

VIRTUAL EDUCA 2007 - Encontro Internacional Virtual Educa Brasil 2007
18 a 22 de junho de 2007 - São José dos Campos – SP

Tutoria em Educação a Distância: um Processo Dialógico

Sílvia Dotta¹ e Marcelo Giordan²

^{1,2} Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo (FEUSP) – Apoio FAPESP
Av. da Universidade 308 – 05508-900 – São Paulo – SP – Brasil
Tel.: (11) 30913099 r. 288

silviadotta@usp.br, giordan@fe.usp.br

Área: Ciências cognitivas, modelos e desenho instrucional. Tecnologia e sistemas para uma aprendizagem inovadora

Tema: Formação de Tutores

Resumo: O objetivo deste trabalho é apresentar estudos preliminares de um programa de formação de educadores para a prática do diálogo virtual em processos de tutoria em cursos a distância. Nossa hipótese é que a formação de educadores para o diálogo virtual em serviços de tutoria *on-line* não pode se limitar à capacitação meramente técnica sobre o funcionamento das interfaces comunicacionais, mas precisa considerar o desenvolvimento da capacidade comunicativa do educador para as interações verbais que possam promover a aprendizagem significativa. Apresentamos um sistema de tutoria *on-line*, implementado em uma disciplina de licenciatura oferecida a distância, na qual os licenciandos são preparados para atuar como tutores *on-line*. Analisamos dois episódios de interação entre tutores e alunos para propor elementos que possam contribuir para melhores práticas de tutoria em atividades educacionais a distância.

1. Introdução

O objetivo deste trabalho é apresentar estudos preliminares de um programa de formação de educadores para a prática do diálogo virtual em processos de tutoria em cursos a distância.

Nossa hipótese é que a formação de educadores para o diálogo virtual em serviços de tutoria *on-line* não pode se limitar à capacitação meramente técnica sobre o funcionamento das interfaces comunicacionais, mas precisa considerar o desenvolvimento da capacidade comunicativa do educador para as interações verbais que possam promover a aprendizagem significativa.

Na comunicação mediada por computador, em ambientes virtuais de aprendizagem, o processo comunicativo depende quase que exclusivamente de trocas textuais, subtraindo-se, as possibilidades de uso de linguagens não-verbais, gestos, expressões faciais, olhares, tom de voz etc. Essa característica pode interferir na ação educativa e sugere uma postura do educador na qual a distribuição do conhecimento dá lugar à interação, à comunicação, à aprendizagem cooperativa e colaborativa [SILVA, 2000]. As possibilidades de interação, geradas por interfaces de comunicação, dependem de estratégias didáticas propostas pelo educador que fomentem o diálogo problematizador [FREIRE, 1977].

Nesse sentido, as interações entre tutor-aluno ocupam lugar central em atividades não-presenciais que objetivam a aprendizagem, e a prática dessas interações precisa considerar aspectos do discurso textual corrente em interações virtuais, de sua aplicação em atividades educacionais, das características da linguagem utilizada em comunicação mediada por computadores, dos aspectos sociais e tecnológicos que possam interferir nessa comunicação.

Para esse estudo foi desenvolvido um sistema de tutoria *on-line* que integrou uma disciplina de formação de professores, oferecida a distância. Inicialmente, apresentamos o conceito de educação dialógica elaborado por Paulo Freire, a distinção entre discurso de autoridade e dialógico proposta por Mortimer e Scott, alguns fundamentos da perspectiva sociocultural sugeridos por Vygotsky, e as noções de dialogia, voz e polifonia desenvolvidas por Bakhtin. Relatamos a organização de um dos módulos da disciplina e comparamos as formas enunciativas presentes em dois episódios de interação.

2. Educação dialógica e interação verbal em atividades virtuais

Este estudo se apóia nas contribuições de Freire para a educação (1977), Vygotsky (2000) para a psicologia e de Bakhtin (1978) para a linguagem desde uma perspectiva sociocultural.

Em oposição à concepção bancária de educação, na qual prevalece a idéia de transferência de saberes, Freire (1970) sugere que somente a educação dialógica pode fomentar a problematização e a co-laboração. Problematizar é exercer uma análise crítica sobre a realidade problema [Freire, 1970, p. 97]. Isso significa a necessária co-participação dos sujeitos no ato de compreender a significação do significado. O educador precisa, então, atuar como gestor da comunicação em sala de aula, promovendo situações que possibilitem a participação ativa e crítica dos estudantes na construção do conhecimento e isso somente é possível a partir do diálogo. As características desse diálogo precisam ser construídas com características que vão além da troca de palavras entre os interlocutores, precisam considerar as possibilidades de interação de múltiplas vozes.

Mortimer e Scott (2002) identificaram quatro classes de abordagem comunicativa em sala de aula definidas por meio da caracterização do discurso entre professor e alunos ou entre alunos em termos de duas dimensões: discurso dialógico ou de autoridade; discurso interativo ou não-interativo.

Segundo os autores, quando um professor interage com estudantes, a natureza das intervenções pode ser caracterizada em termos de dois extremos. No primeiro deles, o professor considera o que o estudante tem a dizer do ponto de vista do próprio estudante; mais de uma voz é considerada e há uma inter-animação de idéias. Este primeiro tipo de interação constitui uma abordagem comunicativa dialógica. No segundo extremo, o professor considera o que o estudante tem a dizer apenas do ponto de vista do discurso científico escolar que está sendo construído. Este segundo tipo de interação constitui uma abordagem comunicativa de autoridade, na qual apenas uma voz é ouvida e não há inter-animação de idéias [MORTIMER e SCOTT, 2002, p. 5].

Se se articular as idéias de Freire com as desses autores pode-se inferir que a educação dialógica pressupõe intervenções pedagógicas fundamentadas em discursos interativo-dialógicos. Segundo Freire (1977), para que os interlocutores possam ter semelhante compreensão de um objeto, sua expressão precisa se dar por meio de signos lingüísticos pertencentes ao universo comum a ambos. Se, na comunicação, não se pode romper a relação pensamento-linguagem-contexto ou realidade [FREIRE, 1977, p. 70], então a presença de múltiplas vozes no diálogo em

sala de aula estabelecerá a compreensão em torno da significação do signo, e, conseqüentemente, levará à aprendizagem.

O estudo do processo de aprendizagem e desenvolvimento, proposto por Vygotsky, toma como base a psicologia materialista de caráter dialético que vê o processo de aprendizagem como o surgimento de novas formas, novos conteúdos de pensamento, que são acompanhados pela emergência de novas funções mentais, novos modos de atividade e novos mecanismos de conduta [VYGOTSKY, 1996, p. 54]. Essa concepção sugere que a aprendizagem pode não só seguir o desenvolvimento, mas também superá-lo, projetando-o para frente e suscitando novas formações. Dessa forma, os processos de aprendizagem e desenvolvimento não são dois processos independentes ou o mesmo processo, mas existem entre eles relações complexas. [VYGOTSKY, 2000, p. 310]. São essas relações complexas que irão impulsionar, dialeticamente, o aprendizado e o desenvolvimento – a construção do conhecimento.

O autor ainda apresenta algumas diferenças entre a palavra escrita e a falada [VYGOTSKY, 2003]. De um lado, a palavra escrita exige dupla abstração: do aspecto sonoro da linguagem, requerendo uma simbolização dos símbolos sonoros, e do interlocutor, que é imaginário ou idealizado. Em segundo lugar, a situação da linguagem falada é motivada pela necessidade da conversação, enquanto que na escrita a motivação, mesmo que seja a necessidade da conversação, precisa ser criada, representada no pensamento, voluntária e arbitrariamente. A linguagem escrita exige, ainda, trabalho arbitrário com os significados das palavras e o seu desdobramento em uma determinada seqüência, é preciso transferir a linguagem interior para o exterior.

Além disso, a linguagem escrita é carregada de intencionalidade, é a consciência e a intenção que orientam a escrita. Seu emprego exige uma ação mais abstrata e intelectualizada, e é um processo completamente diverso da fala, muito mais difícil e complexo. Nas interações verbais mediadas por computador, essa complexidade se amplia, pois é preciso traduzir para a linguagem escrita as entoações das expressões verbais faladas, representadas, por exemplo, por gestos, sonoridade, expressão facial etc. [BAKHTIN 1978, p. 124]. Outro aspecto é o fato de que uma enunciação é sempre socialmente dirigida e determinada pelos participantes da fala.

Para Bakhtin (1978), a construção de sentido se dá pela multiplicidade, pelo dialogismo e pela polifonia. O dialogismo pode ser observado no fato de que um enunciado sempre se relaciona com enunciados anteriormente produzidos. Todo discurso é constituído ou permeado pelo discurso do outro, que não necessariamente seja igual, pois podem ser discursos contrários, conflituosos, portanto, polifônicos, múltiplos. Isso significa que a apropriação do discurso do outro se dá na medida em

que o sujeito recria, reinterpreta, reconstrói a idéia alheia, para torná-la própria e significativa.

Daí que o contexto e os interagentes interferem, provocam mudanças nas formas das enunciações. Em interações verbais praticadas em atividades virtuais, síncronas ou assíncronas, ocorre uma reformulação dos sistemas lingüísticos, como observa Baron (1998), ao estudar a linguagem do correio eletrônico e verificar que ela apresenta características da linguagem escrita e da linguagem falada. A autora sugere a emergência de uma linguagem híbrida no meio virtual. Isso se dá devido ao fato de que os agentes das interações verbais mediadas pelo computador precisam criar novos signos e novos gêneros de discurso para conferir sentido global às suas expressões verbais. Nesse sentido, pode-se inferir que o sistema lingüístico das comunicações virtuais ainda não está consolidado, apesar de deixar entrever a coexistência do dialogismo e da polifonia revelados por Bakhtin (1978) e uma possível (re)criação sígnica que possa conferir eficiência aos diálogos virtuais.

Ao se refletir sobre o processo de tutoria é necessário considerar não só os enunciados emergentes nas interações tutor-aluno, mas, também, as interações tutor-aluno-signos e os gêneros discursivos que constituem essas interações [DOTTA e GIORDAN, 2006]. Nesse sentido, os agentes são levados a criar novos signos para representar o que seria sua expressão verbal face a face. Além disso, a postura do tutor precisa estar voltada para o diálogo proposto por Freire (1970), considerando as diferenças da linguagem falada e escrita concebidas por Vygotsky, e as características discursivas abordadas por Bakhtin (1978) e Mortimer e Scott (2002). São essas reflexões que propomos ser estudadas no segundo módulo de uma disciplina dirigida para licenciandos em Química, cujo escopo apresentamos a seguir.

3. A disciplina Metodologia de Ensino de Química Via Telemática

A disciplina MEQVT – Metodologia de Ensino de Química Via Telemática faz parte do programa regular de Licenciatura da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo e é dirigida para licenciandos em Química. Ela foi concebida e é oferecida dentro de uma proposta de incorporação das contribuições das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) ao ensino de Química. São desenvolvidas atividades de ensino para a educação básica, estágio em escolas e pela internet, reflexões e discussões sobre o ensino de química e as TIC.

O apoio pedagógico da disciplina é oferecido por monitores utilizando-se principalmente o Tutor em rede, meio de comunicação assíncrona, no qual todas as mensagens trocadas ficam armazenadas em banco de dados e cujo funcionamento

será descrito adiante; *skype*, meio de comunicação síncrona, que permite a troca de mensagens escritas e por voz, um sistema de mensagens internas que permite o envio de mensagens para todos os participantes da disciplina sem a necessidade de utilizar sistemas e contas de e-mails; *chat*, meio de comunicação síncrona que permite a troca de mensagens escritas, e um fórum de discussões, para debates sobre os temas tratados a cada aula. Além dessas ferramentas os estudantes também podem solicitar apoio por e-mail e telefone. A comunicação síncrona segue uma agenda de atendimento com horários pré-determinados. Em média, são oferecidas quatro horas de atendimento síncrono por dia.

A avaliação é contínua e envolve a publicação dos trabalhos no *portfolio*, desenvolvimento, organização e manutenção do *portfolio*, criação e publicação das atividades, participação nos fóruns de discussão, realização de dois estágios supervisionados e a prova escrita. A frequência mínima para obter aprovação na disciplina é de 75% das aulas. O registro da frequência dá-se pela navegação no ambiente e pela realização das atividades nos prazos determinados pelo cronograma de aulas.

A disciplina foi oferecida a distância no 2º semestre de 2005 e no 2º semestre de 2006, trazendo em seu escopo a preparação dos licenciandos para desenvolver modalidades de interação dialogada pelo computador. Para tanto, os licenciandos cumpriram estágio supervisionado oferecendo tutoria *on-line* para estudantes de Ensino Médio.

No segundo semestre de 2005, inscreveram-se na disciplina 47 estudantes, dezesseis efetivaram a matrícula e dez concluíram o semestre. Em 2006, houve 134 estudantes inscritos e 74 matriculados e treze concluintes. A principal razão para a alta taxa de evasão deu-se pelas dificuldades de os estudantes acompanharem a disciplina, por falta de tempo e de recursos (computador e acesso à internet). Comumente os estudantes matriculam-se em disciplinas nessa modalidade de ensino sem ter conhecimento tácito da dinâmica de um curso a distância, e quando se iniciam as atividades eles se deparam com dificuldades de várias ordens.

A disciplina foi organizada em dois módulos. No primeiro, explorou-se a organização de atividades de ensino a partir do uso de ferramentas computacionais. No segundo, explorou-se o tema interação dialógica, com o objetivo de desenvolver no licenciando competências para trabalhar em programas de condução do ensino mediado por computador, na função de tutor. Entre 2005 e 2006, houve algumas alterações no programa da disciplina. Em 2006, manteve-se a organização em dois módulos e a mesma forma de avaliação, entretanto, ao primeiro módulo foi acrescentado o tema “Hipertexto no ensino de química”, ministrado durante a Aula 1. Essa inclusão levou à

diminuição de uma aula destinada ao estágio de tutoria pela Internet. Em vez de quatro semanas para a realização da tutoria, como ocorreu na versão de 2005, foram reservadas apenas três, as aulas 10, 11 e 12, conforme mostra o Quadro 2. Os Quadros 1 e 2 apresentam o cronograma da disciplina. São as interações realizadas no estágio supervisionado do segundo módulo que compõem os dados estudados para esse trabalho.

Quadro 1 – Cronograma da disciplina oferecida no 2º semestre de 2005

CRONOGRAMA 2º SEMESTRE DE 2005		
AULAS	PERÍODO	ATIVIDADES
Módulo 1		
Aula 0	01-06/08	Testar ambiente, baixar aplicativos e plugins, preencher formulário.
Aula 1	08-13/08	Visitar escolas (on-line e para estágio), termo de aceite, ficha de estágio: relato no fórum. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 2	15-20/08	Audiovisual no ensino de química: produção e publicação de atividade I, videoconferência monitores. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 3	22-27/08	Animação no ensino de química: produção e publicação de atividade II, videoconferência monitores. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 4	29/3/2009	Simulação no ensino de química: produção e publicação de atividade III, videoconferência monitores. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 5	5/10/2009	<i>Estágio</i> : Preparação e aplicação da atividade em lab info escolar: relato no fórum. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 6	12-17/09	<i>Estágio</i> : Preparação e aplicação da atividade em lab info escolar: relato no fórum. Publicação <i>portfolio</i> .
Módulo 2		
Aula 7	19-24/09	Tutoria pela internet: análise de episódio, videoconferência Webcast.
Aula 8	26/1/2010	Tutoria pela internet: simulação com tutor em rede (monitores-tutores).
Aula 9	3/8/2010	<i>Estágio</i> : Tutoria pela internet.*
Aula 10	10-15/10	<i>Estágio</i> : Tutoria pela internet.*
Aula 11	17-22/10	<i>Estágio</i> : Tutoria pela internet.*
Aula 12	24-29/10	<i>Estágio</i> : Tutoria pela internet.*
Aula 13	31/5/2011	Relatórios de estágio.
Aula 14	08-13/11	Relatórios de estágio.
Aula 15	15-20/11	Prova presencial.

* Fonte de formação de nossa base de dados.

Antes de iniciar a prática do estágio supervisionado do segundo módulo, os licenciandos tiveram aulas de orientação teórica e prática para a interação dialógica. O objetivo dessas aulas era preparar os licenciandos para desenvolver modalidades de interação dialogada pelo computador que permitissem aos seus orientados buscar, selecionar e analisar informações, organizar procedimentos de investigação, realizar experimentos simulados, extraindo dados com o propósito de solucionar problemas propostos em sala de aula ou construídos a partir da interação.

Quadro 2 - Cronograma da disciplina oferecida no 2º semestre de 2006

CRONOGRAMA 2º SEMESTRE DE 2006		
AULAS	PERÍODO	ATIVIDADES
Módulo 1		
Aula 0	05-11/08	Testar ambiente, baixar aplicativos e plugins, preencher formulário.
Aula 1	12-18/08	Visitar escolas (on-line e para estágio), termo de aceite, ficha de estágio: relato no fórum. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 2	19-25/08	Hipertexto no ensino de química: produção e publicação de atividade I, videoconferência monitores. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 3	26/08-01/09	Audiovisual no ensino de química: produção e publicação de atividade II, videoconferência monitores. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 4	2/8/2009	Animação no ensino de química: produção e publicação de atividade III, videoconferência monitores. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 5	16-22/09	Simulação no ensino de química: produção e publicação de atividade IV, videoconferência monitores. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 6	23-29/09	<i>Estágio</i> : Preparação e aplicação da atividade em lab info escolar: relato no fórum. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 7	30/09-06/10	<i>Estágio</i> : Preparação e aplicação da atividade em lab info escolar: relato no fórum. Publicação <i>portfolio</i> .
Módulo 2		
Aula 8	07-13/10	Tutoria pela internet: análise de episódio, videoconferência Webcast.
Aula 9	14-20/10	Tutoria pela internet: simulação com tutor em rede (monitores-tutores).
Aula 10	21-27/10	<i>Estágio</i> : Tutoria pela internet I.*
Aula 11	28/10-03/11	<i>Estágio</i> : Tutoria pela internet II.*
Aula 12	4/10/2011	<i>Estágio</i> : Tutoria pela internet III.*
Aula 13	11-17/11	Relatórios de estágio.
Aula 14	18-24/11	Relatórios de estágio.
Aula 15	25/11-01/12	Prova presencial.

* Fonte de formação de nossa base de dados.

As aulas seguintes foram dedicadas para a tutoria pela internet, na qual os licenciandos orientaram, durante quatro semanas, estudantes do Ensino Médio no esclarecimento de dúvidas de Química. A tônica do processo de orientação era fornecer subsídios para que os estudantes do Ensino Médio desenvolvessem estratégias de resolução de problemas ou ainda estratégias que lhes permitissem problematizar o mundo ao seu redor. Portanto, muito mais do que um plantão de dúvidas, o estágio supervisionado pela internet objetivava introduzir o futuro professor no processo de tutoria mediada pelo computador considerando os pressupostos teóricos apresentados nesse trabalho.

Os licenciandos praticaram o estágio utilizando o Tutor em Rede, cujo funcionamento será descrito no próximo item. A tutoria foi oferecida a estudantes do Ensino Médio. O Quadro 3 apresenta a quantidade de atendimentos realizados pelos licenciandos durante o estágio supervisionado.

Quadro 3 – Atendimentos realizados nos 2º semestre de 2005 e 2º semestre de 2006

	Monitores	Tutores	Interações	Atendimento por Tutor	Atendimento por Semana
Semestre 1	3	10	73	7,30	18,25
Semestre 2	3	13	87	6,69	29
Total	6	23	160	6,95	22,85

No próximo item, faremos apenas um breve relato sobre o funcionamento do Tutor em Rede, uma vez que em outros trabalhos pudemos apresentar com mais profundidade os detalhes do sistema (DOTTA e GIORDAN, 2006a e 2006b; ALVES *et. all.*, 2006)

4. Funcionamento do Tutor em Rede

O sistema Tutor em Rede, uma ferramenta de apoio à tutoria *on-line* a distância, oferece diferentes níveis de acesso e interação: Administrador, Coordenador, Monitor, Tutor ou Estudante. A característica principal que o diferencia de um fórum de discussão convencional, é que quando um tutor escolhe de responder a uma dúvida de um estudante, cria-se um vínculo entre Tutor e Estudante e estes se comunicam por meio de mensagens assíncronas (perguntas e respostas) que ficam armazenadas no sistema até que o estudante considera que a dúvida inicial tenha sido esclarecida.

Esta troca de mensagem fica disponível apenas para o tutor e o estudante em questão. Desta forma, o estudante pode expor seu raciocínio e o tutor pode personalizar as respostas. Outra característica importante é o acompanhamento dos tutores que são licenciandos cumprindo um estágio supervisionado de tutoria. Para tanto criou-se a figura do Monitor que utiliza o sistema para verificar o trabalho dos tutores e garante o retorno para os estudantes que enviaram suas dúvidas.

O funcionamento do Tutor em Rede é simples e intuitivo. Tutores e estudantes devem realizar um cadastro no sistema para iniciar as interações. Sendo portador de uma senha, o estudante passa a ter acesso à área de discussões e pode enviar suas dúvidas, iniciando as interações. Ao selecionar a dúvida a ser respondida, o tutor acessa uma tela na qual deverá preencher a resposta.

O tutor disponível responsabiliza-se por responder à dúvida recebida e por promover a continuidade da interação. Todas as interações referentes a uma mesma dúvida são registradas em uma única página web, facilitando ao usuário a visualização de todas as mensagens trocadas e possibilitando privacidade e controle de suas mensagens. É importante destacar que todos os usuários do Tutor em Rede têm total controle sobre suas mensagens. Por exemplo, os estudantes, ao encaminharem suas dúvidas para o sistema podem ver as listas de discussões iniciadas sem resposta, discussões em andamento e discussões encerradas. O tutor pode selecionar a partir de uma lista de

perguntas ainda não respondidas aquela que preferir e pode acompanhar as interações por meio de listas de respostas lidas e com novas mensagens enviadas. A supervisão das interações no Tutor em Rede é realizada por monitores que podem acompanhar, por meio de relatórios, o andamento das interações e verificar a ocorrência de dúvidas pendentes, isto é, após determinado prazo, as dúvidas que ainda não foram respondidas por nenhum dos tutores. Ao verificar essas pendências, o monitor seleciona o tutor que deverá interagir com o aluno autor da mensagem. Esse controle evita a ausência de respostas para seus usuários.

5. Análise comparativa das interações entre tutores e alunos

A análise da tutoria considerou as atitudes dialógicas ou não dos tutores, isto é, se suas interações procuravam fazer uma transferência de saberes ou se pretendiam estabelecer um diálogo problematizador, como estava proposto no programa da disciplina MEQVT. Buscou-se os conceitos de dialogismo e polifonia caracterizados por Bakhtin (1978) a fim de estabelecer se a formulação do discurso pelos tutores enveredou-se pela abordagem comunicativa dialógica ou de autoridade [MORTIMER e SCOTT 2002]. Para tanto, selecionamos trechos de dois episódios de interação que revelassem algumas práticas dos tutores durante o estágio supervisionado, como segue:

EPISÓDIO 1

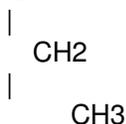
Data: 22/11/2006 - 11:09:48 | Mensagem Enviada por: Aluno 49

Minha Dúvida é:

quando damos nome a um álcool temos que contar apenas os hidrocarbonetos da cadeia principal? ou para dar o nome ao álcool devo contar todos os hidrocarbonetos do composto?

qual seria o nome desse composto?

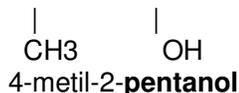
H3C-CH2-CH-CH2-OH



Data: 23/11/2006 - 06:56:59 | Mensagem Enviada por: Tutor H

Aluno 49, a nomenclatura de álcoois segue as regras da nomenclatura de compostos ramificados, ou seja, no final do nome vem o da cadeia principal (somente carbonos pertencentes a esta).

Veja o exemplo: CH₃ - CH - CH₂ - CH - CH₃



A partir deste exemplo, tente colocar o nome no seu exercício e nos envie.

EPISÓDIO 2

Data: 04/11/2006 - 00:45:11 | Mensagem Enviada por: Aluno 44

Olá.

Sabemos que o cloreto de sódio é uma substância polar (...) Gostaria de saber por que o cloreto de sódio refinado não volta a juntar-se, refazendo suas ligações intermoleculares, voltando à forma de cristal (...). É correto dizer que essa substância realiza ligações intermoleculares, já que se trata de uma substância iônica? Abraços.

Data: 13/11/2006 - 10:59:23 | Mensagem Enviada por: Tutor G

Olá, Aluno 44! Obrigada por consultar este serviço de orientação. Este seu interesse sobre um fenômeno que acontece no cotidiano é muito oportuno. Você demonstra saber que o cloreto de sódio é o resultado (...)

Vamos somente relembrar que as moléculas (...)

Você menciona 'ligações intermoleculares' e (...) É este um dos motivos para sua dúvida? Por causa do nome? Existiriam outros motivos, caso queira me informar?

Bem, por enquanto, posso informar (...)

No site

http://www.ucs.br/ccet/defq/naeg/material_didatico/textos_interativos_33.htm ,

você pode visualizar uma figura animada, representando (...)

Não entendi bem quando você se refere ao "cloreto de sódio refinado não voltar à forma de cristal". Para tentar responder, gostaria de saber qual sua opinião sobre alguma diferença física entre o cloreto de sódio refinado e aquele que você diz 'em forma de cristal'. Por exemplo, um pequenino "grãozinho" de cloreto de sódio não seria um cristal?

Aguardo seu contato para completar a explicação. Espero ter ajudado. Um abraço, Tutor G

Data: 13/11/2006 - 22:48:29 | Mensagem Enviada por: Aluno 44

Olá Tutor G! Obrigado por responder às minhas dúvidas. Ainda não conhecia (...)

Quanto o termo "em forma de cristal", eu me referia à pedra do cloreto de sódio, como nesta imagem:

[http://www.chem.ox.ac.uk/icl/heyes/structure_of_solids/Scans/Halite\(NaCl\).JPG](http://www.chem.ox.ac.uk/icl/heyes/structure_of_solids/Scans/Halite(NaCl).JPG)

E retomando à pergunta, já que o cloreto de sódio apresenta os dois pólos de cargas opostas, por que quando está refinado não tenta refazer as ligações intermoleculares a fim de retomar à forma de pedra? Quero dizer, um pólo atrairia o outro de carga oposta, desta forma o sal tentaria voltar ao seu arranjo anterior. Abraços

Data: 18/11/2006 - 22:46:32 | Mensagem Enviada por: Tutor G

Olá, Aluno 44! Bem-vindo de volta!

A foto que vc indicou é muito interessante e como vc vê, (...)

Acontece que a formação de cristais ocorre somente a partir de um líquido ou gás. Por que não a partir de "ligação" entre sólidos (partículas do sal refinado, como vc sugeriu)? As forças intermoleculares são muito (...)

Espero ter esclarecido um pouco mais. Um abraço, Tutor G

Data: 27/11/2006 - 02:50:39 | Mensagem Enviada por: Aluno 44

Tutor G, só mais uma dúvida! Qual o motivo das forças intermoleculares enfraquecerem neste caso? Abraços.

Data: 29/11/2006 - 12:04:24 | Mensagem Enviada por: Tutor G

Olá, Aluno 44! Como vai?
Sobre a sua pergunta (...)
Vamos resumir, para tentar seguir um raciocínio: como você sabe, nas ligações covalentes (...)
Finalmente, falamos em forças (...). Veja bem, não é transferência de elétrons, mas 'deslocamento' da nuvem eletrônica. Então, esta força (...)
Aluno 44, a sua curiosidade é muito motivadora e penso que você continua com dúvidas, porque em ciência, o conhecimento de um fenômeno leva a outro, que por sua vez gera outro raciocínio e assim por diante. Não tem fim... Eu também tenho muitas dúvidas, sobre muitas coisas... mas isto é bom, porque buscar respostas torna-se um desafio.
Mas, como você é muito interessado (...) tenho certeza de que vai achar facilmente na internet, sites que o ajudarão a entender mais a Química, completando a educação escolar. Dá trabalho... mas vale a pena!
Abraços, Tutor G
(...)

O discurso do Tutor G é permeado por outras vozes, por exemplo, quando sugere a visita, pelo Aluno 44, a sites na internet. No episódio analisado, comumente o Tutor G considera a opinião do aluno e convocando a presença do aluno na elaboração do discurso, por exemplo: "Você demonstra saber que o cloreto de sódio é o resultado (...)~Vamos somente lembrar que as moléculas (...)". O Tutor G recorrentemente convida o aluno para participar do diálogo e da busca de respostas para a sua dúvida. Quando o Tutor G declara "gostaria de saber qual sua opinião sobre alguma diferença...", além de convidar o aluno para retornar ao serviço, ele também está problematizando a situação. O convite à réplica foi bem-sucedido, uma vez que proporcionou uma seqüência interativa e o aluno retornou ao sistema de tutoria para continuar a interação com o tutor.

Quando o aluno 44 volta a interagir, observa-se que ele realizou pesquisas que o ajudassem a construir uma resposta para sua dúvida inicial e, assim, pôde reelaborar sua pergunta. Mais uma vez, o Tutor G, ao responder ao aluno 44, provoca novas reflexões elaborando outras perguntas, estimulando o aluno a buscar e construir sua resposta, o que pode ser observado no trecho "Por que não a partir de "ligação" entre sólidos (partículas do sal refinado, como vc sugeriu?". A atuação do Tutor G levou à criação de uma rede discursiva de forma que, provocando o diálogo, garantiu o retorno do aluno várias vezes ao serviço e contribuiu para a construção de perguntas e respostas por meio do encadeamento de idéias e reflexões por ambas as partes. O Tutor G atuou de forma interativa, tanto que suscitou o retorno desse aluno inúmeras vezes ao serviço e pode-se perceber que sua forma de atuar levou o aluno a construir perguntas mais complexas que aquela que iniciou a interação. O enunciado "Aluno 44, a sua curiosidade é muito motivadora e penso que você continua com dúvidas, porque em ciência, o conhecimento de um fenômeno leva a outro, que por sua vez gera outro

raciocínio e assim por diante. Não tem fim... Eu também tenho muitas dúvidas, sobre muitas coisas... mas isto é bom, porque buscar respostas torna-se um desafio”, revela uma marca importante do discurso desse tutor: a prática da alteridade. Ao considerar a opinião do aluno e revelar sua percepção sobre o valor da curiosidade para a aprendizagem, o tutor pratica a alteridade e suscita a continuação do diálogo. Tanto que o aluno continua retornando ao serviço até o final do estágio.

A atuação do Tutor H, apresentada no Episódio 1, já é caracterizada por um discurso impessoal, didático, que procura responder à pergunta do aluno sem problematizar, sem estimular no aluno o surgimento de novas reflexões sobre a dúvida enviada. O Tutor H não estabelece um diálogo com o aluno 49, não o convoca para a continuidade da interação ou para a problematização da situação. Ele apenas oferece uma resposta objetiva, sem exercer dialogia, sem convocar outras vozes. Seu discurso reflete uma abordagem não-interativa e de autoridade, somente a voz do tutor H é ouvida e não há inter-animação de idéias [Mortimer e Scott 2002].

A atuação do tutor G e do tutor H revelaram marcantes diferenças. Para compreender essa situação, investigamos em nossa base de dados as participações dos licenciandos nas aulas e nos fóruns de discussão sobre o conceito de interação dialógica. Percebemos que o tutor H não participou das discussões mediadas pelo fórum, nem realizou as atividades das aulas no prazo previsto, isto é, antes do início da tutoria, enquanto que o tutor G participou intensamente dos debates sobre os textos básicos da disciplina, demonstrando ter realizado reflexões sobre o papel do tutor como ator responsável por incitar a interação e a dialogia em um serviço de tutoria. As aulas que precederam o estágio sugeriam que o tutor precisaria atuar de forma orientadora, isto é, ao responder a uma pergunta enviada por um aluno ele deveria tentar problematizar o assunto e promover o diálogo e o retorno do aluno ao serviço. O reconhecimento desta proposta por parte do tutor H não ocorreu uma vez que ele não participou dessas aulas. Por outro lado, o Tutor G ao colocar em prática a teoria discutida nas aulas demonstrou, por sua atuação, ter compreendido que se o educador é o gestor da comunicação, ele precisa lançar mão de estratégias que provoquem o diálogo, motivando o aluno para isso.

6. Considerações finais

A análise dos episódios permitiu explorar algumas das características das interações verbais mediadas pela internet, nas quais ocupam lugar de destaque o dialogismo e a polifonia. A construção de significados, estabelecida pelo tutor G, deu-se a partir de uma rede discursiva e hipertextual que permeou a interação. Os inúmeros retornos do

aluno ao sistema para estabelecer nova interação, no Episódio 2, indicou que algumas marcas de enunciação, como o convite ao diálogo e a alteridade, entre outras, são importantes para compor novas situações de aprendizagem. Ainda assim, outras análises precisam ser realizadas para podermos verificar regularidades no diálogo virtual e se se amplia a qualidade e a quantidade dos enunciados de professores e alunos, a partir dessa dialogia.

A participação do tutor G nas atividades das aulas sobre interação dialógica levaram-no à realização de um estágio de tutoria abordando os alunos de acordo com as propostas problematizadoras percorridas pela disciplina. Não é possível saber se o tutor H realizou as leituras básicas, mas sua não participação nos fóruns e a maneira como conduziu as interações, utilizando-se de um discurso impessoal, didático, sem realizar o convite ao diálogo, leva-nos a inferir que o fato de não ter cumprido todas as atividades da disciplina tenha prejudicado seu desempenho durante a tutoria.

A observação nas diferenças de atuação dos tutores G e H leva-nos a considerar que o desenvolvimento da capacidade comunicativa do educador para interações verbais a distância é crucial para promover a aprendizagem. O engajamento do tutor G em todas as atividades propostas imprimiu significativas diferenças em sua forma de interagir com o estudante se comparado com o tutor H. Mesmo superadas as dificuldades técnicas, o tutor H, que não se engajou na reflexão sobre a interação dialógica não cumpriu os objetivos mínimos esperados para a proposta de uma educação dialógica, isto é, não realizou o diálogo virtual composto pelos elementos descritos em nosso quadro teórico. Portanto, o domínio técnico das interfaces de comunicação é insuficiente para garantir a interação dialógica.

Nesse sentido, observamos que o segundo módulo de MEQVT pôde permitir aos futuros tutores o início de um processo de aprendizagem de conceitos importantes para a interação a distância, dentre eles os conceitos sobre educação dialógica, interações discursivas e estratégias que levem o aluno a problematizar suas dúvidas e desenvolver formas autônomas de aprendizagem.

Nossa análise revelou que, além da preparação técnica para uso de ferramentas de comunicação a distância ou de ambientes virtuais de aprendizagem, outros elementos devem ser abordados em programas de formação de educadores: a emergência de signos incomuns à linguagem escrita tradicional, o surgimento de novos gêneros discursivos, o conceito de educação dialógica e a importância do diálogo problematizador para a construção de significados e a reflexão e debate sobre se um processo de tutoria pela internet, fundado na dialogia, pode imprimir diferenças no processo de aprendizagem.

7. Agradecimentos

Agradecemos à FAPESP-Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pela bolsa de doutorado concedida para desenvolvimento da pesquisa que possibilitou gerar este artigo.

8. Referências bibliográficas

- ALVES, A. C.; DOTTA, S. *et alli.* (2006) Tutor em Rede. *Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Brasília, UnB, novembro. [Apresentação de software]
- BAKHTIN, Mikhail (Volochinov).(1978) *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo, Hucitec. 200 p.
- _____. (2003) *Estética da criação verbal*. São Paulo, Martins Fontes. 478 p.
- BARON, Naomi S. (1998). Letters by phone or speech by other means: the linguistics of email. *Language and Communication* 18, p. 133-170.
- DOTTA, Sílvia e GIORDAN, Marcelo. (2006a) Estudo das Interações Discursivas mediadas por um serviço de tutoria pela internet. *Anais do 13º Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*. Recife, XIII Endipe/UFPE, 23 a 26 abr.
- _____. (2006b) Formação a distância de educadores para o diálogo virtual em serviços de tutoria *on-line*. *Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Brasília, UnB, novembro.
- FREIRE, Paulo. (1970) *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 112 p.
- _____. (1977) *Extensão ou Comunicação?* Rio de Janeiro, Paz e Terra 96 p.
- MORTIMER, E. F. e SCOTT, P. (2002) Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*. Porto Alegre, v.7, n.3. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>. Acessado em: 14/11/2005.
- SILVA, Marco. (2000) *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro, Quarter. 232 p.
- VYGOTSKY, L. S. (1996) *Paidologia del adolescente*. Em *Obras Escogidas*, Tomo IV. Visor Distribuciones, Madrid. 427 p.
- _____. (2000) *A Construção do Pensamento e da Linguagem*. São Paulo, Martins Fontes. 500 p.
- _____. (2003) *A formação social da mente*. São Paulo, Martins Fontes.