

FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS APLICADAS AO ENSINO NA PUC MINAS CAMPUS DE POÇOS DE CALDAS

Márcia S. C. Vilela – marcia@pucpcaldas.br
Iran Calixto Abrão – iran@pucpcaldas.br
Thelma Virgínia Rodrigues – thelma@pucpcaldas.br
PUC Minas – campus Poços de Caldas, Ciências da Computação e
Engenharia Elétrica – ênfase Telecomunicação
Av. Padre Francis Cletus Cox, 1661 – Jardim Country Club
37701-355 – Poços de Caldas – Minas Gerais

***Resumo:** Em meados de 1999, desenvolveu-se no curso de Ciência da Computação da PUC Minas campus de Poços de Caldas, o projeto de um Programa de Apoio Computacional ao Ensino (PACE). O programa propôs a criação de um ambiente multimídia no qual professores e alunos pudessem executar facilmente aplicações multimídia com o mínimo de conhecimentos de informática. O propósito principal do PACE foi auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, estimulando a criatividade do aluno e capacitando-o a enfrentar novos desafios. Os professores são, a partir deste projeto, os responsáveis pela elaboração de aulas específicas, contendo objetos multimídia planejados de forma didática, formando um hiperdocumento. Este modelo fornece métodos capazes de apresentar e recuperar informações de forma personalizada e monitorada, permitindo que os alunos possam se adequar às aulas, de acordo com o seu ritmo pessoal. Paralelamente ao desenvolvimento deste trabalho, na implantação do curso de Engenharia Elétrica ênfase em Telecomunicação da PUC Minas campus de Poços de Caldas, no segundo semestre de 1999, desenvolveu-se e implantou-se o “Sistema de Aula na Rede”, previsto no Projeto Pedagógico do curso. Este sistema, que está vigorando até hoje, permite ao aluno o acesso prévio, via Internet, às aulas das disciplinas. Isto disponibiliza mais tempo em sala de aula para o desenvolvimento de trabalhos em grupos e discussões, incentivando posturas críticas e permitindo um maior aprofundamento do assunto das disciplinas em questão e temas afins. Este trabalho apresenta um estudo da pertinência, adequabilidade e eficiência destas práticas educativas apoiadas pela tecnologia. Os resultados positivos no envolvimento e aproveitamento dos alunos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia Elétrica são apresentados.*

***Palavras-chave:** Multimídia, Ferramentas computacionais, Projeto pedagógico.*

1. INTRODUÇÃO

A sociedade e suas instituições têm sofrido enormes impactos em virtude do desenvolvimento, em ritmo cada vez mais acelerado, e do uso, cada vez mais disseminado, de novas tecnologias. São requeridas dos profissionais habilidades complementares e diversas daquelas da sua formação específica. Conseqüentemente, são colocados novos desafios para a educação, que vão desde a motivação dos alunos em salas de aula até a preparação destes alunos e cidadãos para um mercado de trabalho cada vez mais exigente.

A realidade atual do aluno é repleta de tecnologia e um dos grandes desafios das escolas e dos professores é fazer com que o ensino acompanhe a linguagem dos novos tempos, buscando novas tecnologias de ensino para assim poder dinamizar as aulas. É necessário que os professores assumam o papel de incentivadores na busca do conhecimento e que as novas

tecnologias estejam embasadas numa estrutura pedagógica que estimule verdadeiramente a criatividade, a reflexão crítica e, em consequência, a cidadania responsável.

As tecnologias não substituem o professor mas colocam-no à prova e modificam algumas de suas funções. A tarefa de simplesmente passar informações deve ser deixada aos bancos de dados, vídeos, programas em CD's, livros, etc. O professor tem como missão a princípio, estimular a curiosidade do aluno por querer conhecer, pesquisar e buscar a informação mais relevante. Num segundo momento, coordena o processo de apresentação dos resultados pelos alunos. Depois, questiona alguns dos dados apresentados, contextualiza os resultados, transformando informação em conhecimento e conhecimento em saber. Estas questões serão abordadas na seção 2.

Consciente dos desafios e disposto a criar uma ferramenta que auxiliasse professores e alunos, o curso de Ciência da Computação da PUC Minas *campus* de Poços de Caldas, desenvolveu um Programa de Apoio Computacional ao Ensino (PACE). O PACE foi desenvolvido em meados de 1999 e propôs a criação de um ambiente multimídia, no qual professores e alunos pudessem executar facilmente aplicações multimídia com o mínimo de conhecimentos de informática. A grande motivação para a elaboração do PACE foi em parte, a observação de que apesar de já existirem ferramentas computacionais, poucas se adequavam aos aprendizes e mestres da instituição citada. Tais ferramentas exigiam um certo grau de conhecimento computacional dos professores na elaboração do material didático, o que vinha a ser um obstáculo à sua utilização principalmente pelos docentes de áreas não tecnológicas. A partir do PACE, os professores do curso de Ciência da Computação são os responsáveis pela elaboração de aulas específicas, contendo objetos multimídia planejados de forma didática, formando um hiperdocumento. Este modelo fornece métodos capazes de apresentar e recuperar informações de forma personalizada e monitorada, permitindo aos alunos a adequação às aulas, respeitando o ritmo pessoal de cada discente. O projeto e o desenvolvimento do PACE estão descritos na seção 3.

Paralelamente ao desenvolvimento do PACE, na implantação do curso de Engenharia Elétrica ênfase em Telecomunicação da PUC Minas *campus* de Poços de Caldas, no segundo semestre de 1999, desenvolveu-se e implantou-se o “Sistema de Aula na Rede”, previsto no Projeto Pedagógico do curso. Este sistema utiliza a tecnologia educacional para dar suporte e ampliar a gama de recursos didáticos, tornando-se uma ferramenta importante para o processo ensino-aprendizagem. O “Sistema de Aula na Rede”, que está vigorando até hoje, permite ao aluno o acesso prévio, via Internet, às aulas das disciplinas, o que disponibiliza mais tempo em sala de aula para o desenvolvimento de trabalhos em grupos e discussões, incentivando posturas críticas e permitindo um maior aprofundamento do assunto das disciplinas em questões e temas afins. Na seção 4 deste artigo, serão descritas a estrutura e a operacionalização do “Sistema de Aula na Rede”.

Na seção 5, serão apresentados e analisados os resultados positivos no envolvimento e aproveitamento dos alunos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia Elétrica com Ênfase em Telecomunicação da PUC Minas *campus* de Poços de Caldas.

2. NOVAS TECNOLOGIAS: DESAFIO DO PROFESSOR

As qualificações exigidas do profissional atual exercem grande pressão sobre o sistema educacional. Diante dos desafios que se colocam para a educação, tem-se um aumento da importância da evolução do ensino e da pesquisa, segundo ABRÃO *et al* (1998). Com a finalidade de facilitar e enriquecer a missão de motivar além de educar, é necessário remodelar técnicas e métodos. Nas instituições de ensino, em especial as de ensino superior, alguns propõem mudanças e outros resistem, com aversão ao “desconhecido” e temendo que novas tecnologias venham a substituir os métodos didáticos convencionais. No entanto, a integração entre os métodos didáticos, recursos audiovisuais e computadores pode resultar num enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem. Um processo que deve ser

avaliado e reformulado à toda hora uma vez que, as diferenças sociais, políticas e culturais ocorrem num ritmo acelerado. A sociedade, a disponibilidade de informações e o volume de tecnologia que estão presentes em duas gerações consecutivas são bastante diferenciados, o que faz com que estudantes de gerações distintas sejam indivíduos completamente diferentes entre si. Mesmo assim, alguns docentes continuam a tratar, julgar e educar um jovem de hoje da mesma forma que um jovem de 20 anos atrás, com os mesmos recursos didático-pedagógicos, com a mesma lógica e o mesmo ritmo.

Em todos os países, independentemente do seu grau de desenvolvimento, a informática é um dos campos que mais tem crescido atualmente. Este processo tem atingido, sobretudo, as áreas de educação e lazer. Em decorrência, constata-se que no mundo todo, o computador tem entrado cada vez mais cedo na vida das pessoas. Torna-se estratégico saber de que maneira ele pode determinar os novos rumos da construção do pensamento de um indivíduo.

No processo educativo, para que a aprendizagem seja privilegiada, é fundamental que os alunos sejam respeitados e que os assuntos acadêmicos possam ir de encontro às suas motivações e objetivos. Segundo SANT'ANNA *et al* (2002) o professor desempenha diversos papéis. Primeiro ele deve ser o professor que desperta, ou seja, que estabelece uma ponte entre ele e o aluno. Sem este caminho não é possível a riqueza do encontro. Depois o professor tem que ser aquele que dialoga e problematiza, exercendo a desafiadora função de estimular mesmo aqueles que, em princípio, não querem aprender. Ele deve ser o professor que conscientiza, que facilita o pensamento, que facilita a tomada de decisões e finalmente, que se comunica. Segundo BAZZO *et al* (2000), a base de todo o processo de ensino é a figura humana em suas distintas manifestações e dimensões. Os aspectos sociológicos, culturais, políticos e econômicos precisam ser considerados.

Além da motivação e da eficiência do processo ensino-aprendizagem, uma outra questão de fundamental importância que deve estar sempre presente nas reflexões acadêmicas, é a responsabilidade com a formação humanística e ética dos novos profissionais. Segundo DIAS SOBRINHO (2002), o conceito de qualidade educativa não pode se reduzir ao de eficiência. A educação não deve estar relacionada apenas com o avanço tecnológico, mas também, e de forma essencial, com a formação humana e o desenvolvimento da sociedade, cujos pilares devem ser a democracia, a liberdade, a justiça social e a solidariedade. PEREIRA (2002) enfatiza que “a educação deve canalizar suas atividades formativas para o desenvolvimento de cidadãos que tenham como preocupação e que ajam como profissionais responsáveis, cotidianamente, de forma individual e coletiva, para a construção de uma sociedade globalmente melhor. O que se pretende é uma educação de rosto humano”. Portanto, é preciso que os professores e os alunos tenham consciência e compromisso com as questões sociais e políticas; que não compactuem com a neutralidade da ciência e tecnologia frente à sociedade. No curso de Engenharia Elétrica com ênfase em Telecomunicação da PUC Minas *campus* de Poços de Caldas, algumas orientações recomendadas no Projeto Pedagógico vão de encontro à necessidade das discussões envolvendo ciência, tecnologia e sociedade (CTS). A abordagem CTS é muito facilitada pelo uso do “Sistema de Aula na Rede”, que permite um melhor aproveitamento do tempo em sala de aula e entrosamento professor-aluno. Alguns exemplos destas orientações são o incentivo do desenvolvimento de posturas críticas e criativas, através de reflexões e discussões; incentivo da prática de debates, seminários e trabalhos em grupos. Em RODRIGUES *et al* (2003), os autores citam as diretrizes curriculares para os cursos de engenharia que deixam evidente a preocupação com a formação de profissionais integrados no ambiente natural e social em que vivem, num processo intenso de construção e interação.

3. O PROGRAMA DE APOIO COMPUTACIONAL AO ENSINO – PACE

Criado em meados de 1999, o PACE propôs a criação de um ambiente multimídia diferenciado, no qual professores e alunos pudessem executar facilmente aplicações multimídia sem a exigência de conhecimentos específicos de informática. Nesse ambiente, o

professor pode elaborar aulas contento fotos, sons, imagens e vídeos e disponibilizá-las aos alunos e outros professores. Para permitir a elaboração de material didático com recursos multimídia, ABRÃO *et al* (1999), foram desenvolvidos dentro do PACE vários subconjuntos de ferramentas. Esses subconjuntos de ferramentas disponíveis em um ambiente integrado são formados por um banco de material didático, listas de discussões, fóruns de discussões, jogos educacionais, dentre outros recursos.

No ambiente computacional do PACE, todo o material didático está armazenado em um dos repositórios que os professores podem acessar para buscar e elaborar aplicações multimídia. O ambiente permite acesso às informações via rede local ou mesmo através da Internet, visando à reutilização das cenas e mídias.

Vale destaque no PACE, o desenvolvimento de uma ferramenta para avaliação denominada *Questcomp*. A *QuestComp* desenvolvida para a avaliação sistemática de conteúdos, objetiva auxiliar na fixação dos mesmos através de testes e exercícios. O ambiente pode ser executado via *Web* através de qualquer navegador.

As requisições dos usuários são enviadas ao *Engine QuestComp* que interpreta as requisições, consulta as bases de dados se necessário, e retorna uma nova página *Web* aos usuários. O usuário aluno ao acessar o *QuestComp* entra com seu *login* e senha que são enviados ao *Engine QuestComp*. A partir daí o usuário aluno poderá realizar as tarefas disponíveis no sistema, consultar o seu desempenho e o gabarito de questões anteriores. A “Figura 1”, a seguir, ilustra uma tela na qual o aluno responde uma questão. Vale ressaltar que este *software* foi realizado dentro da filosofia de *software free*.

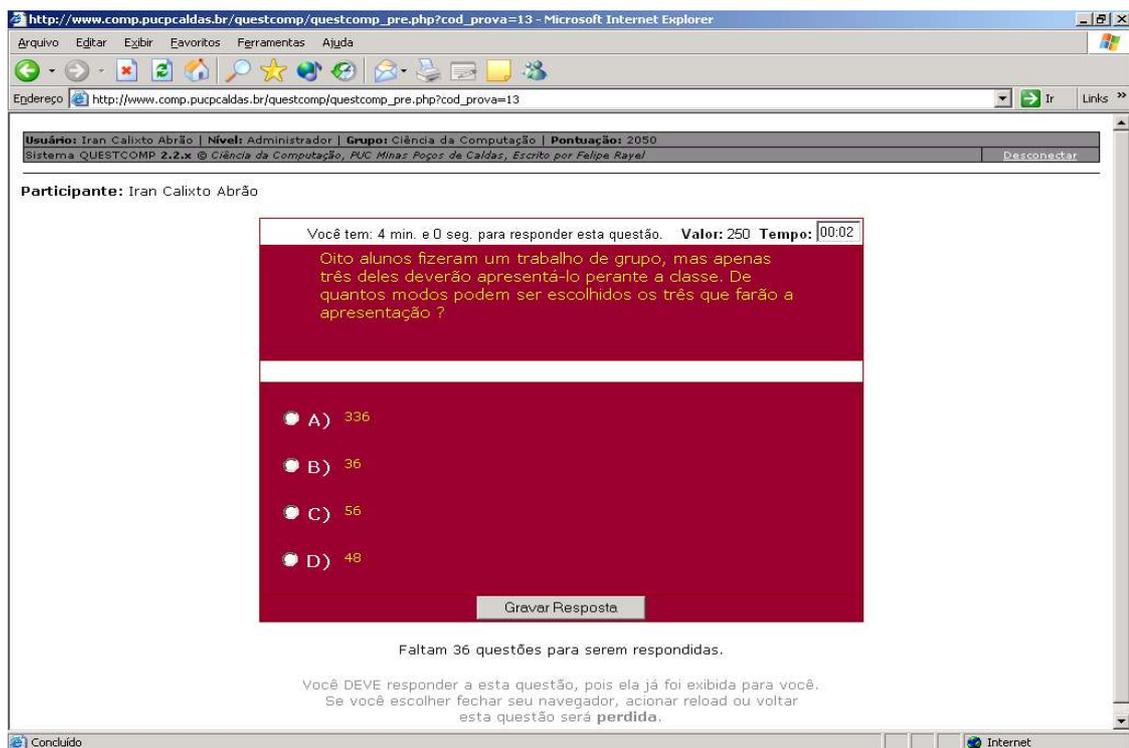


Figura 1 – Tela para reposta de uma questão

Os professores, através do *Questcomp*, podem criar avaliações e inserir perguntas nas avaliações já criadas, e além disto, acessar relatórios de desempenho dos alunos. Os relatórios disponíveis permitem verificar o desempenho individual de cada aluno, de todos os alunos, as questões em que foi encontrado o maior índice de erros e a alternativa incorreta que obteve maior número de respostas. A “Figura 2” abaixo, ilustra um dos relatórios disponíveis aos professores.

http://www.comp.pucpcaldas.br/questcomp/adm.php - Microsoft Internet Explorer

Usuário: Iran Calixto Abrão | Nível: Administrador | Grupo: Ciência da Computação | Pontuação: 2050
 Sistema QUESTCOMP 2.2.x © Ciência da Computação, PUC Minas Poços de Caldas, Escrito por Felipe Rayel

Provas Questionários Usuários e Grupos Ranking Responder

Índice de Erros

Prova: Teoria da Computação - P0

| Pergunta | Erros | Alternativa(s) mais escolhida(s) |
|---|-------|--|
| Uma expressão regular que denota todas as palavras... | 40 | - (A) (11/00)+ |
| QUAL O TIPO DA GRAMÁTICA QUE POSSUI AS SEGUINTE R... | 33 | - (B) LIVRE DE CONTEXTO |
| Uma expressão regular que denota todas as palavras... | 21 | - (B) (0/1)*11 |
| QUAL O TIPO DA GRAMÁTICA QUE POSSUI AS SEGUINTE R... | 16 | - (A) REGULAR |
| Uma expressão regular que denota todas as palavras... | 11 | - (D) 1(0/1)(0/1)0 |
| Dada a expressão regular (a/b)c(a/b)+ Qual palavr... | 9 | - (B) abca - (C)abcab |
| Construa as regras de producao (P) da gramática qu... | 8 | |
| Dada a expressão regular (0/1)+ Qual palavra não... | 7 | - (B) 10 |
| Qual a Linguagem reconecida pelo seguinte autômato... | 7 | - (F) 0+12+2+3* |
| QUAL O TIPO DA GRAMÁTICA QUE POSSUI AS SEGUINTE R... | 7 | - (A) REGULAR |
| QUAL O TIPO DA GRAMÁTICA QUE POSSUI AS SEGUINTE R... | 7 | - (A) REGULAR |
| Construa as regras de producao (P) da gramática qu... | 7 | |
| QUAL O TIPO DA GRAMÁTICA QUE POSSUI AS SEGUINTE R... | 7 | - (C) SENSÍVEL AO CONTEXTO |
| QUAL O TIPO DA GRAMÁTICA QUE POSSUI AS SEGUINTE R... | 5 | - (B) LIVRE DE CONTEXTO |
| Dada a expressão regular (ab)* Qual palavra não ... | 4 | - (A) abababab - (E)nda |
| Construa as regras de producao (P) da gramática qu... | 3 | |
| QUAL O NOME COMPLETO DA DISCIPLINA TCLF?... | 2 | - (E) N.D.A. - (B)TEORIA DA COMPUTACAO E LINGUAGEM FORMAL |

Figura 2 – Relatório das questões com maior índice de erros

4. O SISTEMA DE AULA NA REDE

O “Sistema de Aula na Rede”, do curso de Engenharia Elétrica ênfase em Telecomunicação da PUC Mians *campus* de Poços de Caldas, não tem como objetivo final apenas o uso dos recursos da tecnologia educacional. Ele se utiliza dessa tecnologia para dar suporte e ampliar a gama de recursos didáticos, pois libera o aluno da cópia da matéria para se concentrar na compreensão, discussão e solução de problemas durante a aula. Portanto, o “Sistema de Aula na Rede” é uma ferramenta importante para o processo ensino-aprendizagem, uma vez que através dele, algumas orientações presentes no projeto pedagógico do curso podem ser cumpridas conforme citado no item 2 deste trabalho.

Todas as turmas do curso de Engenharia Elétrica ênfase em Telecomunicação da PUC Minas *campus* de Poços de Caldas têm em sala de aula equipamentos e tecnologias, tais como: microcomputador, projetor (canhão de projeção), tela, gabinete, conexão à Internet e o “Sistema de Aula na Rede”. O referido sistema, permite ao professor disponibilizar aos alunos informações como: dados gerais do curso, conteúdo programático da disciplina, bibliografia indicada, sistema de avaliação, programação das aulas, cronograma de atividades, além de permitir que arquivos de conteúdo sejam anexados, incentivando a leitura prévia do material didático a ser utilizado em cada aula. Esse recurso, obviamente, não dispensa a construção de raciocínios na lousa, as anotações em sala de aula e o uso intenso da bibliografia básica e complementar.

A manutenção desse sistema é feita individualmente por cada professor da disciplina, pela Internet, e pode ser visualizada pelo aluno a partir de qualquer lugar em que esteja. Demonstrações e simulações podem ser realizadas em sala da aula permitindo que um assunto

teórico seja ilustrado através de exemplos. Com isso, a sala de aula assume características de um laboratório, dentro da conveniência do professor e interesse dos alunos.

O “Sistema de Aula na Rede” também pode ser utilizado nos laboratórios, permitindo que os alunos possam imprimir os guias de aulas práticas disponibilizados previamente para que os mesmos se inteirem e façam pesquisas do assunto a ser explorado em aula.

O “Sistema de Aula na Rede” é composto de três módulos básicos: Módulo de Visualização, Módulo de Movimentação e Módulo de Gerência.

4.1 O Módulo de Visualização

O Módulo de Visualização permite o acesso às informações disponibilizadas pelos professores das disciplinas e pela coordenação do curso. Ao acessar www.pucpcaldas.br/telecom/aulanarede, os usuários visualizam o elenco de disciplinas e a periodização das mesmas na grade curricular do curso. Só usuários cadastrados, a princípio professores e alunos do curso, têm acesso a partir desta tela, mostrada na “Figura 3”, a seguir.

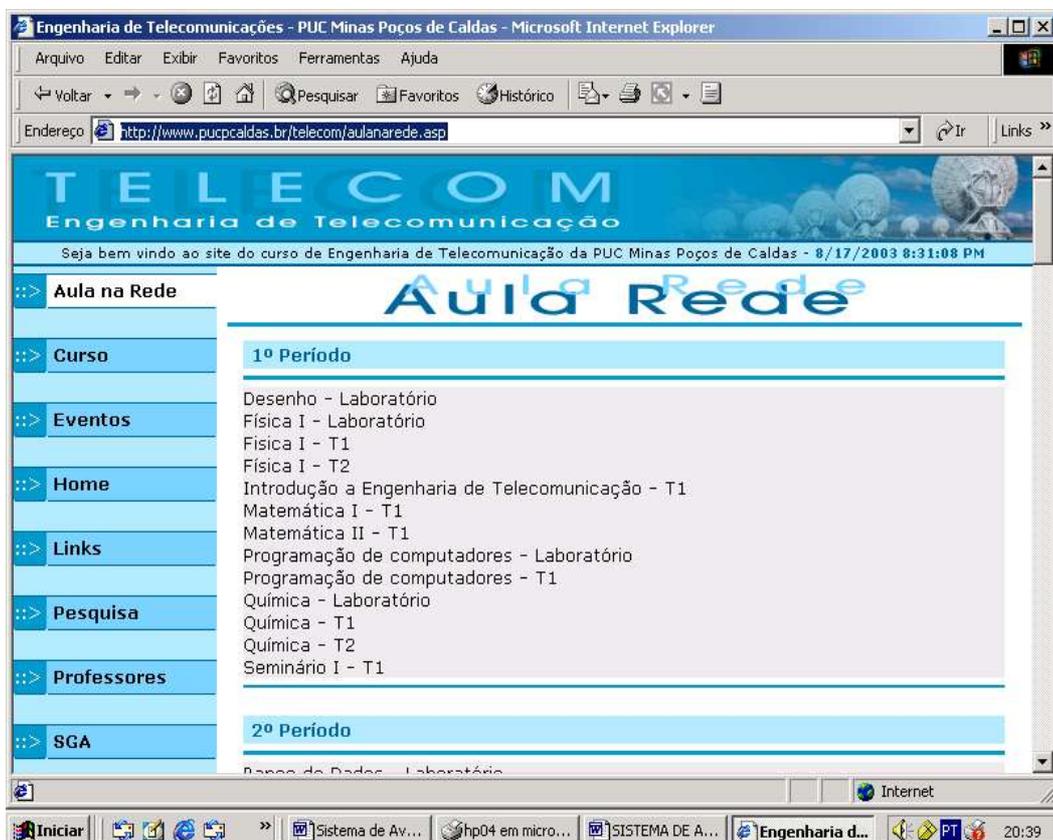


Figura 3 – Tela inicial do “Sistema de Aula na Rede”

Ao selecionar a(s) disciplina(s) de interesse, os usuários podem acessar o plano de ensino, a programação, as bibliografias básicas e complementares recomendadas e o cronograma referentes à(s) mesma(s). No item “Programação”, tem-se acesso aos conteúdos que serão abordados e o material anexado correspondente aos mesmos, conforme ilustrado na “Figura 4”.

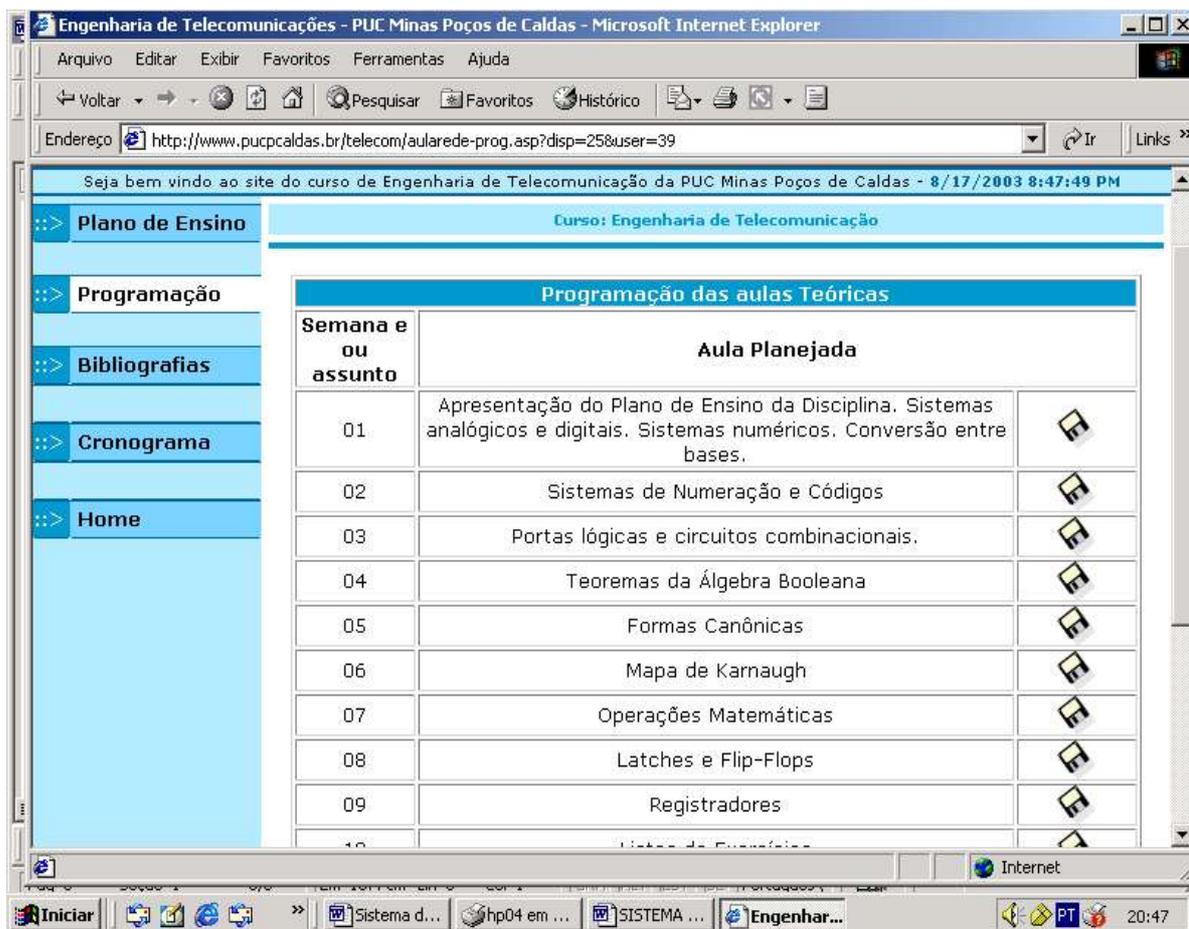


Figura 4 - Tela de acesso ao material objeto de uma disciplina

4.2 O Módulo de Movimentação

O Módulo de Movimentação tem acesso restrito ao corpo docente do curso. Através de <http://admtelecom.pucpcaldas.br>, os professores do curso podem cadastrar, gerenciar e editar as informações da(s) sua(s) disciplina(s), tais como: plano de ensino, programação, bibliografias, cronograma e conteúdo, que os alunos e demais professores poderão visualizar.

4.3 O Módulo de Gerência

Apenas o administrador do sistema tem acesso à este módulo, através do endereço <http://admtelecom.pucpcaldas.br/gerencial>. Este módulo permite que o administrador, juntamente com a coordenação do curso, cadastre e gerencie a grade de disciplinas, além de fazer a alocação dos professores. A “Figura 5”, a seguir, ilustra uma das telas deste módulo.

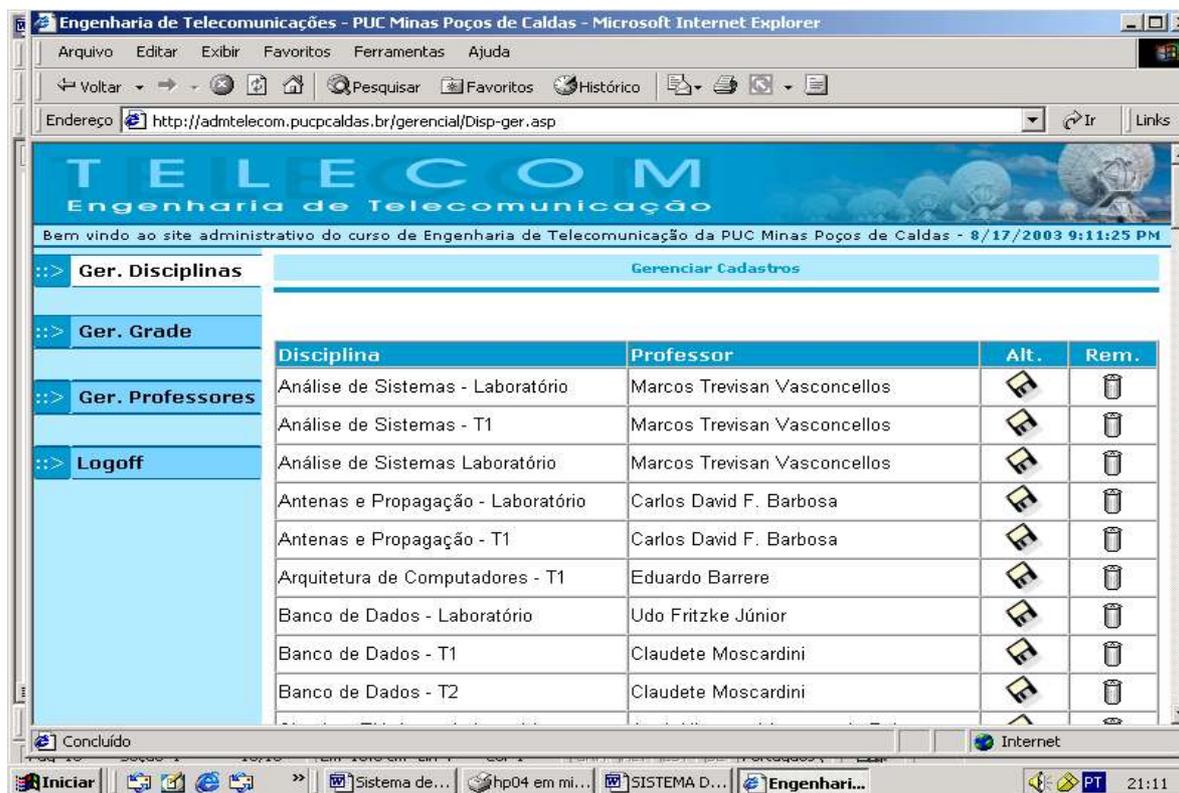


Figura 5 – Tela do Módulo de Gerência

5. CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou duas ferramentas computacionais aplicadas ao ensino nos cursos de Ciência da Computação e Engenharia Elétrica ênfase em Telecomunicação da PUC Minas *campus* de Poços de Caldas, que contribuem de forma efetiva na melhoria do processo ensino-aprendizagem e no preparo de profissionais melhores, capacitados tecnicamente mas também comprometidos como cidadãos responsáveis.

O Programa de Apoio Computacional ao Ensino (PACE) permite que professores preparem material multimídia com mínimos conhecimentos computacionais; e a *Questcomp*, desenvolvida dentro do PACE, é utilizada em várias disciplinas do curso de Ciência da Computação da PUC Minas, fornecendo ao aluno um recurso extra de aprendizado através de tarefas que são realizadas de acordo com o ritmo de cada aluno. Estes aspectos contribuem para uma maior motivação dos alunos em sala de aula, uma vez que a linguagem e os recursos pedagógicos vão de encontro à realidade em que vivem. Os docentes, a partir da análise de resultados mostrados nos relatórios, têm como avaliar o interesse dos alunos, o ritmo e as dificuldades de cada um e portanto, identificar falhas no processo ensino-aprendizagem.

O “Sistema de Aula na Rede” do curso de Engenharia Elétrica ênfase em Telecomunicação também tem sido uma ferramenta importante para o processo ensino-aprendizagem, pois através dela, percebe-se um maior envolvimento dos discentes com o material objeto de estudo, uma vez que é incentivada a sua leitura prévia. Esta motivação à leitura leva automaticamente a uma atividade de pesquisa também mais freqüente, e estes aspectos contribuem de forma sensível no aproveitamento dos alunos. O recurso, amplia em muito o acesso a informações disponibilizadas por universidades, empresas, e centros de pesquisa do mundo inteiro, permitindo ao aluno sair de sua tradicional posição de passividade, e favorecendo sua participação ativa na construção do seu aprendizado. Além disto, a sala de aula se transforma em um espaço para questionamentos, aprofundamentos e reflexões, indo de encontro às preocupações com a formação ética e humanística e às diretrizes pedagógicas

previstas no projeto do curso. É também observado que os alunos não só se envolvem mais com as disciplinas, como também com assuntos que relacionam as mesmas com questões sociais, o que reflete de forma evidente na participação do corpo discente em atividades que contemplam os estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRÃO, I. C. *et al*, Ferramenta para Elaboração e Composição de Material Didático Multimídia com Sincronização Intermídia. In: IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 1998, Fortaleza. **Anais**. p. 71-78.

ABRÃO, I. C. *et al*, Programa de Apoio Computacional ao Ensino: Aspectos Computacionais. In: XXV CONFERÊNCIA LATINOAMERICANA DE INFORMÁTICA, 1999, Assunção. **Anais**. p. 203-213.

BAZZO, W. A. *et al*, **Educação Tecnológica – Enfoques para o Ensino de Engenharia**. Florianópolis: EDUFSC, 2000.

DIAS SOBRINHO, J., Quase-mercado, Quase-educação, Quase-qualidade: Tendências e Tensões na Educação Superior. **Revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior**. Campinas, v. 7, n.1, p. 9-33, 2002.

PEREIRA, E. M. A., Implicações da Pós-modernidade para a Universidade. **Revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior**. Campinas, v. 7, n.1, p. 35-46, 2002.

RODRIGUES, T. V. *et al*, Mudança de Paradigma : Uma Possível Realidade na Engenharia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA, 2003, Rio de Janeiro. **Anais**.

SANT'ANNA, I. M. *et al*, **Didática: Aprender a Ensinar**. São Paulo: Loyola, 2002.

COMPUTATIONAL TOOLS APPLIED TO EDUCATION AT THE CATHOLIC UNIVERSITY OF MINAS GERAIS

Abstract: *In the middle of 1999, the project “Program for Computational Support to Education” (PACE in Portuguese) was developed at the course of Computing Science at the Catholic University of Minas Gerais at Poços de Caldas. This Program proposed the creation of a multimedia environment, where professors and students can easily carry out the multimedia applications with the minimum knowledge of information technology. The basic aim of PACE was helping at learning and teaching processes, stimulating the creativity of the pupils and making them able to face new challenges. From this moment on, professors are responsible for elaborating specific classes, which have multimedia objects planned in a didactic way, generating a hypertext document. This model offers methods for presenting and retrieving information in an appropriated and monitored form so that students acquaint to classes according to their own rhythm. In the second semester of 1999, the Online Class System, a Pedagogical Project which is part of the course of Electrical Engineering, was developed. This system, which is currently in use, allows students to access class materials in advance via Internet, spending more time doing team works, discussing and creating a critical sense about issues and varied themes. This work presents a study of the relevancy, suitability, and efficiency of these educational practices supported by technology. The positive results of the involvement of students of Computing Science and Electrical Engineering and their grades are presented.*

Keywords: *Multimedia, Computational tools, Pedagogical project.*