

Um ambiente virtual de aprendizagem para formação de professores.

Luciana Caixeta Barboza (PG)^{1*}, Marcelo Giordan (PQ)² - lcarboza@usp.br

¹ Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - USP.

² Faculdade de Educação - USP

Palavras-Chave: ambiente virtual, EaD

RESUMO: Neste trabalho apresentamos um ambiente virtual desenvolvido por pesquisadores da Universidade de São Paulo no campo da formação de professores para cursos utilizando-se a educação a distância. Inicialmente fazemos uma descrição da concepção da disciplina Metodologia de Ensino de Química via Telemática e do ambiente virtual de aprendizagem Tutor em Rede e as modificações realizadas nestes dois ambientes para o oferecimento da disciplina. Posteriormente apresentamos os dados coletados em relação aos oferecimentos da disciplina nos anos de 2005 e 2006 para estudantes de licenciatura em Química de todo o Brasil e professores da rede pública de ensino de São Paulo.

INTRODUÇÃO

A educação a distância (EaD) é uma modalidade de ensino cada vez mais presente em todas as partes do mundo. As experiências com EaD datam de muitas décadas, e tiveram um grande desenvolvimento a partir de meados do século XIX (Teixeira, 1992; Nunes, 1993; Leite e Silva, 2001).

No Brasil, a disseminação da EaD iniciou a partir de 1904 com as instituições privadas que ofereciam cursos pagos, por correspondência (Barreto, 1999). A partir deste momento, houve uma grande difusão destes tipos de cursos com destaque para o Instituto Universal Brasileiro, criado em 1939, oferecendo cursos profissionalizantes a distância (Gonzales, 2005).

Nos dias de hoje, existe uma dificuldade em se imaginar o mundo globalizado sem a utilização ostensiva das tecnologias de informação e comunicação (TIC), uma vez que as mesmas estão intimamente presentes na realidade da maior parte dos indivíduos. A mesma dificuldade é encontrada quando pensamos a educação contemporânea, pois “o acesso, a utilização e o domínio das novas tecnologias de informação e de comunicação constituem parâmetros essenciais para quem tem a responsabilidade de ensinar” (Santos, 2000, p.1). É possível refletir, assim, sobre a utilização das ferramentas tecnológicas na formação inicial e continuada de professores. Acreditamos que em um curso adequadamente desenvolvido, que se utilize das TIC, seja possível oferecer aos professores em formação, seja na qualidade de professores-tutores ou mesmo de alunos uma aproximação e uma possível apropriação destas ferramentas para a organização e gerenciamento do processo de ensino-aprendizagem.

Neste sentido, pensar em educação a distância no contexto atual exige, de nós educadores, uma reflexão bem mais ampla, que englobe o repensar dos próprios conceitos de educação e tecnologia, de forma integrada, no sentido de criar propostas pedagógicas que incorporem as potencialidades que as novas tecnologias, em especial as de suporte digital, trazem para o processo coletivo de construção do conhecimento. (Alves e Nova, 2003, p. 2).

Desta forma, apresentamos a seguir uma estratégia que vem sendo desenvolvida por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) no campo da formação de professores em cursos de EaD.

A DISCIPLINA METODOLOGIA DE ENSINO DE QUÍMICA VIA TELEMÁTICA

Recentemente, a Universidade de São Paulo (USP) tem investido no desenvolvimento de Programas de Formação de professores que utilizam a EaD. Um exemplo é a criação do Instituto de Aprendizagem Eletrônica (órgão que coordena as atividades de ensino a distância da USP) e o oferecimento de um curso de Licenciatura em Ciências na modalidade à distância. Um dos objetivos desse curso é formar professores capazes de utilizar o computador como recurso para a organização do ensino. Compartilhando desta idéia, os pesquisadores do Laboratório de Pesquisa em Ensino de Química e Tecnologias Educativas (LAPEQ) da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP) criaram a disciplina Metodologia de Ensino de Química via Telemática (MEQVT).

MEQVT é uma disciplina regular de graduação, oferecida pela internet para estudantes de Licenciatura em Química de universidades públicas brasileiras. Criada em 2001, a disciplina já foi oferecida para cerca de 200 alunos universitários e professores da rede pública de ensino de São Paulo, nos anos de 2001, 2002, 2005, 2006, 2007 e 2008. Dois objetivos da formação de professores estão ligados diretamente à disciplina:

- a) preparar os futuros educadores para atuar nos novos ambientes de ensino estruturados nas tecnologias da informação e da comunicação;
- b) iniciar o licenciando em práticas de ensino desenvolvidas em ambientes mediados pela internet por meio de estágio supervisionado (tutoria on-line).

Nossa pesquisa se inicia com uma proposta de reformulação da disciplina em 2005, trabalho este que foi dividido em três etapas. Primeiramente realizamos um estudo detalhado de ambientação com as versões anteriores de MEQVT. Posteriormente fizemos um trabalho de reconstrução/reelaboração de todo o ambiente virtual da disciplina. A terceira etapa foi de acompanhamento da disciplina como estagiária/monitora, auxiliando os estudantes ao longo de seu oferecimento.

No ano de 2006 consideramos necessário realizamos pequenos ajustes no ambiente virtual de MEQVT e o acompanhamento da disciplina com os alunos.

MEQVT foi oferecida pela primeira vez no segundo semestre de 2001 (Mello, 2009; Giordan e cols., 2010), tendo sido elaborada e construída pelos pesquisadores do LAPEQ. Nesse ano a disciplina foi oferecida para alunos de Licenciatura em Química, regularmente matriculados nas seguintes universidades do estado de São Paulo: Universidade de São Paulo – USP (São Paulo, Ribeirão Preto e São Carlos), Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Universidade Estadual Paulista – UNESP (Araraquara) e Universidade Federal de São Carlos - UFSCar.

O pré-requisito para que os alunos fossem aceitos para cursar a disciplina era haver concluído uma disciplina da área de Ensino (disciplina introdutória do curso de licenciatura) de acordo com as especificações de sua instituição de ensino.

Em 2002, a disciplina foi oferecida novamente e possuía características semelhantes ao ano anterior. Nos dois anos seguintes, MEQVT não foi oferecida, mas iniciou-se um processo de reformulação da disciplina para que pudesse ser oferecida novamente.

No ano de 2005 iniciamos um processo de criação de um novo ambiente virtual de aprendizagem para que a disciplina incorporasse as idéias atuais de usabilidade e

navegabilidade para estes ambientes. Estas modificações foram feitas por três estudantes de pós-graduação, sendo uma esta pesquisadora, e foram realizadas durante o primeiro semestre de 2005. Foram realizadas modificações tanto no *layout* do ambiente virtual (Figura 1), quanto no conteúdo da disciplina.

The screenshot shows a web page with a yellow background. At the top left is the LAPEQ logo. The main title is 'METODOLOGIA DO ENSINO DE QUÍMICA VIA TELEMÁTICA'. Below the title are navigation links: 'BLOCO DE NOTAS', 'QUADRO DE AVISOS', 'SALA DE CONVIVÊNCIA', and 'PORTFÓLIO'. A dropdown menu is set to 'Aulas'. On the left side, there are vertical menus for 'DISCIPLINA', 'ESPAÇO DO ALUNO', 'FERRAMENTAS', and 'SECRETARIA'. The main content area has a breadcrumb trail: 'lapeq > graduação > meqvt > 2º semestre de 2005'. Below this, there is a section 'Navegue por MEQVT!' with a paragraph of text. To the right of this text is a yellow box titled 'Atividades práticas' containing more text. Below these is a red box titled 'mapa de meqvt' which contains a list of links categorized under 'disciplina', 'espaço do aluno', 'ferramentas', and 'secretaria'. On the far right, there are two grey boxes: 'quem somos' and 'sua turma', each with text and links. The bottom of the page is a grey sidebar with 'preparação para estágio' and its corresponding text.

Figura 1: Página de acesso à disciplina de MEQVT em 2005

A disciplina foi organizada em dois módulos, com um total de 16 aulas. O módulo 1 se caracteriza principalmente pela leitura de artigos e discussão virtual individual ou em grupos no fórum da disciplina. Este módulo compreende também a preparação e aplicação de atividades a serem realizadas em uma escola no estágio supervisionado. O módulo 2 se articula em torno do segundo estágio supervisionado. Os alunos de MEQVT passam a ser tutores de estudantes do Ensino Médio que enviam dúvidas para um ambiente virtual específico, o *Tutor em Rede*. Ao final do módulo 2 os alunos entregaram dois relatórios de estágio em que descreveram e analisaram as atividades e os estágios desenvolvidos nos dois módulos. A última atividade desempenhada é uma prova presencial, que é realizada na própria instituição do aluno de MEQVT sob supervisão do coordenador do curso de licenciatura da sua instituição.

No ano de 2006, tanto o ambiente, quanto o conteúdo de MEQVT passaram por alterações. Os pós-graduandos se reuniram novamente com o professor da

disciplina e fizeram modificações em MEQVT para que pudessem ser eliminadas falhas e implementadas novas funcionalidades.

Uma das funcionalidades criadas foi a interface de acompanhamento das atividades realizadas pelos alunos de MEQVT com a implementação da possibilidade de visualização de todas as informações do portfólio, páginas visitadas, avaliação das atividades, entre outras informações, em uma única página do ambiente virtual. Esta foi uma modificação muito importante para auxiliar e facilitar o acompanhamento das atividades pelos monitores e pelo professor da disciplina.

Além disto, em 2006 foram realizados três encontros presenciais com os professores da Rede Pública de Ensino. O primeiro encontro ocorreu no início das aulas, com discussões sobre a proposta da disciplina e apresentação do ambiente virtual de MEQVT. O segundo encontro precedeu o início do segundo módulo. Foram realizadas discussões sobre o andamento do trabalho e apresentação da proposta a ser realizada no próximo módulo, discutindo com os professores sobre seus novos papéis como tutores dos alunos do Ensino Médio, utilizando o *Tutor em Rede*. O terceiro encontro ocorreu ao final da disciplina, para a realização da prova presencial e avaliação final do curso.

O AMBIENTE VIRTUAL *TUTOR EM REDE*

O *Tutor em Rede* é um sistema de tutoria desenvolvido por uma equipe multidisciplinar formada por pesquisadores do LAPEQ e do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI) da Escola Politécnica da USP. Ele foi desenvolvido com o suporte de uma ferramenta de criação e gerenciamento de banco de dados chamada *phpMyAdmin*, que inclui funcionalidades do banco de dados *MySQL* utilizando a linguagem de programação *PHP*. A programação do banco de dados foi criada de tal forma que não apenas o serviço de orientação fosse oferecido segundo especificações que privilegiassem a interação tutor-aluno, mas também de modo a organizar as informações que se mostrassem potencialmente importantes para a avaliação do processo de tutoria pela internet.

O *Tutor em Rede* é um ambiente virtual de aprendizagem assíncrono em que o aprendiz envia uma pergunta e aguarda a resposta do tutor. Ao receber uma resposta de um tutor o aprendiz pode continuar a interagir com ele ou não, enviando outros questionamentos, sugestões (Barboza e Giordan, 2009). Ao final é solicitado que os aprendizes encerrem a discussão e assim, falem sobre o serviço de tutoria do qual participaram.

Este ambiente virtual é utilizado durante todo o período em que MEQVT é oferecida. Inicialmente ele é uma das formas de comunicação entre os monitores e os alunos da disciplina no esclarecimento de dúvidas referentes às atividades que são desenvolvidas. No segundo momento ele também passa a ser utilizado no segundo módulo de MEQVT como ferramenta de tutoria entre os estudantes de MEQVT e os alunos do Ensino Médio.

No ano de 2005, a divulgação do serviço de tutoria para esclarecimento de dúvidas relacionadas à química ocorreu com alunos do Ensino Médio de escolas públicas e privadas, que assistiram mini-cursos de química na Faculdade de Educação oferecidos pelos estudantes de licenciatura em química que cursavam a disciplina Metodologia de Ensino de Química I (MEQI).

O professor da disciplina de MEQI levou os aprendizes ao Laboratório Integrado de Educação e Tecnologia - LIET -, na FEUSP, para conhecerem o ambiente

virtual do *Tutor em Rede* (Figura 2) e enviar suas dúvidas relativas ao conteúdo de química.



Figura 2: Tela inicial do ambiente virtual *Tutor em Rede*

Os alunos do Ensino Médio, inicialmente preenchem um cadastro e posteriormente enviam sua pergunta ao sistema. Esta fica armazenada e ele pode acessá-la a qualquer momento.

Ao receber uma resposta de um tutor o aluno pode continuar a interagir com ele ou não, enviando outros questionamentos, sugestões. Ao final sugerimos ao aluno que encerre a discussão e assim, faça uma avaliação do serviço de tutoria.

Os monitores e o professor da disciplina também podem acessar o ambiente virtual do *Tutor em Rede* e visualizar as interações dos tutores com os alunos. Eles têm acesso a todos os níveis de interações (tutor/aluno e tutor/monitor), podendo acompanhar as discussões que se desenvolvem.

É importante destacar que o modo como o *Tutor em Rede* foi concebido favorece o que chamamos de 'memória da interação' em que todas as mensagens trocadas em uma discussão ficam armazenadas e são exibidas em uma mesma tela para o leitor (Figura 3). Isto possibilita a visualização de toda a interação e se torna também fundamental para a recuperação dos dados para a análise nesta pesquisa.

No ano de 2006 o *Tutor em Rede* sofreu modificações em seu ambiente virtual e em seu modo de divulgação. O ambiente recebeu mais uma ferramenta para possibilitar a intervenção do professor e dos monitores de MEQVT nas interações entre os tutores e alunos do Ensino Médio. Esta implementação foi realizada visando possibilitar a colaboração no diálogo.

Com relação à apresentação do serviço de tutoria para os alunos do Ensino Médio, iniciamos, em 2006, uma divulgação do ambiente virtual por meio de comunidades do *Orkut* relacionadas à química, à escolas e cursos pré-vestibular.

Esta foi uma tentativa de difundir o *Tutor em Rede* em todo o Brasil e também fazer com que apenas as pessoas que estivessem interessadas e com dúvidas enviassem perguntas, uma vez que em 2005, observamos que muitos alunos se cadastravam no sistema e enviavam perguntas apenas porque foi solicitado durante o mini-curso que realizavam. Estes alunos não apresentavam dúvidas reais, mas apenas escreviam uma pergunta, pois haviam sido levados ao laboratório de informática. Neste

ano, as dúvidas que recebíamos eram pouco expressivas e com assuntos que iam além do conteúdo de química.

Em 2006, entretanto, o aluno que se interessava pela proposta apresentada na comunidade do *Orkut* se cadastrava no ambiente virtual do *Tutor em Rede* e, a partir daí, enviava suas dúvidas. Com isso percebemos que o aluno que enviava perguntas o fazia com grande interesse, uma vez que partia dele próprio se inscrever e enviar suas dúvidas e não mais uma tarefa a ser realizada antes dos mini-cursos, como em 2005.

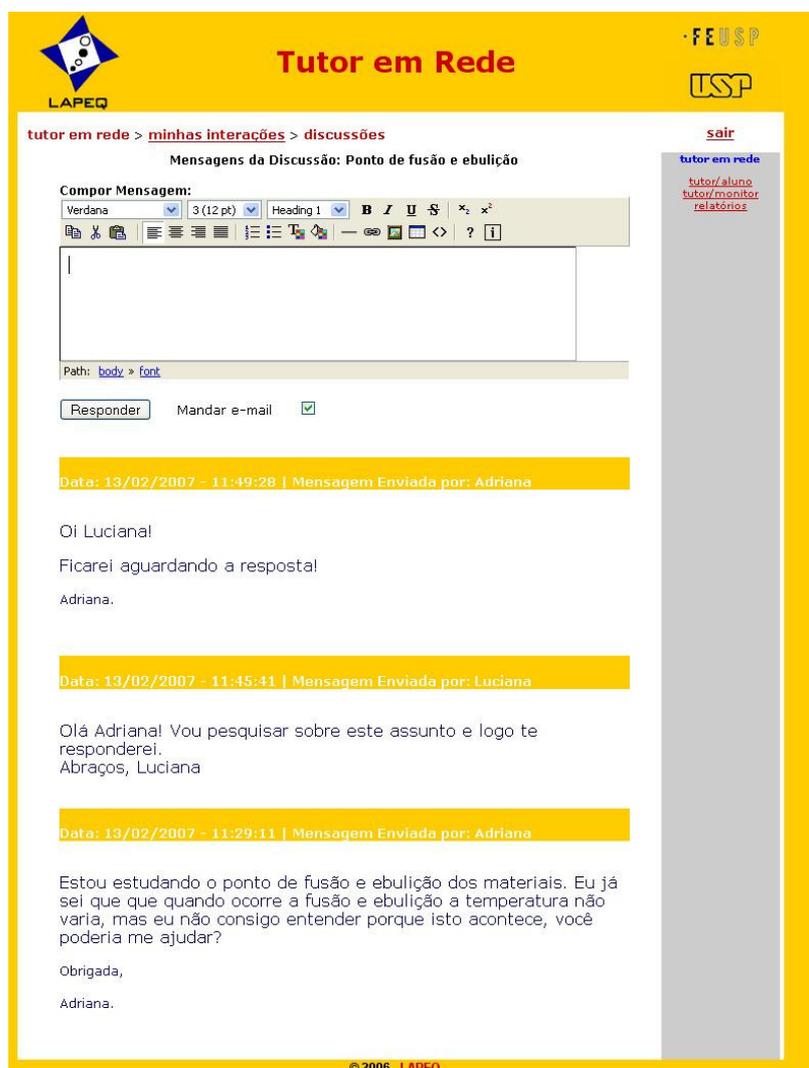


Figura 3: Interação entre tutor e aluno

OFERECIMENTO DE MEQVT EM 2005

Juntamente com a reformulação de MEQVT em 2005, começamos a divulgação da disciplina nas universidades. Entramos em contato com vários coordenadores de cursos de licenciatura em química das seguintes universidades: UNESP (Araraquara, Bauru e Presidente Prudente), UNICAMP, USP (São Carlos, São Paulo e Ribeirão Preto), UFSCar, Universidade Federal de São João Del Rei – UFSJ, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Universidade Federal da Bahia – UFBA e Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT.

Enviamos mensagens eletrônicas, cartazes e folhetos, apresentando a proposta da disciplina e algumas das características principais para cada um dos

coordenadores. Foi feita também uma divulgação na Rede Pública de Ensino de São Paulo pela própria Faculdade de Educação, devido a uma parceria entre esta e a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

No ano de 2005, ao final do período de inscrição, tivemos um total de 47 alunos inscritos (Tabela 1) de sete universidades. Dos alunos que se inscreveram 34% realmente iniciaram a disciplina e, destes, 62,5% a concluíram. Recebemos algumas justificativas referentes à falta de tempo e disponibilidade para realização dos estágios.

Com o início das aulas os alunos pós-graduandos que auxiliaram na organização de MEQVT no ano de 2005 se tornaram, como foi dito anteriormente, monitores da disciplina.

Tabela 1 - Comparação da quantidade de alunos inscritos, iniciantes e concluintes por instituição em 2005

Instituição	Inscritos	Iniciantes	Concluintes
Rede Pública	6	4	4
UFBA	5	3	1
UFMT	1	0	0
UFRGS	9	2	2
UNESP-Bauru	11	2	0
UNICAMP	8	4	2
USP-RP	1	0	0
USP-SP	6	1	1
Total	47	16	10

Uma das primeiras atividades da disciplina é o preenchimento de um cadastro, em que os alunos são inquiridos sobre os seguintes itens: nome, idade, sexo, data e local de nascimento, nacionalidade, estado civil, número de filhos, telefone, e-mail, endereço, instituição de ensino a que pertence, período em que cursa a universidade, e ano de ingresso na universidade.

De acordo com as respostas dos dezesseis alunos que iniciaram a disciplina e responderam ao questionário, podemos fazer um breve mapeamento sobre eles.

A faixa etária dos alunos é de 20 a 54 anos, sendo 52% destes alunos com idade entre 20 e 25 anos, 26% entre 26 e 30 anos e 22% entre 31 e 54 anos. 61% dos estudantes matriculados na disciplina em 2005 são homens e apenas 39% são mulheres. 83% dos alunos são solteiros, 22% têm filhos, e 17% são casados. Em relação à universidade, 30% estudam em período integral, 13% no período da manhã, 13% no período da tarde e 44% no período da noite. 65% dos estudantes do ano de 2005 moram no estado de São Paulo, 22% na Bahia e 13% no Rio Grande do Sul.

Durante todo o segundo semestre de 2005 os alunos de MEQVT acessaram as páginas da disciplina e é possível recuperar e observar os dados de acesso (visita a cada uma das páginas do ambiente virtual) para cada um deles (Figura 4). Dos 16 alunos que iniciaram a disciplina, 10 a concluíram (T1, T4, T7, T8, T9, T12, T13, T14, T15 e T16).

A figura 5 mostra os acessos às páginas da disciplina em relação a cada mês do ano de 2005.

Os baixos acessos nos meses de julho e dezembro se justificam, pois as aulas iniciaram no dia 31 de julho e terminaram no dia 12 de dezembro. No mês de agosto percebemos que há um maior número de acessos dos alunos e em setembro este número cai em 45,5%.

Embora pareça que os alunos diminuem o interesse pela disciplina, percebemos que essa queda no número de acessos às páginas de MEQVT se justifica, pois nas primeiras aulas recomendamos que o aluno conheça e navegue por todo o ambiente da disciplina. Este é um momento em que há muitos acessos. Nas aulas seguintes (mês de setembro) os alunos estão preparando atividades a serem aplicadas no estágio supervisionado e também realizando o próprio estágio e isto faz com que seus acessos diminuam.

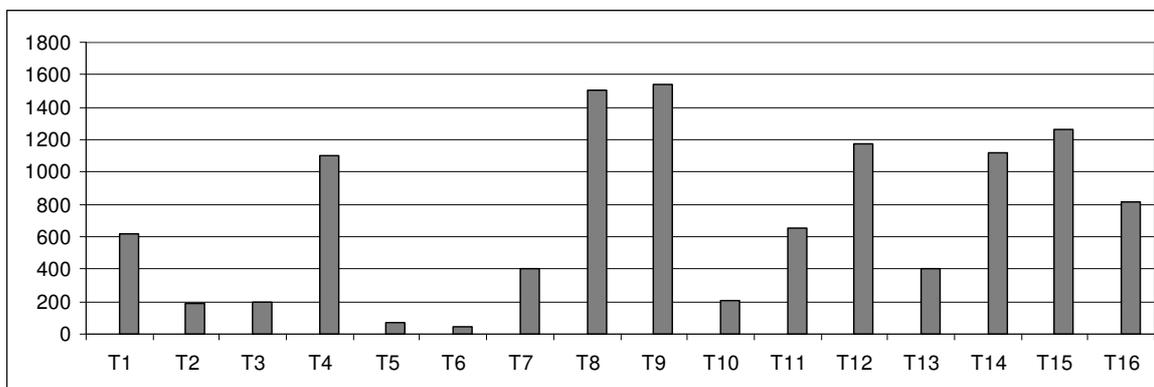


Figura 4: Total de acessos às páginas da disciplina, por estudante, em 2005

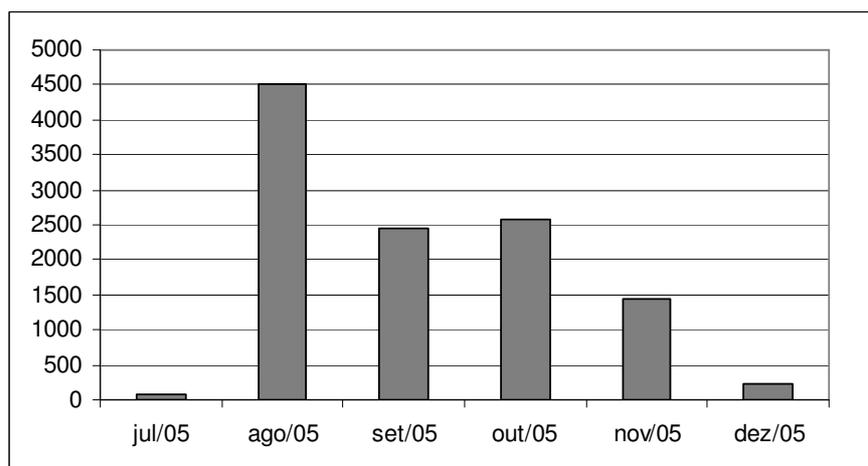


Figura 5: Total de acessos às páginas da disciplina, em cada mês em 2005

O mês de outubro foi o momento do segundo estágio que é realizado na página da disciplina, com a tutoria on-line. Isto justifica o aumento no número de acessos. Já nos meses de novembro e dezembro são elaborados os relatórios de estágio, e foi realizada a prova.

Percebemos então, que o perfil de acesso dos alunos às páginas de MEQVT se mostra relacionado ao desenvolvimento das atividades na disciplina.

OFERECIMENTO DE MEQVT EM 2006

No ano de 2006 fez-se um esforço visando aumentar a divulgação da disciplina nas universidades. Novamente entramos em contato com os coordenadores de cursos de licenciatura em química das universidades e recebemos inscrições provenientes da UNESP (Araraquara e Bauru), USP (São Carlos, São Paulo Butantã e São Paulo

Leste), UFSCar, UFRGS, UFBA, UFMT, Centro Federal de Educação Tecnológica de Química do Rio de Janeiro – CEFETEQ, Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE (Toledo), Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Universidade Federal de Goiás – UFG, Universidade Federal da Paraíba – UFPB e Universidade Estadual do Norte Fluminense – UENF. Além disso, recebemos também inscrições de professores da Rede Pública de São Paulo. No total foram 110 alunos inscritos (Tabela 2) de 15 universidades. Dos alunos que se inscreveram para cursar a disciplina, aproximadamente 61% efetivaram a matrícula e iniciaram a disciplina e, destes, 18% a concluíram.

Tabela 2: Dados dos alunos de MEQVT em 2006

Instituição	Inscritos	Iniciantes	Concluintes
CEFETEQ-RJ	6	4	2
Rede Pública	17	14	7
UENF	2	0	0
UFBA	33	30	0
UFG	1	0	0
UFMT	3	0	0
UFPB	1	0	0
UFRGS	17	9	2
UFSC	1	1	1
UFSCar	1	0	0
UNESP-Araraquara	2	2	0
UNESP-BAURU	1	0	0
UNIOESTE-Toledo	9	4	0
USP- SP Leste	11	2	1
USP-São Carlos	1	0	0
USP-SP Butantã	4	1	0
Total	110	67	13

Os alunos que iniciaram a disciplina em 2006 preencheram um cadastro em que foram inquiridos sobre os mesmos itens que os alunos de 2005.

A faixa etária destes alunos é de 19 a 57 anos sendo 10% destes alunos com idade entre 19 e 25 anos, 45% entre 25 e 35 anos, 31% entre 35 e 45 anos e 11% entre 45 e 57anos. 58% dos estudantes matriculados na disciplina em 2006 são mulheres e 42% são homens. 25% dos alunos são solteiros, 37% são casados e 38% não declararam seu estado civil. Em relação à universidade, 60% estudam em período integral, e 40% no período da noite. 45% dos estudantes moram no estado da Bahia, 29% em São Paulo, 13% no Rio Grande do Sul, 7% no Paraná, 5% no Rio de Janeiro e 1% em Santa Catarina.

Durante todo o segundo semestre de 2006 os alunos de MEQVT acessaram as páginas da disciplina e é possível recuperar e observar os dados de acesso para cada um dos alunos (Figura 6 e Figura 7). Dos alunos que iniciaram a disciplina, 13 deles chegaram ao final (T17, T18, T21, T22, T23, T28, T29, T33, T34, T35, T37, T44, T52).

Os alunos T54 a T83, oriundos da UFBA, possuem algumas peculiaridades em relação aos outros alunos. Como mostrado na Tabela 2 no início tínhamos 33 alunos do estado da Bahia, mas nenhum deles conseguiu concluir a disciplina. Estes estudantes são um caso particular, pois eles fazem parte de uma parceria da UFBA com alunos que cursam Licenciatura Especial em Química e são provenientes de

idades do interior da Bahia. Estes alunos se deslocam à cidade de Salvador uma vez a cada mês e a grande maioria destes não possuía computador ou acesso a internet em sua cidade. O acesso ao ambiente virtual da disciplina ficava condicionado assim, às idas à UFBA. Devido às grandes dificuldades de acesso (na maioria dos casos apenas uma vez por mês) e desenvolvimento das atividades, nenhum dos alunos provenientes da UFBA conseguiu concluir da disciplina de MEQVT.

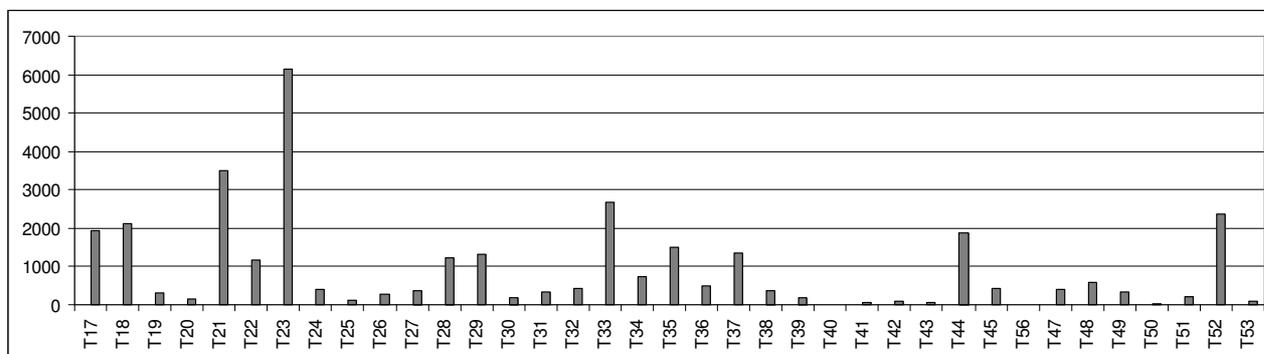


Figura 6: Total de acessos às páginas da disciplina dos alunos T17 a T53 em 2006

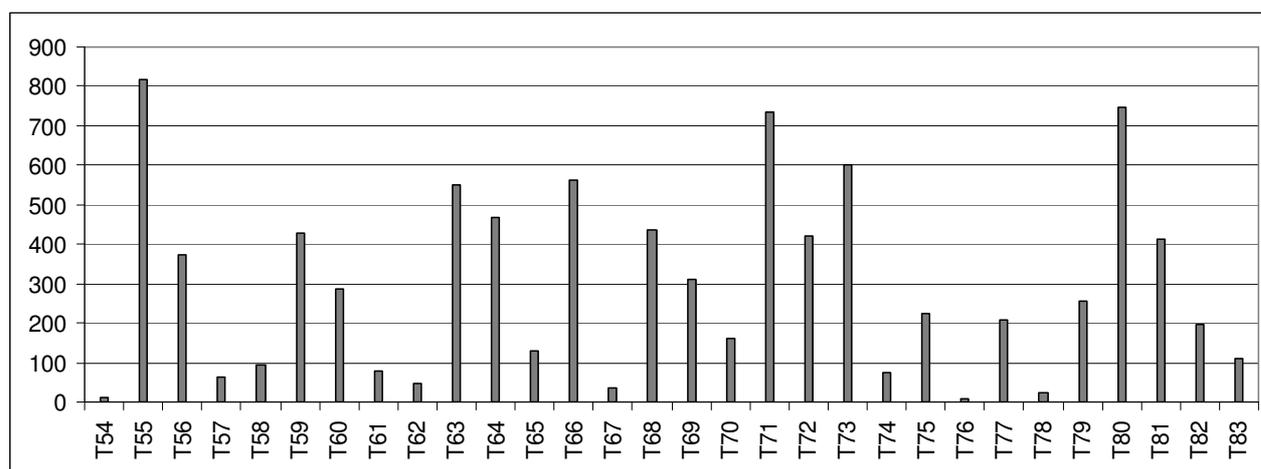


Figura 7: Total de acessos às páginas da disciplina dos alunos T54 a T83 em 2006

CONCLUSÕES

A educação a distância é uma modalidade de ensino que tem se desenvolvido gradativamente e tem ganhado mais espaço no cenário educacional. Este crescimento demanda que o professor de EaD seja capacitado e tenha uma formação diferenciada para lidar com esta nova modalidade de ensino.

Uma preocupação crescente na formação de professores diz respeito à preparação destes com relação ao conteúdo a ser abordado e às estratégias de ensino. Desta forma, buscamos desenvolver um ambiente virtual de aprendizagem que possibilitasse uma formação diferenciada a professores e futuros professores de Química.

Em nossa pesquisa observamos que cursos de EaD atraem um grande número de interessados, mas que a quantidade de alunos que abandonam os cursos é ainda muito grande. Isto se deve principalmente ao tempo, que é um fator imprescindível de organização pessoal ao se fazer um curso de EaD. É preciso que o aluno organize seu

tempo de estudo e realização de atividades para conseguir dar continuidade ao curso e aproveitá-lo de forma adequada.

É imperioso também que o estudante tenha acesso aos recursos necessários para realização das atividades propostas no curso. Em nossa pesquisa observamos que embora os alunos oriundos da UFBA tivessem grande interesse em cursar a disciplina, eles não possuíam os recursos mínimos necessários (computador e internet) para a realização das atividades que deveriam ser realizadas pela internet.

Consideramos que em ambientes virtuais de aprendizagem as estratégias utilizadas devem ir muito além do que se trabalha em sala de aula presencial. Devido às peculiaridades próprias da educação a distância, as estratégias necessárias para concepção de uma disciplina ou curso de EaD devem ser muito bem articuladas com o andamento do curso para o seu sucesso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, L.; NOVA, C. (org) **Educação a distância**. São Paulo: Futura, 2003.
- BARBOZA, L.C.; GIORDAN, M. Determinação do grau de dialogia de interações virtuais assíncronas. **Enseñanza de las Ciencias**, v. Extra, p. 2612-2615, 2009.
- BARRETO, L.S. Educação a distância: Perspectiva histórica. **Estudos** v. 17, n. 26, p. 15-22, 1999.
- GIORDAN, M.; DOTTA, S.C. ; BARBOZA, L.C. ; GOIS, J. **Metodologia de ensino para a inserção das tecnologias de informação e comunicação na prática docente**. In: ECHEVERRÍA, A.R. e ZANON, L.B. (Org.). Formação Superior em Química no Brasil: Práticas e fundamentos curriculares. IJUÍ: UNIJUÍ, 2010. (no prelo)
- GONZALEZ, M. **Fundamentos da tutoria em educação a distância**. São Paulo: Avercamp, 2005.
- LEITE, L.S.; SILVA, C.M.T. A Educação à Distância Capacitando Professores: em Busca de Novos Espaços para a Aprendizagem. **Tecnologia Educacional**, v. 30, n. 152/153, p. 136-143, 2001.
- MELLO, I.C. **O Ensino de Química em Ambientes Virtuais**. Cuiabá: EdUFMT, 2009.
- NUNES, I.B. Noções de Educação à Distância. **Revista Educação a Distância**, 4/5, p. 7-25, 1993.
- SANTOS, A.M.P. **Ensino a Distância para Professores** - Um Caso Real de Sucesso no Âmbito do Programa Prof2000. In: Anais do XI Congresso Internacional de Educação a Distância, São Paulo, SP, 2000.
- TEIXEIRA, M.H.G. **Educação Superior Aberta e à Distância**: análise das proposições para implantação de uma política educacional alternativa. Brasília: Faculdade de Educação da UnB, [Dissertação de Mestrado], 1992.