**MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA EM CURSO SUPERIORES DE COMPUTAÇÃO E
INFORMÁTICA A DISTÂNCIA:
AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO UTILIZADAS POR DOCENTES *ONLINE***

05/2009

Kátia Cilene da Silva

Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica – PGEduamatec
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
kathyacs@hotmail.com

Patrícia Smith Cavalcante

Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica – PGEduamatec
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
patricia3smith@gmail.com

Métodos e Tecnologias

Educação Universitária

Descrição de Projeto em Andamento

Investigação Científica

RESUMO: Este artigo analisa as estratégias pedagógicas utilizadas pelos docentes de um Curso Superior de Computação e Informática na modalidade a distância, as quais emergiram durante a ocorrência da disciplina de Laboratório de Informática. Foram identificadas quais das estratégias presentes na literatura ocorreram durante a mediação no Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem, visando verificar as relações existentes entre as estratégias e as atividades utilizadas pelos docentes, buscando relacionar isto as características da disciplina e necessidade dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: EAD, mediação, estratégias de ensino.

1 INTRODUÇÃO

No ambiente universitário, não basta que o conhecimento esteja ao alcance dos acadêmicos, mas também é preciso utilizar métodos que permitam a construção contínua dos conhecimentos teórico/práticos necessários à sua formação. Deve-se considerar que esta questão está diretamente relacionada à

qualidade no processo de ensino/aprendizagem que, por sua vez, é influenciada por fatores relacionados ao docente, ao acadêmico e as condições de ensino disponibilizadas pelas instituições. Porém, o que pode ser percebido nos últimos anos, com a disseminação de cursos de graduação em todo o país e nas mais diversas áreas do conhecimento, é que profissionais técnicos de suas áreas estão se lançando na carreira docente, muitas vezes sem formação ou experiência nenhuma para tal.

Embora o ensino superior tenha declinado em algumas áreas como a licenciatura, há sinais que indicam que a expansão da demanda por ensino continuará crescendo em áreas mais seletivas, as quais representam as preferências do mercado ocupacional, como é o caso das ciências da computação. Área esta que está cada vez mais abrangendo novas áreas do conhecimento e atribuindo grande valor à informação, aumentando sua produção em grande escala, no último século. Com isso, os cursos de graduação na área de computação e informática estão ocupando mais espaço no ensino superior.

Surge, assim, a preocupação com a formação de professores qualificados para o ensino de computação, considerando-se que é necessário que o acadêmico tenha interesse em agregar conhecimento através das atividades desenvolvidas pela universidade e que seja estimulado pelo professor a obter uma formação multidisciplinar. Conforme Demo (2000, p.11), é fundamental ter-se em mente que: "...a educação representa o principal investimento na oportunidade de desenvolvimento humano sustentado".

Para responder a essa necessidade o perfil apresentado pelo professor deve ser capaz de proporcionar ao acadêmico "*desenvolver seus esquemas mentais, suas próprias estruturas conceptuais no que se refere à aquisição de conhecimentos e à solução de problemas mais complexos*" (UFRGS, 1974, p.45). Portanto, pode-se considerar que, segundo o paradigma dos currículos por competências, apresentado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) nas diretrizes curriculares para cursos de graduação, o acadêmico deve ser capaz de compreender as tarefas apresentadas, aprender de forma criadora, exercitar a autodisciplina, usar recursos humanos, usar recursos materiais, apresentar resultados e realizar *feedback*, bem como "*deverá realizar sua aprendizagem enfrentando situações e resolvendo-as, preparando-se assim*

para atuar na vida social como pessoa ativa e responsável". (UFRGS, 1974, p.102) Para tanto, torna-se necessário que a formação docente seja encarada, pela sociedade, como um aspecto primordial para o sucesso do sistema educacional brasileiro, e não seja mais vista de uma forma reducionista, como se o problema da educação fossem os educadores e se a solução para ele fosse substituí-los por profissionais "técnicos".

Essa desvalorização do educador fica mais patente quando se alterna da modalidade de ensino presencial para a modalidade à distância, onde o discurso que prevalece é o de que é mais importante o domínio da tecnologia do que os saberes pedagógicos propriamente ditos para atuação docente nos ambientes virtuais de ensino-aprendizagem (AVEAs). Na contramão da necessidade social, desconsidera-se, assim, que essa "nova" docência requer novos saberes, não somente aqueles que provêm dos conteúdos teóricos a serem trabalhados, nem tampouco somente aqueles referentes ao domínio das novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs).

Essa problemática também se reflete de forma potencializada nos cursos da área de computação e informática, onde os docentes possuem, por força de sua formação, os saberes tecnológicos "ditos" essenciais para atuação docente na EAD. Existe até a especulação de que tais profissionais teriam maior probabilidade de sucesso na atuação docente em AVEA do que os que não possuem tal formação, o que deveria se refletir na sua atuação durante a mediação pedagógica.

Neste contexto e aplicando-se as considerações apresentadas anteriormente à área proposta para este trabalho, o presente estudo faz parte de uma pesquisa de mestrado que visa identificar a influência da formação acadêmica de docentes na sua atuação no ensino superior de computação e informática na EAD; porém aqui é representada pelo fragmento da identificação das estratégias emergentes durante a atuação desses professores, especificamente na disciplina de Laboratório de Informática, bem como sua análise a partir da aplicação da teoria da atividade.

2. Atuação docente no AVEA

No que tange à atuação docente em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem, alguns critérios são importantes quando da avaliação do desempenho docente nas tarefas de mediação, podendo-se citar o perfil, as

competências e a postura como alguns dos mais relevantes, como pode ser observado no manual programado para o treinamento do professor universitário da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, 1974).

Apesar dos estudos sobre o assunto datarem da década de 70, autores como Gonzales (2005) apresentam alguns fatores que podem ser complementares aos anteriormente apresentados, a saber: técnicas de motivação, domínio das ferramentas, métodos de avaliação, teoria e prática tutorial, bem como a arte da sedução pedagógica, a qual demanda autonomia didático-pedagógica que, por sua vez, só é possível através do desenvolvimento de habilidades e competências específicas para esse novo contexto educacional.

2.1. Estratégias de ensino

Sobre ambientes e estratégias de ensino *online*, Coscarelli (1997) apresenta a seguinte classificação para as estratégias possíveis de serem utilizadas pelo professor, a saber:

- a. Estratégias cognitivas: são operações mentais escolhidas e utilizadas pelo aluno para aumentar o nível e a qualidade da aprendizagem;
- b. Estratégias de agrupamento: facilitam a organização do conhecimento a ser construído de uma maneira estruturada e sintética;
- c. Estratégias espaciais: além de facilitar o agrupamento de uma quantidade considerável de informações de uma maneira sintética, elas acrescentam o espaço visual à organização;
- d. Estratégias de ligação: funcionam como uma ponte entre o que o aluno já sabe e o novo a ser aprendido;
- e. Estratégias de propósitos múltiplos: são selecionadas quando o objetivo é a aprendizagem dos detalhes de uma determinada área do conhecimento;
- f. Estratégias metacognitivas: ajudam o aluno a coordenar o processo de aprendizagem para torná-lo mais eficiente. Tornar-se consciente da importância da incorporação da estratégia de hábito de estudo é um exemplo;
- g. Estratégias lingüísticas: a mídia impressa é o meio de comunicação e interlocução mais comum em nossas práticas educativas. A leitura e a aprendizagem são dois processos que se encontram estreitamente relacionados e, por isso, as estratégias lingüísticas devem ganhar cada vez mais espaço no âmbito da educação formal;

h. Estratégias afetivas: são as estratégias para lidar com as emoções dos alunos, tornando-as parte do processo de aprendizagem, pois não há como negar a importância do envolvimento afetivo no ato de aprender;

i. Estratégias sociais: o aluno é um ser social e a sala de aula é um dos ambientes em que a interlocução acontece deve ser incentivada, pois aprendemos na interação com o meio do conhecimento, incluindo os saberes a serem construídos.

3. O estudo das estratégias pedagógicas

O presente estudo visa a análise das estratégias utilizadas nos processos de ensino-aprendizagem em AVEA, fundamentado na Teoria da Atividade (TA), através da análise empírica constituída a partir das atividades mediadas por computador, constituindo processos interativos de ensino-aprendizagem. Para tanto, os pressupostos teóricos da Teoria da Atividade (LEONTIEV, 1975), que são desdobramentos da Teoria Sócio-Histórica idealizada por Vygotsky, a qual concebia a formação da consciência a partir das mediações, constitui o foco do debate aqui proposto.

O estudo foi conduzido em uma universidade da rede federal de ensino, participante do Projeto Universidade Aberta do Brasil, mais especificamente no curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, um dos dois cursos contemplado pelo ensino superior a distância na área de computação e informática. Como participantes dessa etapa preliminar da pesquisa, tem-se os alunos de um dos pólos de apoio presencial vinculados ao curso, bem como o tutor da disciplina Laboratório de Informática, dos quais foram observadas as interações nas diversas ferramentas disponíveis no AVEA utilizado no curso (implementado na plataforma Moodle). Tal escolha justificase pela possibilidade da observação de atuação de docentes com formação tecnológica em uma disciplina componente do quadro técnico do curso, considerada como fundamentação básica para os cursos da área de computação e informática.

4.1. O contexto das atividades

Cada aula realizada ou módulo de conteúdo estudado, está inserido no programa da disciplina podendo-se estabelecer as relações entre tais conteúdos, a natureza destes (continuação, novo, revisão), a divisão do trabalho durante a produção, bem como os recursos do AVEA que foram

utilizados para o desenvolvimento destes. Assim, para identificação do contexto da aula, foram adotadas duas abordagens: a) o contexto conceitual; e, b) o contexto tecnológico.

Outro fator considerado foi a inserção da atividade na aula, sua pertinência ao tipo de conteúdo e à ferramenta utilizada para desenvolvê-lo.

4.1.1. Contexto conceitual

O contexto conceitual é representado pela relações entre as unidades de conteúdo abordadas no módulo e sua inserção no programa da disciplina. Considerando-se a disciplina Laboratório de Informática e sua oferta no 1º semestre do curso, caracteriza-se como componente do quadro básico da matriz curricular do curso, adquirindo uma abordagem conceitual diferenciada em relação a sua oferta em cursos de outras áreas, onde assume um enfoque puramente instrumental.

O módulo elencado para observação nesse estudo corresponde aos conteúdos de introdução a computação, considerados a fundamentação básica para os estudos na área de computação e informática, portanto um conteúdo novo (considerando-se alunos de 1º semestre) e, no curso analisado, corresponde aos seguintes conteúdos: a) história da computação; b) fundamentos de representação da informação; c) as áreas de computação; e, d) o perfil do profissional de computação. A relação entre as unidades de conteúdo do módulo 1 está descrita a seguir:

a) história da computação – conteúdo que deve ser ministrado impreterivelmente no início da disciplina, pois proporcionará ao aluno o contato com o estado da arte da área, identificando sua evolução histórica e influências sofridas e geradas pela e sobre a sociedade, sendo necessário para compreensão das demais unidades de conteúdo do módulo;

b) fundamentos de representação da informação – conteúdo que deveria ser ministrado ao final do módulo pelas seguintes razões: será utilizado como base para o módulo seguinte que trata dos fundamentos de hardware, quebra a sequência lógica entre a história da computação e as áreas da computação, tem um grau de complexidade diferenciado em relação as demais unidades do módulo. Diferentemente dos demais conteúdos, raros são os alunos que possuem conhecimento prévio, mesmo que empírico, sobre sistemas de numeração (assunto tratado nesta unidade), cujo aprendizado implica a

realização de diversos cálculos de complexidade razoável para alunos iniciantes no curso, podendo ser considerado um conteúdo completamente novo;

c) as áreas de computação – conteúdo que corresponde a continuação da unidade 1 (história da computação) e que já pode ser do conhecimento do aluno mesmo que de forma empírica e não sistematizada;

d) o perfil do profissional de computação – conteúdo que está diretamente relacionado ao da unidade 3 (áreas de computação) e que permite ao aluno a clareza das potencialidades da área e das diferentes possibilidades de atuação profissional, também já pode ser do conhecimento do aluno mesmo que de forma empírica, não sistematizada e incompleta.

Em relação à divisão do trabalho durante a produção do conteúdo, esta não aconteceu para este módulo da disciplina, ficando a produção do guia de estudos e dos demais materiais didáticos utilizados a critério exclusivo do conteudista que, neste caso, acumulou também a função de professor executor da disciplina.

4.1.2. Contexto tecnológico

O material didático relacionado ao conteúdo da unidade foi disponibilizado através da ferramenta pasta compartilhada, onde o professor tem permissão para upload e o aluno para download, como pode ser observado na figura 1. Os arquivos foram disponibilizados em formatos de uso corrente (.ppt e .doc), sendo um arquivo para cada uma das unidades 1, 3 e 4 e 2 para a unidade 2, correspondente aos sistemas de numeração.

As unidades de elicitação de requisitos a serem utilizadas serão as aulas acima descritas, no formato de unidades. Em cada aula, foram observadas atividades que serão analisadas a partir da TA, elencando episódios destas atividades, onde foram analisadas as interações tutor-aluno e aluno-tutor. Assim, os dados foram coletados especialmente nos seguintes espaços virtuais: blogs, fóruns, chats e atividades a postadas no ambiente e respectivos feedbacks.

O blog é um espaço de interação que possibilita a construção coletiva do conhecimento, visto que o aluno/professor poderá postar textos que serão lidos e comentados pelos demais participantes do curso. Nada mais é do que

uma página da web onde os *posts* (textos) são apresentados em ordem cronológica inversa.

Já o fórum de discussão tem o formato de uma árvore de mensagens na qual o aluno pode escolher a qual tópico ou mensagem deseja responder e assim sua resposta ficará associada ao mesmo. O número de mensagens permitido é ilimitado e as mensagens enviadas não podem ser excluídas (exceto pelo administrador do sistema), permitindo que o aluno seja avaliado pela sua participação no fórum, com peso estabelecido pelo professor executor da disciplina (responsável pela configuração da sala no AVEA).

O chat é uma das formas que as pessoas se comunicam na Internet. É uma forma de comunicação instantânea entre o emissor e o receptor, para tanto é necessário que as pessoas interessadas em se comunicar estejam simultaneamente acessando a Internet e estejam na mesma sala de bate-papo.

Das possibilidades de interação proporcionadas no curso a única não analisada foi a aula presencial, por não constar no ambiente virtual e nem tampouco em qualquer outro tipo de registro formal.

Analisando-se os limites e possibilidades de cada uma das ferramentas do AVEA utilizadas para as aulas do módulo 1, pode-se verificar que das 4 escolhidas pelo conteudista da disciplina, 3 são adequadas a realização das tarefas propostas, desde que sejam configuradas corretamente pelo professor executor, bem como devidamente exploradas pelo tutor virtual durante o processo de mediação pedagógica. Somente uma dela foi julgada inadequada para a realização de tarefas, o chat, pois por ser uma ferramenta de interação síncrona que dificilmente será utiliza “um para um”, ou seja, um aluno para um tutor, dificulta o processo de construção, porém é extremamente pertinente para ser utilizada quando a necessidade é sanar dúvidas, esclarecimentos breves, etc.

5. Discussão dos resultados

A partir da análise das observações e com base na literatura, foi possível identificar elementos comuns às estratégias de mediação do processo de ensino-aprendizagem no AVEA, que podem vislumbrar um modelo de interação tutor virtual-AVEA-conteúdos-aluno, na perspectiva de professor-artefato-saber-aluno, característico para o modelo utilizado na UAB, bem como,

a articulação entre as especificidades do modelo UAB e as demandas características em cursos na área de computação e informática.

Apesar de trabalhar com uma amostra reduzida, composta por uma só disciplina e por observações das interações de tutores e alunos de uma só turma, foi possível identificar algumas categorias de análise, referentes às atividades realizadas, as quais não pretendem esgotar a categorização possível, somente nortear as análises a serem realizadas no estudo principal. São elas: a) atividades técnicas – compostas por problemas técnicos, de manipulação no ambiente, de manipulação das ferramentas, de limitações do ambiente e de limitações das ferramentas; b) atividades afetivas - compostas por estratégias de motivação e fishing dos alunos; c) atividades cognitivas – contemplando problemas relativos ao conteúdo, ao material didático e explicações da atividade a ser realizada; e d) atividades de contrato didático – como informações, avisos, combinados e datas importantes.

A partir do exposto, algumas inferências e possíveis relações entre dados podem ser identificadas *a priori*, a título de orientação, para serem analisadas com maior profundidade posteriormente.

Em se tratando das relações entre diferentes grupos, atividades e recursos, pode-se inferir que a natureza do curso, que estaria relacionada a composição do grupo, vai influenciar sobremaneira as escolhas didática relacionadas as atividades a serem propostas para os alunos e, conseqüentemente, a escolha dos recursos tecnológicos a serem utilizados para implementação de tal atividade no AVEA.

Ainda relacionado aos recursos/ferramentas o AVEA, pode-se propor a avaliação da participação em ferramentas isoladas, relacionando o perfil do aluno ao tipo de ferramenta de sua “preferência”, ou à ferramenta através da qual consegue melhores resultados na construção dos conceitos trabalhados. De posse desses dados, seria possível propor a avaliação de estratégias integradoras de ferramentas associando-as a natureza do conteúdo, ao tipo de atividade proposta, ao perfil do aluno e as estratégias de mediação necessárias.

A análise dos episódios permitiu a percepção de que, na descrição destes, é necessário identificar sua frequência, classificá-los em tipos de

episódios e detalhar o que aconteceu com cada aluno, tornando possível a identificação de padrões de comportamento.

6. Considerações finais

A partir do exposto, algumas conclusões preliminares podem ser ensaiadas, sem desconsiderar que os resultados aqui apresentados compõem uma pesquisa mais abrangente. No que concerne a análise da atuação docente, a partir das interações nos fóruns utilizando os critérios da Teoria da Atividade, foi possível a identificação de detalhes da influência da construção sócio-histórica dos sujeitos em suas interações no AVEA que, provavelmente, não seriam possíveis com a utilização de outra teoria.

A partir dos dados obtidos através das observações pode-se levantar as concepções dos docentes sobre sua atuação em EAD, relacionando-se a sua formação com as estratégias didáticas escolhidas na tomada de decisão e sua postura nas interações no AVEA.

No que se refere às relações entre a formação acadêmica docente e as estratégias utilizadas na atuação em EAD, foi possível verificar que a formação tecnológica, apesar de ser considerada um requisito imprescindível para a atuação em um AVEA, não é o fator determinante para a escolha de estratégias pedagógicas eficientes, eficazes e efetivas, como poderia-se pressupor. Por outro lado, a formação pedagógica, seja ela advinda de qualificações formais ou da própria experiência acadêmica, mostrou-se extremamente relevante o alcance de tal objetivo.

REFERÊNCIAS

COSCARELLI, C. V. Estratégias de Aprendizagem de Língua Estrangeira: uma breve introdução. In: **Educação e Tecnologia**. Belo Horizonte: CEFET-MG, v. 4, n.4, p. 23-29, jan./jul., 1997.

DEMO, P. **Conhecer & aprender: sabedoria dos limites e desafios**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

GONZALES, M.. **Fundamentos da tutoria em educação a distância**. São Paulo: Avercamp, 2005.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia, personalidad**. Habana: Editorial Pueblo y Educación, ed. Español, 1981. Editado a partir do original em Russo, 1975.

UFRGS / Faculdade de Educação / Laboratório de Ensino Superior.
Planejamento e organização do ensino: um manual programado para o treinamento do professor universitário. Porto Alegre: Globo, 1974.