, analista de sistemas, declarou: “para mim, o curso está sendo muito proveitoso, porque eu vinha pesquisando durante muito tempo um curso que me qualificasse tanto na parte tecnológica como educacional. Isso pra mim está sendo muito gratificante. Estou tendo diversas idéias para que eu possa aplicá-las em meu trabalho.” E, uma aluna, pedagoga, colocou que: “o curso tem contribuído muito profissionalmente, pois estou aprendendo muito na área tecnológica e isso tem influenciado bastante em meu ambiente profissional, pois venho constantemente auxiliando a empresa a compra de softwares.”

4.3. AVALIAÇÃO NO CURSO

Esta seção aborda tanto a auto-avaliação do curso como a avaliação da aprendizagem. Para a realização da auto-avaliação do curso, foi aplicada uma pesquisa de opinião, tendo sido

solicitado, ao final da disciplina lecionada, aos alunos que preenchessem, num período de 30 minutos, o formulário de auto-avaliação, não sendo necessária a identificação. O formulário é composto por 09 questões sobre a infraestrutura da instituição e 22 sobre a atuação docente. Para cada questão, os alunos deveriam assinalar um dos seguintes conceitos: excelente (1), bom (2), regular (3), ruim (4) e insuficiente (5). Até o momento, esse formulário foi aplicado para três disciplinas. Em cada uma, houve a participação de 95% dos discentes. A partir dos resultados dessa pesquisa, nos três casos, a maioria dos discentes mostrou-se satisfeito, ou seja, optaram por excelente ou bom para a maioria das questões. Houve alguns destaques. Em TIAE, para a questão que aborda se o docente se mantém atualizado e capacitado em relação ao conteúdo da disciplina, todos os alunos escolheram excelente. Essa disciplina apresentou um contexto misto de tecnologia e educação, em que não foi exigido dos participantes um conhecimento mais tecnológico ou específico de informática, no entanto, a disciplina SORAPE, já contemplou um teor mais tecnológico. Nesse caso, os alunos, que não estavam ambientados com sistemas operacionais, apresentaram dificuldades na compreensão e assimilação de conceitos mais técnicos e, principalmente, na execução prática das tarefas sugeridas. No caso dessa disciplina, o destaque, que merece uma investigação, trata do questionamento sobre a discussão sobre os resultados da avaliação da aprendizagem, por parte do professor, com os discentes. Quanto aos resultados relativos à disciplina metodologia científica, a questão que chamou a atenção foi “Realizou atendimento aos alunos fora do horário de aula?”, sinalizando que nem sempre é possível o encontro entre professor e alunos no formato presencial, sendo importante que o docente possa utilizar o ambiente virtual de aprendizagem como ferramenta pedagógica de auxílio ao ensino presencial. Ou seja, muitas das atividades, contatos, explanações poderiam ser realizadas no ambiente para que, de fato, os alunos e professores pudessem ter maiores possibilidades de interação fora do espaço físico da escola. Em se tratando de avaliação da aprendizagem, pode-se afirmar que o aproveitamento final do corpo discente na disciplina TIAE foi de 9,1, resultado consideravelmente satisfatório. Um destaque importante foi a média dos alunos, que não eram de uma formação tecnológica, os quais obtiveram uma média entorno de 9,15. Na disciplina Metodologia Científica, a média geral da turma foi de 9,0. Destaca-se, desta vez, que o aproveitamento dos alunos oriundos de formação tecnológica foi de 9,0. Na disciplina SORAPE, a média da turma foi 7,3. Nesse caso, o destaque foi para um aluno, da área de Administração, que obteve média de 8,7 nessa disciplina em que o “teor” tecnológico foi maior em relação as outras duas.

5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

Este trabalho apresentou um relato da experiência de gestão de um projeto de implantação do curso de pós-graduação em gestão da tecnologia da informação em ambientes educacionais no IST-Rio/FAETEC, em que o ambiente Moodle foi utilizado como recurso de apoio às aulas presenciais. Esse projeto, financiado pela FAPERJ, atingiu o seu objetivo, porque: o curso atendeu a uma parte da crescente demanda por cursos de pós-graduação lato e *stricto sensu* gratuitos em computação, que, de acordo com os resultados da auto-avaliação, mostrou-se satisfeita com a maneira pela qual as atividades do curso estavam sendo realizadas; a integração ensino, pesquisa e extensão foi fortalecida, visto que os professores da graduação, atuantes no curso em questão puderam ter suas experiências, lecionando em pós-graduação, inclusive, apresentando, junto com seus alunos, trabalhos em eventos, junto à comunidade acadêmica e sociedade, contribuindo, assim, para o desenvolvimento científico e tecnológico no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil. A continuidade do curso requer mais investimento em estratégias para melhorar a interdisciplinaridade entre as disciplinas e na elaboração de trabalhos pelos discentes.

6. REFERÊNCIAS

- ALBERTIN, Alberto Luiz. **Benefício do Uso de Tecnologia de Informação no desempenho empresarial**, Relatório de Pesquisa – FGV, Rio de Janeiro, 2005.
- ALONSO, Myrtes. O trabalho coletivo na escola. In: ALONSO, M. et.al. **Formação de gestores escolares para utilização de tecnologias de informação e comunicação**. São Paulo: Takano, 2002.
- ALVES, Cláudia Fontes Magalhães. **Gestão da tecnologia da informação nas instituições de ensino superior**. Dissertação (Mestrado em Administração estratégica), Universidade Salvador- UNIFACS, Salvador, 2005.
- ANDRADE, Rui Otávio Bernardes; TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão de instituições de ensino**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1999.
- BENITTI, Fabiane B.V; SEARA, Everton S.R; SCHILINDWEIN, Luciane M. Processo de Desenvolvimento de Software Educacional: proposta e experimentação. **Novas Tecnologias na Educação – CINTED-UFRGS**, V. 3 Nº 1, Maio, 2005.
- BERNARDES, José Francisco ; ABREU, A. F. . A contribuição dos sistemas de informação na gestão universitária. **Anais...**In: IV COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Florianópolis, 2004.
- CENTRO DE APERFEIÇOAMENTO EM PESQUISA- CAPES. **Número de pós-graduando cresce no Brasil**. 2005. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/36-noticias/1168?tmpl=component...>>. Acesso em: jan.2009.
- DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez; Brasília: DF: MEC: UNESCO, 2001.
- DEMARCHI, Marisa Elsa. **Tecnologias na escola: o mito de Sísifo ou um salto na aprendizagem**. Dissertação de Mestrado- FURB/PPGE, Blumenau, 2006
- JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Imago: Rio de Janeiro, 1976.
- LIMA, Patrícia Rosa Traple. **Novas tecnologias da informação e comunicação na educação e a formação dos professores nos cursos de licenciatura do Estado de Santa Catarina**. Dissertação de Mestrado- Universidade Federal de Santa Catarina Programa de Pós – Graduação em Ciência da Computação. Florianópolis, dezembro, 2001.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO- MEC. **Educação Superior- cursos e instituições**. 2009. Disponível em: <http://www.educaçãosuperior.inep.gov.br/funcional/lista_cursos.asp>. Acesso em: jan.2009.
- MOTTA, R.A.S.M. ; OLIVEIRA, A. S. ; OLIVEIRA, S. B. A tecnologia da informação apoiando o serviço do estudo de cenários em instituições de ensino superior privadas. **Anais...** In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, Rio de Janeiro, 2007.
- QUINTELLA, Heitor L.M.M.; PAIM, Dario J.B. Tecnologia da Informação: ferramentas de competitividade. **Revista Tendências do Trabalho**, Rio de Janeiro, pp. 28-34, junho, 2002.
- SILVA JR, Ovídio Felipe Pereira da. **Avaliando os sistemas de informações executivas nos processos decisórios das instituições universitárias brasileiras**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.
- VIEIRA, A. T., Almeida, M. E. B. e Alonso, M. **Formação de Educadores: Gestão Educacional e Tecnologia**. São Paulo: Avercamp, 2003.