

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

SÍLVIA DOTTA

**Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet:
Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância**

São Paulo

2009

SÍLVIA DOTTA

**Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet:
Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância**

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para banca examinadora para obtenção do título de Doutor em Educação.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática
Orientador: Prof. Dr. Marcelo Giordan

São Paulo

2009

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

371.295 Dotta, Sílvia
D725a Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet: estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância / Sílvia Dotta; orientação Marcelo Giordan. -- São Paulo: s.n., 2009.
211 p. il. ; anexos

Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

1. Educação a distância 2. Interação professor aluno 3. Professores tutores 4. Formação de professores 5. Internet (Educação) I. Giordan, Marcelo, orient

Sílvia Dotta
Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet
Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância

Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo para banca examinadora para obtenção do título de Doutor em Educação.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Aprovada em ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

*Para Márcia
e Mário (em memória)*

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, pela incansável tarefa de investir em minha educação, com tempo e paciência, e pelo amor e apoio incondicional.

Ao meu pai, pelos ensinamentos de força, coragem e determinação para continuar o caminho escolhido, não importando quais sejam os obstáculos.

Ao Prof. Dr. Marcelo Giordan, por sua orientação sempre dialógica e motivadora de fecundas reflexões.

Aos professores Flavia Rezende e Manoel Oriosvaldo de Moura, cujas interlocuções foram decisivas para os percursos desta pesquisa.

Aos colegas do Lapeq, pelo acolhimento, carinho e colaboração. Em especial, a amiga Luciana Caixeta Barboza, por todos os momentos compartilhados durante esta pesquisa e pelas leituras e sugestões ao meu trabalho; aos amigos Lilian Starobinas, Thaís Cyrino de Mello Forato e Waldmir Araujo Neto, com quem pude dialogar inúmeras vezes sobre nossas pesquisas e construir juntos muitas das idéias aqui presentes; a amiga Adriana Posso, pelas leituras e sugestões ao meu trabalho e prontidão e criatividade de suas contribuições; e ao amigo Paulo Pinheiro pelo incentivo desde meu ingresso no doutorado.

Aos amigos Alexandre Bacci e Roseli Scrimim, pelo companheirismo e amizade de tantos anos; e a amiga Andreia Araujo, pela amizade e contribuição na formatação de minha base de dados.

Aos meus professores, meus alunos e autores com quem dialoguei antes e durante esta pesquisa e continuam povoando meus pensamentos e enunciados, às vezes sem eu me dar conta.

Aos estudantes que cursaram MEQVT, nos anos de 2005, 2006 e 2007, enquanto fui monitora, e que contribuíram para a formação de minha base de dados e com a minha aprendizagem, em especial à Cinthia Felicio, cujos diálogos virtuais me proporcionaram indescritível aprendizagem.

À FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo pela concessão da bolsa de doutorado e pelo apoio financeiro para realização desta pesquisa.

*Existe mais que uma relação distante e virtual,
suas palavras me motivam muito e
sinceramente estou gostando de descobrir
novas possibilidades, de me superar, de estar atenta
e não aceitar simplesmente que não sou capaz...
Como gosto de ser professora de novo!*
Cinthia Felicio

*Estas coisas que escrevo, se alguma vez as li antes, estarei agora
imitando-as, mas não é de propósito que o faço. Se nunca as li,
estou-as inventando, e se pelo contrário li, então é porque as
aprendera e tenho o direito de me servir delas como se minhas
fossem e inventadas agora mesmo [...]*

José Saramago

RESUMO

DOTTA, Sílvia. *Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet: Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância*. 2009. Tese (Doutorado) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2009.

O objetivo deste trabalho é contribuir com o desenvolvimento das bases teórico-metodológicas para a prática do diálogo a distância, a partir de uma concepção dialógica de Educação. Desenvolvemos uma metodologia para oferta de uma disciplina a distância, em que parte de seu conteúdo tratou da formação de tutores para o diálogo virtual. Criamos um *software* de comunicação, o Tutor em Rede, e o implementamos para a oferta de um serviço de tutoria pela internet. Monitoramos a atuação de licenciandos ao longo de três semestres, cujas atividades e interações realizadas com estudantes de Ensino Médio para esclarecimento de dúvidas de Química formaram nossa base de dados. Observamos o caso de uma estudante de MEQVT, denominada Tutora 7A, durante estágio de tutoria pela internet, de onde selecionamos uma amostra de episódios de interação entre essa tutora e estudantes que procuraram o serviço voluntariamente para realização de nossas análises. Partimos dos estudos socioculturais desenvolvidos por Vigotski, Bakhtin, Wertsch, Wells, para investigar a interação dialógica como alternativa para o diálogo a distância. Deste estudo, sugerimos que a aprendizagem dialógica é uma interessante proposta para subsidiar os processos de construção de problemas e de significados, mas que sua concretização, em serviços de tutoria, depende da criação de estratégias para compartilhar ambos os processos. Uma das estratégias adotadas pelo sujeito de nosso estudo foi o jogo de perguntas e respostas. Esse jogo mostrou-se eficiente para a problematização das dúvidas dos estudantes, na medida em que a tutora conduzia o engajamento dos estudantes ao diálogo, por meio do estabelecimento de empatia, do compartilhamento do processo de construção de idéias e da prevalência da função dialógica do discurso. Ao final, consideramos defesa de uma concepção de aprendizagem dialógica para atividades a distância que supere o paradigma da transmissão, por um da mediação, da interação.

Palavras-chave: Educação a distância; Interação professor-aluno; Tutoria pela internet; Formação de professores; Interação verbal; Dialogia; Aprendizagem dialógica

ABSTRACT

DOTTA, Sílvia. *Dialogical learning in tutoring through the Internet: A case study of a tutor during her training in a distance course*. 2009. Tese (Doutorado) Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2009.

The objective is to contribute to the development of theoretical and methodological bases for the practice of distance dialogue, from a dialogical conception of Education. We have developed a methodology to offer a distance course – Metodologia do Ensino de Química Via Telemática (MEQVT) –, in which part of its content dealt with the training of tutors for the virtual dialogue. We have created a communication software, the Tutor em Rede, and implemented it to offer a tutoring through the internet. We have observed students' performance over three semesters, whose activities and interactions held with high school students formed our database. For research purposes, we have observed a student of MEQVT during the tutoring training, from where we have selected a sample of interaction episodes between that tutor and students to perform our analysis. We have taken sociocultural studies developed by Vygotsky, Bakhtin, Wertsch, Wells, as the theoretical basis to investigate the dialogical interaction as an alternative to the distance dialogue. From this study, we suggest that the dialogical learning is an interesting proposal for the processes of problem and meaning construction, but that its achievement in tutoring services, depends on the creation of strategies to share the both processes. One of the strategies adopted by the subject of our study was a game of questions and answers. This game proved to be efficient for the reconstructing the students' questions, in that the tutor dealt the engagement of students to dialogue, through the establishment of empathy, the sharing of the construction of ideas and the prevalence of the function of the dialogical speech. Finally, we consider to support the dialogical learning concept for distance activities that exceeds the paradigm of "transmission" by one of mediation, of interaction.

Key words: Distance education; Teacher-student interaction; Tutoring through the internet; Teacher education; Verbal interaction; Dialogia; Dialogic learning

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ficha de avaliação semanal.....	61
Figura 2. <i>Logs</i> de acesso a uma aula de um aluno de MEQVT.....	62
Figura 3. Tela inicial de MEQVT.....	66
Figura 4. Níveis hierárquicos de acesso dos usuários do Tutor em Rede.....	67
Figura 5. Informações de uma pergunta e de seu autor disponíveis ao tutor.....	68
Figura 6. Tela de edição de mensagens do Tutor em Rede.....	70
Figura 7. Descrição de um episódio de interação entre tutor-aluno.....	72

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Resumo das propriedades da Ação Mediada [WERTSCH, 1999, pp. 58 e ss.].....	52
Quadro 2. Cronograma da disciplina oferecida no 2º semestre de 2007.....	58
Quadro 3. Relação de atividades por aula.....	59
Quadro 4. Relação atividade/nota em MEQVT.....	60
Quadro 5. Organização das seções de MEQVT.....	63
Quadro 6. Matrículas em MEQVT no ano de 2007.....	74
Quadro 7. Evolução das interações realizadas em 2005, 2006 e 2007.....	75
Quadro 8. Interações registradas nos anos de 2005, 2006 e 2007.....	76
Quadro 9. Categorias das perguntas adotadas pela Tutora 7A.....	80

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
1.2. Problemas, objetivos e hipóteses	30
2. Aprendizagem dialógica.....	34
2.1. Processo de aprendizagem e construção de significados em Vigostki.....	35
2.2. Dialogia e criação de significados em Bakhtin.....	40
2.3. Concepção dialógica de Educação	46
2.4. Teoria da ação mediada em Wertsch.....	49
3. Metodologia.....	54
3.1. MEQVT – Metodologia do Ensino de Química Via Telemática: o contexto de formação dos tutores.....	56
3.1.1. O ambiente virtual de MEQVT.....	63
3.1.2. Tutor em Rede: software de comunicação assíncrona utilizado para o serviço de tutoria.....	67
3.1.3. Delimitação dos episódios de interação.....	71
3.2. Formação da base de dados	73
3.2.1. Critérios para seleção do caso objeto desta pesquisa e dos episódios de interação.....	78
3.3. Procedimentos de análise: a categoria problematização e seus elementos constitutivos.....	81
4. Análises	89
4.1. O processo de aprendizagem da Tutora 7A: o caso objeto desta pesquisa.....	89
4.2. Características gerais da atuação da Tutora 7A no estágio de tutoria.....	102
4.2 Análises dos episódios de interação	106
4.2.1. Análise do episódio 172 - Interrogação Impessoal	108
4.2.2. Análise do episódio 165 - Interrogação Impessoal	112
4.2.3. Análise do Episódio 149 – Interrogação Personalizada	116
4.2.4. Análise do episódio 151 – Problematicidade	127
4.2.5. Análise do episódio 154 – Contextualização	131
4.2.6. Análise do episódio 154a – Interrogação Personalizada	144
5. Resultados e discussão	149
6. Considerações finais	158
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	161

ANEXOS.....	169
ANEXO A – Questionário.....	170
ANEXO B – Hipertexto criado por um tutor	173
ANEXO C – Perfil da Tutora 7A publicado no <i>portfolio</i>	176
ANEXO D – Pesquisa realizada com alunos de MEQVT	177
ANEXO E – Registro de frequência e avaliação continuada da Tutora 7A.....	179
ANEXO F – Relatório de visita à escola <i>on-line</i>	184
ANEXO G – Atividade 1	186
ANEXO H – Atividade 2	189
ANEXO I – Atividade 3.....	190
ANEXO J – Atividade 4.....	192
ANEXO K – Atividade 5	195
ANEXO L – Relatório de estágio em laboratório de escola	196
ANEXO M – Relatório de estágio de tutoria	204
ANEXO N – Avaliação final da Tutora 7A	208
ANEXO O – Participação da Tutora 7A no fórum de discussões da Aula 8.....	209
ANEXO P – Participação da Tutora 7A no fórum de discussões da Aula 9.....	211

1. Introdução

Os problemas da condução do diálogo em atividades educacionais a distância têm apresentado muitos desafios para a prática da Educação a Distância de qualidade. Na comunicação mediada por computador, que ocorre nos ambientes virtuais de aprendizagem atualmente disponíveis, o processo comunicativo depende quase exclusivamente das trocas textuais, subtraídas das possibilidades de uso de linguagens não-verbais, gestos, expressões faciais, olhares, tons de voz etc. Estas características interferem na ação educativa de tal modo que a organização do ensino pode vir a se estruturar preferencialmente em atividades de caráter interativo e colaborativo, nas quais os papéis desempenhados por professores e alunos sejam redimensionados na direção de privilegiar a negociação de significados em detrimento da transmissão de informações. É nesse contexto que inserimos nossa pesquisa, objetivando contribuir com o desenvolvimento das bases teórico-metodológicas para a prática do diálogo a distância, a partir de uma concepção dialógica de Educação.

O desenvolvimento tecnológico dos últimos anos, após a popularização da internet e das tecnologias digitais, provocou mudanças sociais e culturais de todas as ordens. A internet, na forma como conhecemos hoje, acumula mais de dez anos de desenvolvimento de aplicativos, ambientes virtuais e experiências as mais variadas, seja no campo comercial, político, econômico, educacional, social etc. A crescente produção de conhecimento e de formas de comunicação pela rede exige a cada dia novas competências de seus usuários. A linguagem utilizada pela internet é híbrida, multimidiática, não-linear, hipertextual, interativa, proporciona um processo de comunicação multidirecional, no qual todos podem se comunicar com todos, pois o receptor passa a ser um agente ativo da comunicação, ele está conectado a uma rede de computadores e é também, e acima de tudo, um emissor. O usuário é autor de seu conhecimento, ele decide o que e quando receber ou transmitir uma informação. O poder de acesso às informações está em suas mãos. A internet potencializa a democratização da informação, seu usuário não é passivo, esse novo meio exige uma proatividade do internauta, uma disposição para navegar por essa ou aquela informação, exige concentração e interesse real. O internauta é um indivíduo que, no mundo virtual, precisa refletir sobre suas ações e sobre as ações dos

outros, não consome as mensagens pura e simplesmente, mas, questiona, devolve, interfere, altera, propõe, debate, participa, interage.

A codificação digital, como suporte de informação, torna-se infinitamente leve, móvel, maleável, inquebrantável. O digital é uma matéria pronta a suportar todas as metamorfoses, todos os revestimentos, todas as deformações [LÉVY, 1993, p. 102-103]. A virtualização proporcionada pelas tecnologias digitais oferece infinitas possibilidades de agir e pensar, ao mesmo tempo em que se apresenta como obstáculo às pessoas que têm sua cultura estabelecida em um espaço e tempo bem definidos. Todas essas características colocam a Educação diante de um novo cenário: um cenário desterritorializado, atemporal. Esse cenário pode, de um lado, contribuir para o surgimento de alternativas educacionais, mas, de outro, anunciam-se muito mais dificuldades, pois exigem-se novas práticas, novas teorias, novas metodologias.

O uso de tecnologias digitais pode ser de grande valia para facilitar a implementação de metodologias que levem em conta a organização e a construção de conhecimento não como algo fragmentado, vários campos do saber podem estar disponíveis para se compreender o funcionamento do mundo e se permitir aos indivíduos uma participação integral e integrada no fazer histórico. A internet, por exemplo, tem demonstrado ser um recurso importante para a Educação, pois facilita o acesso a informações antes difíceis, se não inalcançáveis, e proporciona, por meio de hipertextos e *softwares* de comunicação, a interdisciplinaridade e a interatividade entre o aluno e o mundo globalizado. Entretanto, é preciso relevar a emergente necessidade do domínio técnico do funcionamento da rede e de suas potencialidades, mas não se pode deificar suas qualidades técnicas e negligenciar uma profunda reflexão sobre suas potencialidades interativas, educativas, de comunicação.

Sob o ponto de vista educativo, a potencialidade interativa da rede não é fato integralmente consumado pela Educação. Se se partir da premissa de que uma interação só ocorre quando seus atores sofrem influências significativas, os sistemas chamados interativos na internet não necessariamente produzem interação, são apenas potenciais. Quando não há construção de conhecimento por parte dos usuários desses sistemas, pode-se considerar a interação como tendo sido fraca ou ausente [DOTTA, 2003]. Por isso, a proposta de uso desses sistemas para a Educação precisa levar em conta os objetivos educacionais e as suas formas de implementação. A internet não foi inventada para atender

a objetivos educacionais, assim como não o foram o computador, o vídeo, o livro e outras tecnologias. Nós é que nos apropriamos desses meios para criar novas formas de nos relacionar com o mundo e, no campo da Educação, para realizar processos de aprendizagem.

Ao se inserir a internet como recurso didático em sala de aula pressupõe-se um rol de adaptações da dinâmica escolar. Daí destacam-se os obstáculos: falta de conhecimento sobre seu uso apropriado, aparente complexidade técnica, ausência de novas formas de avaliação para medir novas formas de aprendizagem, carência de recursos (computadores, acesso à internet, suporte técnico etc.), falta de tempo e de oportunidades de treinamento para os professores, e, principalmente, incompreensão sobre a organização desse novo território, sem limites espaciais e temporais, cuja materialidade é intangível. No caso da Educação a Distância (EaD) baseada na internet a problemática é ampliada, pois a desterritorialização e a desmaterialização do espaço educativo exigem novas formas de organização do processo de aprendizagem, para as quais a escola parece ainda não estar preparada.

Nos últimos anos, temos assistido a um crescente número de cursos a distância sendo oferecidos em todo o país. Esses cursos, em sua maioria, têm foco na entrega ou transmissão ou distribuição de conteúdos, negligenciando o diálogo entre professores e alunos. A angústia entre os professores que atuam em EaD encontra-se justamente na dificuldade de realizar, a distância, a prática desse diálogo, dessa comunicação. Se pensarmos em EaD baseada na internet, encontramos dificuldades técnicas de toda ordem, pois são inúmeros os *softwares* disponíveis, cada um, seja de comunicação síncrona ou assíncrona, exige procedimentos diferentes para o uso, e o tempo necessário para superar essas dificuldades pode ser muitas vezes dispendioso. Finalmente, quando aprendemos a utilizar um determinado *software*, logo ele pode se tornar obsoleto, e temos de aprender outro. Outra dificuldade é a ausência do contato face a face, que é substituído por trocas textuais, nem sempre síncronas. Os agentes precisam encontrar alternativas textuais que possam representar seus gestos, seus olhares, suas emoções, imprimir em suas mensagens o calor de um diálogo presencial. Por essas e outras dificuldades, os professores sentem-se impotentes e desestimulados, têm resistência ao uso dessas tecnologias. De outro lado, muitos estudantes, ao se matricularem em cursos a distância, devido à sua frequência em cursos tradicionais, nos quais foram tratados como receptores passivos, depósitos de

informação, imaginam que aquele modelo de Educação instrucional irá se repetir a distância e são surpreendidos pela necessidade de desenvolver autonomia para conduzir sua aprendizagem. Ao mesmo tempo, grande parte desses estudantes já transita por mundos virtuais, como *videogames*, comunidades virtuais, redes sociais, *blogs*, *Second Life*, *twitter* etc., portanto já possui habilidades técnicas e linguagens muitas vezes inacessíveis ou incompreensíveis aos professores. Todos esses aspectos são intensificados, na medida em que se aumenta o número de usuários de internet – o ano de 2007 registrou 36,7 milhões de usuários de internet no Brasil [Ibope/NetRatings, 2007] – e de iniciativas públicas e privadas voltadas para a oferta de cursos a distância. Nesse contexto, os problemas da condução do diálogo em atividades educacionais a distância permanecem como desafio para a EaD.

Nossas vivências educativas, em experiências que contemplam o uso das tecnologias de informação e comunicação ou a prática da EaD, têm revelado marcante a preocupação das instituições privadas de ensino por dar primazia aos aspectos estruturais de cursos ou atividades a distância [ver, por exemplo, ALPERSTEDT e DOTTA, 2007] em detrimento ao fomento de um diálogo que possa gerar a construção de significados [GIORDAN *et. al.*, 2007]. Como resultado, na mesma proporção em que essas instituições ampliam a distribuição de seus cursos, também se amplia a insatisfação de alunos e professores sobre a qualidade da aprendizagem.

Em outras atividades, como formadores de professores em experiências, públicas ou privadas, exemplo, em programas de formação de professores para EaD, em minicursos ministrados em congressos etc. [entre outros, DOTTA e BARBOZA, 2006, 2008], constatamos que grande parte dos programas de formação privilegia o domínio técnico dos recursos computacionais, mas pouco tem sido investido em desenvolver a competência comunicacional dos professores para as práticas de atividades a distância. Em pesquisa realizada anteriormente [DOTTA, 2003], concluímos que, mesmo em um ambiente educacional potencialmente interativo baseado na *web*, a interação entre professores e alunos foi praticamente inexistente. Privilegiou-se o domínio técnico do uso de um recurso, em vez da comunicação. Ao revisitar aquele estudo [DOTTA, 2003] pudemos verificar que houve interação entre os alunos e o ambiente interativo e os conteúdos abordados, mas notamos a ausência de trocas, diálogos entre os professores e alunos. Essas experiências levaram-nos a considerar a necessidade de se aprofundar o conhecimento sobre a ação

comunicativa do professor em serviços interativos e seu papel para a construção do conhecimento e a aprendizagem.

Entendemos que apenas o domínio técnico é insuficiente para a inserção das tecnologias de informação e comunicação no contexto escolar, e que o diálogo estabelecido entre professores e alunos pode exercer importante papel para a aprendizagem. Em atividades a distância, a postura do professor precisa, então, estar voltada para o diálogo problematizador, como sugere Freire [1977] ao discorrer sobre a educação dialógica como fomentadora da problematização e da co-laboração. Para ele, problematizar é exercer uma análise crítica sobre a realidade problema [FREIRE, 1977, 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 de uma relação dialógica. Dessa forma, o diálogo professor-aluno precisa ser construído com características que vão além da troca de palavras entre os interlocutores, precisa considerar as possibilidades de interação de múltiplas vozes. Sob esse ponto de vista, entendemos que, em interações a distância, os professores precisam fornecer subsídios para os estudantes desenvolverem estratégias de resolução de problemas ou ainda estratégias que lhes permitam problematizar o mundo ao seu redor. A interação dialogada pelo computador deve permitir aos alunos 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 própria interação

A capacidade de construção de conhecimento e de apropriação do discurso científico é fator crucial para a socialização do estudante, e dificuldades de vários tipos – técnicas, de linguagem, de conteúdo, de forma etc. – podem se intensificar quando essas competências tiverem de ocorrer por meios não-presenciais, ampliando-se a necessidade de investigações nessa área. O cenário dessas investigações é a EaD, justificado pelo fato de que é nessa modalidade de Educação que emerge a problemática teórica e prática da ação interativa entre professor-aluno e aluno-aluno em atividades síncronas (p.ex., teleconferências) e assíncronas (p.ex., fórum, correio eletrônico) propiciadas pelo uso de ambientes virtuais de aprendizagem. Nesses ambientes, o processo comunicativo depende

quase que exclusivamente das 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 professor na qual a “distribuição” do conhecimento dá lugar à interação, à comunicação, à aprendizagem cooperativa e colaborativa [SILVA, 2000]. As possibilidades de interação, geradas pelos *softwares* de comunicação, como correio eletrônico, fóruns de discussão, teleconferências etc., dependem – muito mais que da sua potencialidade técnica – de estratégias didáticas propostas pelo professor que contextualizem o diálogo e promovam a aprendizagem dialógica.

Nossa concepção de aprendizagem dialógica apresenta algumas alternativas para contribuir com a superação do paradigma educacional da “transmissão”, ainda muito praticado em atividades educacionais a distância, por um paradigma de mediação, que privilegie a aprendizagem por meio da interação professor-aluno. Inspiramo-nos na idéia de Freire [1977, 2005] de que educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados. Freire [1977] sugere que a busca do conhecimento se dá necessariamente por uma estrutura dialógica, na qual o ato de pensar exige um sujeito que pensa, um objeto pensado, que mediatiza o primeiro sujeito do segundo, e a comunicação entre ambos, que se dá por meio dos signos lingüísticos. A expressão verbal de um dos sujeitos tem de ser percebida dentro de um quadro significativo comum ao outro sujeito [FREIRE, 1977, p. 66, 67, 69]. 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. A prática do diálogo a distância pressupõe, então, uma atitude do professor que busque entender o horizonte conceitual do estudante, auxiliando-o na busca da compreensão e da construção de conhecimento.

Para a realização dessa prática, técnica e filosoficamente, é necessário enveredar-se pelas teoria e prática das novas concepções educacionais, comunicacionais, cognitivas e tecnológicas [BERGE, 1996], e é aí que se localiza nosso objeto de pesquisa, investigar os

elementos estruturais e funcionais necessários à prática do diálogo e da interação em atividades não-presenciais mediadas pela internet de forma a promover a aprendizagem dialógica. Para isso, entendemos ser necessário analisar 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, tomando como unidade de análise interações entre professores e alunos em atividades a distância.

O potencial transformador dos papéis sociais, ocupados por alunos e professores na construção de significados em atividades a distância, depende em larga medida da forma como se desenvolvem as interações verbais nos ambientes virtuais de aprendizagem e nesse aspecto as enunciações que ali se realizam devem fornecer informações privilegiadas, não apenas para interpretarmos as modalidades de interação, mas também a fim de propormos formas de organização do ensino orientadas para a transformação dos papéis sociais e, portanto, para a construção ativa de significados [GIORDAN, 2006]. O entendimento sobre como se dá o processo de aprendizagem e de construção de significados é de fundamental importância para compreender as formas que possa tomar o diálogo a distância a fim de desempenhar o objetivo educacional que se impõe em atividades a distância.

Nosso problema específico situa-se nas características dos gêneros e padrões discursivos das linguagens utilizadas em interações mediadas pela internet e nos potenciais e limites educativos da aprendizagem dialógica em serviços de tutoria. A observação e análise dessas características, contextualizadas em um ambiente educacional a distância, e sua conseqüente generalização, dependem do desenvolvimento de uma metodologia que permita o registro e observação de diálogos autênticos, a determinação de critérios para a seleção do caso a ser estudado e de episódios e enunciações de um serviço de tutoria para posterior análise da ação mediada. Por entender que a prática da aprendizagem dialógica pode ser proporcionada a partir da iniciativa dos tutores, entendemos ser importante acompanhar a trajetória de formação de um tutor aluno da disciplina.

Considerando esses aspectos, este estudo pretende percorrer uma trajetória que tenha como aporte teórico estudos sobre o processo de aprendizagem e desenvolvimento humanos [VIGOTSKI, 2001], a concepção dialógica de Educação [Freire, 1977; 2005; WELLS, 1999], os conceitos de ação mediada e ferramentas culturais [WERTSCH, 1999] e

estudos sobre interação verbal [BAKHTIN, 1981; 2003; 2004; 2005], a fim de contribuir para o desenvolvimento das bases teórico-metodológicas para a prática do diálogo a distância. Para tanto, faremos um estudo de caso, observando a atuação de um tutor na oferta de tutoria pela internet para estudantes de Ensino Médio que buscam o serviço para esclarecer dúvidas de Química. Desenvolvemos uma metodologia que permite o registro e observação de diálogos autênticos [DOTTA e GIORDAN, 2008a] e a determinação de critérios para a seleção de episódios e enunciações entre professores e alunos para análise da ação mediada. Construímos uma base de dados a partir da implementação de um *software* de comunicação utilizado para a oferta de um serviço de tutoria, o Tutor em Rede [ALVES *et alii*, 2006; DOTTA e GIORDAN, 2008a], inserido no contexto de atividades de orientação a distância em um ambiente virtual de aprendizagem de uma disciplina de Metodologia do Ensino de Química Via Telemática (MEQVT) oferecida a distância pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo [DOTTA e GIORDAN, 2006a, 2007a; GIORDAN *et alii*, 2007]. Dessa base determinamos uma metodologia de seleção de episódios de interação para desenvolvimento de nossa pesquisa. Investigamos como ocorrem os diálogos entre professores e alunos a partir de atividades educacionais não-presenciais organizadas na forma de estágio supervisionado.

Softwares utilizados em interações pela internet, como *e-mail*, fórum, *chat* etc., têm oferecido obstáculos os mais variados para a organização e seleção de dados, definição de critérios de análise e a análise propriamente dita. De um lado, porque esses *softwares* não foram criados necessariamente para revelar padrões discursivos ou potenciais educativos. De outro, porque o seu desenvolvimento e a seu domínio não se dão necessariamente em contextos educacionais. Por isso, a construção de uma metodologia que considere a criação de uma interface computacional apropriada para a aprendizagem dialógica precisa levar em conta a inter-relação de múltiplos aspectos educacionais. Nesse estudo, contemplamos os agentes da aprendizagem – professores, no papel de tutores, e alunos, estudantes de Ensino Médio –; o contexto – um serviço de tutoria implementado em uma disciplina a distância de formação de professores –; e a interface de interação, ou ferramenta cultural – um *software* de comunicação desenvolvido para a oferta do serviço de tutoria.

Giordan e Mello [2000] registraram três categorias de serviços de tutoria a estudantes que procuram espontaneamente o atendimento de especialistas para resolver dúvidas sobre Química pela internet. Serviços *direcionadores*, caracterizados por não

possuírem atendimento próprio e apenas direcionar o estudante para uma página *web* que disponibilize o conteúdo buscado pelo estudante. Serviços de *tira-dúvidas*, caracterizados por responder diretamente às dúvidas do estudante, sem se preocupar em estabelecer uma relação continuada de diálogo. Serviços de *orientação*, caracterizados por - em vez de responder diretamente às dúvidas - indicarem caminhos para que o estudante consiga elaborar sua própria resposta procurando instaurar o diálogo continuado. O serviço de tutoria que implementamos situa-se nesta última categoria, de orientação, por isso pressupõe que o tutor deve ocupar um papel de orientador [GIORDAN e MELLO, 2000] e não apenas oferecer sua resposta correta. Ele deve promover a realização de atividades, apoiar em sua resolução, oferecer novas fontes de informações e favorecer sua compreensão (MACHADO e MACHADO, 2004), suscitando o engajamento ativo do aluno na elaboração de suas respostas.

Partimos da hipótese central de que o pensamento se constitui em situações mediadas por linguagens diversificadas [VIGOTSKI, 2001]. Se a convergência de tecnologias de comunicação e informação, reificada na internet, condiciona contexto, forma e conteúdo dos enunciados em um diálogo a distância, então devemos observar alterações nos padrões e gêneros discursivos que podem afetar o processo de construção de significados em seus fundamentos inter e intramentais. Portanto, a análise de interações mediadas por um serviço de tutoria pela internet permite verificar como e em qual extensão pensamento e linguagem têm sido afetados pelas tecnologias de informação e comunicação. A segunda hipótese prevê que um serviço de tutoria pela internet pode ampliar a qualidade e a quantidade dos enunciados de professores e alunos, na medida em que as atividades de ensino sejam estruturadas com o propósito de problematizar as dúvidas suscitadas pelos alunos em um serviço de tutoria pela internet. Se a interpretação de fenômenos sociais e naturais é construída por meio de dispositivos de pensamento próprios das ciências, então, a reelaboração das dúvidas na forma de perguntas estruturadas a partir de problemas relacionados a esses fenômenos promoverá o domínio desses dispositivos de pensamento pelos alunos.

Tomamos como categoria de análise a problematização, aqui entendida como domínio e apropriação [WERTSCH, 1999] de conhecimento por meio da dialogia. Pretendemos ao final contribuir com os elementos constitutivos de programas de formação de educadores para o diálogo a distância. Serão considerados os conceitos de

aprendizagem e desenvolvimento [VIGOTSKI, 1998; 2001], dialogismo e polifonia na análise do discurso (BAKHTIN, 2004), e das propriedades da ação mediada e da apropriação de ferramentas culturais [WERTSCH, 1993; 1999].

O estudo do processo de aprendizagem e desenvolvimento, proposto por Vigotski [2001], 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 [VIGOTSKI, 2001, 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. [VIGOTSKI, 2001, p. 310]. São essas relações complexas que irão impulsionar, dialeticamente, o aprendizado e o desenvolvimento – a construção do conhecimento. Para Vigotski [2001], todo conhecimento é construído socialmente antes de ser internalizado pelo indivíduo. A internalização se dá por meio da ação mediada e a palavra, ou melhor, o signo, de modo geral, é o artefato social utilizado para dominar e, portanto, melhorar nossos processos psicológicos naturais. Então, o ser humano cria estímulos (estímulo-meio, signos) para operar sobre outros estímulos (estímulo-objeto). O signo atua, então, como mediador entre o objeto e a operação, entre o sujeito e o objeto: isso é o ato mediado [VEER e VALSINER, 1996, p. 240]. O cérebro é capaz de processar diferentes sistemas de signos e são eles que constituem a herança de cada cultura e têm de ser dominados por cada um de seus membros. A primeira forma de domínio desses signos é chamada de ato manifesto (um ato “externo”). Por meio de um processo complexo de internalização os sistemas de signos passam a funcionar internamente. E é a partir dessa internalização que o sujeito irá conferir sentido às coisas.

Wertsch [1999] prefere o uso do conceito domínio (saber como), em vez de internalização, pois este último, além de ser utilizado com um sem-número de significados, sugere uma imagem em que processos ocorridos em um plano externo, passam a ser executados em alguma classe de plano interno. Entretanto, a maioria das formas de ação mediada nunca avança em direção a sua realização em um plano interno [WERTSCH, 1999, p.88]. Por isso, o autor utiliza a expressão domínio, diferindo-a de outra forma de internalização, a apropriação, o processo de tomar para si algo que pertence a outro

[WERTSCH, 1999, p. 93]. Sob esse ponto de vista, quando falamos, necessariamente nos apropriamos das palavras de outrem para fazê-las nossas. Esse processo não ocorre, todavia, de maneira insensata ou leviana, há, sim, uma disputa pelos significados. Bakhtin [1981] afirma que o falante povoa as palavras dos outros com sua própria intenção, isto é, submete-as às suas intenções [BAKHTIN, 1981, p. 294]. Nesse sentido, o agente envolvido na ação mediada é dotado de poderes volitivos e deve apropriar-se das palavras de outrem cada vez que quiser falar. Aceitar, recusar e negociar o sentido das palavras leva à compreensão e à construção de significados, isto é a interação verbal, e se dá pelo diálogo.

No diálogo praticado em atividades educacionais a distância, os agentes da comunicação, além de apropriar-se da ferramenta cultural utilizada para sua prática (por exemplo, fóruns, *chats*), precisam apropriar-se também da linguagem utilizada para essa comunicação. Isso significa que esse tipo de diálogo ganha características diferentes de outros tipos devido ao contexto em que ocorre. Por essa razão o estudo do diálogo a distância deve considerar, além dos enunciados emergentes nas interações professor-aluno, as interações professor-aluno-signos e os gêneros discursivos que constituem essas interações em atividades educacionais a distância e que são determinados pelo contexto da interação verbal, no nosso caso, um serviço de tutoria oferecido pela internet.

Nos gêneros discursivos comuns em sala de aula presencial prevalecem padrões de interação como, por exemplo, as trocas IRF [SINCLAIR e COULTHARD, 1975; MORTIMER e SCOTT, 2003], constituídas pela Iniciação do professor (I), seguida pela Resposta do aluno (R) e concluída pelo *Feedback* do professor (F), podendo ocorrer mais de um ciclo RF antes de outra iniciação. Esta modalidade permite verificar as intenções do professor e as abordagens comunicativas presentes. Mortimer e Scott [2002] identificaram quatro classes de abordagem comunicativa, 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 interanimação 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 interanimação de idéias [MORTIMER e SCOTT, 2002, p. 5].

Os diálogos que se estruturam nas trocas IRF avaliativas apresentam predominante caráter interativo e de autoridade, mostrando que o professor conduz a interação, e pode controlar a sala de aula [GIORDAN *et al.*, 2007]. Há que se considerar o fato de esses estudos terem sido realizados a partir da observação de situações de sala de aula, e, portanto, não podem ser diretamente transferidos para a análise de situações não-presenciais. Algumas pesquisas indicam que em serviços de tutoria pela internet o aluno inicia o processo de interação e isso altera a estrutura das trocas IRF, permitindo que este proponha uma agenda de interação [GIORDAN, 2003; 2004; GIORDAN *et al.*, 2007]. Outras observaram que o discurso de autoridade pode limitar o fluxo do diálogo, que é privilegiado quando os agentes da interação lançam mão do discurso interativo dialógico [DOTTA e GIORDAN, 2006a, 2008b]. Além disso, em atividades educacionais não-presenciais, os gêneros discursivos sofrem alterações devido às próprias influências do meio e da linguagem utilizados para a comunicação e também pelo fato de que o ambiente virtual, onde essas interações ocorrem, não reproduz, necessariamente, a hierarquia das salas de aula, possibilitando trocas interativas simétricas entre professores e alunos [GIORDAN *et al.*, 2007].

Sobre a linguagem, observa-se o surgimento de novos sistemas simbólicos criados para a comunicação virtual, mediada pela internet, justificado pelo fato de que a linguagem escrita, na sua forma tradicional, é insuficiente para significar o todo da interação. Vigotski [2001] apresenta-nos algumas diferenças entre a palavra escrita e a falada. 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, ela precisa transferir a linguagem interior para o exterior.

Vigotski [1998] afirma ainda que a linguagem escrita é carregada de intencionalidade, é a consciência e a intenção que orientam a escrita. Seu emprego, portanto, 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. [GIORDAN, 2006]. Nesse sentido, os agentes são levados a criar novos signos para representar o que seria sua expressão verbal face a face. As interações verbais realizadas em ambientes virtuais podem, então, requerer a criação de um sistema lingüístico híbrido, que misture características da fala e da escrita, no qual coexista o dialogismo e a polifonia revelados por Bakhtin [2004] e cuja (re)criação sígnica possa conferir eficiência aos diálogos a distância, produzindo a construção de significados pelos interagentes.

Alguns estudos sobre EaD [PETERS, 2001, SILVA, 2000] propõem que a postura do professor deve ser dirigida para o trabalho em parceria com o estudante. Essa postura requer uma transição da lógica de distribuição para a lógica da comunicação, de forma a se transformar a sala de aula em sala de aula (presencial ou a distância) interativa baseada na vivência coletiva e na expressão e recriação da cultura, pois é nesse espaço que o professor cuida da socialização, disponibilizando e provocando a comunicação entendida como participação-intervenção, bidirecionalidade-hibridação e na permutabilidade-potencialidade [SILVA, 2000]. Para isso, o professor precisa romper com a prevalência da transmissão e converter-se em formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências, e memória viva de uma Educação que, em lugar de aferrar-se ao passado, valoriza e possibilita o diálogo entre culturas e gerações [MARTÍN-BARBERO, 2003]. O professor deixa de ser transmissor de informações e passa a ocupar o lugar de agenciador de comunicação, de uma comunicação fundamentada na interatividade. Na direção dessas propostas, entendemos que o conceito de aprendizagem dialógica precisa estar presente na condução do diálogo a distância, praticado pelo professor a fim de que se possa promover a construção de significados.

Entendemos que a aprendizagem dialógica pode fomentar a problematização e a co-laboração. Isso significa a necessária co-participação dos sujeitos no ato de compreender a significação do significado. O professor precisa promover situações que

possibilitem a participação ativa e crítica dos estudantes na construção do conhecimento. Se Educação é comunicação, é diálogo [FREIRE, 1977], então, a ação do professor não pode se limitar à transmissão de informações, mas, sim, em promover o diálogo, entendido aqui sob o mesmo ponto de vista proposto por Bakhtin [2004], segundo o qual, diálogo é muito mais do que a conversa entre dois agentes, ele pode existir mesmo sem a presença de um dos interlocutores, pode-se dialogar com textos, experiências passadas, lembranças, expectativas futuras etc. A presença de múltiplas vozes [BAKHTIN, 2004] no diálogo em sala de aula estabelecerá a compreensão em torno da significação do signo, e, conseqüentemente, levará à aprendizagem. A abordagem de Lotman [1994] sobre a dualidade funcional dos enunciados contribui para esclarecer essa questão, no sentido de que ele entende que um texto sempre tem duas funções: a função unívoca, de comunicar significados, e a função dialógica, de criar novos significados. Em nossa proposta, a aprendizagem dialógica se dá a partir de um diálogo construído com características que vão além da troca de palavras entre os interlocutores. O professor precisa desenvolver estratégias que fomentem a aprendizagem dialógica, a construção de sentido, buscando para isso, a construção de enunciados nos quais prevaleça a função dialógica.

Ao formular o conceito de questionamento dialógico (*dialogic inquiry*), no qual o conhecimento é co-construído por professores e alunos em atividades realizadas em parceria, Wells [1999] sugere que a natureza dialógica do discurso deve ser explorada para possibilitar a construção colaborativa do conhecimento. Por meio do discurso dialógico, idéias podem ser refinadas e esclarecidas. Os estudos sobre interação verbal desenvolvidos por Bakhtin [2004] podem contribuir para o desenvolvimento dessas estratégias. Para o autor, a interação verbal é constituída pelo diálogo, seja este inserido ou não em uma situação de comunicação em voz alta entre pessoas colocadas face a face [BAKHTIN, 2004, p. 123] e 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. A dialogia ocorre, então, quando mais de uma voz é considerada [MORTIMER e SCOTT, 2002], e ela pode ocorrer no discurso interior, quando há a apreensão da enunciação de outrem, e, em conseqüência, no

discurso citado [BAKHTIN, 2004, p.147-148]. Se a nossa própria idéia – seja filosófica, científica, artística – nasce e se forma no processo de interação e luta com os pensamentos dos outros [BAKHTIN, 2003, p. 298], então a aprendizagem se dá a partir das interações dialógicas e da apropriação do discurso do outro. Portanto, a aprendizagem dialógica pode ser um processo que promove o reposicionamento do sujeito no horizonte conceitual do outro e a apropriação de gêneros de discurso e de atitudes científicas. Nesse sentido, entendemos ser necessário aprofundar nossos estudos sobre esses conceitos a fim de descrever formas de aplicá-los no diálogo a distância, o que faremos no capítulo 3. Aprendizagem dialógica.

Além de discorrermos sobre esses conceitos, consideramos necessário tomar em conta alguns aspectos da interação em *softwares* de comunicação assíncrona. O emprego das tecnologias interativas na Educação, independentemente de sua modalidade, é hoje tão necessário quanto foram a lousa e o giz em tempos passados [MELLO, 2003]. Considerando a importância da comunicação em processos educativos, grande parte dos cursos a distância implementa *softwares* de comunicação síncrona (*chats*, videoconferências) e assíncrona (fóruns, listas de discussões) a fim de intensificar a interação entre professores e alunos. Esse conjunto de recursos é integrado de acordo com as finalidades educacionais pretendidas e as formas de interação desejadas [MELLO, 2003] e cada uma delas pode oferecer diferentes obstáculos e benefícios para professores e alunos, tanto sob o ponto de vista técnico como pedagógico.

No que diz respeito à escolha adequada desses recursos, alguns autores [p.ex. BELLONI, 1999] sugerem que um problema difícil de resolver são as formas de utilização, o "como" usar estas modernas tecnologias de informação e comunicação de tal modo que sentimentos de empatia e interações pessoais possam ser encorajadas. A eficácia do uso destas tecnologias de informação e comunicação vai depender muito mais da concepção de cursos e estratégias do que das características e potencialidades técnicas destes *softwares* [BELLONI, 1999, p. 59]. Um espaço virtual de ensino-aprendizagem não é apenas um conjunto de objetos ou atividades, mas um meio pelo qual as pessoas experimentam, agem e vivem. Assim, a consciência social da necessidade de se formar essas comunidades por meio da rede e de participar nesse processo é essencial para assegurar que as redes habilitem as pessoas a se expressar em novos e melhores meios. [HARASIM, 1993].

Sob o ponto de vista do aluno de cursos a distância, algumas pesquisas, como a desenvolvida por Cunha [2006], revelam que ao visitar os fóruns em funcionamento nos seus cursos os alunos não enviam mensagens alegando sentirem-se inibidos, considerando que o texto enviado estará acessível a professores e alunos. Por considerarem que não têm o domínio da modalidade culta da língua, estes alunos dizem se sentir inseguros e, por isso, deixam de registrar, principalmente no fórum, suas dúvidas e contribuições. Visitam as discussões do fórum, mas pouco participam com o envio de mensagens. Outro aspecto levantado por Mello [2003] refere-se ao fato de que o ensino não-presencial em ambientes telemáticos esbarra na tradição da sala de aula presencial na qual geralmente identifica-se uma grande quantidade de alunos passivos, consumistas de informações prontas, desmotivados e com baixo grau de autonomia e organização.

Para realizar nossos estudos, deparamo-nos com várias dificuldades metodológicas, dentre elas destacamos a organização e o registro das interações entre professores e alunos de maneira tal que permitam essas análises. Em fóruns de discussão, por exemplo, as mensagens enviadas são comumente organizadas por data de publicação, tema ou autor, e são invariavelmente interlaçadas por mensagens publicadas por vários participantes. Ao mesmo tempo em que os fóruns de discussões tornam-se importantes recursos para minimizar as distâncias temporais [MELLO, 2003], a não-linearidade de suas interfaces torna-se obstáculo ao pesquisador interessado em analisar a cadeia discursiva [BAKHTIN, 2004] construída ao longo da interação entre um determinado aluno e um professor. Esse problema também foi levantado por Pesce [2004] que sinalizou alguns fatores dificultadores à realização do que ela chamou de dialogia digital, dentre eles o fato de que a fragmentação dos ambientes de aprendizagem levam os mediadores a perder a visão global do processo de construção do conhecimento. Essa fragmentação pode ser vista como ruído na comunicação, uma vez que ela interfere no processo comunicativo, assim como, as mensagens que circulam em fóruns e listas de discussão e ficam disponíveis para todos os usuários desses recursos independente de haver ou não interesse por seus conteúdos. Diante dessa problematização desenvolvemos um *software* de comunicação assíncrona, o Tutor em Rede [DOTTA e GIORDAN, 2006a, 2008a] cujas características técnicas buscam superar os problemas relatados anteriormente, oferecendo para professores e alunos privacidade e controle em suas interações, e para os pesquisadores uma interface cujo contexto permitiu registrar e observar as cadeias discursivas. Esse *software* foi implementado em uma disciplina a distância, na qual os alunos ofereceram,

durante estágio supervisionado, tutoria a distância. As interações realizadas nesse estágio compõem nossa base de dados. O Tutor em Rede, a disciplina e a base de dados são apresentados no capítulo que trata de nossa metodologia.

1.2. Problemas, objetivos e hipóteses

Considerando o exposto até aqui, entendemos ser importante ressaltar o *leitmotiv* desse trabalho – o papel do diálogo entre professores e alunos em cursos a distância para a realização dos objetivos de aprendizagem –, pontuando nosso problema de pesquisa, os objetivos e hipóteses que procuramos responder. Nossas preocupações sobre a ação educativa, especialmente aquela que toma lugar com o uso da internet e seu anunciado potencial interativo, têm nos levado a realizar questionamentos sobre os vários aspectos da interação em atividades a distância, por exemplo: De que maneira as características técnicas de um *software* de comunicação pela internet interferem na prática dialógica? O aparato técnico utilizado para a realização de atividades educacionais a distância serve de motivação ou de obstáculo para a aprendizagem? Que papel deve ocupar um tutor em um ambiente virtual? É possível formar professores para a prática de um diálogo a distância que consiga transitar pela dialogia a fim de ampliar as possibilidades de construção de significados? Quais seriam os elementos constitutivos dessa formação? De que forma a linguagem utilizada para comunicação pela internet interfere na aprendizagem dialógica? Em que grau o gênero de discurso adotado por um tutor interfere no processo de aprendizagem? Quais os parâmetros para adoção de um discurso mais ou menos dialógico na tutoria pela internet? Que estratégias são mais adequadas para problematizar questões enviadas por estudantes em serviços de tutoria?

Como dissemos, nosso problema específico situa-se nas características dos gêneros e padrões discursivos das linguagens utilizadas em interações mediadas pela internet e nos potenciais e limites educativos da comunicação dialógica. A observação e análise dessas características, contextualizadas em um ambiente educacional a distância, e sua conseqüente generalização, dependem do desenvolvimento de uma metodologia que permita o registro e observação de diálogos autênticos, a determinação de critérios para a

seleção de episódios e enunciações de um serviço de tutoria on-line para posterior estudo de nossa unidade de análise: as interações entre tutor-aluno em um serviço de tutoria.

O objetivo geral desta pesquisa é contribuir para o desenvolvimento das bases teórico-metodológicas para a prática do diálogo a distância em serviços de tutoria pela internet. Temos como objetivos específicos:

- ✓ propor uma concepção de aprendizagem dialógica para atividades a distância que supere o paradigma da “transmissão”, por um da mediação;
- ✓ investigar os elementos estruturais e funcionais necessários à prática do diálogo e da interação em atividades não-presenciais mediadas pela internet de forma a promover a aprendizagem dialógica;
- ✓ analisar 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;
- ✓ contribuir com os elementos constitutivos de programas de formação de educadores para o diálogo a distância;
- ✓ desenvolver uma metodologia que permita o registro e observação de diálogos autênticos, para isso criando e implementando uma ferramenta de comunicação pela internet;
- ✓ criar um ambiente de aprendizagem virtual que contribua para a formação a distância de licenciandos em Química, cujo contexto implique o uso das tecnologias de informação e comunicação e a aprendizagem dialógica;
- ✓ determinar critérios para a seleção de episódios e enunciações entre professores e alunos para análise da ação mediada;
- ✓ sugerir a adoção de enunciados dialógicos e problematizadores, para a prática de atividades educacionais a distância.

Como dissemos, partimos da hipótese central de que o pensamento se constitui em situações mediadas por linguagens diversificadas [VIGOTSKI, 2001]. Se a convergência de tecnologias de comunicação e informação, reificada na internet, condiciona contexto, forma e conteúdo dos enunciados em um diálogo a distância, então devemos observar

alterações nos padrões e gêneros discursivos que podem afetar o processo de construção de significados em seus fundamentos inter e intramentais. Portanto, a análise de interações mediadas por um serviço de tutoria pela internet permite verificar como e em qual extensão pensamento e linguagem têm sido afetados pelas tecnologias de comunicação e informação.

A segunda hipótese prevê que um serviço de tutoria pela internet, baseado em uma proposta da aprendizagem dialógica, pode ampliar a qualidade e a quantidade dos enunciados de professores e alunos, na medida em que as atividades de ensino sejam estruturadas com o propósito de problematizar as dúvidas suscitadas pelos alunos em um serviço de atendimento pela internet. Se a interpretação de fenômenos sociais e naturais é construída por meio de dispositivos de pensamento próprios das ciências, a reelaboração das dúvidas na forma de perguntas estruturadas a partir de problemas relacionados a esses fenômenos promoverá o domínio desses dispositivos de pensamento pelos alunos.

A unidade de análise principal desta pesquisa são as interações entre tutores e alunos ocorridas em um serviço de tutoria pela internet, oferecido pelos alunos de MEQVT para estudantes do Ensino Médio que buscam esclarecer dúvidas de Química. Por entender que a aprendizagem dialógica depende de uma postura do tutor que busque a ampliação do fluxo de diálogo com seus alunos, tomamos como categoria de análise a problematização, entendida como estratégia para condução da aprendizagem a partir do estímulo à reestruturação de problemas e elaboração de sínteses que levem à apropriação de conhecimento. A seleção de nossa amostra partiu de critérios quantitativos e qualitativos. Esses critérios conduziram-nos à escolha de uma aluna matriculada em MEQVT, no ano de 2007, como nosso sujeito de pesquisa. Essa aluna, durante o estágio de tutoria, e que obteve uma alta média de interações com estudantes de Ensino Médio que procuraram o serviço.

No próximo capítulo, 2. Aprendizagem Dialógica, apresentamos o aporte teórico que serviu de base para esta pesquisa, formado, principalmente, pelas idéias de Vigotski, sobre o processo de aprendizagem, Bakhtin, sobre dialogia e criação de significados, Wells, sobre a concepção dialógica de Educação, e a teoria da ação mediada, segundo a abordagem de Wertsch.

No capítulo 3. Metodologia, apresentamos o processo de coleta de dados para esta pesquisa, o desenvolvimento do ambiente de aprendizagem virtual de MEQVT e do Tutor

em Rede, *software* de comunicação utilizado para o serviço de tutoria. Discorreremos também sobre os critérios para seleção do caso, objeto de nosso estudo, e dos episódios de interação, e descrevemos sobre nossa categoria de análise, a problematização.

No capítulo 4, discorreremos sobre o processo de aprendizagem da Tutora 7A, ao longo do 2º semestre de 2007, apresentamos as características de sua atuação como tutora, durante o estágio supervisionado, e realizamos as análises dos seis episódios de interação selecionados, de acordo com os critérios descritos em nossa metodologia.

No capítulo 5, discutimos os resultados de nossas análises, à luz de nosso quadro teórico e exercitamos alguns diálogos com outras pesquisas a fim de contextualizar nossa contribuição, para então tecer nossas considerações finais no capítulo 6. Em seguida apresentamos nossas referências bibliográficas e organizamos nossos anexos.

2. Aprendizagem dialógica

A concepção de aprendizagem dialógica que abordamos nessa pesquisa procura articular conceitos que, quando aplicados ao nosso objeto de estudo, possam dar luz ao nosso problema de pesquisa de forma tal que nos permita caracterizar os gêneros e padrões discursivos das linguagens utilizadas em interações mediadas pela internet e nos potenciais e limites educativos da aprendizagem dialógica. Para isso, e a fim de propor alternativas para contribuir com a superação do paradigma educacional da “transmissão”, ainda muito praticado em atividades educacionais a distância, por um paradigma de mediação, que privilegie a aprendizagem por meio da interação professor-aluno, procuramos entender como se dá o processo de aprendizagem e a construção de significados a fim de chegarmos a uma concepção dialógica da Educação, que ofereça as bases teórico-metodológicas para a prática do diálogo a distância.

Porque pretendemos investigar os elementos estruturais e funcionais necessários à prática do diálogo a distância, baseado em uma proposta da aprendizagem dialógica, tomamos como unidade de análise as interações ocorridas entre tutores e alunos em um serviço de tutoria pela internet e escolhemos o caminho da análise sociocultural que coloca a ação humana como fenômeno de análise e consiste em compreender como se relaciona o funcionamento da mente com o contexto cultural, histórico e institucional [Wertsch, 1999, p. 19]. Para tanto, organizamos um quadro teórico coerente com esse caráter dialético, cujos autores – principalmente, Vigotski [1998; 2001; 2004a; 2004b], Bakhtin [1981; 2003; 2004; 2005] e Wertsch [1993; 1999] – estavam interessados em descrever, interpretar ou explicar a ação na sua totalidade, e não apenas alguns fenômenos relacionados a ela, tomados isoladamente.

Vigotski [2001] estava interessado em desenvolver uma teoria geral das raízes genéticas do pensamento e da linguagem e para isso sugeriu a metodologia de análise de unidades, ao verificar que a análise de elementos é insuficiente para responder sobre os fenômenos da mente. Então propôs decompor em unidades a totalidade complexa, de forma que cada unidade possua todas as propriedades inerentes ao todo e, concomitantemente, são partes vivas e indecomponíveis dessa unidade. Tomou como

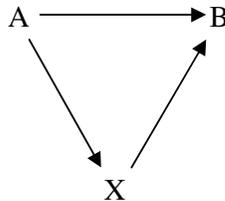
unidade de análise a *palavra*, ou melhor, o significado da palavra. Para ele o significado da palavra é unidade do pensamento e da linguagem. Bakhtin [2004] procurou desenvolver uma filosofia marxista da linguagem e tomou como unidade de análise o *enunciado*, entendendo este como produto de dois indivíduos socialmente organizados, isto é, a palavra orientada para um interlocutor. Wertsch [1999] estava interessado em compreender as relações entre a mente e o ambiente sociocultural e tomou como unidade de análise a *ação mediada*, destacando a tensão irreduzível entre o agente e suas ferramentas culturais, as mediadoras da ação. Wells [1999] lança mão dos estudos de Vigotski e Bakhtin para propor uma concepção dialógica de Educação, na qual o conhecimento é co-construído em atividades realizadas em parceria entre professores e alunos. Esses autores oferecem interessante alternativa para nossos estudos, por isso, nos próximos itens dedicamo-nos em apresentar os aspectos de suas obras que nos servirão de aporte teórico.

2.1. Processo de aprendizagem e construção de significados em Vigotski

O estudo sobre o comportamento humano desenvolvido por Vigotski inaugurou importantes possibilidades para a abordagem dialética dos problemas de ensino-aprendizagem. Suas principais contribuições para a psicologia fundam-se no fato de que no comportamento humano surge uma série de dispositivos artificiais dirigidos para o domínio dos próprios processos psíquicos [Vigotski, 2004b, p. 93], isto é, historicamente, os seres humanos haviam desenvolvido vários instrumentos culturais para auxiliar seu desempenho mental. Estes recursos, principalmente a fala, eram, em vários sentidos, semelhantes a instrumentos, daí a denominação de ferramentas ou instrumentos psicológicos:

Os instrumentos psicológicos são criações artificiais; estruturalmente são dispositivos sociais e não orgânicos ou individuais; destinam-se ao domínio dos processos próprios ou alheios [...]. Como exemplo de instrumentos psicológicos e de seus complexos sistemas podem servir a linguagem, as diferentes formas de numeração e cálculo, os dispositivos mnemotécnicos, o simbolismo algébrico, as obras-de-arte, a escrita, os diagramas, os mapas, os desenhos, todo tipo de signos convencionais. [Vigotski, 2004b, p. 94]

Para Vigotski [2001], o comportamento humano consiste em dois tipos de processos: (i) atos naturais que se desenvolveram no curso da evolução e são compartilhados com os animais superiores; (ii) atos instrumentais artificiais que evoluíram na história humana e são, portanto, especificamente humanas. O instrumento artificial é o resultado de uma combinação, e é ao que tende a substituição e o emprego. A relação entre os processos instrumentais e os naturais pode ser explicada pelo seguinte esquema:



Este ato artificial complexo é composto por dois reflexos: $A \blacktriangleright X$ e $X \blacktriangleright B$, em que cada uma destas conexões é um reflexo condicionado, determinado pelas propriedades do tecido cerebral. O novo é a direção que o instrumento imprime ao processo natural de fechamento da conexão condicionada. Em outras palavras, X é o signo que intermedeia uma operação. Os signos são artefatos sociais para dominar e, portanto, melhorar nossos processos psicológicos naturais. Então, o ser humano cria estímulos (estímulos-meio, signos) para operar sobre outros estímulos (estímulo-objeto). O signo atua, então, como mediador entre o objeto e a operação, entre o sujeito e o objeto: isso é o ato mediado, o ato instrumental. O cérebro é capaz de processar diferentes sistemas de signos e são eles que constituem a herança de cada cultura e têm de ser dominados por cada um de seus membros. Por meio de um processo complexo de internalização, os sistemas de signos passam a funcionar internamente. A internalização dos sistemas simbólicos irá transformar o homem em um ser cultural. Vigotski propõe que o desenvolvimento infantil se distingue pela linha do desenvolvimento natural e pela linha do desenvolvimento cultural. É nesse último que se dá o domínio de vários instrumentos culturais e a fala é considerada o mais importante, pois é nela que se percebem as marcas de desenvolvimento.

Segundo Vigotski [2004b], o método instrumental não estuda apenas a criança que se desenvolve, mas também aquela que se educa, daí a importância de estudar o papel da Educação no processo de desenvolvimento humano. De acordo com esse método pode-se oferecer uma interpretação acerca de como a criança realiza em seu processo educacional o que a humanidade realizou no transcurso da longa história do trabalho [VIGOTSKI, 2004b,

p. 99]. O autor sugeriu, como exemplo de aplicação desse método, investigações sobre a memória, o cálculo e a formação dos conceitos nas crianças em idade escolar [VIGOTSKI, 2004b, p. 101]. Para ele, entender o processo de desenvolvimento dos conceitos científicos permitiria compreender toda a história do desenvolvimento mental da criança [VIGOTSKI, 2001, p. 241], uma vez que esse desenvolvimento ocorre precisamente no processo de ensino de um determinado sistema de conhecimento científico à criança. Sua teorização sobre esse assunto partiu de pesquisas experimentais para verificar se e como as crianças eram capazes de estabelecer relações de causa e efeito aos problemas apresentados a elas. Dessas pesquisas, o autor concluiu que:

o acúmulo de conhecimentos leva invariavelmente ao aumento dos tipos de pensamento científico, o que, por sua vez, se manifesta no desenvolvimento do pensamento espontâneo e redundante na tese do papel prevalente da aprendizagem no desenvolvimento do aluno escolar. [VIGOTSKI, 2001, p. 243]

Conceitos, ou significados das palavras, desenvolvem-se a partir de uma série de funções como a atenção arbitrária, a memória lógica, a abstração, a comparação e a discriminação. No processo de seu desenvolvimento, em primeiro lugar a criança memoriza a palavra, mas a compreensão de seu significado dá-se gradualmente. Somente quando ela passar a usar uma palavra, tiver a necessidade de usá-la, pode-se dizer que ela se tornou “dona” do conceito, apropriou-se dele, daí ocorre a transição do pensamento espontâneo para o pensamento científico.

Apesar da delimitação entre conceitos espontâneos e científicos, não-espontâneos, Vigotski buscou comprovar que o desenvolvimento de ambos não apresenta diferenças essenciais, o processo de desenvolvimento dos conceitos científicos simplesmente repete, nos traços essenciais, o curso de desenvolvimento dos conceitos espontâneos [VIGOTSKI, 2001, p. 253]. Conceitos espontâneos são aqueles que as crianças desenvolvem, mas não tomaram consciência deles, por isso, fazem uso deles de maneira automática. Conceitos científicos são conceitos reais, generalizações de generalizações, e sua formação exige uma relação com o objeto para além da experiência, exige imaginação. Essa relação com o objeto atualiza o conceito e proporciona a criação de novos conceitos, pressupondo a

existência de um sistema de conceitos. Para Vigotski [2001], o problema dos conceitos científicos, portanto da construção de significados, é uma questão de ensino e desenvolvimento. Será na escola que a criança irá aprender a construir significados, e isso se dará junto ao processo de aprendizagem das várias linguagens, por isso ele via a relação entre o ensino e o desenvolvimento da criança escolar como uma questão central e fundamental para a psicologia.

Vigotski entende que o ensino tem como tarefa desenvolver muitas capacidades especiais de pensar sobre uma variedade de objetos, consiste em desenvolver diferentes capacidades de concentração da atenção em uma variedade de objetos e não de modificar a nossa faculdade geral de atenção [VIGOSTKI, 2004a, p. 474]. De uma forma ou de outra, o ensino deve estar combinado ao nível de desenvolvimento, a aprendizagem escolar nunca começa no vazio, mas sempre se baseia em determinado estágio de desenvolvimento percorrido pela criança antes de ingressar na escola [VIGOSTKI, 2004a, p. 476]. Não há dúvida de que os processos de desenvolvimento e de aprendizagem estão inter-relacionados, mas os primeiros vêm atrás dos segundos, isto é, a aprendizagem conduz o desenvolvimento, criando o que Vigotski chamou de zona de desenvolvimento proximal:

A zona de desenvolvimento proximal da criança é a distância entre o nível de seu desenvolvimento atual, determinado com o auxílio de tarefas que a própria criança resolve com independência, e o nível do possível desenvolvimento, determinado com o auxílio de tarefas resolvidas sob a orientação de adultos e em colaboração com colegas mais inteligentes. [Vigotski, 2004a, p. 502]

A lei básica do desenvolvimento das funções psíquicas superiores formulada por Vigotski é fundamental para o que pretendemos desenvolver nessa pesquisa. Segundo essa lei, toda função psíquica superior no desenvolvimento vem à cena duas vezes: a primeira como atividade coletiva, social, como função intersíquica, a segunda, como atividade individual, como modo interior de pensamento, como função intrapsíquica. Quanto ocorre essa internalização – que Wertsch [1999] irá caracterizar como domínio e apropriação –, ocorre a aprendizagem, e esta, por sua vez irá criar uma zona de desenvolvimento proximal, despertando e acionando uma série de processos interiores de desenvolvimento. Um exemplo desse processo, citado por Vigotski [2004a] é o desenvolvimento do discurso.

Inicialmente ele surge como meio de comunicação entre a criança e as pessoas que a rodeiam e só posteriormente, ao se transformar em discurso interior, ele se torna modo fundamental de pensamento da própria criança, e como o discurso interior e a reflexão surgem da interação da criança com as pessoas que a rodeiam, essas inter-relações são a fonte de desenvolvimento [Vigotski, 2004a, p. 483]. Então, o contexto sociocultural é de extrema importância para o desenvolvimento e a aprendizagem, pois esse contexto irá potencializar mais ou menos a zona de desenvolvimento proximal. Com isso pode-se afirmar que a zona de desenvolvimento proximal não é uma constante, pois quanto mais favoráveis forem as condições em que uma criança esteja inserida, mais poder-se-á otimizar sua zona de desenvolvimento proximal. Por isso o papel do professor é fundamental e Vigotski [2004a, p. 448] propõe que este seja o de tornar-se organizador do meio social, a fim de oferecer aos estudantes instrumentos que lhes permitam construir significados.

Esse conceito de zona de desenvolvimento proximal será fundamental para analisar o papel do tutor nas interações a distância, e retornaremos a discorrer sobre ele um pouco mais adiante. Por ora, destacamos a importância fundamental da ideia de Vigotski de se trabalhar com unidades de análise para desenvolver as bases teórico-metodológicas de nossa pesquisa. Tomar as influências sociais para entender o desenvolvimento humano e o significado da palavra como unidade de pensamento e da linguagem é um interessante caminho para investigar o processo de desenvolvimento das funções superiores e dos processos inter e intramentais, entretanto, quando tentamos investigar os elementos necessários para o diálogo a distância, as formas de comunicação e de compreensão do que se comunica, podemos nos deparar com situações em que a psicologia vigotskiana apenas pode não dar conta. A palavra ganha novos significados de acordo com as situações de uso, por isso, sentimos a necessidade de ampliar nossas investigações para estudos lingüísticos que possam nos auxiliar a responder alguns questionamentos sobre o processo de comunicação. Então, avançamos nossos estudos sobre o conceito de interação verbal proposto por Bakhtin [2004], que tomou como unidade de análise, em vez da palavra, o enunciado, conforme apresentamos a seguir.

2.2. Dialogia e criação de significados em Bakhtin

A perspectiva que escolhemos para o estudo do diálogo parte da construção teórica de Bakhtin [1981, 2003, 2004, 2005] sobre o conceito de interação verbal que encara a enunciação individual como um fenômeno puramente sociológico. Bakhtin sugere que o estudo fecundo do diálogo pressupõe uma investigação das formas usadas na citação do discurso, uma vez que essas formas refletem tendências básicas e constantes da recepção ativa do discurso de outrem, e é essa recepção que é fundamental para o diálogo [BAKHTIN, 2004, p. 146]. Para entendermos como é a apreensão do discurso de outrem, precisamos percorrer a complexa trajetória construída pelo autor em suas formulações sobre o fenômeno da comunicação discursiva. Bakhtin [2004] inaugura o estudo da linguagem sob um ponto de vista dialético, cuja essência é o fenômeno social da interação verbal, e vê o diálogo como uma das formas mais importantes de interação verbal. Aqui, o diálogo tem um sentido amplo, não é apenas a comunicação em voz alta, de pessoas colocadas face a face, mas toda comunicação verbal, de qualquer tipo que seja [BAKHTIN, 2004, p. 123].

O ato da fala, a enunciação, é de natureza social [BAKHTIN, 2004, p. 109], pois é o produto de dois indivíduos socialmente organizados [BAKHTIN, 2004, p. 112]. Com isso, Bakhtin não estava se referindo somente à prática cotidiana do diálogo, mas, sim, ao dialogismo, o diálogo entre discursos, à construção do enunciado, interior ou exterior, falado ou escrito, em situação de conversas cotidianas ou de escritas científicas, de cartas pessoais ou legislações etc. Enunciar é dar vida à palavra, movê-la da posição de sinal para a de signo. A enunciação é a orientação da palavra por uma situação de mundo. O locutor seleciona a palavra, ou a oração, de um estoque social para dirigi-la a um interlocutor, um auditório, que pode ou não ser real. A palavra, como signo, é determinada pelas relações sociais, é orientada pelo contexto e por uma situação precisos, portanto, sempre pressupõe uma audiência socialmente organizada, com suas regras, costumes, repertórios. O signo lingüístico adquire a sua identidade na relação dialética entre a estabilidade de sua significação que lhe permite ser reconhecido como o mesmo signo entre diferentes situações de enunciação, e a mobilidade que ele adquire relativamente à especificidade dessas situações enunciativas. A situação social mais imediata e o meio social mais amplo determinam completamente a estrutura da enunciação [BAKHTIN, 2004, p.113]:

A comunicação verbal não poderá jamais ser compreendida e explicada fora desse vínculo com a situação concreta. A comunicação verbal entrelaça-se inextricavelmente aos outros tipos de comunicação e cresce com eles sobre o terreno comum da situação de produção [...] as relações sociais evoluem (em função das infra-estruturas), depois a comunicação e a interação verbal evoluem no quadro das relações sociais, as formas dos atos de fala evoluem em consequência da interação verbal, e o processo de evolução reflete-se, enfim, na mudança das formas da língua. [BAKHTIN, 2004, p. 124]

Bakhtin [2003, 2004] considera as enunciações as reais unidades da cadeia verbal, em outras palavras, o enunciado é a unidade da comunicação discursiva. Todo enunciado é um elo na cadeia da comunicação discursiva, e não pode ser separado dos elos precedentes que o determinam tanto de fora quanto de dentro, gerando nele atitudes responsivas diretas e ressonâncias dialógicas. [BAKHTIN, 2003, p. 300]. Para ele, o processo da fala não tem início nem fim, mas, a partir da identificação de seus limites, o começo e o fim da enunciação, a primeira e a última palavra, que delimitam a alternância dos falantes, é possível tomar as enunciações como unidades de análise da cadeia verbal. Todo enunciado tem um princípio e um fim absoluto: antes de seu início, os enunciados dos outros; depois de seu término, os enunciados responsivos do outro [BAKHTIN, 2003, p. 275] A enunciação realizada é como uma ilha emergindo de um oceano sem limites, o discurso interior que irá se realizar numa expressão exterior. As dimensões e as formas dessa ilha são determinadas pela situação da enunciação e por seu auditório [BAKHTIN, 2004 p. 125], por isso, cada enunciado particular é individual, mas cada campo de utilização da língua elabora seus tipos relativamente estáveis de enunciados, os gêneros do discurso [BAKHTIN, 2003, p. 262].

Os gêneros do discurso são caracterizados pelos contextos em que são utilizados: por exemplo, os dialetos sociais, o comportamento característico de grupo, os jargões profissionais, as linguagens genéricas, as linguagens de autoridades de vários círculos e de modas passageiras, as linguagens que servem a propósitos sociopolíticos etc. [BAKHTIN, 1981, p. 262]. A heterogeneidade dos gêneros do discurso é tanta quantas forem as possibilidades da atividade humana e irá variar em função de da situação, da composição dos participantes da interação e do tema.

A situação é o cenário, o elemento espaço-temporal, onde se dá a comunicação discursiva e é importante elemento para caracterizar o gênero. Isso significa dizer que os

gêneros do discurso variam em função da situação, da posição social e das relações pessoais de reciprocidade entre os participantes da comunicação. Segundo Bakhtin [2003, p. 285], quanto melhor dominamos os gêneros tanto mais livremente os empregamos, tanto mais plena e nitidamente descobrimos neles a nossa individualidade, refletimos de modo mais flexível e sutil a situação singular da comunicação. O domínio de uma ampla diversidade de gêneros discursivos está relacionado ao acesso que o falante tem às diversas esferas sociais, profissionais, situacionais. A composição e estilo do enunciado também auxiliam a caracterizar seu gênero. O primeiro elemento a determinar a composição e o estilo de um enunciado é o seu conteúdo semântico-objetual, a idéia do sujeito do discurso com relação ao objeto e ao sentido; o segundo é o elemento expressivo, a relação valorativa do falante com o objeto de seu discurso [BAKHTIN, 2003, p. 289]. O tema é o sentido da enunciação completa, um sentido definido e único, uma significação unitária. O tema é individual e não-reiterável e apresenta-se como a expressão de uma situação histórica concreta. A diferença entre o tema e a significação é que esta última é reiterável e idêntica a cada vez que é repetida, é abstrata, não tem existência concreta independente, enquanto o tema é um sistema de signos dinâmico e complexo que procura adaptar-se às condições de um dado momento da evolução. Esses conceitos são tão intrínsecos que não é possível delimitar claramente a fronteira entre eles, pois a significação é um aparato técnico para a realização do tema [BAKHTIN, 2004, p. 129], é ela que cria o elo entre os interlocutores para que ocorra a compreensão.

A compreensão é a apreensão do tema e é uma forma de diálogo, pois a uma dada enunciação faz-se corresponder uma resposta a ser elaborada pelo interlocutor. O falante espera a compreensão ativa responsiva, isto é, ele espera uma resposta do interlocutor, seja esta imediata ou posterior. A compreensão ativa responsiva é o objetivo real da comunicação discursiva, daí que todo enunciado é constituído não só por seu autor, como também por seu destinatário, isto é, um enunciado é sempre endereçado a alguém, seja um participante de um diálogo imediato, seja uma coletividade representante de algum campo da comunicação cultural, seja um público mais ou menos amplo, mais ou menos diferenciado. É a antecipação da atitude responsiva que determina a seleção que o falante fará de um ou outro gênero, composição e estilo do enunciado. Essa antecipação, contudo, é dependente do tipo de relação que o falante tem com seu destinatário.

Toda compreensão da fala viva, do enunciado vivo é de natureza ativamente responsiva (embora o grau desse ativismo seja bastante diverso); toda compreensão é prenhe de resposta, e nessa ou naquela forma a gera obrigatoriamente: o ouvinte se torna falante. A compreensão passiva do discurso ouvido é apenas um momento abstrato da compreensão ativamente responsiva real e plena que se atualiza na subsequente resposta em voz alta. [...] Portanto toda compreensão plena real é ativamente responsiva e não é senão uma fase inicial preparatória da resposta. O próprio falante está determinado precisamente a essa compreensão ativamente responsiva: ele não espera uma compreensão passiva [...] [BAKHTIN, 2003, p. 271-272]

Lotman [1982] também se ocupou em estudar a audiência para caracterizar o diálogo. Para ele, a relação entre o texto e a audiência é o próprio diálogo, uma vez que não existe uma percepção passiva da mensagem. Portanto, o destinatário é importante elemento constitutivo de uma enunciação. O discurso dialógico é percebido não apenas pela coincidência do código entre duas falas, mas pela presença de uma memória comum compartilhada entre o emissor e seu destinatário. Essa memória é contexto cultural, histórico e situacional do destinatário. A comunicação com um interlocutor somente é possível se houver alguma memória comum entre emissor e destinatário. O emissor constrói uma “imagem de sua audiência”. Isso significa que todo texto contém um minissistema de todas as conexões da cadeia comunicativa e, assim como se pode abstrair do texto a posição do autor, pode-se reconstruir o leitor/receptor ideal [LOTMAN, 1982, p. 83].

São os gêneros do discurso que organizam a fala, e não o contrário, e há uma série de gêneros disponíveis para o uso do falante que, ao adotar um ou outro, ou mesmo uma combinação de gêneros, acrescenta-lhe, ainda, a entonação expressiva a fim de demonstrar sua vontade discursiva [BAKHTIN, 2003, p. 283]. É o enunciado que é carregado de expressividade e não a palavra ou a oração. Tanto a palavra como a oração só adquirem entonação expressiva no conjunto do enunciado, pois a emoção, o juízo de valor, a expressão são estranhos à palavra e somente surgem no processo de seu emprego em um enunciado. Bakhtin [2003] afirma que a escolha das palavras no processo de construção de um enunciado é feita em outros enunciados, congêneres ao enunciado que o falante pretende construir. Cada enunciado é pleno de variadas atitudes responsivas a outros enunciados de dada esfera da comunicação discursiva [BAKHTIN, 2003, p. 297], aos quais respondemos, concordamos, polemizamos, ponderamos e acrescentamos nossa entonação

expressiva. Isso significa que cada enunciado é povoado de enunciados anteriores, opiniões de interlocutores imediatos ou mesmo de visões de mundo, teorias. A atitude responsiva de um enunciado liga-o não só aos enunciados precedentes como também aos subseqüentes. São essas conexões que conferem aos enunciados o caráter dialógico.

As relações dialógicas de um enunciado são amplas, diversificadas, complexas, povoadas de diferentes vozes e consciências, portanto, polifônicas, que não necessariamente dos falantes/ouvintes em um diálogo ou de suas réplicas, mas podem ser distantes no tempo e espaço, anônimas, podendo ser impessoais e imperceptíveis. Bakhtin [2005, p. 184] destaca que o enfoque dialógico é possível a qualquer parte significativa do enunciado, a uma palavra isolada, aos estilos de linguagem, aos dialetos sociais, ou à própria enunciação como um todo. Isso significa que o discurso dialógico não se limita a um fenômeno puramente lingüístico, mas é essencialmente construído por relações dialógicas extralingüísticas. Então, o conceito de dialogismo forma-se a partir da noção de vozes que se enfrentam em um mesmo enunciado e que representam os diferentes elementos históricos, sociais e lingüísticos que atravessam a enunciação.

Um membro de um grupo falante nunca encontra previamente a palavra como uma palavra neutra da língua, isenta das aspirações e avaliações de outros ou despovoada das vozes dos outros. A palavra ele a recebe da voz de outro e repleta de voz e outro. No contexto dele, a palavra deriva de outro contexto, é impregnada de elucidações de outros. O próprio pensamento dele já encontra a palavra povoada. [...] A cada corrente em cada época são inerentes a sensação da palavra e uma faixa de possibilidades verbais. [...] Carecendo de sua própria *última* palavra, qualquer plano de criação, qualquer idéia, sentimento ou emoção deve refratar-se através do meio constituído pela palavra do outro, do estilo do outro, da maneira do outro [...]. [BAKHTIN, 2005, p. 203]

A forma como essas vozes entram em contato em um enunciado é um critério indispensável para a compreensão da estrutura composicional da enunciação [WERTSCH e SMOLKA, 1994]. Para Lotman [1994], todo texto exerce uma dualidade funcional, a de transmitir adequadamente uma informação e a de gerar novos significados. A primeira função, chamada de unívoca, pressupõe um completo entendimento dos códigos utilizados entre os emissores e receptores. A segunda, chamada de dialógica, se dá pela heterogeneidade de seus elementos constitutivos, alguns dos quais formam “textos dentro

de textos” [LOTMAN, 1994, p. 377]. Ambas as funções estão presentes na maioria dos textos, entretanto, uma ou outra tende a prevalecer. Segundo Wertsch e Smolka [1994, p. 136], nos gêneros de fala organizados em torno da função unívoca do texto, há pouco espaço para que a voz receptora questione, desafie ou, por outro lado, influencie a voz transmissora, enquanto que nos gêneros em que prevalece a função dialógica, cada voz tomará as enunciações das outras vozes como estratégias de pensamento. Quando um texto interage com consciências heterogêneas, novos significados são formados e isso resulta a sua reestruturação. Os significados são formados tanto pela interação entre diferentes estruturas semióticas como pelos complexos conflitos de significados entre o texto e seu contexto [LOTMAN, 1994, p 378]. A função dialógica do texto aponta o caminho para a compreensão da criação de significados, um processo que pode ocorrer tanto no plano de funcionamento intramental como no intermental [WERTSCH e SMOLKA, 1994, p. 134]. Por isso, essa função é vista como um dispositivo de pensamento, como criadora de novos significados.

Nossa análise das características dos gêneros e padrões discursivos das interações mediadas pela internet pretende considerar os conceitos de dialogia abordados por Bakhtin e a observação da dualidade funcional dos discursos dos tutores. Concordamos com Lotman de que a função dialógica é criadora de novos significados e entendemos que a intensificação de seu uso na Educação pode conduzir os estudantes para o domínio desses dispositivos de pensamento. Para tanto, vemos como essencial a atuação dos professores no sentido de, por meio do discurso dialógico, influenciar a construção do conhecimento. Sob essa ótica, articulamos o conceito de zona de desenvolvimento proximal, proposto por Vigotski [2001; 2004a], e o conceito de dialogia, abordado por Bakhtin [1981; 2003], a fim de construir uma concepção dialógica de Educação. Tomamos emprestadas as abordagens de Wells [1999] sobre a natureza de atividades educacionais que possam contribuir para a aprendizagem, conforme discorreremos no próximo item.

2.3. Concepção dialógica de Educação

Ao formular o conceito de questionamento dialógico (*dialogic inquiry*), segundo o qual o conhecimento é co-construído por professores e alunos em atividades realizadas em parceria, por meio do debate e do discurso dialógico, Wells [1999] sugere que a natureza dialógica do discurso deve ser explorada para possibilitar a construção colaborativa do conhecimento. Por meio do discurso dialógico, idéias podem ser refinadas e esclarecidas. O autor sugere que os estudantes devem ser encorajados a expressar suas opiniões individuais e, também, a comentar e questionar as opiniões dos outros, pois esse processo poderá contribuir para o entendimento individual e coletivo. Para isso, é necessário considerar que o discurso deve envolver mais que uma simples troca de opiniões, mas que essa troca, questionamento e revisão de idéias levarão a um novo entendimento, a uma transformação, daquilo que se conhecia previamente [WELLS, 1999, p. 112]. Mudança, ou transformação, isto é, melhorar ou superar o que se conhece, é o objetivo principal do processo de construção do conhecimento. Essa mudança se dá por uma melhoria, por parte dos estudantes, no processo de elaboração do discurso e, em consequência em seu entendimento sobre os tópicos e problemas abordados em sala de aula. É por meio da participação dos estudantes em atividades de construção de conhecimento – como, por exemplo, produzir e responder a enunciados, conversar sobre o que é “conhecido” e o que é “dito” – que os estudantes se apropriam dos gêneros do discurso e dos modos de saber que esses gêneros medeiam, e, dessa forma, transformam seu entendimento individual e coletivo sobre os objetos de conhecimento [WELLS, 1999, p.111].

Na prática, o autor sugere a criação de uma concepção dialógica de Educação, que toma como objeto de aprendizagem a evolução no entendimento do que é concebido, por meio da apropriação e exploração de recursos culturais como ferramentas para o engajamento em debates que levem à construção de significados individuais e sociais, e que têm implicações para além da sala de aula [WELLS, 1999, p. 227]:

os artefatos e práticas que são apropriados durante as atividades em sala de aula têm natureza conceitual e material, então na apropriação desses recursos culturais, há uma dupla transformação: o indivíduo é transformado em termos de seu entendimento e potencial para a

ação e, ao colocar esses recursos em uso, ele transforma as situações nas quais os recursos são usados. [WELLS, 1999, p. 228]

Nesse contexto, o papel do professor é baseado em dois pressupostos: que a prática do ensino deve prover uma aprendizagem em direção a práticas semióticas valorizadas pelo contexto cultural, e que o ensino-aprendizagem envolve essencialmente uma relação dialógica. Entretanto, o diálogo entre professor e aluno, não é um diálogo entre iguais, por isso o professor ocupa um papel diferente do dos estudantes, o papel de mediador, e precisa assegurar que os estudantes sejam engajados aos conteúdos curriculares, e apropriar-se desses conteúdos para seu proveito próprio, atual e futuro, assim como, possam tornar-se membros produtivos da sociedade da qual fazem parte. [WELLS, 1999, p. 242]. Esse engajamento depende, sobretudo, da realização de atividades colaborativas por meio da criação, na sala de aula, de uma comunidade de aprendizagem, na qual, ocorre o compartilhamento de conhecimento entre professores e alunos e entre alunos e alunos.

Essa concepção de Wells [1999] fundamenta-se no conceito de zona de desenvolvimento proximal proposto por Vigotski [2001, 2004a]. A zona de desenvolvimento proximal é um estágio do processo de aprendizagem em que a criança consegue fazer algo em colaboração com alguém, e que não conseguiria fazer sozinha. Em outras palavras, a zona de desenvolvimento proximal é a diferença entre o nível de desenvolvimento atual, cujas funções mentais já estão maduras, e o nível de desenvolvimento intelectual, cujas funções estão em maturação. Em colaboração com outra pessoa, a criança resolve mais facilmente tarefas situadas mais próximas do nível de seu desenvolvimento. Portanto, a criança não será capaz de “imitar” qualquer tarefa, mas somente aquelas que se encontram na zona das suas próprias potencialidades intelectuais. Em colaboração, a criança se revela mais forte e mais inteligente que trabalhando sozinha, projeta-se ao nível das dificuldades intelectuais que ela resolve, mas sempre existe uma distância rigorosamente determinada por lei que condiciona a divergência entre a sua inteligência ocupada no trabalho que ela realiza sozinha e a sua inteligência em colaboração [VIGOTSKI, 2001, p. 329]. Quando Vigotski discorre sobre a zona de desenvolvimento proximal, seu foco está dirigido para o papel que a instrução ocupa em capacitar a criança para se apropriar dos conceitos científicos, que são vistos como

ferramentas psicológicas que medeiam as funções mentais superiores [WELLS, 1999, p. 317].

Embora Vigotski tenha enfatizado a influência decisiva da instrução durante o processo de desenvolvimento, ele não tratou a natureza da instrução em si como uma problemática, isto é, não qualificou o que é uma instrução boa ou ruim, ou quais atividades educacionais são mais ou menos relevantes no processo de ensino-aprendizagem em cada faixa etária. É nesse ponto que Wells [1999, p 318] sugere uma abordagem que enfatize a importância de atividades significativas e relevantes para os estudantes no momento em que nelas se engagem, sugerindo a criação de comunidades de aprendizagem onde prevaleça o questionamento dialógico. Wells [1999] amplia o conceito de zona de desenvolvimento proximal, entendendo que ela é criada na interação entre o estudante e os co-participantes em uma atividade, incluindo as ferramentas disponíveis e as práticas selecionadas, e isso depende tanto da natureza e da qualidade daquelas interações, quanto do limite da capacidade do aprendiz [WELLS, 1999, p. 318]. Nesse sentido,

a zona de desenvolvimento proximal emerge na atividade e nas formas como os co-participantes resolvem problemas e constroem soluções [...]. Como uma oportunidade para aprender *com* e *de* outros, a zdp aplica-se a *todos* os participantes e não só aos menos habilidosos ou mais imaturos, por isso tem lugar ao longo de toda a vida [...]. As fontes de assistência para a aprendizagem não estão limitadas às pessoas que participam fisicamente de uma atividade, mas podem ser quaisquer artefatos semióticos, como memórias de outras experiências, livros, mapas, obras de arte etc. [WELLS, 1999, p. 331].

O autor conclui que a aprendizagem na zona de desenvolvimento proximal envolve todos os aspectos do aprendiz, agir, pensar e sentir; e isso muda não só suas possibilidades de participação em uma atividade, como também a sua identidade. Porque os mundos individual e social são mutuamente constitutivos, a transformação do estudante também envolve a transformação das comunidades de aprendizagem nas quais ele esteja inserido. Dessa forma, a relação dialética entre indivíduo e sociedade – de *criar* e *ser criado por*; a mediação da ação por ferramentas e práticas materiais e semióticas; os múltiplos níveis nos quais o desenvolvimento prévio capacita e impulsiona as ações e interações; e a atividade como o lugar no qual estes fios são tecidos, como as fontes do passado são organizadas no presente para construir o enfrentamento do futuro – envolve transformação. Todavia, essa

transformação tem várias possibilidades, pois o desenvolvimento pode tomar várias direções. Ao professor cabe tornar disponível um legado do passado, e apoiar e guiar seus alunos para a criação de suas próprias alternativas para o futuro [WELLS, 1999, p. 332].

Essas conclusões de Wells [1999] mostram que suas idéias não estavam afinadas apenas com as abordagens de Vigotski e Bakhtin. Wells [1999] discorre também sobre as formas de apropriação do conhecimento, sobre a mediação da ação por ferramentas e suas implicações. Daí que sua concepção dialógica de educação pode ser articulada de várias formas à teoria da ação mediada proposta por Wertsch [1993; 1999] e apresentada no próximo item.

2.4. Teoria da ação mediada em Wertsch

A unidade de análise da ação mediada proposta por Wertsch [1999], do *agente-agindo-com-a-ferramenta cultural*, inspirou-se nas idéias de Burke [*apud* WERTSCH, 1999], sobre os princípios geradores da investigação da ação humana. Segundo Burke somente é possível estudar a ação humana a partir de múltiplas perspectivas, examinando as tensões dialéticas existentes entre elas, para isso ele propõe uma metodologia que considere o pentagrama da ação: (i) ato: o que ocorreu no pensamento ou nos fatos; (ii) cena: o pano de fundo do ato, a situação em que ele ocorreu; (iii) agente: que pessoa ou que tipo de pessoa realizou o ato; (iv) agência: que meios ou instrumentos foram utilizados; e (v) propósito: os motivos do agente. [BURKE, 1969, *apud* WERTSCH, 1999, p. 34]. O foco de Wertsch [1999] na versão dialética entre o agente e o instrumento, isto é, na *relação* entre o agente e os modos de mediação ou ferramentas culturais (para o autor, os dois termos têm o mesmo sentido), justifica-se, de um lado, pela hipótese de que esta é a forma mais direta de se superar as limitações de outras metodologias, de outro, porque a análise do agente-agindo-com-a-ferramenta-cultural pode oferecer uma melhor compreensão dos outros elementos do pentagrama proposto por Burke, que podem ser configurados ou mesmo criados pela ação mediada, e, finalmente, porque há um vínculo natural entre a ação e os contextos culturais, institucionais e históricos, onde a ação acontece e as ferramentas culturais estão situadas [WERTSCH, 1999, pp. 48-49].

Esse tipo de análise sociocultural consiste em compreender como se relaciona o funcionamento psíquico com o contexto cultural, institucional e histórico e as relações da ação humana com esses contextos. Em outras palavras, Wertsch [1999] sugere que a análise isolada de um meio mediacional ou apenas do agente não permite compreender a ação humana, é necessário então investigar a interação entre o agente e a ferramenta, isto é, a ação mediada.

Inspirado principalmente pelas idéias de Vigotski e de Bakhtin, Wertsch [1999, pp. 58 e ss.] concebeu algumas propriedades básicas da ação mediada (apresentadas no Quadro 1), que o levaram a investigar os processos de domínio e apropriação de uma ferramenta cultural. Um dos exemplos de ferramenta cultural utilizados por Wertsch é o da linguagem. Ele parte do princípio de que a linguagem é uma ferramenta cultural e o discurso é uma forma de ação mediada. Em seu estudo sobre a narração para representar a história da busca da liberdade pelos Estados Unidos, cujo objeto foram redações realizadas por estudantes de diferentes séries [WERTSCH, 1999, pp.121 e ss.], ele observou que o não-domínio de uma ferramenta cultural, no caso, o desconhecimento das passagens históricas daquele país, impede que se aproveitem todos os recursos por ela oferecidos para realizar a ação mediada, e também que um indivíduo pode apropriar-se de uma ferramenta cultural, por exemplo, a história oficial de um país, mesmo que ele tenha alguma resistência quanto ao seu uso, e será limitado por ela, isto é, a ação mediada se dá por meio da ferramenta disponível, e essa ferramenta irá restringir as formas da ação. [WERTSCH, 1999, p.173]. Além de exemplificar a tensão irreduzível entre o agente e a ferramenta cultural, nessa análise, o autor está examinando o tipo de consumo que os agentes fazem de uma ferramenta cultural, e, para tanto, toma emprestado as idéias de Bakhtin, citado por Wertsch [1999, p. 159], sobre as relações dialógicas especiais entre os pólos de um enunciado, a saber, o fato de ser repetível e ao mesmo tempo único, individual e irrepetível:

esta relação dialógica é um aspecto da tensão irreduzível mais geral que caracteriza a ação mediada. Certas facetas essenciais destas relações dialógicas derivam do fato de que os enunciados e a linguagem apropriada para produzi-los sempre pertencem a alguém. [Um enunciado nunca é neutro ou impessoal], ao contrário, existe nos contextos concretos de outros e serve às intenções de outros. [WERTSCH, 1999, p. 159]

É nesse sentido que se pode observar a presença de mais de uma voz em um enunciado. No exemplo analisado por Wertsch [1999], há tanto a voz da ferramenta cultural – história oficial da busca da liberdade pelos Estados Unidos –, como a voz do próprio agente da ação, em acordo ou em conflito com a ferramenta cultural. É essa forma de uso, ou de consumo, da ferramenta cultural que interessa ao autor. Ele observa que as relações dialógicas adotam uma variedade de formas que vão desde a aceitação e a harmonia até a resistência e a recusa daquelas vozes, mas em todos os casos, os agentes lançaram mão da mesma ferramenta cultural, só que de formas diferentes. Para entender por que um agente se apropria de uma dada ferramenta cultural, mesmo em conflito com ela, o autor apoiou-se nos estudos de Vigotski [2001] sobre os funcionamentos psíquicos inter e intramental. Estes dois planos estão inerentemente relacionados e ambos são sociais, isto é, para que uma função faça parte do plano intramental, ela apareceu, antes, no plano intermental, externamente, nas relações sociais:

[...] toda ação humana, seja individual ou interacional social, está situada socioculturalmente, ainda quando um indivíduo esteja sozinho contemplando algo, ele está socioculturalmente situado, em virtude dos modos de mediação que emprega. [WERTSCH, 1999, p. 174]

Aqui o autor se detém na natureza dos processos sociais que delineiam a interação social a partir de duas tendências, a intersubjetividade e a alteridade, e, para isso, busca apoio também em Bakhtin [1981, 2003], Lotman [1994] e outros. A intersubjetividade está relacionada à medida com que os interlocutores compartilham um mesmo ponto de vista. A alteridade, ao contrário, pressupõe o conflito de vozes, a heterogeneidade, a geração de novos significados. Os conceitos de intersubjetividade e de alteridade estão diretamente relacionados com a idéia de dualidade funcional proposta por Lotman [1994]. A função unívoca, a capacidade de transmitir uma mensagem de maneira adequada, é inerente à intersubjetividade, e a função dialógica, capacidade de gerar novos significados, é inerente à alteridade. Então, ambos os conceitos são característicos do funcionamento intermental e irão influenciar nas formas de apropriação das ferramentas culturais.

O agente pode se apropriar refletida ou irrefletidamente de uma ferramenta cultural, e essa tensão pode ser muito mais complexa do que parece, uma vez que os modos de mediação nem sempre são facilitadores da ação mediada ou, ainda, os agentes nem sempre

Quadro 1. Resumo das propriedades da Ação Mediada [WERTSCH, 1999, pp. 58 e ss.].

(i) A ação mediada se caracteriza por uma tensão irreduzível entre o agente e os modos de mediação.	Qualquer forma de ação é impossível sem uma ferramenta cultural e sem um usuário hábil em seu emprego. Em outras palavras, as ferramentas culturais somente têm algum efeito quando um agente as utiliza, e um agente somente pode agir utilizando uma ferramenta cultural. Se se retirar o agente ou a ferramenta, não haverá ação.
(ii) Os modos de mediação são materiais.	A materialidade é uma propriedade de qualquer modo de mediação, e as propriedades materiais externas das ferramentas culturais têm implicações importantes para a compreensão de como se desenvolvem as habilidades.
(iii) A ação mediada pode ter múltiplos objetivos simultâneos.	Os objetivos do agente podem ou não estar em acordo com os objetivos originais das ferramentas culturais, conhecer os objetivos é essencial para interpretar a ação mediada.
(iv) A ação mediada se situa em um ou mais caminhos evolutivos.	Os agentes, as ferramentas culturais e a tensão irreduzível entre eles sempre têm um passado peculiar e sempre estão em processo de mudança. Essa idéia é inerente à noção de desenvolvimento, que supõe uma direção pré-definida, um objetivo final ideal, e que irá variar de acordo com o contexto de cada agente. O mais importante aqui é a idéia de que para se melhorar ou mudar o curso de um desenvolvimento, pode-se melhorar a ferramenta cultural, em vez de melhorar as habilidades para usar a ferramenta.
(v) Os modos de mediação limitam e, ao mesmo tempo, possibilitam a ação.	Ao se desenvolver uma nova ferramenta cultural, o objetivo é superar alguma limitação prévia, mas isso introduz novas limitações à ação mediada.
(vi) Os novos modos de mediação transformam a ação mediada.	A nova ferramenta cultural cria uma espécie de desproporção na organização sistêmica da ação mediada e isso desencadeia mudanças nos outros elementos da ação, como por exemplo, no agente, podendo levar ao surgimento de uma ação mediada completamente diferente da anterior.
(vii) A relação dos agentes com os modos de mediação pode caracterizar-se sob o ponto de vista do domínio.	Esta relação é caracterizada pelo nível de domínio, ou de saber como, que o agente tem com a ferramenta. O domínio pode ocorrer externamente, sem necessariamente passar para o plano interno, o agente pode usar uma ferramenta cultural, mas o faz com uma sensação de conflito ou resistência.
(viii) A relação dos agentes com os modos de mediação pode caracterizar-se sob o ponto de vista da apropriação.	A apropriação seria o processo de adotar algo para si, como se fosse próprio, sem resistência. O domínio e a apropriação podem ou não se relacionar, em maior ou menor grau.
(ix) Os modos de mediação podem se produzir por razões alheias à facilitação da ação mediada.	O desenvolvimento de uma ferramenta cultural não se dá necessariamente devido a uma intenção consciente do agente, e pode ocorrer por razões completamente alheias à ação mediada. Nessa característica deve-se considerar também o poder do contexto histórico sobre o desenvolvimento das ferramentas culturais. O contexto configura os modos de mediação que configuram a ação mediada.
(x) Os modos de mediação se associam com o poder e a autoridade.	Isto significa que as ferramentas culturais não são neutras, pois estão carregadas das intenções do agente. O agente não é necessariamente um indivíduo, mas pode representar uma comunidade, um grupo social, onde o indivíduo esteja inserido ou de onde "tomou emprestado" a ferramenta cultural.

aceitam ou empregam os modos de mediação disponíveis. [WERTSCH, 1999, p. 224]. Esse aspecto dependerá do nível de poder e autoridade inerente a uma ferramenta cultural – o que lhe é concedido pelo seu contexto de produção –, e esse poder irá limitar ou possibilitar a ação humana, mas isso não significa que a existência de uma dada ferramenta

cultural irá determinar mecanicamente as ações de um agente, isso também dependerá das propriedades do agente ou de seu contexto imediato [WERTSCH, 1999, p. 279]. De qualquer modo o uso de uma ferramenta cultural pode ou não envolver uma reflexão consciente, pode ou não ser voluntário, e serão o grau e o tipo de reflexão que servirão para caracterizar os casos de apropriação, e a tensão irreduzível que define a ação mediada.

Como já afirmamos, nosso problema específico situa-se nas características dos gêneros e padrões discursivos das linguagens utilizadas em interações mediadas pela internet e nos potenciais e limites educativos da comunicação dialógica. Para tanto, nossas análises irão articular os conceitos apresentados nos itens anteriores de forma a nos encaminhar a uma concepção de aprendizagem dialógica que possa ser considerada como alternativa para a prática de diálogos a distância, cujo papel é fundamental para a construção de conhecimento. Nesse sentido, a teoria da ação mediada proposta por Wertsch [1999] apresenta-nos um interessante aporte teórico para o estudo que pretendemos desenvolver, cuja metodologia detalhamos a seguir.

3. Metodologia

A unidade de análise principal desta pesquisa são as interações ocorridas em um serviço de tutoria pela internet, implementado no ambiente da disciplina Metodologia de Ensino de Química via Telemática - MEQVT, oferecida a distância pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Os alunos dessa disciplina têm de cumprir estágio supervisionado durante aproximadamente um mês, oferecendo tutoria pela internet para estudantes do Ensino Médio. Na atividade de tutor, os licenciandos respondem a dúvidas dos estudantes, utilizando o *software* de comunicação Tutor em Rede (cujas funcionalidades serão apresentadas mais adiante), sendo supervisionados por monitores, estudantes de pós-graduação, que têm por função orientar aos licenciandos sobre práticas de tutoria que estejam mais adequadas às propostas de uma concepção dialógica de Educação.

Nosso objetivo de investigar os elementos estruturais e funcionais necessários à prática do diálogo e da interação em serviços de tutoria mediados pela internet de forma a promover a aprendizagem dialógica, articulado com o quadro teórico que buscamos, encaminha-nos para a alternativa metodológica do estudo da ação mediada. Por isso, tomamos como unidade de análise as interações ocorridas entre tutores e alunos em um serviço de tutoria pela internet. Nesse caso, os agentes são licenciandos em Química e professores da rede pública de ensino, alunos de MEQVT, no papel de tutores, e estudantes de Ensino Médio que buscam o serviço de tutoria para esclarecer dúvidas dessa disciplina. Suas ações são delineadas especificamente por duas ferramentas culturais: a linguagem utilizada no diálogo a distância e o Tutor em Rede, um *software* de comunicação criado para oferta de tutoria pela internet, ambas mediadoras das interações entre esses agentes. Estamos interessados em investigar como se dão o domínio e a apropriação dessas ferramentas culturais e o quanto seu contexto de produção e consumo influenciam na ação mediada, para contribuir com a formação das bases teórico-metodológicas para a prática do diálogo a distância.

Como já vimos, as propriedades de uma ferramenta cultural oferecem limites e possibilidades para a ação mediada, por isso as características técnicas do Tutor em Rede, e

o contexto onde ele é utilizado, têm um poder coercitivo nas formas de apropriação pelos agentes. Sob o ponto de vista do agente “tutor”, a ferramenta está inserida em um contexto educacional formal, uma disciplina oferecida a distância, na qual, dentre outras atividades, o agente desenvolve um estágio supervisionado de oferta de tutoria orientado por uma concepção dialógica de Educação, e se utiliza dessa ferramenta cultural para a prática do diálogo a distância. Sob o ponto de vista do agente “estudante de Ensino Médio”, o uso da ferramenta cultural é voluntário, não está inserido em um contexto educacional formal, mas possivelmente o estudante fará uso dessa ferramenta para buscar atender a exigências de seu contexto educacional de origem. Entendemos que esses contextos e as propriedades da ferramenta cultural Tutor em Rede são também delineadores dos gêneros de discurso utilizados pelos agentes, por isso ao analisar o agente-agindo-com-a-ferramenta cultural, poderemos verificar a ocorrência de padrões discursivos nesse tipo de ação mediada.

Em um sistema de comunicação entre professores e alunos baseado na internet, entendemos ser fundamental que se considere uma concepção educacional que privilegie o diálogo motivador e que propicie ao aluno estratégias para desenvolver a autonomia e a aprendizagem. Considerando esse ponto de vista, desenvolvemos o ambiente de MEQVT a distância no qual implementamos o Tutor em Rede para a prática de estágio supervisionado de tutoria para estudantes do Ensino Médio. As atividades realizadas pelos licenciandos e publicadas nos *portfolios*, suas interações com os monitores da disciplina por meio do *chat* e do Tutor em Rede, suas participações nos fóruns de discussão, seus relatórios de estágio, os registros de navegação (*logs* de acesso), as provas e as interações realizadas entre os tutores (alunos da disciplina) e alunos (estudantes do Ensino Médio) compõem nossa base de dados.

Em nossa base de dados procuraremos caracterizar aspectos dialógicos presentes nas mensagens trocadas entre tutores e estudantes. Como relatamos nos próximos itens, os licenciandos, alunos de MEQVT, foram preparados para a prática da tutoria de forma a assumir uma postura questionadora, que, em vez de simplesmente responder às perguntas dos estudantes, procurassem estabelecer um fluxo de diálogo contínuo, formulando questionamentos e inspirando os estudantes a também atuarem de forma questionadora. Dessa maneira, esperávamos que os tutores pudessem estabelecer uma parceria com os alunos por meio do uso de discursos predominantemente dialógicos para mediar a construção do conhecimento. Todavia, entendemos não ser tarefa fácil para os licenciandos

superar suas dificuldades em inserir, em suas interações com os estudantes, diferentes gêneros de discurso, sobretudo abrindo mão, ou diminuindo, a prevalência de um gênero didático-autoritário, possivelmente comum em seus diferentes contextos de formação. Por isso, realizamos monitoria em suas atividades de forma a incentivá-los a criar estratégias para a prática dialógica, que considerassem o contexto técnico onde a tutoria tomou lugar, as características dialógicas e polifônicas do discurso e uma postura de mediação em lugar da transmissão.

Para nossos estudos, além da atividade de monitoria durante o estágio supervisionado, entendemos ser necessário considerar todo o contexto da disciplina, conteúdos abordados ao longo do semestre, atividades desenvolvidas pelos licenciandos e ambiente virtual de aprendizagem, por serem promotores da preparação dos licenciandos para o uso das ferramentas culturais e para a prática do diálogo a distância. Por isso apresentamos no próximo item a descrição detalhada da disciplina MEQVT, seu ambiente de aprendizagem, a organização de seus conteúdos e as atividades e estágios que serviram de contexto para a formação dos tutores e a produção de nossa base de dados.

3.1. MEQVT – Metodologia do Ensino de Química Via Telemática: o contexto de formação dos tutores

MEQVT faz parte do programa regular de Licenciatura da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Ela foi concebida e é oferecida a licenciandos de Química dentro de uma proposta de incorporação das contribuições das tecnologias da informação e da comunicação 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 tecnologias de informação e comunicação [GIORDAN, 2006]. MEQVT foi oferecida pela primeira vez no segundo semestre de 2001 e logo em seguida no primeiro semestre de 2002. A partir de 2005, ano em que iniciamos nossa pesquisa, reformulamos o ambiente de MEQVT, atuamos na monitoria e apoio pedagógico dos licenciandos, criamos e implementamos um software para oferta de um serviço de tutoria. Tanto as modificações do ambiente como a monitoria e apoio pedagógico oferecidos aos alunos, durante os anos

de 2005, 2006 e 2007, foram realizados em forma de Estágio Supervisionado em Docência, por duas alunas do programa de pós-graduação da FEUSP. A primeira, tratada aqui como Monitora 1, é a autora deste trabalho; e a segunda, Monitora 2, desenvolvia pesquisa de mestrado.

A disciplina está organizada em dois módulos. No primeiro, explora-se a organização de atividades de ensino a partir do uso de recursos computacionais. Esse módulo prevê a criação de atividades de ensino contendo recursos como hipertextos, clipe de vídeo, animação e simulação, com o objetivo de preparar e aplicar uma aula, por meio de estágio supervisionado. O aluno escolhe a escola onde realizará o estágio, e durante as aulas 1 a 5 ele é orientado a preparar a atividade de ensino utilizando-se daqueles recursos. Nas aulas 6 e 7 ele realiza o estágio, aplicando a aula para uma turma de Ensino Médio na escola escolhida.

No segundo módulo, explora-se o tema interação dialógica, com o objetivo de desenvolver no licenciando competências para trabalhar em programas de condução da aprendizagem mediada por computador. Para isso, o licenciando precisa se preparar para as situações de contato personalizado com estudantes de Ensino Médio que tenham enviado ao serviço de tutoria perguntas sobre Química ou ciência de modo geral. As aulas 8 e 9 são destinadas a orientá-lo teórica e praticamente para a interação dialógica. A partir da leitura de textos propostos, os licenciandos debatem, no fórum de discussões, modalidades de atendimento pela internet. Em seguida são apresentados quatro diferentes episódios de interação entre tutores e estudantes e sugerido que os licenciandos realizem pesquisa de textos que possam oferecer subsídios complementares para estudo de um dos casos. Além disso, os licenciandos discutem, em fórum, as formas de interação desenvolvidas naqueles episódios. O objetivo dessas aulas é preparar os licenciandos para desenvolver modalidades de interação dialogada pelo computador que permitam aos seus orientados problematizar suas próprias dúvidas, isto é, 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 que se dará por meio de estágio supervisionado.

O estágio de tutoria é praticado durante as aulas 10 a 12, nas quais os licenciandos interagem com estudantes de Ensino Médio por meio da ferramenta cultural Tutor em Rede. A tônica do processo de orientação é fornecer subsídios para que os estudantes do

Ensino Médio desenvolvam estratégias de resolução de problemas ou ainda estratégias que lhes permitam problematizar o mundo ao seu redor. Portanto, muito mais do que um plantão de dúvidas, o estágio supervisionado pela internet objetiva introduzir o futuro professor no serviço de tutoria mediada pelo computador com vistas a prepará-lo para organizar o ensino tendo a internet como um recurso informacional e comunicacional propício ao desenvolvimento sociocognitivo dos seus alunos. As aulas 13 e 14 são destinadas à conclusão e entrega dos relatórios de estágio, e na aula 15, o aluno realiza uma prova presencial. O Quadro 2 apresenta o cronograma da disciplina oferecida no 2º semestre de 2007.

Quadro 2. Cronograma da disciplina oferecida no 2º semestre de 2007.

Aula 0	4-10/08	Navegar pelo ambiente, baixar aplicativos e plug-ins, preencher formulário, responder questionário..
Aula 1	11-17/08	Visitar escolas (on-line e para estágio), termo de aceite, ficha de estágio: relato no fórum. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 2	18-24/08	Hipertexto no ensino de química: produção e publicação de atividade I. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 3	25-31/08	Audiovisual no ensino de química: produção e publicação de atividade II. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 4	08-14/09	Animação no ensino de química: produção e publicação de atividade III. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 5	15-21/09	Simulação no ensino de química: produção e publicação de atividade IV. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 6	22-28/09	Preparação e aplicação da atividade em laboratório de informática da escola. Publicação <i>portfolio</i> .
Aula 7	29/09-05/10	Preparação e aplicação da atividade em laboratório de informática da escola: relato no fórum.
Aula 8	6-12/10	Tutoria pela internet: análise de episódio.
Aula 9	13-19/10	Tutoria pela internet: simulação com tutor em rede (monitores-tutores).
Aula 10	20-26/10	Tutoria pela internet I.
Aula 11	27/10-02/11	Tutoria pela internet II.
Aula 12	03-09/11	Tutoria pela internet III.
Aula 13	10-16/11	Relatórios de estágio.
Aula 14	17-23/11	Relatórios de estágio.
Aula 15	24-30/11	Prova presencial.

A condição *sine qua non* para a realização do estágio de tutoria pela internet é a participação de estudantes que enviem suas dúvidas voluntariamente para o Tutor em Rede. Para isso, o serviço é divulgado para estudantes do Ensino Médio que tenham acesso

Quadro 3. Relação de atividades por aula.

Aulas	Tema da aula	Atividades	Objetivo
0	Familiarização com ambiente MEQVT	Cadastro e Pesquisa Perfil Questionário Contato com monitor	Garantir que o aluno tenha os pré-requisitos técnicos para participar das aulas e se familiarize com o ambiente de aprendizagem de MEQVT.
1	Computadores na educação	Leitura e reflexão Relatório de visita a escola on-line Preparação para estágio Contato com monitor	Debater sobre o uso de computadores para fins educativos, analisar páginas <i>web</i> sobre o ensino de Química. Selecionar escola para prática do estágio.
2	Hipertexto na sala de aula	Leitura e reflexão Debate no fórum Atividade 1: atividade de ensino para estágio, utilizando hipertextos	Estudar as características do hipertexto, refletir sobre seu uso em sala de aula e produzir uma atividade de ensino, utilizando hipertexto
3	Audiovisual na sala de aula	Leitura e reflexão Debate no fórum Atividade 2: atividade de ensino para estágio, utilizando clipes de vídeo	Estudar as características do audiovisual, refletir sobre seu uso em sala de aula e produzir uma atividade de ensino, utilizando clipe de vídeo.
4	Animações na organização do ensino	Leitura e reflexão Debate no fórum Atividade 3: atividade de ensino para estágio, utilizando animações	Estudar as características da animação, refletir sobre seu uso em sala de aula e produzir uma atividade de ensino, utilizando animações.
5	Simulações na organização do ensino	Leitura e reflexão Debate no fórum Atividade 4: atividade de ensino para estágio, utilizando simulações	Estudar as características da simulação, refletir sobre seu uso em sala de aula e produzir uma atividade de ensino, utilizando simulações.
6	Execução do estágio	Preparação para estágio Atividade 5: roteiro de aula Discussão sobre o roteiro com o monitor	Preparar aula a ser aplicada como estágio.
7	Fazendo a aula	Realização do estágio em escola Relato da aula no Tutor em Rede	Prática do estágio.
8	Interação dialógica I	Leitura e reflexão Debate no fórum	Desenvolver competências em comunicação dialógica
9	Interação dialógica II	Pesquisa Estudo de caso Debate no fórum	Aprofundar o debate sobre interação dialógica, e se preparar para o estágio.
10	Tutoria <i>on-line</i>	Estágio de tutoria	Prática do estágio.
11	Tutoria <i>on-line</i>	Estágio de tutoria	Prática do estágio.
12	Tutoria <i>on-line</i>	Estágio de tutoria	Prática do estágio.
13	Reflexões sobre estágio II	Relatório de estágio 1 Debate no fórum	Refletir sobre os aspectos positivos e negativos do uso das tecnologias no ensino de Química.
14	Reflexões sobre estágio II	Relatório de estágio 2 Debate no fórum	Refletir sobre a atuação do tutor em interações mediadas por computador.
15	Avaliação final	Prova presencial	Avaliação final.

à internet. Em 2005, primeiro ano de oferta da disciplina, convidamos uma turma de estudantes de um dos alunos de MEQVT para utilizar o serviço. Esses estudantes foram levados a um laboratório de informática, onde puderam realizar seus cadastros de usuário e iniciarem as interações. Esse método mostrou-se pouco eficiente, pois não havia garantias de que os estudantes teriam oportunidades de acessar a internet posteriormente para continuar as interações. Por essa razão, a partir de 2006, realizamos a divulgação do serviço de tutoria em uma rede de relacionamentos pela internet, em comunidades relacionadas à Química, comunidades de escolas de Ensino Médio e de cursos pré-vestibulares. Essa ação fomentou a busca espontânea pelo serviço e favoreceu o aumento da média de interações por aluno e de seu retorno para continuar as interações, uma vez que, uma pessoa membro de uma comunidade *web*, supostamente tem o hábito e as condições técnicas para acessar a internet.

A avaliação de MEQVT é contínua e envolve a publicação das atividades no *portfolio*, desenvolvimento, organização e manutenção do *portfolio*, criação e publicação das atividades, participação nos fóruns de discussão, realização dos estágios supervisionados e prova escrita presencial. A cada aula, o licenciando deve cumprir um conjunto de atividades, conforme apresenta o Quadro 3. Ao término de cada semana, os monitores avaliam as atividades desenvolvidas, publicam nota e comentários sobre a avaliação e comunicam-se com os alunos orientando-os sobre estratégias para obter melhor desempenho nas atividades seguintes.

Quadro 4. Relação atividade/nota em MEQVT.

Atividade	Nota
Relato de visita às escolas on-line (Aula 1):	0,5
Atividade 1 (Aula 2):	0,5
Atividade 2 (Aula 3):	0,5
Atividade 3 (Aula 4):	0,5
Atividade 4 (Aula 5):	0,5
Participação no Fórum (Aulas 7,8 e 9, especialmente):	1,5
Relatório estágio 1:	2
Relatório estágio 2:	2
Prova escrita:	2

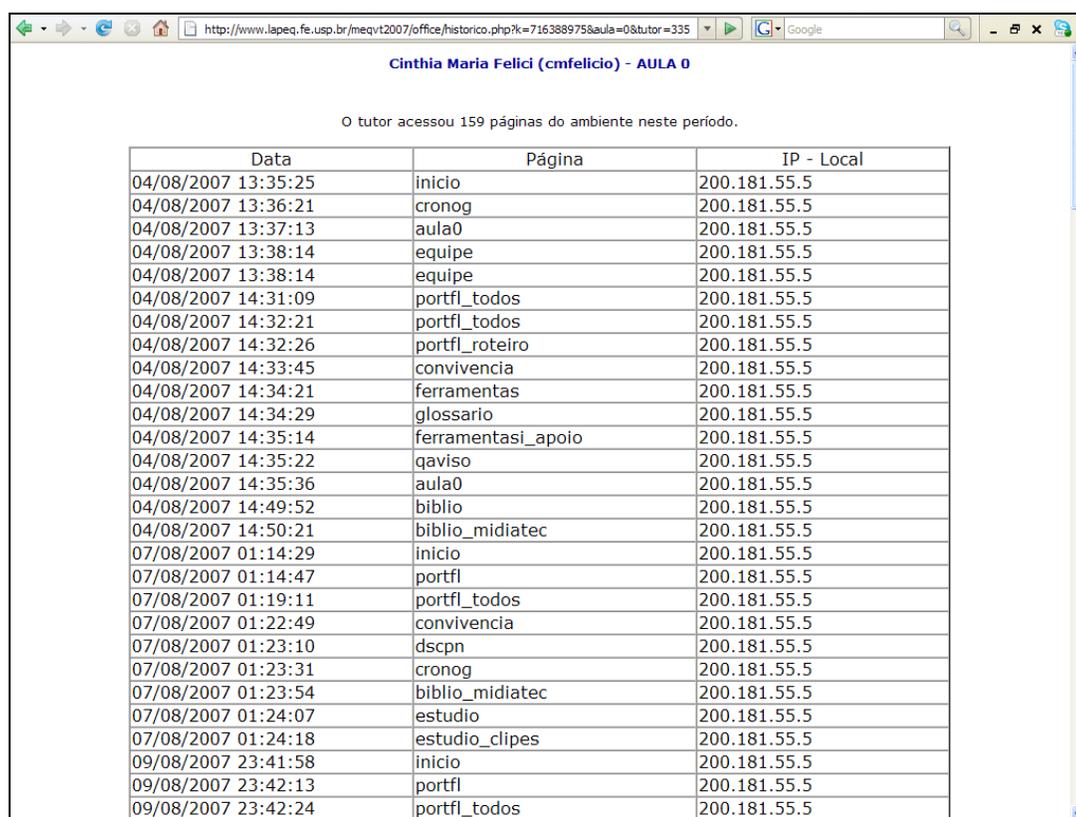
O processo de avaliação em MEQVT tem por objetivo formativo indicar os parâmetros de desempenho, de modo que o licenciando estabeleça suas próprias metas ao longo do semestre. As recomendações sobre como criar atividades, elaborar relatórios, relatar visitas, participar do fórum constituem esses parâmetros de desempenho. Com base nesses parâmetros, os monitores estabelecem critérios para atribuir valores para cada uma das produções listadas no Quadro 4. Ao longo das semanas, os monitores realizam as avaliações das atividades e comunicam-se com os licenciandos para fazer sugestões sobre como melhorar seu desempenho. A Figura 1 apresenta um exemplo da ficha de avaliação semanal.

Figura 1. Ficha de avaliação semanal.

A frequência mínima para obter aprovação na disciplina é de 75% das aulas. O registro da frequência dá-se pela navegação no ambiente, cujo registro é realizado pelo próprio ambiente, por meio de *logs* de acesso conforme mostra a Figura 2, e pela realização das atividades nos prazos determinados pelo cronograma de aulas. Um dos

critérios adotados é a pontualidade, de acordo com o cronograma, na publicação em *portfolio* dessas produções. Outros critérios dependem do desempenho relativo entre os estudantes, além de fatores característicos de cada produção.

A prova escrita é aplicada na unidade de origem do licenciando e tem duração de até 3 horas. São incluídas questões abertas relativas aos conteúdos apresentados nos textos, bem como questões reflexivas sobre temas tratados nos estágios e no fórum. Na primeira hora de prova, é facultada a consulta a quaisquer materiais e podem ser realizadas anotações em rascunho. Nas horas seguintes, somente o rascunho pode ser consultado para a realização da prova.



Data	Página	IP - Local
04/08/2007 13:35:25	inicio	200.181.55.5
04/08/2007 13:36:21	cronog	200.181.55.5
04/08/2007 13:37:13	aula0	200.181.55.5
04/08/2007 13:38:14	equipe	200.181.55.5
04/08/2007 13:38:14	equipe	200.181.55.5
04/08/2007 14:31:09	portfl_todos	200.181.55.5
04/08/2007 14:32:21	portfl_todos	200.181.55.5
04/08/2007 14:32:26	portfl_roteiro	200.181.55.5
04/08/2007 14:33:45	convivencia	200.181.55.5
04/08/2007 14:34:21	ferramentas	200.181.55.5
04/08/2007 14:34:29	glossario	200.181.55.5
04/08/2007 14:35:14	ferramentasi_apoio	200.181.55.5
04/08/2007 14:35:22	qaviso	200.181.55.5
04/08/2007 14:35:36	aula0	200.181.55.5
04/08/2007 14:49:52	biblio	200.181.55.5
04/08/2007 14:50:21	biblio_midiatec	200.181.55.5
07/08/2007 01:14:29	inicio	200.181.55.5
07/08/2007 01:14:47	portfl	200.181.55.5
07/08/2007 01:19:11	portfl_todos	200.181.55.5
07/08/2007 01:22:49	convivencia	200.181.55.5
07/08/2007 01:23:10	dscpn	200.181.55.5
07/08/2007 01:23:31	cronog	200.181.55.5
07/08/2007 01:23:54	biblio_midiatec	200.181.55.5
07/08/2007 01:24:07	estudio	200.181.55.5
07/08/2007 01:24:18	estudio_clipes	200.181.55.5
09/08/2007 23:41:58	inicio	200.181.55.5
09/08/2007 23:42:13	portfl	200.181.55.5
09/08/2007 23:42:24	portfl_todos	200.181.55.5

Figura 2. Logs de acesso a uma aula de um aluno de MEQVT.

O apoio pedagógico da disciplina é oferecido por monitores que acompanham o desempenho dos estudantes ao longo de todo o semestre, orientando-os técnica e pedagogicamente para uso dos recursos disponíveis no ambiente da disciplina e realização das atividades. A comunicação entre o monitor e os estudantes sob sua responsabilidade é

realizada por vários meios de comunicação síncrona e assíncrona. No caso de comunicação síncrona, o apoio pedagógico pode ser oferecido por quaisquer dos monitores, de acordo com uma agenda de atendimento *on-line* estabelecida a cada semana. A atuação dos monitores, durante as primeiras semanas de aula, é principalmente dedicada ao esclarecimento de dúvidas técnicas sobre a navegação no ambiente da disciplina e o uso dos aplicativos disponíveis para a realização das atividades pelos licenciandos. Conforme os estudantes vão se apropriando das ferramentas, a monitoria passa a ser marcada pela condução da aprendizagem dos conteúdos e desenvolvimento das atividades pelos alunos.

3.1.1. O ambiente virtual de MEQVT

A criação do ambiente virtual de MEQVT partiu do pressuposto de que a organização da Educação a Distância pressupõe o roteiro como meio desencadeador de atividades e o diálogo entre a equipe de professores e os estudantes. Para isso buscamos criar um sistema de navegação que facilitasse ao aluno a realização de seus estudos e atividades, organizando as aulas em forma de roteiros de estudos que se completam na medida em que dão origem a outros textos, dentre eles roteiros de atividades que se tornam planos de aula. O Quadro 5 apresenta as seções do menu principal do ambiente de aprendizagem de MEQVT, cujas seções e subseções estão organizadas em submenus para permitir um rápido acesso a todo o conteúdo da disciplina.

Quadro 5. Organização das seções de MEQVT.

Secretaria	Ferramentas	Espaço do aluno	Disciplina	Comunicação
cadastro do aluno	Tutor em rede	bloco de notas	programa	mensagens internas
equipe	<i>chat</i>	quadro de avisos	cronograma	quadro de avisos
apresentação	fórum	sala de convivência	aulas	Tutor em rede
sugestões	videoconferência	<i>portfolio</i>	biblioteca	<i>chat</i>
Escritório	apoio técnico		estágio	<i>skype</i>
	glossário		estúdio	
			avaliação	
			apoio pedagógico	

A gestão da disciplina é feita por meio da seção *escritório* que permite aos monitores enviar convites para os licenciandos se cadastrarem na disciplina, verificar os convites enviados e aceitos, acompanhar a navegação realizada pelos alunos e realizar a avaliação de cada licenciando, lançando notas e comentários sobre suas atividades, acompanhar as interações realizadas pelo Tutor em Rede e pelo *chat*, entre outros serviços.

Na *secretaria* o aluno encontra todas as informações sobre MEQVT, por exemplo como se matricular e outros aspectos administrativos, realiza seu *cadastro*, obtém informações sobre a *equipe* de responsáveis pela disciplina e ainda pode enviar *sugestões*, obter informações ou esclarecer quaisquer dúvidas.

A seção *ferramentas* oferece um *glossário* sobre termos técnico referentes à internet, *apoio técnico* para utilização de aplicativos presentes na disciplina, além de acesso ao *Tutor em Rede* (*software* de comunicação assíncrona detalhado no próximo item), ao *chat* e ao *Fórum*. O *fórum* é o ambiente que propicia o maior grau de interação entre os alunos. No fórum, são realizadas as discussões em grupo sobre os temas das aulas, bem como sobre assuntos correlatos, tendo uma dinâmica própria de funcionamento que é determinada diretamente pela participação dos alunos.

O *espaço do aluno* é reservado para que ele possa se comunicar com os colegas de turma, por meio do *quadro de avisos* e da *sala de convivência*, realize suas anotações de aula utilizando o *bloco de notas* e publique as atividades de cada aula em seu *portfolio*. O *portfolio* é um recurso para a composição e publicação dos trabalhos (sínteses, reflexões, relatos, projetos em desenvolvimento, análises, propostas de trabalhos e o que desejar adicionar e/ou implementar) realizados pelos alunos em formato HTML¹. O próprio aluno edita e publica seu trabalho enviando-o pela internet. Os monitores realizam acompanhamento constante da construção e manutenção do *portfolio* por cada estudante. Todos os *portfolios* ficam disponíveis para consulta por todos os participantes de MEQVT. Há um modelo para orientar a publicação de cada um dos textos, que pode ser substituído desde que os itens constantes estejam presentes na página principal do *portfolio* personalizado, itens esses que são objetos da avaliação, além da prova presencial na unidade local de ensino.

Na seção *disciplina* encontram-se todas as informações necessárias para o aluno ter um bom desempenho em MEQVT. O *programa* apresenta os objetivos e a organização da

¹ *Hyper Text Mark-up Language*, linguagem para formatação de páginas para internet.

disciplina, assim como traz informações explicativas de como o aluno deve se organizar para estudar, realizar as atividades e acompanhar as aulas. O *cronograma* apresenta o tema de cada aula e o prazo de cumprimento das atividades conforme apresentamos anteriormente e resumimos no Quadro 2. A *biblioteca* oferece um conjunto de informações, referências de livros, periódicos, páginas *web*, para os diversos assuntos tratados por MEQVT, os artigos indicados nas aulas e os *plug-ins* e *softwares* necessários para acompanhar as atividades. Na subseção *estágio* encontram-se todas as orientações e documentos necessários para a realização dos estágios e respectivos relatórios. No *estúdio* estão organizados os materiais multimídia – clipes de vídeo, animações, simulações, seqüências didáticas etc. – que o estudante irá utilizar para a criação e aplicação das atividades e estágios. Em *avaliação* o aluno é informado sobre os critérios e formas de avaliação de cada atividade, assim como prazos e recomendações para se obter bom desempenho em MEQVT. Nesta seção há, ainda, um *link* para *minhas notas*, onde o aluno acompanha os resultados e comentários sobre seu desempenho realizados pelo monitor. A seção *apoio pedagógico* apresenta informações sobre como o estudante deve proceder para se comunicar com os monitores da disciplina, listando as ferramentas síncronas e assíncronas disponíveis e a agenda de atendimento.



Figura 3. Tela inicial de MEQVT em 2007.

A seção *comunicação* oferece os seguintes recursos para a interação entre monitores e estudantes: 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-mail*. Todas as mensagens trocadas ficam armazenadas em banco de dados e os usuários têm acesso apenas às suas próprias mensagens enviadas e recebidas; *quadro de avisos*, cujas mensagens são publicadas na tela inicial da disciplina (Figura 1), e é utilizado para fazer comunicados gerais a todos os estudantes; *Chat*, meio de comunicação síncrona que permite a troca de mensagens escritas. A comunicação síncrona segue uma agenda de atendimento com horários pré-determinados. Em média, são oferecidas quatro horas de atendimento síncrono por dia; *skype*, meio de comunicação síncrona, que permite a troca de mensagens escritas e por voz (requer instalação do *software*); *Tutor em Rede*, um *software* de comunicação assíncrona criado para a oferta do serviço tutoria. As interações realizadas nesse *software* são nosso principal objeto de estudo, por isso, consideramos relevante nos deter em uma descrição mais detalhada sobre seu funcionamento.

3.1.2. Tutor em Rede: software de comunicação assíncrona utilizado para o serviço de tutoria

O Tutor em Rede, um *software* de comunicação, foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar formada por engenheiros, educadores e comunicólogos, pesquisadores de Engenharia e de Educação, da qual esta pesquisadora participou contribuindo com o desenvolvimento de sua arquitetura de informação. Nosso objetivo, ao desenvolver e implementar o Tutor em Rede em MEQVT, foi criar um *software* que servisse de apoio à tutoria a distância 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 serviço de tutoria pela internet.

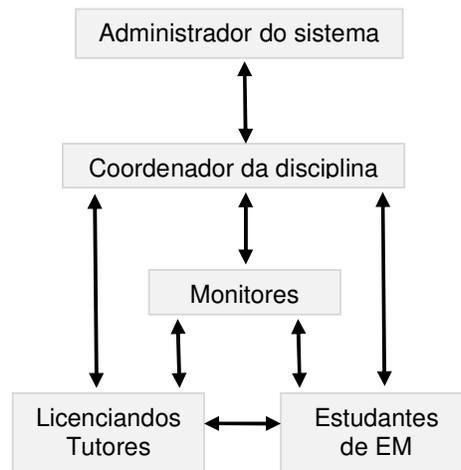


Figura 4. Níveis hierárquicos de acesso dos usuários do Tutor em Rede.

O *software* permite a interação de diferentes agentes: Coordenador, Monitor, Tutor e Estudante, desde que sejam portadores de senha para o acesso. A Figura 4 apresenta os níveis hierárquicos dos usuários do Tutor em Rede. As setas indicam as possibilidades de interação de acordo com a função cadastrada no sistema. Coordenadores e monitores são cadastrados pelo administrador de sistemas. Aos tutores, alunos de MEQVT, são fornecidas senhas na medida em que estejam matriculados na disciplina. Os estudantes devem realizar

um cadastro – fornecendo nome, sobrenome, e-mail, data de nascimento, sexo, cidade e estado – para obter uma senha. Sendo portador de uma senha, o estudante passa a ter acesso à área de discussões e pode enviar suas dúvidas, iniciando as interações. Os dados cadastrais dos alunos são acessíveis somente aos monitores e coordenadores da disciplina. Os tutores têm acesso apenas ao nome do aluno, pois este é reproduzido na página *web* onde a mensagem foi publicada, a data de publicação, ao título e à mensagem propriamente dita, conforme mostra a Figura 5.



Figura 5. Informações de uma pergunta e de seu autor disponíveis ao tutor.

Os dados cadastrais são as únicas informações coletadas dos estudantes e servem apenas para validar seu acesso ao sistema. A Figura 6 apresenta a tela de edição de mensagens. 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.

A principal característica que diferencia o Tutor em Rede 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 que ficam armazenadas no sistema até que o estudante considere que a dúvida inicial tenha sido esclarecida. Esta troca de mensagens fica disponível apenas para o tutor e o estudante em questão. Dessa forma, o estudante pode expor seu raciocínio de forma privada e o tutor pode personalizar as respostas.

Outra característica importante é a supervisão da atividade dos tutores. Para tanto, criou-se a figura do monitor, que, na função de professor, supervisiona e orienta a realização das atividades e estágio dos alunos da disciplina. Os monitores podem acompanhar, por meio de relatórios, o andamento das interações e verificar a ocorrência de perguntas 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 estudante autor da mensagem. Esse controle evita a ausência de respostas para seus usuários. O mais importante, porém, é a possibilidade que os monitores têm de influenciar a ação dos tutores realizando, por meio do debate e do discurso dialógico, intervenções nas interações entre tutores e alunos. Nesse sentido, as características técnicas do sistema favorecem a construção colaborativa dos enunciados que irão compor as respostas dos tutores. Há cinco formas diferentes de acompanhar e gerenciar as interações realizadas no Tutor em Rede:

- ✓ Interações monitor-coordenador: nessa tela é possível ao monitor se comunicar com o coordenador do ambiente.
- ✓ Interações monitor-tutor: nessa tela é possível ao monitor se comunicar com todos os tutores sob sua responsabilidade.
- ✓ Interações monitor-aluno: nessa tela é possível acompanhar as mensagens enviadas pelos alunos ainda não respondidas pelos tutores.
- ✓ Interações tutor-aluno: nessa tela é possível ao tutor acessar as interações realizadas com os alunos e ao monitor ou coordenador intervir nas interações.
- ✓ Interações encerradas: nessa tela podem-se acessar todas as interações realizadas entre tutor-aluno que foram encerradas e avaliadas pelo aluno.

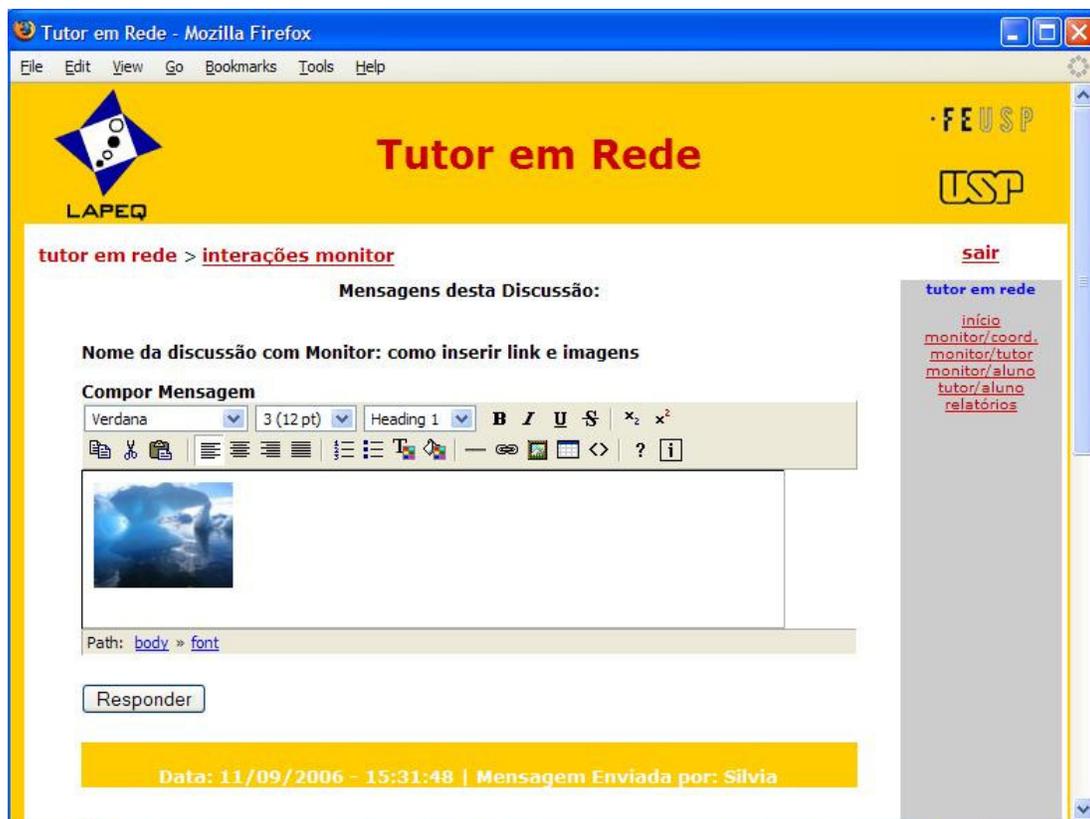


Figura 6. Tela de edição de mensagens do Tutor em Rede.

A geração de relatórios das interações ocupa lugar de destaque no Tutor em Rede, especialmente porque os relatórios das interações ocorridas ao longo da tutoria pela internet facilitam o acesso à base de dados. Além do acesso rápido às interações, a possibilidade de organizá-las por ordem de data, título da interação ou nome do tutor é um recurso importante para a manipulação dos dados. Outra funcionalidade refere-se à possibilidade de monitores e coordenadores poderem realizar intervenções nas interações que vêm ocorrendo entre os alunos. O monitor pode orientar o tutor intervindo diretamente nas interações tutor-aluno, e o coordenador tanto pode intervir nessas, como nas interações monitor-tutor. Dessa forma o sistema facilita a atividade de supervisão.

Um dos benefícios oferecido pelo uso do Tutor em Rede para nossa pesquisa refere-se à interface de registro e organização das interações entre tutores e alunos. Entendemos que a simplicidade técnica do *software* é facilitadora da comunicação, uma vez que oferece alternativas para a superação de alguns problemas como, por exemplo, os identificados no início deste trabalho, referentes à inibição dos alunos e à forma de

organização das mensagens. O diálogo estabelecido entre tutor-aluno em torno de uma pergunta é apresentado em uma única página *web*. Se houver intervenções do monitor ou do coordenador, elas serão inseridas na mesma página, sempre organizadas por data de publicação. Em outros *softwares* de comunicação assíncrona, como, por exemplo, fóruns de discussão, essa organização é complexa e muitas vezes fragmentada, e mensagens postadas por diversos usuários acabam causando ruído na comunicação, pois a organização das mensagens, invariavelmente feita por data, dificulta a identificação dos interlocutores de uma mesma cadeia discursiva. As interações verbais entre tutor-aluno, acessíveis em uma única página *web*, facilitam aos atores da interação recorrer à memória do diálogo e oferecem aos pesquisadores ferramenta útil para observar as interações e para determinar critérios de seleção dos episódios e enunciados para análise posterior. No próximo item, apresentamos os limites e características dos episódios de interação que compõem nossa base de dados.

3.1.3. Delimitação dos episódios de interação

Chamamos de episódio de interação a um conjunto de enunciados de um diálogo mantido a partir do envio de uma pergunta por um usuário cadastrado como aluno no Tutor em Rede. As interações no Tutor em Rede simulam um diálogo, na medida em que as mensagens são organizadas por ordem de data de envio. Todo episódio é, necessariamente, iniciado por um aluno, cuja pergunta será “adotada” por um tutor. À mensagem inicial, enviada pelo aluno, chamamos de enunciado 1. À mensagem seguinte, em geral enviada pelo tutor, chamamos de enunciado 2, e assim sucessivamente. Chamamos de turno a cada período organizado pelo emissor em um parágrafo demarcado pelo acionamento da tecla *Enter* no teclado. Para facilitar nossas análises, enumeramos os episódios de interação, os enunciados e os turnos. A Figura 7 apresenta um episódio de interação conforme organizamos em nossa base de dados.

Os episódios de interação entre tutor-aluno foram intitulados de acordo com a ordem em que foram publicados (EPISÓDIO “N”, onde “N” é o número do episódio). Os episódios entre tutor-monitor foram intitulados seguindo a mesma lógica acrescentando-se apenas a sigla TM (EPISÓDIO TM “N”). A primeira coluna, representada pela letra E,

enumera os enunciados. A segunda coluna, representada pela letra T, enumera os turnos. A primeira linha apresenta o número do episódio, o nome do tutor e o nome do aluno que iniciou a interação. A segunda linha mostra o título dado à mensagem pelo aluno, a data e hora do envio e o nome do aluno que a enviou. As linhas preenchidas pela cor cinza mostram a data de envio da mensagem e o nome do emissor. As linhas preenchidas na cor branca mostram o conteúdo das mensagens.

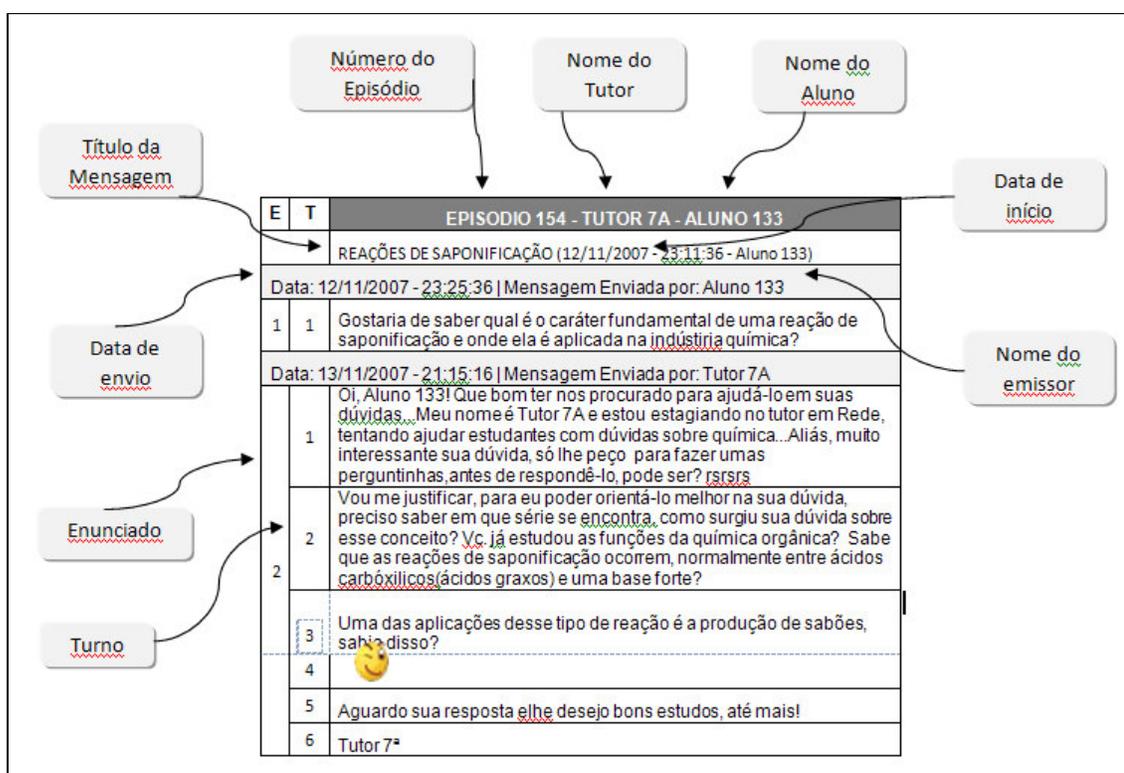


Figura 7. Descrição de um episódio de interação entre tutor-aluno.

Alteramos os nomes de tutores e alunos a fim de preservar suas identidades. Mantivemos a seleção de fontes e cores de letras escolhidas pelos usuários, alterando apenas o corpo de letra para 10 pontos, a fim de seguir o padrão de diagramação deste trabalho. Também preservamos o uso de *emoticon*². Erros de português e de digitação não

² Palavra derivada de *emotion* (emoção) + *icon* (ícone). É uma seqüência de caracteres tipográficos ou uma pequena imagem, que traduzem ou querem transmitir o estado psicológico, emotivo, de quem os emprega, por meio de ícones ilustrativos de uma expressão facial.

foram corrigidos, preservando-se assim a redação original de cada mensagem. As omissões de trechos estão demarcadas por reticências cercadas por colchetes em itálico – [...]. As inserções de comentários por nós realizadas também estão em itálico cercadas por colchetes – [*nosso comentário*]. Dessa maneira, procuramos garantir ao máximo a fidelidade de forma e escrita dos episódios quando os transcrevemos no corpo deste trabalho.

Como dissemos, o foco de nossos estudos concentra-se nas interações realizadas entre tutores (licenciandos participantes de MEQVT) e alunos (estudantes de Ensino Médio) no serviço de tutoria mediado pelo Tutor em Rede. Escolhemos realizar um estudo de caso, selecionando um licenciando e acompanhando sua trajetória ao longo de um semestre, observando sua participação na disciplina e seu desempenho no estágio de tutoria. Utilizamos um critério quantitativo para seleção desse estudante, considerando o número de interações que ele realizou durante o estágio e a quantidade de fluxos de diálogo que ele conseguiu estabelecer. No próximo item, apresentamos como se deu a formação de nossa base de dados, e os critérios para a seleção do licenciando sujeito de nossa pesquisa.

3.2. Formação da base de dados

A formação de nossa base de dados iniciou-se no segundo semestre de 2005, com a oferta de uma versão piloto de MEQVT, na qual o Tutor em Rede foi implementado pela primeira vez. A coleta dos dados, episódios de interação entre tutores e alunos ocorridos durante o estágio de tutoria, deu-se nos segundos semestres dos anos de 2005, 2006 e 2007, anos em que a autora desta pesquisa atuou como monitora da disciplina, cumprindo estágio supervisionado em docência³. O mapeamento desses dados, a análise quantitativa e as análises de alguns episódios, encaminharam-nos para a realização de mudanças na forma

³ A atuação como monitora da disciplina MEQVT – Metodologia do Ensino de Química Via Telemática, nos 2º semestre de 2005, 2º semestre de 2006, e 2º semestre de 2007, ocorreu em forma de Estágio Supervisionado em Docência pelo PAE - Programa de Aperfeiçoamento de Ensino. O Programa destina-se exclusivamente a alunos de pós-graduação matriculados na Universidade de São Paulo nos cursos de mestrado e doutorado, e tem por objetivo aprimorar a formação para atividade didática de graduação.

de oferta da disciplina e o estabelecimento de critérios para a seleção do caso a ser estudado.

Os dados coletados durante a oferta da disciplina em 2005 e 2006 revelaram que muitos episódios de interação poderiam proporcionar férteis análises para o ponto de vista do objetivo de nossa pesquisa, entretanto, algumas características metodológicas ainda não tinham sido atendidas. Entendemos ser importante verificar se a adoção de enunciados dialógicos e de uma postura problematizadora, por parte dos tutores, poderia ampliar os fluxos de diálogo, formulando questionamentos e inspirando os estudantes a também atuarem de forma problematizadora. Nosso primeiro desafio seria formar uma base de dados que contemplasse as concepções abordadas por nosso aporte teórico. Por isso, em 2007, pudemos estabelecer alterações na atuação da monitoria e em nossa metodologia, e a partir disso gerar dados que permitem a realização de análises que nos encaminhe para a concretização de nossos objetivos.

A oferta de MEQVT em 2007 teve como principal objetivo corrigir alguns aspectos técnicos, pedagógicos e metodológicos observados ao longo das de 2005 e de 2006, e construir uma base de dados com interações que tivessem fluxos mais longos de trocas de mensagens entre tutores e estudantes. Isto é, para cada dúvida enviada por um estudante ao serviço de tutoria, nossa intenção era de que o tutor que se prontificasse em responder a essa dúvida, realizasse um trabalho que pudesse incentivar o retorno do aluno ao serviço para dar continuidade ao fluxo de diálogo.

Quadro 6. Matrículas em MEQVT no ano de 2007.

Instituição	Inscritos	Matriculados	Concluintes
UFGO	3	3	1
UFSJ	3	1	1
Rede Pública	4	3	3
FSA	2	2	2
Unicamp	2	1	1
UFRJ	1	0	0
Total	15	10	8

Consideramos a efetiva participação na disciplina um fator importante para a formação de nossa base de dados, por isso, para a oferta de MEQVT em 2007 fomos mais rigorosos com relação aos pré-requisitos para cursar a disciplina. Os pré-requisitos da

disciplina estão descritos em seu ambiente na internet, entretanto, nas versões anteriores não tínhamos dispositivos que garantissem se o aluno de fato era detentor daqueles requisitos. Portanto, no segundo semestre de 2007, acrescentamos a obrigatoriedade de os alunos cumprirem a Aula 0 para que sua matrícula fosse realizada. A Aula 0, dedicada à navegação pelo ambiente de MEQVT, passou a ter as seguintes atividades: publicação do currículo, respostas a um questionário [Anexo A], cujas perguntas referem-se ao ambiente e às seções da disciplina, preenchimento completo do cadastro e de uma pesquisa sobre uso de internet e computadores, e início de contato com o monitor por meio do Tutor em Rede. Essas atividades pretendiam medir o conhecimento técnico do aluno e sua disposição para freqüentar o curso. O aluno que não cumprisse todas essas atividades não teria a efetivação da matrícula. Dessa forma, dos quinze alunos inscritos, cinco não puderam efetivar matrícula, conforme mostra o Quadro 6.

Quadro 7. Evolução das interações realizadas em 2005, 2006 e 2007.

Ano	Tutores	Alunos	Interações iniciadas	Média de Interações/Aluno	Média de Alunos/Tutor	Média de Interações/Tutor
2005	10	78	76	1,01	7,8	7,9
2006	13	44	68	1,93	3,38	6,53
2007	8	95	193	3,9	11,87	24,25
Total	31	217	337			

Um problema percebido durante os anos de 2005 e 2006 foi que na ocasião de realizar o estágio de tutoria, os licenciandos enfrentavam dificuldades técnicas para utilizar o Tutor em Rede, e os monitores dedicavam muito tempo para orientá-los, subtraindo-se assim a possibilidade de intervir nas formas que as interações eram realizadas. Por essa razão, em 2007, o uso do Tutor em Rede foi inserido desde o início do semestre como ferramenta de comunicação obrigatória entre monitor-tutor. Dessa maneira, quando se iniciasse o estágio, os licenciandos já dominariam seu uso. Por isso, pudemos realizar um trabalho entre os monitores e os tutores de forma a supervisionar e esclarecer aos tutores os objetivos da proposta de interação dialógica esperada durante o atendimento. Os monitores observaram a atuação de cada tutor e, sempre que necessário, comunicavam-se com eles a fim de propor estratégias para incentivarem os estudantes a retornar ao serviço e prosseguir com a interação. Ao longo do estágio, pudemos perceber que, com a intervenção dos monitores na atividade dos tutores, os fluxos de diálogo foram sendo ampliados a cada nova interação, contribuindo assim para os objetivos do estágio: preparar os licenciandos para

Quadro 8. Interações registradas nos anos de 2005, 2006 e 2007.

		Interações iniciadas	Interações Válidas ⁴	Trocas efetivadas	Média de trocas por Interação
2005	Tutor 5A	8	7	16	2,28
	Tutor 5B	3	1	2	2
	Tutor 5C	9	9	20	2,22
	Tutor 5D	6	6	12	2
	Tutor 5E	7	7	27	3,85
	Tutor 5F	11	11	21	1,9
	Tutor 5G	4	4	11	2,75
	Tutor 5H	8	8	16	2
	Tutor 5I	4	0		
	Tutor 5J	19	16	32	2
	Total	79	68	157	2,27
2006	Tutor 6A	5	4	10	2,5
	Tutor 6B	2	1	2	2
	Tutor 6C	19	18	38	2,11
	Tutor 6D	5	5	15	3
	Tutor 6E	3	3	6	2
	Tutor 6F	10	9	24	2,66
	Tutor 6G	3	2	10	5
	Tutor 6H	7	7	22	3,14
	Tutor 6I	8	7	22	3,14
	Tutor 6J	6	6	23	3,83
	Tutor 6K	5	3	6	2
	Tutor 6L	11	10	26	2,6
	Tutor 6M	1	1	3	3
	Total	85	76	207	2,72
2007	Tutor 7A	33	32	155	4,8
	Tutor 7B	19	18	66	3,7
	Tutor 7C	16	12	34	2,8
	Tutor 7D	20	17	66	3,9
	Tutor 7E	17	15	54	3,6
	Tutor 7F	32	21	72	3,4
	Tutor 7G	50	49	203	4,2
	Tutor 7H	7	5	12	2,4
		Total	193	168	662
	Total Geral	357	313	1026	3,2

⁴ Foram invalidadas as mensagens enviadas se conteúdo. Isso ocorre quando o usuário acessa o sistema, não preenche o campo de pergunta e aciona o botão enviar. O sistema registra os dados do usuário e a data de envio, por isso, a mensagem aparece listada.

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. Em atendendo a esses objetivos, seguindo as orientações e sugestões dos monitores, nossa base de dados foi significativamente ampliada, conforme mostra o Quadro 7.

As alterações metodológicas realizadas ao longo de cada oferta da disciplina levaram a significativas mudanças quantitativas e qualitativas nas interações entre tutores e alunos no ano de 2007. Nos dados coletados ao longo do estágio de tutoria realizado pelos licenciandos alunos de MEQVT apresentados no Quadro 7, destacamos que no ano de 2007, houve um crescimento no número de alunos e no número de interações. Foram registradas 193 interações naquele ano, o que significa mais que o dobro da soma de interações dos anos anteriores. A média de interações por aluno também cresceu significativamente, tendo sido registradas 3,9 interações por aluno em 2007, enquanto que em 2005 registraram-se 1,01, e em 2006, 1,93. Cresceu também a média de alunos atendidos por tutor, sendo 7,8 no ano de 2005, 3,38 em 2006, e 11,87 em 2007. Finalmente, registramos um aumento significativo nas interações realizadas por tutor. Em 2005, houve uma média de 7,9 interações por tutor; em 2006, a média foi de 6,53; e em 2007, 24,25.

Outra informação importante a ser observada em nossos dados é a relação de atendimento tutor/aluno. O fato de um tutor atender muitos alunos não expressa necessariamente que sua atuação no serviço de tutoria tenha atingido os objetivos propostos por MEQVT. A título de exemplo, observamos o número de interações realizadas por alguns tutores, conforme apresentado no Quadro 8, e relacionamos o número de interações iniciadas com o total de trocas por interação, isto é, o número de enunciados ocorridos a cada pergunta enviada por um estudante. Destacamos que em 2007 houve uma ampliação do fluxo de diálogo entre tutores e alunos. A média de interações subiu de 2,5 e 2,72, registradas nos anos anteriores, para 3,9. Podemos observar que todas as interações iniciadas em 2007 tiveram um fluxo de diálogo mais longo, isto é, os estudantes autores das dúvidas enviadas retornaram ao serviço mais de duas vezes para dialogar com os tutores. Em alguns casos podemos observar uma média de retorno do aluno maior do que quatro, como foram os casos dos tutores 7A e 7G. Por isso entendemos que essa base de dados poderá ser suficiente para nossos estudos, e poderemos selecionar episódios que

ajudem a responder ao nosso problema de pesquisa. Para tanto, precisamos determinar critérios para a seleção dos episódios de interação que serão analisados, o que faremos no próximo item.

3.2.1. Critérios para seleção do caso objeto desta pesquisa e dos episódios de interação

Porque partimos do pressuposto de que um serviço de tutoria pela internet pode ampliar a qualidade e a quantidade dos enunciados de tutores e alunos, na medida em que a atuação dos tutores, ao responderem às dúvidas dos alunos, esteja imbuída do propósito de problematizar, questionar e levar o aluno a desenvolver suas próprias estratégias para construir suas respostas, a seleção de um tutor que tenha conseguido levar o aluno a retornar ao serviço mais de uma vez para acompanhar o diálogo com o tutor, realizando mais trocas de mensagens a cada dúvida recebida, pode ser uma alternativa para nossa pesquisa. Nesse sentido, parece-nos que um caso interessante a ser estudado é o do Tutor 7A, primeiro por ter cursado cursou MEQVT no semestre em que muitos problemas metodológicos haviam sido superados, e a intervenção da monitoria durante o estágio, em vez de limitar-se a esclarecer dúvidas técnicas, foi muito mais relacionada à sua atuação como tutora, sugerindo o uso de enunciados dialógicos. Segundo, por ter obtido uma média de 4,8 trocas de mensagens por interação, a maior média entre todos os tutores. O Tutor 7G adotou 49 perguntas, muito mais que o Tutor 7A, que adotou apenas 32. Ainda assim, a média de interações do Tutor 7A foi maior, o que demonstra haver episódios de interação com maiores fluxos de diálogo, e este é um dos aspectos que entendemos poder contribuir para nossas análises.

Para a seleção dos episódios a serem estudados, escolhemos também critérios qualitativos que pudessem oferecer uma amostra mais representativa de nosso universo. Para tanto, buscamos classificar as perguntas enviadas pelos estudantes. Tomamos como base o estudo realizado por Giordan e Mello [2000a] sobre aprendizagem significativa por meio de orientação via telemática. Naquele estudo os autores classificaram os conteúdos das perguntas recebidas em um Serviço de Orientação em Química em cinco categorias: (i) *solicitação* – dúvidas que somente solicitavam informações sobre sítios na internet, livros, experimentos, ilustrações, desenhos etc., para que o usuário pudesse desenvolver algum trabalho ou pesquisa escolar; (ii) *interrogação* – dúvidas que propunham perguntas simples

e diretas; (iii) *imediatismo* – mensagens que solicitavam a resolução imediata de uma questão (principalmente, de exercícios apresentados por professores em sala de aula e questões de vestibular). Nesse tipo de mensagem o usuário não tinha tempo hábil ou mesmo interesse para discutir o fenômeno químico envolvido na questão. Essas solicitações sugeriam que o orientador devesse, literalmente, responder toda a questão, com a máxima urgência; (iv) *contextualização* – dúvidas que solicitavam ajuda para entender fenômenos químicos identificados no dia-a-dia, ou ainda, aquelas que expressavam a preocupação de responder questões de acordo com a realidade vivenciada; e (v) *problematicidade* – dúvidas que, além de formular devidamente a problema, trazia também uma hipótese provável para sua solução [GIORDAN e MELLO, 2000a].

O uso dessas categorias em nosso trabalho esbarra em algumas limitações, pois elas dão conta apenas de classificar as perguntas a partir da análise de seus conteúdos. Em nosso caso, precisamos atualizar suas características a fim de contemplar as formas adotadas pelos estudantes na elaboração de suas perguntas, isso porque partimos do pressuposto de que forma e conteúdo são indissociáveis para o tipo de análise que pretendemos realizar. Então, criamos subcategorias que possam dar conta de analisar a forma que as perguntas foram elaboradas. À primeira subcategoria chamamos de *impessoal*. São inseridas nesta subcategoria perguntas elaboradas de forma imperativa, genérica e/ou que lançam mão de uma linguagem comumente utilizadas em livros didáticos ou em questões de vestibular, sem deixar entrever a presença do sujeito estudante como formulador da dúvida, como mostram os exemplos dos enunciados 1.1 “Considerando-se que [...]”, do episódio 145, que utiliza o discurso escolar, comum em livros didáticos, e 1.1 “Explicação legal de reações orgânicas” do episódio 147, que não é uma pergunta objetiva, mas, sim, uma frase genérica:

E	T	EPISÓDIO 145 - TUTORA 7A - ALUNO 123
		Química - pH (23/10/2007 - 15:10:59 - Aluno 123)
		Data: 23/10/2007 - 15:01:59 Mensagem Enviada por: Aluno 123
1	1	Considerando-se que [...] calcule [...]

E	T	EPISÓDIO 147 - TUTORA 7A - ALUNO 125
		Química Orgânica (28/10/2007 - 16:10:44 - Aluno 125)
		Data: 28/10/2007 - 16:32:44 Mensagem Enviada por: Aluno 125
1	1	Explicação legal de reações orgânicas

À segunda subcategoria chamamos de *personalizada*. Nesses casos, mantém-se ou não o gênero didático, mas o estudante se utiliza de uma escrita personalizada, colocando-se como sujeito do problema, normalmente escrevendo em primeira pessoa, construindo o enunciado com suas próprias palavras e colocando-se como sujeito da questão, como, por exemplo, no turno 1.1 do episódio 151, reproduzido a seguir:

E	T	EPISÓDIO 151 - TUTORA 7A - ALUNO 130
		quantidade em % e ml (03/11/2007 - 23:11:27 - Aluno 130)
Data: 03/11/2007 - 23:46:27 Mensagem Enviada por: Aluno 130		
1	1	[eu] Sempre fico em duvida: qdo tenho um reagente que a gente compra pronto [...]

Das cinco categorias descritas por Giordan e Mello (2000a), entendemos não ser necessário identificar perguntas do tipo *imediatismo* apenas por se referirem a exercícios escolares, a menos que o estudante tenha, em seu primeiro enunciado, elaborado a questão informando o prazo de que necessitava da resposta, o que não ocorre em nossa base de dados. Por isso, perguntas com as características descritas pelos autores nesta categoria estão aqui classificadas na categoria *interrogação impessoal* ou *interrogação personalizada*. As perguntas inseridas nas categorias *contextualização* e *problematicidade* são todas personalizadas, isso ocorre porque para que o estudante possa contextualizar ou problematizar sua dúvida ele precisa se colocar como sujeito, e selecionar e elaborar a própria questão. Das 32 perguntas atendidas pelo Tutor 7A, nove (18,13%) pertencem à categoria *interrogação personalizada*, treze (40,62%) são do tipo *interrogação impessoal*, quatro (12,50%) são de *problematicidade* e seis (18,75%) de *contextualização*, conforme apresentamos no Quadro 9, a seguir:

Quadro 9. Categorias das perguntas adotadas pela Tutora 7A.

Tipo de pergunta		Quantidade	Porcentagem (%)
Interrogação	Personalizada	9	28,13%
	Impessoal	13	40,62%
Problematicidade		4	12,50%
Contextualização		6	18,75%
Total		32	100%

Como estamos interessados em observar as estratégias de atendimento do Tutor 7A, pretendemos analisar sua atuação nos diferentes tipos de perguntas adotadas. Para isso selecionamos quatro episódios na categoria interrogação, sendo dois de interrogação personalizada (episódios 149 e 154a) e dois de interrogação impessoal (episódios 165 e 172); um episódio na categoria problematização (episódio 151); e um na categoria contextualização (episódio 154). Em cada categoria, selecionamos os episódios com maior número de enunciados, todos acima da própria média de interações da Tutora 7A, isto é com mais de cinco trocas de mensagens. Devido ao fato de a tutora, no episódio 154, haver citado o episódio 157, realizamos também algumas análises sobre este último, pertencente à categoria interrogação personalizada. No próximo item, descrevemos nossos procedimentos de análise.

3.3. Procedimentos de análise: a categoria problematização e seus elementos constitutivos

Como dissemos, nossa proposta de formação de tutores em MEQVT buscou preparar os licenciandos para desenvolver modalidades de interação dialogada pelo computador que permitissem aos estudantes de Ensino Médio problematizar as dúvidas por eles suscitadas. Essa atitude pressupõe a apropriação, pelo tutor, de discursos dialógicos na formulação das respostas, a prática da alteridade, o estabelecimento de empatia com o estudante, considerando seus conhecimentos prévios, entendendo suas necessidades e levando-o a construir suas próprias respostas. Então, para analisarmos os episódios de interação, tomamos como categoria a problematização que definimos a seguir.

A categoria que elegemos para realizar nossas análises é a problematização. Essa categoria tem sido objeto de estudo em muitas pesquisas, em especial na área de metodologia de Educação em Ciências. Parte desses estudos foi inspirada na obra de Freire [2005, 2007a, 2007b], que aponta para o fato de que estudar não é um ato de consumir idéias, mas de criá-las e recriá-las [FREIRE, 2007a, p. 12], por meio de um diálogo que favoreça a recodificação de significados, isto é, a problematização. O autor sugere a educação dialógica como fomentadora da problematização e da co-laboração. Para ele,

problematizar é exercer uma análise crítica sobre a realidade problema [FREIRE, 1977, p. 97]. Isso significa a necessária co-participação dos sujeitos no ato de elaboração de sínteses para reelaboração de conceitos.

Os estudos de Mion e Angotti [2002], sobre a prática educacional em Física, definem a problematização como sendo uma ação para a mudança, um “fazer diferente”, de modo a permitir que os envolvidos em uma dada situação de aprendizagem, os alunos, levantem os problemas observados na aula, apontem situações-limites, as anomalias, os erros conceituais, questionem conceitos e estratégias metodológicas utilizadas. A problematização é o oposto da exposição e exige que o ato educativo organize-se em quatro momentos: planejamento, ação, observação e reflexão. Também Berbel [1998, p. 144], ao desenvolver a proposta de uma metodologia da problematização, define-a como sendo o processo do ser humano tomar consciência de seu mundo e atuar intencionalmente para transformá-lo, sempre para melhor, para um mundo e uma sociedade que permitam uma vida mais digna para o próprio homem. Segundo a autora, seguir esta metodologia significa fazer a observação de uma situação real, definir um problema, questionar suas causas e determinantes, teorizar, analisar e chegar a uma nova ação. A aprendizagem que acontece nesse caminho irá permitir uma associação e uma superação dos conhecimentos por conta do envolvimento que o aluno tem [BERBEL, 2006, p. 15].

Para nós, a problematização é um dos pressupostos da aprendizagem dialógica, e é entendida como estratégia para condução da aprendizagem a partir do estímulo à reestruturação de problemas e elaboração de sínteses que levem à apropriação de conhecimento. Sob o alicerce de nosso quadro teórico, problematizar significa apropriar-se do discurso do outro para construir novos significados. Na medida em que o sujeito recria, reinterpreta, reconstrói a idéia alheia, para torná-la própria e significativa, ele está se apropriando dos significados. Como descreveu Wertsch, em sua teoria da ação mediada, a apropriação é o processo de adotar algo para si, como se fosse próprio [WERTSCH, 1999, p. 93]. Essa apropriação se dá por meio da tensão entre o agente e a ferramenta cultural, como já dissemos, pela negociação dos significados, pelo diálogo. Quando nos apropriamos de uma idéia, o fazemos gerando uma versão pessoal, reproduzindo-a com a nossa própria voz. Quando há problematização, ao se apropriar de uma idéia, além da capacidade de o indivíduo desenvolver estratégias próprias para selecionar e analisar informações, organizar procedimentos de investigação, questionar as informações encontradas, extraindo

dados com o propósito de solucionar problemas propostos em sala de aula ou a partir de uma interação, ele também é capaz de recontextualizá-la, podendo conceber outros campos de aplicação dessa mesma idéia, outros cenários, que não só aqueles de uma situação de ensino, mas também para a solução de problemas autênticos, vividos ou imaginados por ele.

Entendemos que a problematização se dá pelo diálogo, que é fundador e fomentador da negociação de significados entre os interlocutores para que se realize a compreensão. “Compreender é opor à palavra do locutor uma contrapalavra” [BAKHTIN, 1978, p. 132], por isso em um diálogo problematizador, a transmissão-recepção de informações dá lugar à reelaboração de significados por meio do questionamento e da construção colaborativa de significados. Nesse sentido, o diálogo problematizador pressupõe a presença de alguns elementos.

O primeiro é o necessário compartilhar do processo de organização de idéias, isto é, o contexto em que um problema surge precisa ser compartilhado pelos interlocutores. Segundo Bakhtin [1926], é o contexto extraverbal que torna uma palavra plena de significado. Este contexto extraverbal compreende três fatores: i) o horizonte espacial comum dos interlocutores, a unidade do visível; ii) o conhecimento e a compreensão comum da situação por parte dos interlocutores; e iii) sua avaliação comum dessa situação [BAKHTIN, 1926, p.5]. Em um serviço de tutoria a distância, com o caráter de orientação como apresentamos aqui, no qual o estudante elabora a sua pergunta por meio da escrita, esse processo se dá em seu plano interno. Seu interlocutor, o tutor, inicialmente compartilha do sistema de signos, mas não, necessariamente, do processo de organização de suas idéias. Por essa razão, para que um tutor possa gerir um diálogo problematizador, sua primeira atitude deve ser a de identificar a origem da dúvida enviada pelo estudante de Ensino Médio, acessar seus conhecimentos prévios, entender suas necessidades, conhecer o contexto extraverbal motivador da formulação da pergunta, para poder auxiliá-lo a construir suas próprias respostas. Como consequência, a elaboração de suas respostas deve se dar por meio de um questionamento ao estudante sobre o que o levou a formular sua dúvida, que conhecimentos ele já tem sobre o tema em questão, enfim, qual foi o contexto em que o problema surgiu. O compartilhar desse contexto deverá possibilitar o encaminhamento de um diálogo problematizador.

Nos episódios de interação reproduzidos a seguir, podemos observar se os tutores procuraram ou não conhecer o contexto de formulação das dúvidas encaminhadas pelos estudantes. No episódio 5, o Tutor 6B limitou-se em responder à dúvida do estudante, transmitindo-lhe informação sobre o conceito científico do alcoolismo, não buscou conhecer os fatores que levaram o estudante a formular a pergunta, se eram razões pessoais, ou se era uma dúvida surgida em alguma atividade escolar. Esse episódio encerrou-se com o enunciado 2.1 “O alcoolatra é uma pessoa que sofre de uma doença crônica [...]”, que define “alcoolismo”, sem esclarecer a real dúvida do aluno sobre “o que leva a uma pessoa a ser um alcoolatra”. O tutor não tentou conhecer o aluno, ou o motivo que o levou a buscar o serviço, ou a elaborar essa pergunta, isto é, não tentou problematizar a dúvida do aluno, e este não voltou a interagir.

E	T	EPISÓDIO 5 - TUTOR 6B - ALUNO 1
		alcoolismo (14/11/2006 - 14:11:22 - Aluno 1)
		Data: 14/11/2006 - 14:40:22 Mensagem Enviada por: Aluno 1
1	1	o que leva a uma pessoa a ser um alcoolatra?
		Data: 14/11/2006 - 18:43:04 Mensagem Enviada por: Tutor B
2	1	O alcoolatra é uma pessoa que sofre de uma doença crônica chamada alcoolismo, caracterizada pelo consumo compulsivo de álcool.

No episódio 42, a atitude do Tutor 6G foi diferente. Em primeiro lugar ele deixa claro haver percebido o conhecimento prévio do estudante, ao afirmar, no enunciado 2.2, “Você demonstra saber [...]”. No enunciado 2.4, o tutor questiona as razões da dúvida do estudante, e no trecho 2.8, ele questiona a opinião do estudante sobre um determinado tema. As perguntas lançadas pelo tutor 6G, quando respondidas, poderão dar pistas do contexto de formulação da dúvida do estudante, possibilitando assim que os interlocutores iniciem o processo de compartilhamento de idéias e se encaminhem para a problematização. Este episódio teve oito trocas de mensagens, tendo quatro retornos do aluno para prosseguir a interação.

Outro elemento importante para a problematização é a função dialógica do discurso. Como discurremos anteriormente, o desenvolvimento de diálogos que privilegiem a presença de múltiplas vozes fomenta a construção colaborativa de conhecimentos. O uso do discurso citado e a diversidade de gêneros de discurso em uma enunciação podem permitir a articulação de vários dispositivos de pensamento e, portanto, levar à problematização e à aprendizagem dialógica. O discurso citado pode ligar múltiplas

informações para construir o próprio discurso e sugerir a reconstrução do discurso por parte de um interlocutor, construindo-se uma rede discursiva que explora várias idéias e considera múltiplos pontos de vista, realizando a problematização. Há várias possibilidades de se utilizar o discurso citado: citando autores, profissionais, especialistas, *sites* na internet etc. A diversidade de gêneros de discurso pode permitir aos interlocutores abrirem mão do discurso didático, que normalmente assume uma função unívoca, oferecendo um caráter de autoridade, e lançarem mão de discursos mais cotidianos.

E	T	EPISÓDIO 42 - TUTOR 6G - ALUNO 45
		Cloreto de sódio e ligações intermoleculares (04/11/2006 - 00:11:11 - Aluno 45)
		Data: 04/11/2006 - 00:45:11 Mensagem Enviada por: Aluno 45
		Olá
1	2	Sabemos que o cloreto de sódio é uma substância polar, e como tal, possui dois polos de carga: um positivo e um negativo. Gostaria de saber porque o cloreto de sódio refinado não volta a juntar-se, refazendo suas ligações intermoleculares, voltando à forma de cristal, já que possui os polos de cargas opostas. É correto dizer que essa substância realiza ligações intermoleculares, já que se trata de uma substância iônica?
	3	Abraços.
		Data: 13/11/2006 - 10:59:23 Mensagem Enviada por: Tutor G
	1	Olá, Aluno 45! [...] Este seu interesse sobre um fenômeno que acontece no cotidiano é muito oportuno.
	2	Você demonstra saber [...]
	3	Vamos somente lembrar [...]
2	4	Você menciona [...] É este um dos motivos para sua dúvida? Por causa do nome? Existiriam outros motivos [...]?
	7	No site http://www... , você pode visualizar uma figura animada, representando a solubilização do NaCl na água (que tem molécula polar).
	8	Não entendi bem quando você se refere [...] Para tentar responder, gostaria de saber qual sua opinião sobre alguma diferença [...]
		[...]
		Data: 13/11/2006 - 22:48:29 Mensagem Enviada por: Aluno 45
		[...]
3	2	Quanto o termo [...] como nesta imagem: http://www...
	3	E retomando à pergunta, [...] por que quando está refinado [...]
		[...]

A dialogia está presente no discurso do Tutor 6G, no episódio 42, em que se observa a presença de outras vozes, por exemplo, quando sugere a visita, pelo Aluno 45, a *sites* na internet, fazendo uso, neste caso, do discurso citado, representado por um *hiperlink*. Além disso, ele também considera a voz do aluno, quando diz, por exemplo: “Você demonstra saber [...]”, “Você menciona [...]” e “gostaria de saber qual sua opinião sobre alguma diferença...”. Quando o aluno 45 volta a interagir, observa-se que ele realizou pesquisas na internet, como por exemplo no enunciado “Quanto o termo [...] como nesta

imagem: [http://www \[...\]](http://www [...]), que o ajudaram a problematizar sua dúvida inicial e reelaborar sua pergunta, prosseguindo a interação.

Nem todo discurso dialógico, entretanto, levará à problematização. Pode ocorrer de um enunciado que lance mão, por exemplo, do discurso citado, faça-o para encontrar uma voz de autoridade que, em vez de problematizar, apenas preste a garantir o ponto de vista da voz enunciativa. Nesses casos é comum observar a ausência da mistura de gêneros de discurso. Tomamos como exemplo o episódio 56 entre o tutor 6J e o aluno 60. Neste caso, o tutor cria *hipertextos* [p. ex. Anexo B], com *links* para outras páginas da internet, mas mantém o gênero didático, com a elaboração de enunciados imperativos, que se prestam a transmitir informações guiando o aluno de forma autoritária, sem realizar quaisquer questionamentos. Há a presença de outras vozes, mas não há a problematização.

E	T	EPISÓDIO 56 - TUTOR 6J - ALUNO 60
		Polaridade de moléculas (13/11/2006 - 17:11:22 - Aluno 60)
Data: 13/11/2006 - 17:34:22 Mensagem Enviada por: Aluno 60		
1	1	Gostaria de vcs me explicassem de uma forma mais facil de entender,sobre moléculas polares e apolares.E também Ligações Intermoleculares!
		[...]
Data: 16/11/2006 - 13:27:07 Mensagem Enviada por: Tutor J		
4		[...]
	2	Consulte a página que foi feita especialmente para vc. http://br...

Um terceiro elemento imprescindível para a problematização é o estabelecimento de empatia entre os interlocutores de um diálogo. Empatia é o processo de identificação em que o indivíduo se coloca no lugar do outro e, com base em suas próprias suposições ou impressões, tenta compreender o comportamento do outro [HOUAISS, 2004]. Ou, como discorre Berlo [2003], empatia é o processo pelo qual nos projetamos nos estados internos ou personalidades de outros, a fim de predizermos como se comportarão. Um processo de comunicação ideal é aquele em que ocorre a adoção recíproca de papéis, o desempenho mútuo de comportamentos empáticos [BERLO, 2003, p. 135]. Quando não há empatia não há o reconhecimento das necessidades ou expectativas dos interlocutores, daí a produção de sentido ou a compreensão pode ficar prejudicada. Em outras palavras, podemos dizer que estabelecer empatia é perceber o destinatário, construir uma imagem da audiência. Uma enunciação é sempre socialmente dirigida e determinada pelos participantes da fala, devendo considerar o meio tecnológico e social, a linguagem e as formas do discurso. Isto

significa que o reconhecimento da audiência é elemento importante na construção de enunciados em um diálogo problematizador. A prática da alteridade, a consideração da voz do outro em uma enunciação, leva os interlocutores a adentrarem no horizonte conceitual do outro e facilita o compartilhar de signos e a negociação de significados. Segundo Lotman [1982], assim como se pode abstrair do texto a posição do autor, pode-se reconstruir o leitor/receptor ideal. Para isso, é necessária a presença de uma memória comum compartilhada entre o emissor e seu destinatário, memória esta que, no serviço de tutoria, precisa ser construída, por meio do diálogo escrito e do engajamento dos sujeitos nesse diálogo.

O estímulo ao engajamento do aluno dá-se pela mediação emocional [BARBOZA, 2008], na qual o tutor privilegia o aspecto motivacional do aluno e a criação de vínculos afetivos entre os sujeitos do diálogo. Barboza [2008] sugere a reformulação da escrita em ambientes virtuais de aprendizagem, de modo que este aspecto afetivo seja valorizado na comunicação e motive o aluno a participar do diálogo. Segundo ela, a aprendizagem pode se tornar então mais significativa quando o tutor se relaciona com os alunos de modo afetivo. Para isto é importante o contato mais direto com o aluno, chamando-o pelo nome, e abordando assuntos que são do interesse deste, de modo que se tenha um maior envolvimento entre os sujeitos [Barboza, 2008, p. 24]. A autora está se referindo aqui, dentre outras coisas, ao uso da escrita sensível, um modo de escrever que resgata o âmbito subjetivo e pessoal do diálogo escrito, por meio da valorização das saudações, do uso de adjetivos positivos, da identificação das características emocionais dos indivíduos que estabelecem o diálogo. Trata-se de uma linguagem não formalizada, espontânea, subjetiva, que motiva o aluno a participar do diálogo, fomentando os vínculos interpessoais [HAETINGER e HAETINGER, 2004]. Muitas vezes, os agentes de uma interação são levados a lançar mão do uso de onomatopéias ou criar novos signos para representar o que seria sua expressão verbal face a face. Em um estudo sobre interações em um serviço de tutoria, Barboza e Giordan [2007] observaram que quando um tutor se utiliza da escrita sensível ele consegue promover o retorno do aluno para o diálogo.

No episódio 42, por exemplo, é possível observar o processo de estabelecimento da empatia, desde o início da resposta do Tutor 6G, que além de cumprimentar o aluno e chamá-lo pelo nome, valoriza de sua pergunta: “[...] Este seu interesse sobre um fenômeno que acontece no cotidiano é muito oportuno.”. Em seguida, no turno 2.2, o tutor 6G

reconhece perceber o conhecimento que o aluno já domina – “Você demonstra saber [...]” –, e logo, no turno 2.3, afirma compartilhar outros conhecimentos, quando escreve em primeira pessoa do plural: “Vamos somente lembrar [...]”. No turno 2.4, infere a expectativa do aluno sobre a razão de sua dúvida “Você menciona [...] É este um dos motivos para sua dúvida? Por causa do nome?”. Essa atitude do tutor, de utilizar a escrita sensível, valorizar a idéia do estudante, motivá-lo por meio de questionamentos, pode ter contribuído para seu retorno ao serviço de tutoria para prosseguir com a interação. O retorno do estudante possibilita a continuidade do diálogo e prepara o contexto para a problematização.

Inúmeras são as formas possíveis para compartilhar o contexto, empatia, dialogia, de forma a fomentar a problematização. Entendemos que a seleção de uma ou outra estratégia pode inclusive depender das características das perguntas formuladas pelos alunos, por isso, no próximo capítulo acompanharemos a trajetória de formação da tutora 7A e analisaremos os episódios de interação selecionados buscando mapear as estratégias adotadas e a ocorrência da problematização.

4. Análises

Para desenvolver as análises dos episódios de interação, entendemos ser necessário acompanhar o processo de aprendizagem da Tutora 7A e seu desempenho ao longo da disciplina e do estágio de tutoria, uma vez que a articulação de nossa categoria de análise com as interações realizadas entre tutores e alunos, pressupõe o entendimento do contexto, forma e conteúdo dos enunciados em um diálogo a distância, para então analisarmos o processo de construção de significados. Por isso, iniciamos nossas análises observando a trajetória de atuação da Tutora 7A, para em seguida analisarmos os diálogos entre essa tutora e os estudantes de Ensino Médio, dos episódios de interação selecionados.

4.1. O processo de aprendizagem da Tutora 7A: o caso objeto desta pesquisa

Nomeamos como Tutora 7A uma estudante já licenciada, que cursou MEQVT como aluna especial. A Tutora 7A, conforme registrado em seu *portfolio* [Anexo C], licenciou-se em Química pela Universidade Federal de Uberlândia, em 1996, onde também obteve o título de bacharel em Química, no ano seguinte, e de mestre em Físico-Química, em 2000. Ao ingressar em MEQVT, estava iniciando o doutorado e era professora de Química para o Ensino Médio no CEFET-Urutaí/ UNED-Morrinhos, em Goiás, onde reside. A Tutora 7A possui computador com acesso à internet em sua residência, fazendo uso diário da rede há mais de cinco anos. Segundo seu depoimento, optou por cursar MEQVT na expectativa de compreender melhor as possibilidades de utilizar recursos telemáticos na sala de aula [Anexo D] e por acreditar que essa seria uma oportunidade para perceber como pode ser a mediação do professor *on-line*, que tipos de interações e como se processa a comunicação a distância para dar sentido ao que se deseja trabalhar [Anexo D].

Antes de analisarmos as interações entre a Tutora 7A e os estudantes de Ensino Médio, durante o estágio de tutoria em MEQVT, consideramos acompanhar sua trajetória ao longo da disciplina, observando o desenvolvimento de sua aprendizagem e o quanto as

atividades de MEQVT influenciaram ou não em sua forma de atuação como tutora. A orientação dessa tutora ficou sob responsabilidade da Monitora 1, que acompanhou o desenvolvimento de suas atividades e avaliou seu desempenho durante todo o semestre. A comunicação entre a Tutora 7A e a Monitora 1 deu-se principalmente pelo Tutor em Rede. Durante os atendimentos síncronos pelo *chat*, a Tutora 7A foi também orientada pela Monitora 2. As interações realizadas com a monitoria, o cadastro e a pesquisa de aluno, suas atividades, sua participação nos fóruns de discussão, as avaliações e comentários registrados pela Monitora 1, servirão de fonte para a observação da trajetória da Tutora 7A na disciplina.

O registro da frequência da Tutora 7A [Anexo E] no ambiente de aprendizagem de MEQVT revela intensa navegação semanal, sem que haja uma semana em que sua presença não tenha sido computada [MEQVT, *Logs*, 2007]. Desde a primeira aula, a Tutora 7A procurou realizar as atividades seguindo as orientações dos roteiros de aula [Anexos C, F, G, H, I, J e K]. Ao se deparar com dificuldades técnicas ou pedagógicas, a Tutora 7A procurava se comunicar com a monitoria, principalmente pelo Tutor em Rede e pelo *chat*, a fim de esclarecer suas dúvidas, demonstrando muita motivação e interesse em aprender e em acompanhar a proposta de MEQVT. No início do curso, o principal desafio da Tutora 7A foi dominar as técnicas para criação e publicação de páginas *web*, o que gerou grande demanda da monitoria para auxiliá-la no processo de desenvolvimento das atividades. Por outro lado, a Tutora 7A apreendeu com facilidade a proposta pedagógica da disciplina e desenvolveu as atividades muitas vezes superando as exigências mínimas dos roteiros das aulas.

Seus relatórios de estágio [Anexos L e M] deixam transparecer profícua articulação entre os conceitos estudados na disciplina e sua prática. Além da bibliografia proposta em MEQVT, a Tutora 7A ampliou sua pesquisa buscando outras fontes que pudessem contribuir com subsídios para fundamentar suas práticas no laboratório de informática e durante a tutoria. Durante o estágio em laboratório de escola, a Tutora 7A interagiu com a Monitora 1 [MEQVT, *Interações monitor-tutor*, 2007] inúmeras vezes, apresentando suas dúvidas, preocupações, dificuldades e formas que encontrou para solucionar os problemas. No estágio de tutoria, foco principal de nosso estudo, a Tutora 7A “adotou” mais de trinta perguntas de estudantes de Ensino Médio [MEQVT, *Interações tutor-aluno*, 2007], e desde o início mostrou a preocupação em construir estratégias para atender as recomendações das

aulas sobre Interação Dialógica e as recomendações da monitoria. Seu desempenho ao longo de todo o semestre [Anexo E] foi muito bom, tendo atingido nota máxima na avaliação final [Anexo N].

A análise que faremos do processo de aprendizagem da Tutora 7A tem como foco sua atuação durante o estágio de tutoria. Para isso, observaremos como se deu sua aprendizagem no uso dos *softwares* de comunicação utilizados na disciplina, uma vez que um desses *softwares*, o Tutor em Rede, foi utilizado para a oferta do serviço. Em um primeiro momento, observamos que a Tutora 7A desconhecia as diferentes formas de comunicação pela internet, e, portanto, não conseguia identificar as diferenças entre os *softwares* de comunicação síncrona e assíncrona e suas funções. Esse desconhecimento é revelado pelo trecho do *chat* reproduzido a seguir, entre a Monitora 2 e a Tutora 7A, durante atendimento *on-line*, no primeiro mês de aula:

A pergunta enviada em 24 de agosto pela Tutora 7A, nos enunciados 45 e 46, mostra duas dificuldades. A primeira é de ordem técnica: ela consegue acessar a primeira página do fórum, como ela afirma no enunciado 46 – “todas vezes que entrei não tinha ninguém, como seria o procedimento para estar conversando no fórum?” –, mas não consegue ler e responder às mensagens já publicadas, o que ela revela no enunciado 62 – “até tentei ontem uma hora que entrei visualizei que tinha 14 msg, mas não consegu ler...”, isto é, ela não encontra os botões (*links*) que permitem o acesso às mensagens de outros usuários. A segunda dificuldade refere-se aos conceitos de comunicação síncrona e assíncrona. A Tutora 7A não percebe que o fórum – usado para comunicação assíncrona – apresenta diferenças com o *chat* – usado para comunicação síncrona –, por exemplo, quando ela diz, no enunciado 45, “Não consegui encontrar ninguém para conversar sobre os textos...”, fica claro sua expectativa de encontrar pessoas para conversar em tempo real. A partir do enunciado 47, a Monitora 2 esclarece as diferenças entre o *chat*, o fórum e o Tutor em Rede, por exemplo, quando diz, nos enunciados 55 a 58, “em fórum a gente discute dando opiniões sobre o que o outro falou, no chat é em tempo real mas no fórum não, é como no tutor em rede”. No enunciado 54, “Ah, acho que estava confundindo com o chat, pensei que era para encontrar os alunos e debatermos...”, ela demonstra ter entendido a diferença conceitual entre esses *softwares*, mas continua com a dúvida sobre o funcionamento do fórum, sobre como participar, o que lhe é esclarecido no enunciado 64, “vc deve clicar em AULAS 2007”. Finalmente, ela entende as diferenças técnicas e

TRECHO DE ATENDIMENTO ON-LINE - Monitora 2 - TUTORA 7A			
E	Usuário	Data	Mensagem
[...]			
43	Tutora 7A	24/8/2008 12:26	Tudo jóia...Posso lhe fazer umas perguntinhas sobre o forum?
44	Monitora 2	24/8/2008 12:26	é claro!
45	Tutora 7A	24/8/2008 12:27	Não consegui encontrar ninguém para conversar sobre os textos...
46			Como faço, todas vezes que entrei não tinha ínguém, como seria o procedimento para estar conversando no fórum?
47	Monitora 2	24/8/2008 12:28	mas o fórum vc não precisa encontrar alguém no momento em que vc está lá
48			os textos são p serem discutidos no forum mas não ao mesmo tempo
49			vc envia suas questões
50	Tutora 7A	24/8/2008 12:28	Como faço deixo minha opinião?
51	Monitora 2	24/8/2008 12:28	depois alguém responde
52			vc não viu as msg que estão lá?
53			se vc olhar novamente vai ver que elas estão em dias e horários diferentes
54	Tutora 7A	24/8/2008 12:29	Ah, acho que estava confundindo com o chat, pensei que era para encontrar os alunos e debatermos...
55	Monitora 2	24/8/2008 12:29	em fórum a gente discute dando opiniões sobre o que o outreo falou
56			é
57			no chat é em tempo real mas no fórum não
58			é como no tutor em rede
59	Tutora 7A	24/8/2008 12:30	não consegui ver nenhuma...
60	Monitora 2	24/8/2008 12:30	vc viu que eu coloquei umas perguntas iniciais?
61			sobre os textos e sobre o site que era p vc pesquisar
62	Tutora 7A	24/8/2008 12:31	até tentei ontem uma hora que entrei visualizei que tinha 14 msg, mas não consegu ler...
63	Monitora 2	24/8/2008 12:31	agora já tem 23
64			vc deve clicar em AULAS 2007
[...]			
68	Tutora 7A	24/8/2008 12:35	Consegui obrigada, acabo de aprender o que é um forum...
[...]			
86	Tutora 7A	24/8/2008 12:57	várias, mas estou contente por ter lhe perguntado, acho que nunca participei de um fórum ou até mesmo de conversas em chat...estou gostando demais de ter contato com esses instrumentos que podem muito ajudar o ensino
[...]			

conceituais sobre esses *softwares* e demonstra sua satisfação em conhecê-los e poder utilizá-los, encerrando o tema da discussão no enunciado 86, afirmando “estou contente por ter lhe perguntado, acho que nunca participei de um fórum ou até mesmo de conversas

em chat...estou gostando demais de ter contato com esses instrumentos que podem muito ajudar o ensino”.

Observamos que mesmo tendo demonstrado entender as características daqueles *softwares*, em sua conversa com a Monitora 2, como relatamos acima, quando a Tutora 7A iniciou seu estágio de tutoria em novembro, não foi capaz de recontextualizar imediatamente seus conhecimentos para o uso do Tutor em Rede na oferta do serviço, quando ocorre uma mudança em sua posição de usuária na organização hierárquica do *software*. Antes do estágio, ela enviava perguntas à monitoria, a partir do estágio, ela passa a também responder, conforme já apresentamos na Figura 4. Por essa razão, quando ela inicia o estágio de tutoria, sua dificuldade em perceber o novo contexto do uso do *software*, persiste, como observamos em sua mensagem enviada ao apoio pedagógico conforme mostra o trecho do episódio TM 35, reproduzido a seguir:

E	T	EPISÓDIO TM 35 - MONITORA 1 - TUTORA 7A
		noticias do estágio - 08/11/2007 - 22:29:59
Data: 08/11/2007 - 22:29:59 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
		[...]
1	7	<i>Quanto ao atendimento on line, muitos não voltaram para continuarmos o diálogo, mas tive duas interações que achei interessante apesar de ter muito receio em estar ou não sendo entendida. Pensei em mandar um novo email para aqueles que não retornaram , tentando ver se davam pelo menos um retorno, ia lhe perguntar ontem se seria interessante, mas não falei nada com medo de isso ser ingenuidade minha. (fiquei um pouco sem jeito)... Fiz uma tentativa com o Aluno 123 [Episódio 145] e fiquei esperando a resposta dele que ainda não veio. então fiquei sem saber o que fazer... [...]</i>
		[...]
Data: 14/11/2007 - 07:25:21 Mensagem Enviada por: Monitora 1		
		[...]
2	4	Sobre o estágio de tutoria, veja só, nem sempre os estudantes têm condições de voltar, por isso q vc acaba ficando sem resposta. Note q nós nem sempre sabemos quem são esses estudantes e quais as condições de acesso deles.
		[...]

Observamos que no trecho “Quanto ao atendimento on line, muitos não voltaram para continuarmos o diálogo [...] Pensei em mandar um novo email para aqueles que não retornaram , tentando ver se davam pelo menos um retorno [...]”, do enunciado 1.7, a tutora demonstra aguardar o retorno do aluno sem se dar conta de que a participação dos estudantes é espontânea, não havendo instrumentos que possam garantir o seu retorno. O sistema também não envia e-mails, portanto a interação depende do acesso voluntário dos participantes.

No novo contexto de uso do Tutor em Rede, em que os alunos de MEQVT passam a atuar como tutores, isto é, em vez de apenas enviar perguntas aos monitores, passam a responder às perguntas de estudantes de Ensino Médio, a participação desses últimos é voluntária, informação que a Tutora 7A já era conhecedora antes de iniciar o estágio, mas ainda assim sua expectativa era de que os estudantes retornassem para interagir e avaliar sua atuação, conforme revela o episódio TM 38 “Quanto ao atendimento on line, muitos não voltaram para continuarmos o diálogo, [...] Pensei em mandar um novo email para aqueles que não retornaram , Fiz uma tentativa com o Aluno 123 [Episódio 145] e fiquei esperando a resposta dele que ainda não veio. então fiquei sem saber o que fazer...”. A Monitora 1 esclarece então que “nem sempre os estudantes têm condições de voltar, por isso q vc acaba ficando sem resposta. Note q nós nem sempre sabemos quem são esses estudantes e quais as condições de acesso deles”. A preocupação da Tutora 7A persiste, pois, apesar de não saber as razões que levam o estudante a retornar ou não ao serviço, algumas dessas razões podem ser de sua responsabilidade, conforme ela relata no episódio TM 38.

E	T	EPISÓDIO TM 38 - MONITORA 1 - TUTORA 7A
		estagio on line... - 30/11/2007 - 12:53:48
		Data: 30/11/2007 - 12:53:48 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
1	1	Oi Monitora 1...Esqueci de lhe perguntar sobre o estágio on line, essa semana ninguem me retorno para fazer avaliação, estava pensando em escrever para todos e pedir que me avaliassem, pois fiquei com uma série de dúvidas, principalmente com o Aluno 142 [Episódio 165], pois ele tinha que enteggar no outoro dia as respstotas, tentei orientá-lo pois pensei que como eram questões muito simples e as respostas dele foram rápidas, daria para orientá-lo. Porém ele não retornou mais, acho que desistiu...Então fiquei pensado, será que deveria ter dado as respostas diretas? Ou será que agi certo? Ou deveria ter orientado melhor e dado mais pistas prá ele se motivar e conseguir responder a todas as perguntas?
		[...]

O questionamento da Tutora 7A sobre a maneira como deve atuar durante o estágio, como relata no episódio TM38 – “será que deveria ter dado as respostas diretas? Ou será que agi certo? Ou deveria ter orientado melhor e dado mais pistas prá ele se motivar e conseguir responder a todas as perguntas?” –, tem origem em seu entendimento de que um serviço de tutoria mais adequado para colaborar com a construção de conhecimento dos estudantes é o serviço de orientação. Mesmo entendendo que a orientação possa ser o melhor caminho para o desenvolvimento da aprendizagem, a Tutora 7A levanta alguns questionamentos sobre se, de fato, sua estratégia está adequada, como observamos no

trecho do enunciado 1.1 “[...] Então fiquei pensando, será que deveria ter dado as respostas diretas? Ou será que agi certo? Ou deveria ter orientado melhor e dado mais pistas prá ele se motivar e conseguir responder a todas as perguntas? [...]”. A Tutora 7A percebe que a tutoria de caráter orientador oferece alguns desafios, conforme podemos acompanhar em sua participação nos fóruns das aulas 8 e 9, anteriores ao início do estágio.

Imagino que o maior desafio será buscar interação com um aluno que você não vê, nem conhece a realidade dele ou o que o motiva a fazer tal pergunta, penso que num primeiro momento deve-se mostrar que é uma pessoa que responde, tem atenção e está disposta a ajudar, deve-se romper a barreira da impessoalidade, mostrar-se aberto e disposta a ajudar, motivar e tentar entender o que motiva os alunos a buscarem algum tipo de resposta a sua pergunta, depois de descobrir o motivo da pergunta, conhecer a possível realidade do aluno, fica mais fácil atender suas expectativas. Outro fator importante é a urgência da resposta, pois isso também pode nos levar a outro tipo de conduta, para tentar atender a expectativa do aluno e nortear a tutoria a contento. Esse é o grande desafio da tutoria. Pelo menos é o que imagino, embora saiba que talvez ao passar pela experiência descubra outros... [Anexo O]

Independente da modalidade de pergunta – interrogação, contextualização ou problematização – enviada para o serviço, era esperado que os tutores buscassem estabelecer uma postura que favorecesse o retorno do aluno. Para isso, seria necessário aos licenciandos desenvolver estratégias que fomentassem o engajamento do estudante de ensino médio no diálogo para se estimular a construção de significado pelo próprio aluno. As aulas 8 e 9 de MEQVT foram dedicadas à preparação dos licenciandos para ocupar o papel de tutores. A participação da Tutora 7A nessas aulas revela, inicialmente, a importância que ela dá a esse tipo de serviço e sua preocupação com a postura que um tutor deve adotar para mediar um diálogo a distância, conforme se verifica em sua mensagem enviada ao fórum de discussões da aula 8:

O serviço de tutoria é muito importante, desde que busque mediar as situações de dúvida dos estudantes com rapidez, minimizando ao máximo o tom impessoal que por vezes causa a utilização da internet...O tutor ao se fundamentar melhor sobre os princípios que deve estar atento nesse tipo de interação, buscando conhecer o porquê das dúvidas, onde vive e o que motiva o aluno a buscar esse tipo de serviço, torna o atendimento mais específico e pode

diminuir a distância entre os sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem mediado pelo computador, no atendimento por tutoria. [Anexo O]

Nessa participação da tutora no primeiro fórum, nota-se sua preocupação com alguns elementos necessários à forma que o diálogo a distância deve ser conduzido para se realizar a educação dialógica. A primeira preocupação da tutora refere-se ao tempo de resposta. Além de sugerir que a resposta às perguntas enviadas em um serviço de tutoria precisam ser enviadas rapidamente, a tutora destaca a importância de se oferecer um atendimento personalizado, que supere o tom impessoal por vezes favorecido pela forma de comunicação pela internet, e que busque obter informações sobre o estudante e o que o levou a formular sua pergunta, entendendo que assim se pode “diminuir a distância entre os sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem mediado pelo computador”.

O texto trabalhado na aula 8 [MEQVT, 2007, Aula 8] apresenta três diferentes serviços de atendimento a estudantes pela internet: serviços direcionadores, serviços de tira-dúvidas e serviços de orientação [Giordan e Mello, 2000]. Sobre esse texto os alunos são convidados a debater no fórum qual dos tipos de atendimento é o mais adequado. A participação da Tutora 7A demonstra sua opinião de que o serviço de orientação é o mais adequado:

Os orientadores buscam as razões e objetivos que o aluno apresenta ao propor a dúvida, para atendê-lo da melhor maneira possível, construindo a melhor resposta, propondo questões e interações que possam levar o aluno a construir suas respostas e até ampliar seu entendimento de mundo.

Que possamos orientar os estudantes da melhor forma possível, procurando superar as barreiras de comunicações que possam surgir e estabelecer uma relação dialógica que contribua com a formulação de respostas adequadas a cada questão. [...] [Anexo O]

Sob seu ponto de vista, esse tipo de atendimento favorece a interação com o aluno, por meio da orientação ao se superar as barreiras da comunicação pode-se estabelecer uma relação dialógica, possibilitando a formulação de respostas adequadas às necessidades dos estudantes, e que possam ampliar seu entendimento de mundo. A Tutora 7A reconhece a importância de buscar “as razões e objetivos” dos alunos, isto é, conhecer a audiência, para

co-construir “a melhor resposta”. Em seguida, demonstra valorizar o diálogo, atribuindo importância à interação dialógica, mas enxerga aí o principal desafio para um serviço de tutoria, conforme discorre em mensagem posterior enviada ao mesmo fórum:

Interações dialógicas que sejam motivadoras e estimulem a interação constituem um desafio [...] Constitui um desafio estabelecer interações que possam ser frequentes e que atinjam possibilidades de questionamentos e elaboração do que se deseja saber, pois normalmente existe uma imediatez e urgência que é preciso viabilizar e dedicar-se para que a interação possa resultar no atendimento mais próximo possível das expectativas dos estudantes. [Anexo O]

Para a Tutora 7A, o desafio apresenta-se, em primeiro lugar, na prática do diálogo, na forma de se articular uma atuação dialógica por parte do tutor com a expectativa do estudante que procura esse tipo de serviço. A tutora problematiza esse tema não só durante as aulas, mas também ao longo do estágio de tutoria. Isso, segundo ela, é devido ao imediatismo que os estudantes possam ter ao enviar perguntas para o serviço. Ela entende que o tutor deve atender ao estudante de modo a satisfazer suas expectativas, tanto referentes ao conteúdo de suas dúvidas, quanto ao tempo que os estudantes têm para sanar essas dúvidas. Em segundo lugar, a tutora apresenta como desafio promover reflexões no estudante que o levem a construir significados e entende que para isso é preciso aguçar sua curiosidade ao mesmo tempo em que atende suas expectativas.

[...] fiquei imaginado o desafio que é para o tutor atender as expectativas do aluno, manter a interação dialógica aguçando a curiosidade do aluno e buscando atender a cada urgência, mantendo a curiosidade e promovendo reflexões para que o ensino seja significativo ao aluno !!! [Anexo P]

As reflexões da Tutora 7A sobre a postura de um tutor em serviços de atendimento a estudantes levam-na a formular muitos questionamentos. Esses questionamentos irão permear sua atuação ao longo de todo o estágio – como poderemos acompanhar mais adiante, nas análises de suas interações com estudantes – e revelam uma concepção de Educação problematizadora que pressupõe a constante reflexão sobre seu papel e sua atuação como professor, seja presencialmente, seja a distância:

Acho que essa vai ser uma eterna questão da prática docente ...Talvez sejam mais as interrogações que as respostas certas, a nossa razão de ir em frente!!! [...]]

Boa vontade, disposição, reflexão podem nos ajudar a melhoria de interações [...] Conseguir estabelecer interações que permitam perceber o desenvolvimento do raciocínio do aluno é fascinante e deve ser uma busca constante do professor [Anexo O]

Como dissemos, o início do estágio de tutoria pela Tutora 7A é marcado pelas mesmas preocupações apresentadas durante as aulas preparatórias. Em uma de suas participações no fórum da aula 9, ela demonstra preocupação com a qualidade de sua atuação e com as estratégias que está desenvolvendo para responder às dúvidas enviadas pelos estudantes:

Após as leituras [...] uma vontade enorme de fazer o melhor, atender a dúvida do aluno e promover um fluxo de diálogo que propicie novas interações e oportunidades de trabalhar melhor a orientação das dúvidas apresetadas, fica sempre uma interrogação, será que respondi da melhor forma possível? Será que vão me compreender e continuar a interação? a expectativa é grande... Quando afinal apresentar a resposta direta ao que o aluno aparentemente quer saber, objetivamente. Ou buscar um fluxo maior de interação, será que teremos tempo? Ou ainda, como colocar uma resposta que incentive o aluno a estar compartilhando de novas informações e então ser atendido de acordo? [Anexo P]

Esse questionamento sobre “Quando afinal apresentar a resposta direta ao que o aluno aparentemente quer saber” permanece presente ao longo de todo o estágio da Tutora 7A como uma marca em sua atuação. Nas análises dos episódios de interação poderemos acompanhar seu esforço no sentido de buscar atender às expectativas dos estudantes, ampliar o fluxo do diálogo e, ao mesmo tempo, experimentar estratégias para motivá-los a buscar caminhos próprios para construção de suas respostas, tentando problematizar suas dúvidas, instaurando um *jogo de perguntas e repostas* com o intuito de levá-los a se apropriar dos conceitos abordados nas interações e a retornar ao serviço.

Outra preocupação da Tutora 7A durante a prática do estágio refere-se ao teor das perguntas enviadas, conforme mostram dos episódios TM 35 e TM 36, nos quais ela questiona a Monitora 1 sobre a maneira de responder às questões cujas reações químicas podem gerar riscos ao estudante.

No enunciado 3.2, do episódio TM 35, “Olha estou adorando o estágio on line, quanto as questões que lhe falei, não respondi, pois achei meio tendenciosas e fiquei com medo, [...]” e no enunciado 1.2, do episódio TM 36 “fiquei com medo de arriscar nas que buscavam proporções para fazer alguns tipos de reações [...]” a Tutora 7A demonstra cautela com o que o aluno fará com as informações obtidas pela tutoria. A Monitora 1 sugere que uma estratégia a ser adotada seria a tentativa de questionar o estudante sobre as razões que levaram os estudantes a realizar determinadas perguntas e

E	T	EPISÓDIO TM 35 - MONITORA 1 - TUTORA 7A
		noticias do estágio - 08/11/2007 - 22:29:59
		[...]
		Data: 14/11/2007 - 14:17:08 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
		[...]
3	2	Olha estou adorando o estágio on line, quanto as questões que lhe falei, não respondi, pois achei meio tendenciosas e fiquei com medo, pois eram reações ao meu ver perigosas e ainda não estou confiando no meu julgamento(até que ponto eu deveria trabalhar a informação eo que o aluno iria fazer com isso depois???. Mas agora estou mais confiante...[...]
		[...]

E	T	EPISÓDIO TM 36 - MONITORA 1 - TUTORA 7A
		+ uma semana!!! - 11/11/2007 - 20:55:10
		Data: 11/11/2007 - 20:55:10 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
		[...]
1	2	[...] Apareceram muitas perguntas interessantes, fiquei com medo de arriscar nas que buscavam proporções para fazer alguns tipos de reações, mais ou menos perigosas ou suspeitas. [...]
		Data: 14/11/2007 - 07:28:02 Mensagem Enviada por: Monitora 1
2	1	Olá, Tutora 7A, td bem? Olha se vc encontrar alguma pergunta q acha suspeita ou perigosa, vale a pena questionar o estudante sobre a razão que o levou a formular a pergunta... Essa é uma forma de você interagir com eles, sem deixá-los esperando. Nosso coordenador está acompanhando as interações, então se for preciso ele pode intervir...
		[...]

informa que o estágio está sendo acompanhado pelo coordenador do curso e poderá intervir, caso seja necessário. A Tutora 7A prossegue o estágio desenvolvendo suas estratégias a partir da aprendizagem desenvolvida ao longo do semestre e não mais envia dúvidas para o apoio pedagógico sobre como atuar no serviço de tutoria.

Destacamos, que das 46 mensagens enviadas pela Tutora 7A, ao Tutor em Rede em busca de apoio pedagógico, apenas três (episódios TM 35, TM 36, TM 38) referem-se ao

estágio de tutoria, todas as outras estão relacionadas às atividades do primeiro módulo da disciplina, que envolvem, como já dissemos, a leitura e reflexão de textos relacionados à inserção de tecnologias no processo de aprendizagem, a criação de hipertextos, a publicação de páginas *web*, a criação de atividades de ensino para aplicação em laboratório de informática e o uso de diferentes *softwares* de comunicação. Essas atividades foram fomentadoras de inúmeros desafios para a Tutora 7A, levando-a a dialogar com a monitoria por meio do *chat* e do Tutor em Rede intensamente. Em suas atividades e nas interações com a monitoria, invariavelmente, a Tutora 7A deixa entrever suas reflexões sobre a prática docente, os desafios apresentados pelo uso do computador em atividades educacionais e sua motivação para aprender, como observamos no trecho do episódio TM 10, reproduzido a seguir:

E T		EPISÓDIO TM 10 - MONITORA 1 - TUTORA 7A
		DESLUMBRAMENTO... - 24/08/2007 - 23:18:43
		Data: 24/08/2007 - 23:18:43 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
1	1	Monitora 1, estou encantada com tanta novidade que acabei descobrindo com vocês... [...] gostaria que meus colegas professores estivessem sentido o que estou sentido agora [...] mas nunca tinha imaginado ter oportunidade de estar descobrindo ou redescobrimdo tantas possibilidades na minha profissão... Como a maioria dos cidadãos que buscam construir um país melhor e melhoria na qualidade de vida de todos, estava um pouco desiludida com tudo e todos. 😞
	2	[...] Estou lhe falando isso, pois diferente do que pensava, existe mais que uma relação distante e virtual, suas palavras me motivam muito e sinceramente estou gostando de descobrir novas possibilidades, de me superar, de estar atenta e
	3	não aceitar simplesmente que não sou capaz... Como gosto de ser professora de novo...
	4	[...] só fico lamentando a realidade do país, seu número de analfabetos, a precariedade das escolas, laboratórios diversos e fico com medo de sonhar em estar trabalhando mediando a educação com computadores de qualidade ligados a redes que possam ter uma velocidade de internet razoável, passando menos fome e com mais vontade de estudar, de se educar, se preparar adequadamente e desenvolver o seu trabalho qualquer que seja com qualidade... Com vontade de fazer melhor, se aprimorar...
		[...]

O “deslumbramento”, título dado à mensagem do episódio TM 10, é percebido ao longo de todo o processo de aprendizagem da Tutora 7A, como ela afirma no enunciado 1.1, do episódio TM 10, “Monitora 1, estou encantada com tanta novidade que acabei descobrindo com vocês... [...] gostaria que meus colegas professores estivessem sentido o

que estou sentido agora [...]”. Não se trata, entretanto, de uma destituição de crítica, pelo contrário, ao longo das interações entre a Tutora 7A e a monitoria, percebe-se seu encantamento pelas possibilidades que o uso da tecnologia lhe trouxe, e, ao mesmo tempo sua preocupação com os desafios e obstáculos postos pelas mesmas tecnologias, por exemplo quando diz, no enunciado 1.4, “[...] só fico lamentando a realidade do país, seu número de analfabetos, a precariedade das escolas, laboratórios diversos e fico com medo de sonhar [...]”. A tutora assume uma postura crítica diante de seu próprio deslumbramento, uma postura dialógica entre o fascínio dos “computadores de qualidade ligados a redes” velozes e a “realidade do país, seu número de analfabetos, a precariedade das escolas”.

A percepção de seu desenvolvimento, as reflexões sobre os diversos desafios impostos pelo contexto da disciplina, o esforço em superá-los, a prática do diálogo com a monitoria, buscando não apenas esclarecer suas dúvidas, mas, também, aprimorar sua maneira de se comunicar a distância, levam a Tutora 7A a formular o próprio conceito sobre a atuação de um tutor, como relata em seu relatório de estágio:

Os textos sugeridos e as informações e orientações recebidas no tutor em rede, iniciaram o processo de orientação, pois o fato de termos vivenciado situações similares e buscado elementos na linguagem para interagir com os monitores e o fato de compartilhar nossas experiências no fórum, nos ajudou a desenvolver mecanismos mentais propícios à forma de linguagem normalmente estabelecida na internet, facilitando o processo de interação dialógica, como observa Dotta (2006).

O tutor necessita estar atento as maneiras que propiciam o estabelecimento de interações mais próximas possíveis do aluno, então buscou-se valorizar a dúvida do aluno e encorajá-lo a resolver sua questão, procurou-se usar o mesmo nível de linguagem e em estabelecer um *feed back* com relação ao que era explicado, como ocorrem normalmente nos diálogos de forma presencial, numa tentativa de mostrar uma abertura a novas questões ou esclarecimentos de termos e palavras, buscando tornar a linguagem acessível aos estudantes.

[...] O Tutor deve possibilitar alternativas para que o estudante tenha condições de a partir do diálogo, testar hipóteses e a medida que estabelece um fluxo de comunicação maior, pode-se subsidiar novos sentidos aos conceitos, dando significado a linguagem desenvolvida nos diálogos conforme considerou Vigotsky(2000), só que agora mediadas pela internet. Isso traz uma maior dinamicidade em um fluxo que avança em velocidades maiores a medida que o conhecimento tecnológico avança. [Anexo M]

A Tutora 7A, ao afirmar “pois o fato de termos vivenciado situações similares e buscado elementos na linguagem para interagir com os monitores”, revela ter-se apropriado da maneira de conduzir o diálogo a distância, além das atividades em aula e debates nos fóruns, em sua própria experiência como aluna, cujas interações com a monitoria, tiveram caráter de orientação. A Tutora 7A percebeu que o diálogo a distância – assim como ocorre nos “diálogos de forma presencial” – pode “valorizar a dúvida do aluno e encorajá-lo a resolver sua questão”, “numa tentativa de mostrar uma abertura a novas questões ou esclarecimentos”. É nesse contexto, tendo desenvolvido novos conhecimentos sobre a prática do diálogo a distância, e se apropriado da proposta de MEQVT para a condução de interações dialógicas, que a Tutora 7A realiza o estágio de tutoria, desenvolvendo estratégias para a oferta de tutoria, de modo a possibilitar alternativas para que o estudante tenha condições de problematizar o mundo ao seu redor, “testar hipóteses e a medida que se estabelece um fluxo de comunicação maior, pode-se subsidiar novos sentidos aos conceitos”. No próximo item discorreremos sobre algumas características gerais de suas estratégias.

4.2. Características gerais da atuação da Tutora 7A no estágio de tutoria

Observamos que uma das estratégias desenvolvidas pela Tutora 7A foi, em geral, procurar estabelecer empatia com os alunos, ela formulou suas respostas sempre cumprimentando o aluno e tratando-o pelo nome, e procurando apresentar-se, dizendo seu nome e, em algumas ocasiões, fornecendo outras informações pessoais ou profissionais, como mostram os trechos 2.1, e 2.7 do episódio 145, reproduzidos a seguir:

E T		EPISÓDIO 159 - TUTORA 7A - ALUNO 137
[...]		
Data: 20/11/2007 - 00:45:28 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
2	1	Olá, Aluno 137! Tudo bom com vc.?
		[...]
	7	Meu nome é Tutora 7A, moro no estado de Goiás [...]
[...]		

Quando a Tutora 7A trata o aluno pelo nome, pergunta como ele está, se apresenta, fala de si etc., ela lança mão da escrita sensível, que, como dissemos, é uma estratégia que pode ser utilizada para se estabelecer empatia em interações a distância e, como já observaram Barboza e Giordan [2007], pode promover o retorno do aluno para o diálogo. Dessa forma, falando um pouco de si, percebemos que ela também dava abertura para que os alunos se sentissem à vontade e também falassem sobre eles.

Outra estratégia comum nas respostas dadas pela Tutora 7A foi a tentativa de obter informações sobre os motivos que levaram os alunos a procurar o serviço, seu contexto de estudo, a razão de suas perguntas, sua urgência pela resposta, seu conhecimento prévio etc. Para isso, a Tutora 7A questionava os alunos sobre a série em que estavam estudando, o objetivo de suas perguntas, o que conhecia sobre o assunto, como exemplifica o enunciado 2.2, do episódio 154, “Vou me justificar, para eu poder orientá-lo melhor na sua dúvida, preciso saber em que série se encontra, como surgiu sua dúvida sobre esse conceito? Vc. já estudou as funções da química orgânica?”. Além de justificar seu questionamento, a Tutora 7A procurava oferecer pistas para que o aluno iniciasse a construção de sua própria resposta, como pode ser observado no trecho “[...] Sabe que as reações de saponificação ocorrem, normalmente entre ácidos carbóxicos(ácidos graxos) e uma base forte?”, do mesmo episódio. Em geral essas pistas eram oferecidas por meio de um *jogo de perguntas e respostas* iniciado pela tutora, com a formulação de perguntas relacionadas ao tema da dúvida inicial, cujas respostas dadas pelo aluno podem levá-lo a formular novas perguntas para a tutora, que, por sua vez, ao responder, fazia-o com novas perguntas e assim sucessivamente. Com essa estratégia, além de ampliar o fluxo do diálogo, a tutora fomentava a construção das respostas pelo aluno.

E	T	EPISÓDIO 154 - TUTORA 7A - ALUNO 133
		[...]
		Data: 13/11/2007 - 21:15:16 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
	1	[...] Aliás, muito interessante sua dúvida, só lhe peço para fazer umas perguntinhas, antes de respondê-lo, pode ser? rrsrs
	2	Vou me justificar, para eu poder orientá-lo melhor na sua dúvida, preciso saber em que série se encontra, como surgiu sua dúvida sobre esse conceito? Vc. já estudou as funções da química orgânica? Sabe que as reações de saponificação ocorrem, normalmente entre ácidos carbóxicos(ácidos graxos) e uma base forte?

Nesse episódio podemos observar, ainda, que a Tutora 7A prossegue utilizando a escrita sensível, com outra marca comum em sua atuação: a valorização da pergunta enviada pelo aluno. O trecho “[...] Aliás, muito interessante sua dúvida...”, do enunciado 1.1, mostra uma das maneiras que ela tenta estabelecer empatia com o estudante, na medida em que atribui importância à mensagem enviada e emite adjetivos positivos. Além disso, ela procura acessar os conhecimentos prévios do aluno, questionando-o objetivamente “como surgiu sua dúvida sobre esse conceito?”. Dessa maneira, a Tutora 7A está tentando conhecer o processo de organização das idéias do estudante, saber em que série o estudante se encontra pode auxiliá-la a delinear o contexto extraverbal em que a dúvida surgiu.

Em algumas interações, além de se apresentar, a Tutora 7A faz comentários sobre o estágio de tutoria, revelando seus próprios motivos em estar à disposição para responder às dúvidas dos alunos, explica os objetivos do serviço e/ou o funcionamento do Tutor em Rede, eventualmente esclarecendo o período em que o serviço ficará disponível, como exemplifica o trecho 2.2 do episódio 152:

E	T	EPISÓDIO 152 - TUTORA 7A - ALUNO 131
Calcular "delta" H (06/11/2007 - 14:11:14 - Aluno 131)		
Data: 06/11/2007 - 15:49:45 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
		[...]
2	2	Olha meu nome é Tutora 7A e estarei trabalhando no estagio de tutoria até as primeiras semanas de dezembro, moro em Goiás e gostaria de saber de qual estado vc. é e qual série está cursando, pode ser? Poderia me dizer o motivo de estar em dúvida nessa questão? Qual o conceito de "delta" H
		[...]

Nesses, como em outros exemplos, a Tutora 7A oferece ao estudante algumas informações para que ele também possa acessar o contexto extraverbal da tutora e, por meio da espontaneidade, de uma linguagem informal, coloquial, estabelecem-se os vínculos interpessoais, favorecendo a aproximação entre ambos e, ao compartilhar seu contexto e questionar o do aluno, possibilita o desenvolvimento de um fluxo de diálogo mais longo.

A Tutora 7A não realiza correções em sua escrita, apresentando em todas as suas mensagens erros de composição e de ortografia, demonstrando alguma dificuldade com a comunicação escrita. Talvez, por isso, a oralidade seja uma marca de suas enunciações,

estando presente em praticamente todos os seus enunciados. É importante destacar que a Tutora 7A havia revelado para a Monitora 1 ser detentora de problemas que poderiam dificultar sua comunicação, conforme mostra o trecho 4.4, do episódio TM 7:

E	T	EPISÓDIO TM 7 - MONITORA 1 - TUTORA 7A
		hipertexto... - 18/08/2007 - 11:41:45
		[...]
Data: 22/08/2007 - 12:56:21 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
4	4	Sabe Monitora 1 eu estou superando um traumatismo que tive num acidente [...], então por vezes tenho dificuldades de comunicar e uma certa dificuldade de entender o que leio...
		[...]

Observamos que apesar de seus erros – ortográficos, gramaticais, de composição e de digitação, em muitos enunciados faltam uma ou outra palavra – o processo comunicacional não é prejudicado. Invariavelmente, também, a Tutora 7A verbaliza sua preocupação com sua forma de se comunicar e em como sua participação em MEQVT tem contribuído para melhorar sua comunicação. De qualquer forma, não há nenhum caso, seja nas interações com a monitoria, seja com os estudantes, em que seus problemas impediram-na de expressar suas idéias com clareza. Nesse sentido, verificamos que, no que diz respeito ao objetivo da comunicação [BERLO, 2003], os problemas apresentados pela Tutora 7A não foram impeditivos da prática da tutoria, uma vez que ela foi capaz de manter a coerência e coesão textual em suas mensagens, tendo sido compreendida por seus interlocutores.

Por outro lado, a Tutora 7A também percebeu que sua participação na disciplina envolvia não apenas a aprendizagem de metodologia de ensino de Química via telemática, mas, inclusive, o aprimoramento da linguagem e da comunicação a distância, como afirma no episódio TM 7, cujo trecho reproduzimos mais adiante.

No enunciado 4.5, do episódio TM7, observamos não só a preocupação da tutora com o que escreve, mas também com a necessidade de refletir sobre o que lê e sobre sua capacidade de abstração. Além disso, ao reconhecer suas limitações, ela solicita “[...] e se puder me ajudar me avisando quando não me expresso corretamente, ficarei imensamente agradecida.”. Veremos nos episódios analisados mais adiante que sua preocupação com a eficácia da comunicação se mostra presente também durante as interações com os alunos. Todavia, mesmo apresentando erros em sua escrita, a Tutora 7A sempre consegue se fazer

entender, sem ter sido necessário intervir em sua atuação para fazer observações sobre esse assunto.

E	T	EPISÓDIO TM 7 - MONITORA 1 - TUTORA 7A
		hipertexto... - 18/08/2007 - 11:41:45
Data: 22/08/2007 - 12:56:21 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
		[...]
4	5	Mas essa experiência em MEQVT tem me ajudado muito a procurar me comunicar melhor e a refletir sobre o que leio, parece que minha capacidade de abstração está um pouco limitada e voltar a estudar foi a melhor coisa que poderia me acontecer. Essa experiência a distância tem sido uma verdadeira terapia para mim, obrigada pela atenção e se puder me ajudar me avisando quando não me expresse corretamente, ficarei imensamente agradecida.
		[...]

Destacamos que a tensão entre o encantamento e a autocrítica vividos pela Tutora 7A foram fatores ímpares para sua aprendizagem. A oportunidade de participar de MEQVT devolveu-lhe a auto-estima, o prazer e, mais do que isso, a possibilidade de continuar exercendo sua profissão, esforçando-se para superar seus problemas pessoais de comunicação e desenvolvendo-se para ser integrada na sala de aula. No próximo item apresentamos as análises dos episódios de interação entre esta tutora e estudantes de Ensino Médio.

4.2 Análises dos episódios de interação

De acordo com os critérios de seleção de episódios de interação apresentados em nossa metodologia, selecionamos os seguintes episódios de interação para análise:

- ✓ Categoria *interrogação personalizada*: episódio 149, iniciado pelo Aluno 128, formado por doze enunciados; episódio 154a, iniciado pelo Aluno 133, formado por nove enunciados.
- ✓ Categoria *interrogação impessoal*: episódio 172, iniciado pelo Aluno 128, formado por sete enunciados; episódio 165, iniciado pelo Aluno 142, formado por seis enunciados.

- ✓ Categoria *problematicidade*: episódio 151, iniciado pelo Aluno 130, formado por oito enunciados.
- ✓ Categoria *contextualização*: episódio 154, iniciado pelo Aluno 133, formado por doze enunciados.

Nesse último caso, a Tutora 7A promove uma dialogia com enunciados do episódio 157, ocorrido com o mesmo aluno, por isso, também estudamos esse episódio, para complementar nossa análise. Reiteramos que todos os episódios analisados foram formados por mais de cinco enunciados, isto é, estão acima de 4,8 interações entre tutor-aluno, a média de trocas de mensagens obtida pela Tutora 7A.

Como dissemos anteriormente, mantivemos os destaques gráficos (características das fontes, como cor, negrito, itálico etc.) escolhidos pelos tutores e alunos, alterando apenas o corpo de letra para 10 pontos, e a família para Arial, a fim de seguir o padrão de diagramação deste trabalho. Também preservamos o uso de *emoticon* e não corrigimos erros de português e de digitação, preservando a redação original de cada mensagem. Na transcrição dos episódios, enumeramos enunciados e turnos conforme descrevemos em nossa metodologia. Os enunciados repetidos, enviados mais de uma vez, foram mantidos, sem serem computados. Essa duplicidade ocorreu pois alunos ou tutores acionaram o botão “responder”, antes de ter terminado de escrever sua mensagem. Esses casos têm a linha de registro da data destacada em amarelo, e o texto da mensagem em cinza, e foram preservados devido ao fato de em algumas ocasiões serem motivo de comentário pelos interlocutores. As omissões de trechos estão demarcadas por reticências cercadas por colchetes em itálico – [...]. As inserções de comentários por nós realizadas também estão em itálico cercadas por colchetes – [nosso comentário]. Dessa maneira, procuramos garantir ao máximo a fidelidade de forma e escrita dos episódios quando os transcrevemos no corpo deste trabalho.

As primeiras observações que fizemos no conjunto de episódios de interação adotados pela Tutora 7A [MEQVT, Interações tutor-aluno, 2007] foram as características das perguntas enviadas pelos estudantes de Ensino Médio. Ao enviar perguntas ao serviço de tutoria nenhum dos estudantes se apresentou, alguns fizeram um breve cumprimento, e em seguida formularam suas perguntas. Entre as informações do estudante disponíveis no ambiente, a tutora tinha acesso apenas ao seu nome, então, caberia a ela introduzir elementos aos diálogos que pudessem fomentar um contexto para compartilhar idéias,

elaborar o perfil da audiência, conduzir o diálogo e promover a construção de significados. Nos próximos itens, analisaremos os episódios para conhecer se e como se deram esses processos.

4.2.1. Análise do episódio 172 - Interrogação Impessoal

O episódio de interação 172 foi iniciado com uma pergunta do Aluno 128. O Aluno 128 é estudante da 3ª série do Ensino Médio e buscou o serviço de tutoria, pois iria prestar vestibular para Jornalismo e, como ele mesmo afirmou para a Tutora 7A, no enunciado 4.2 “química não é seu forte”. Sua primeira participação no serviço ocorreu no dia 27/10/2007, quando passou a enviar de três a quatro perguntas por dia, além de prosseguir o diálogo em interações já iniciadas. A intensidade com que participou do serviço possibilitou-lhe desenvolver forte familiaridade com o Tutor em Rede, tendo enviado um total de 43 perguntas e interagido, paralelamente, com todos os tutores participantes do estágio naquele semestre. Esse aluno demonstra muita curiosidade e autonomia para os estudos.

Esse episódio é formado por seis enunciados. Classificamos a pergunta “Por que sai fumaça do gelo seco??” como sendo de *interrogação impessoal*. Isso porque o aluno formula uma pergunta genérica sobre o gelo seco, sem se colocar como sujeito do problema ou formulador da própria pergunta. A mensagem sobre o gelo seco foi a primeira pergunta enviada pelo Aluno 128 ao serviço. Esse episódio iniciou-se em 27/10/2007, data em que o aluno enviou várias perguntas ao serviço, e foi concluído em 28/10/2007, tendo sido avaliado e encerrado pelo aluno em 31/10/2007.

A primeira resposta da Tutora 7A ao aluno inicia-se com a tentativa de estabelecer empatia com o aluno, por exemplo, no enunciado 2.1 “Oi, Aluno 228! Que bom vc. apresentar prá gente a sua dúvida! [...]”. Aqui a tutora confunde o nome do Aluno 128, tratando-o por Aluno 228, o que ela percebe e irá se desculpar em próxima mensagem. Em seguida se apresenta e fornece explicações sobre o estágio de tutoria, apresentando o cenário em que a interação irá ocorrer e procura se aproximar do aluno, falando sobre si: “[...] Gosto muito de estudar química e esse estudo tem me ajudado a entender melhor o mundo que nos cerca.[...]”, para, então, solicitar informações sobre o aluno, seu contexto de aprendizagem, como revela a continuação do enunciado 2.1 “[...] Gostaria para poder

E	T	EPISÓDIO 172 - TUTORA 7A - ALUNO 128
		Gelo seco (27/10/2007 - 20:10:14 - Aluno 128)
		Data: 27/10/2007 - 20:36:14 Mensagem Enviada por: Aluno 128
1	1	Por que sai fumaça do gelo seco??
		Data: 28/10/2007 - 13:51:40 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
	1	Oi, Aluno 228! Que bom vc. apresentar prá gente a sua dúvida! Bom, inicialmente vou me apresentar, meu nome é Tutora 7A sou aluna da disciplina metodologia de ensino via temática e estou começando meu estágio de atendimento on line. Gosto muito de estudar química e esse estudo tem me ajudado a entender melhor o mundo que nos cerca. Gostaria para poder orientá-lo melhor que me falasse um pouco de vc., o que faz e de onde surgiu essa questão que nos coloca, pode ser? Fale também da urgência com que necessita da resposta para eu poder ver como poderemos trabalhar na elaboração dos conceitos para entender essa questão...
	2	Sobre o que nos perguntou, gostaria de levantar as seguintes questões:
	3	- Sabe qual a composição do gelo seco?
	4	- E o conceito de sublimação?
	5	- Saber como a pressão pode influenciar o estado físico das substâncias pode lhe ajudar a entender o porquê da fumaça...
	6	Tenha uma ótima semana e saiba que é muito bom tê-lo com a gente, qualquer questão que
		Data: 28/10/2007 - 13:53:25 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
	1	Oi, Aluno 228! Que bom vc. apresentar prá gente a sua dúvida! Bom, inicialmente vou me apresentar, meu nome é Tutora 7A sou aluna da disciplina metodologia de ensino via temática e estou começando meu estágio de atendimento on line, atualmente moro em Goiânia-GO. Gosto muito de estudar química e esse estudo tem me ajudado a entender melhor o mundo que nos cerca. Gostaria para poder orientá-lo melhor que me falasse um pouco de vc., o que faz e de onde surgiu essa questão que nos coloca, pode ser? Fale também da urgência com que necessita da resposta para eu poder ver como poderemos trabalhar na elaboração dos conceitos para entender essa questão...
	2	Sobre o que nos perguntou, gostaria de levantar as seguintes questões:
	3	- Sabe qual a composição do gelo seco?
	4	- E o conceito de sublimação?
	5	- Saber como a pressão pode influenciar o estado físico das substâncias pode lhe ajudar a entender o porquê da fumaça...
	6	Tenha uma ótima semana e saiba que é muito bom tê-lo com a gente, qualquer questão que tiver traga para podermos discuti-la e ajudá-lo a entender melhor usando conceitos químicos, tá?
	7	Um abraço e uma ótima semana!
	8	Tutora 7A
		Data: 28/10/2007 - 14:07:05 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
	1	Oi, Aluno 128... Desculpe pela confusão do seu nome, tá?
	2	Estou aguardando sua resposta para que possamos trabalhar juntos para o seu entendimento...
	3	Um abraço e até mais!
	4	Tutora 7A
		Data: 28/10/2007 - 18:24:27 Mensagem Enviada por: Aluno 128
	1	Olá Tutora 7A! Valeu pela resposta e a confusão com o nome tá perdoada... hehehe
	2	Eu moro em SP e terminarei o ensino médio esse ano (estou prestes a prestar vestibular e, como química não é o meu forte, estou estudando bastante pois minha meta maior é passar na fuvest para jornalismo).
	3	Estou estudando química por esses dias e estou achando muito legal! Estou estudando todo o tempo que posso e esse atendimento on line está sendo nota mil (porque meu professor da escola é muito preguiçoso para ensinar... hehehe)

	4	Essa questão me surgiu repentinamente, quando vi um colega meu falar de gelo seco. Procurei agora na internet e vi que a composição do gelo seco é de dióxido de carbono solidificado, o que foi uma surpresa pra mim... é isso mesmo???
	5	Quando você mencionou sublimação eu matei a charada! É verdade, nem sei como não associei, o gelo seco passa do sólido direto para o gasoso né??
	6	Só não sei como a pressão pode influenciar o estado físico das substâncias....
	7	Valeu pela ajuda!! Bom fim de domingo!!!
Data: 28/10/2007 - 22:16:44 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
	1	Boa noite, Aluno 128!
5	2	Nossa que bom ter retornado e já com as respostas as suas questões, isso mesmo o gelo seco é formado por dióxido de carbono, tem aspecto visual muito parecido com o gelo, agora a palavra seco vem do fato de sofrer sublimação, passando diretamente do estado sólido para o gasoso sem passar pelo estado líquido, o que traz uma enorme vantagem para transportes a longa distâncias, pois não molha o material que está sendo transportado... Agora a questão da pressão tem haver com o estado físico das substâncias, no caso do CO2 ela só passa para o estado líquido a pressão acima de 50atm/L. Já imaginou como é feito o gelo seco? Desejo boa sorte nos estudos e que vc. consiga realizar seu desejo, achei muito boa sua idéia de estudar química, pois geralmente é o fraco de quase todos os seus concorrentes no vestibular(pode ser o seu diferencial). Boa sorte e bons estudos, se tiver mais uma questão que gostaria de melhor esclarecimento é só falar que será um prazer atendê-lo, tá?
	3	Até mais e bons estudos!
	4	Tutora 7A
Mensagem de finalização da discussão "Gelo seco" feita pelo aluno		
Data: 31/10/2007 - 05:36:39 Mensagem Enviada por: Aluno 128		
6	1	A Tutora 7A explicou tudo que perguntei! Valeu mesmo!

oreintá-lo melhor que me falasse um pouco de vc., o que faz e de onde surgiu essa questão que nos coloca, pode ser? Fale também da urgência com que necessita da resposta [...]. A partir do enunciado 2.2 ela formula algumas questões, “Sabe qual a composição do gelo seco?”, “E o conceito de sublimação?”, instaurando, assim, o início de um *jogo de perguntas e respostas*, cujas soluções podem fornecer pistas para o aluno construir sua própria resposta. Em seguida, a tutora encerra sua mensagem, despedindo-se do aluno e convidando-o a retornar ao serviço com qualquer questão para “discuti-la e ajudá-lo a entender melhor usando conceitos químicos, tá?”. Em uma segunda mensagem a tutora desculpa-se com o aluno por tê-lo tratado por nome incorreto e em seguida afirma estar aguardando-o para prosseguir a interação.

Quando o Aluno 128 retorna ao serviço, ele fornece dados sobre seu contexto de estudo, no enunciado 4.2 “Eu moro em SP e terminarei o ensino médio esse ano (estou prestes a prestar vestibular e, como química não é o meu forte, estou estudando bastante pois minha meta maior é passar na fuvest para jornalismo)”. Em seguida, afirma estar estudando química em todo o tempo disponível e elogia o serviço: “[...] esse atendimento on line está sendo nota mil (porque meu professor da escola é muito preguiçoso para

ensinar... hehehe)”. É interessante observar neste enunciado que, ao elogiar o serviço, o aluno toma como elemento de comparação as aulas que tem com seu professor. Essa comparação é observada pelo uso da conjunção causal “porque” no início da frase colocada entre parênteses. Percebemos que uma possível razão para ele ter procurado o serviço pode ter sido sua insatisfação com seu professor.

No enunciado 4.4 o aluno explica que sua dúvida surgiu de um comentário feito por um amigo, e, para responder à pergunta feita pela Tutora 7A, no enunciado 2.3 “Sabe qual a composição do gelo seco?”, afirma ter pesquisado na internet e descoberto que ele é composto de dióxido de carbono solidificado, informação que o surpreendeu a ponto de pedir confirmação à tutora, no enunciado 4.4: “[...] é isso mesmo???”. Em seguida, no enunciado 4.5, ao dizer “Quando você mencionou sublimação eu matei a charada!”, percebemos que o *jogo de perguntas e respostas* iniciado pela tutora foi bem-sucedido, tanto que o aluno comenta sobre a sublimação, revelando alguma surpresa consigo mesmo por não ter feito a associação da passagem do estado sólido para o gasoso, antes que a tutora lhe perguntasse sobre o assunto. Finalmente, em resposta ao enunciado 2.5 da tutora, o aluno afirma, no enunciado 4.6, desconhecer “[...] como a pressão pode influenciar o estado físico das substâncias...”, ficando com esta dúvida agradece à ajuda e se despede.

A tutora responde no mesmo dia elogiando o fato de o aluno já ter construído suas respostas, acrescenta algumas informações sobre o gelo seco e passa a explicar a relação da pressão com o estado físico das substâncias. Em seguida a tutora prossegue com o *jogo de perguntas e respostas*, questionando, no enunciado 5.2 “[...] Já imaginou como é feito o gelo seco? [...]”, parabeniza o aluno por estudar química e destaca que essa disciplina pode ser o ponto fraco dos candidatos a jornalismo, podendo ser um diferencial para o Aluno 128. A tutora encerra seu enunciado desejando boa sorte ao aluno e convidando-o a retornar ao serviço com mais dúvidas, colocando-se à disposição para ajudá-lo. Quando o Aluno 128 retorna ao serviço, sem prosseguir a discussão sobre o gelo seco, ele encerra e avalia a interação, dizendo, no enunciado 6.1, “A Tutora 7A explicou tudo que perguntei! Valeu mesmo!”. De todos os episódios de interação adotados pela Tutora 7A, somente o Aluno 128, utilizou a opção de “encerrar a interação” para avaliar a tutoria. Esse aluno deu-se o trabalho de encerrar a maioria das interações que iniciou. Devido ao fato de esse aluno ter participado de várias interações simultaneamente, é possível que, ao sentir-se

satisfeito com as respostas, ele tenha encerrado as interações para facilitar a administração de suas mensagens no Tutor em Rede.

4.2.2. Análise do episódio 165 - Interrogação Impessoal

O episódio de interação 165, entre a Tutora 7A e o Aluno 142, é formado por seis enunciados, todos emitidos no mesmo dia. A pergunta com o tema “tabela periódica” foi classificada como *interrogação impessoal*, escrita em um gênero didático, no qual há o fornecimento de dados para a estruturação da resposta seguidos de uma pergunta objetiva, como observamos nos enunciados 1.1 e 1.2: “um elemento X, pertence a família (2A) da tabela periódica, forma ligação química com outro elemento Y da família (7A). Sabendo-se que x não é o Berílio, qual a forma do composto formado e o tipo de ligação entre X e Y?”. A pergunta foi reproduzida possivelmente de uma lista de exercícios passada em um trabalho escolar, conforme indica o enunciado 3.2, enviado pelo aluno: “se trata de um trabalho de dependência”. Ao enviar a pergunta, o Aluno 142 não se identifica e nem mesmo emite qualquer cumprimento.

A tutora inicia sua resposta cumprimentando o aluno e sendo muito receptiva. Entretanto, com a intenção de mostrar para o aluno que o Tutor em Rede não é um serviço de tira-dúvidas, ela deixa claro que seu papel será de orientação, dizendo, no enunciado 2.1, “Antes de orientá-lo, com relação a sua dúvida, gostaria que nos respondesse algumas perguntas, pode ser?”. Em seguida, a fim de problematizar a dúvida do aluno, no enunciado 2.2, a tutora questiona a razão de ele ter procurado o Tutor em Rede, solicita informações sobre a série em que o aluno estuda e seu conhecimento prévio em Química, perguntando, no enunciado 2.3, “[...] Essa questão é trabalho da escola? O que vc. conhece sobre ligação química? E sobre a classificação dos elementos (tabela periódica) ? [...]”, além de também querer saber sobre a urgência que ele tem para resolver a questão. Antes de se despedir, a tutora fornece seu nome e informações sobre o funcionamento do serviço, convidando o aluno a retornar ao serviço.

Quando o aluno retorna ao serviço, novamente sem cumprimentar a tutora ou chamá-la pelo nome, ele responde, no enunciado 3.1, sobre a urgência em resolver o problema por se tratar de um trabalho escolar, informa que o estudo pelo livro não o ajudou e que tentou “estudar pela internet”, sem obter sucesso, foi quando encontrou o

E	T	EPISÓDIO 165 - TUTORA 7A - ALUNO 142
		tabela periódica (23/11/2007 - 00:11:50 - Aluno 142)
Data: 23/11/2007 - 00:01:50 Mensagem Enviada por: Aluno 142		
1	1	um elemento X, pertence a família (2A) da tabela periódica, forma ligação química com outro elemento Y
	2	da família (7A). Sabendo-se que x não é o Berílio, qual a forma do composto formado e o tipo de ligação entre X e Y?
Data: 23/11/2007 - 15:10:19 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
		Oi, Aluno 142... Tudo bem? Ficamos muito felizes de tê-lo conosco aqui no tutor em Rede... Antes de orientá-lo, com relação a sua dúvida, gostaria que nos respondesse algumas perguntas, pode ser?
		Qual o motivo de ter procurado o tutor para ajudá-lo com dúvidas em química? Que série vc. faz?
		Essa questão é trabalho da escola? O uew
Data: 23/11/2007 - 15:14:25 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
2	1	Oi, Aluno 142... Tudo bem? Ficamos muito felizes de tê-lo conosco aqui no tutor em Rede... Antes de orientá-lo, com relação a sua dúvida, gostaria que nos respondesse algumas perguntas, pode ser?
	2	Qual o motivo de ter procurado o tutor para ajudá-lo com dúvidas em química? Que série vc. faz?
	3	Essa questão é trabalho da escola? O que vc. conhece sobre ligação química? E sobre a classificação dos elementos (tabela periódica)? Vc. tem muita urgência em trabalhar essa resposta? Ou temos um tempinho para vc. trabalhar essa questão... Ficamos aguardando vc. tá? Meu nome é Tutora 7A e estaremos no tutor em Rede até a 2ª semana de dezembro, até lá pode nos mandar as dúvidas que precisar de ajuda que um dos monitores poderá atender-lhe...
	4	Um abraço e tudo de bom!
	5	Tutora 7A
Data: 23/11/2007 - 15:43:31 Mensagem Enviada por: Aluno 142		
3	1	realmente tenho URGÊNCIA pra resolver essas questões tenho até as 09:00h de amanhã
	2	se trata de um trabalho de dependência
	3	na minha escola não há aulas para alunos em dependência, ou seja, temos que estudar por conta própria
	4	e o meu livro dificulta muito as coisas
	5	eu só tinha como opção estudar pela internet mas não obtive muito sucesso na minha busca
	6	foi então que acabei achando o tutor
	7	eu estou no 2º ano do ensino médio
Data: 23/11/2007 - 16:33:21 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
4	1	Bom Aluno 142... Então precisamos trabalhar o mais rápido possível, vou procurar orientá-lo e vc. me manda a resposta para eu ver se vc. compreendeu realmente e me dando dicas para que conseguimos chegar a uma resposta, tá?
	2	Olha os elementos da família A, vc. pode se orientar pela regra do octeto, tá bom? Então os elementos da família terão o número de elétrons na camada de valência (ok?). então elementos da fam. 1A terão 1 elétron na camada de valência, 2A, 2; 5A, 5; 8A, 8, exceto o Hélio que tem apenas 2 elétrons... Os gases nobres não fazem ligação química naturalmente, mas os demais elementos da fam. A podem, ganhar, perder ou compartilhar elétrons, fazendo ligações químicas, tudo bem?
	3	Então no seu caso vc. tem elementos da fam. 2A, tem quantos elétrons na última camada? Tendência dos elementos quando têm, 1, 2, 3 é perder elétrons e formarem cátions, ao mesmo passo que elementos que tiverem 7, 6 a tendência é ganhar 1 ou 2 elétrons formando ânions (íons de carga negativa, pois ganham elétrons)...

	4	Veja se consegue então construir as fórmulas e me envia para eu poder continuar orientando-o, qualquer dúvida sobre o que lhe falei pergunte para eu poder explicar, melhor...
	5	Um abraço,
	6	Tutora 7A
Data: 23/11/2007 - 17:04:55 Mensagem Enviada por: Aluno 142		
	1	realmente esta difícil
5	2	faz mais de um ano que não estudo essa matéria
	3	mas a ligação seria entre Ca e Cl?
Data: 23/11/2007 - 22:23:17 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
	1	Boa noite Aluno 142...
	2	Bom se o Ca é da família 2A ele tem 2 elétrons de valência e então perde 2 elétrons ficando com carga +2; já o cloro é halogênio família 7A, confere? Tem 7 elétrons na camada de valência e tem tendência a ganhar 1 elétron, tudo bem? Sua carga será -1, logo para haver ligações iônicas entre esses elementos ("transferência de elétrons e atração entre cargas de sinais opostos") tem-se que cada átomo de cálcio se liga a 2 cloros ($+2 + 2 \cdot -1 = 0$) e nesse caso a fórmula será -->CaCl_2
6	3	Agora tente fazer o mesmo para os demais, vc. já tem as cargas dos elementos, sabe que átomos com carga positiva perderam elétrons e são atraídos por cargas negativas; a fórmula deve ser eletricamente neutra, né?
	4	Então Aluno 142, mãos a obra e faça, as fórmulas dos demais compostos formados por esses íons da questão...
	5	Fique tranquilo e bons estudos. Qualquer dúvida volte a nos procurar, ok?
	6	Tudo de bom!
	7	Tutora 7A

Tutor em Rede. Apesar de o aluno ter dito estar cursando o segundo ano do Ensino Médio, ele não comenta sobre seus conhecimentos sobre ligação química ou sobre a classificação dos elementos, evidenciando a necessidade que ele tem de atender à necessidade imediata

de responder a uma lição escolar de dependência. Conforme revela nos enunciados 3.1 e 3.2, “realmente tenho URGENCIA pra resolver essas questões tenho até as 09:00h de amanhã”, “se trata de um trabalho de dependência”. Demonstra também a situação do Ensino em sua escola, quando diz, no enunciado 3.3, “na minha escola não ha aulas para alunos em dependencia, ou seja, temos que estudar por conta propria”, “e o meu livro dificulta muito as coisas”. A falta de um professor que o orientasse em seus estudos pode ter sido o principal obstáculo para sua autonomia nos estudos, como ele revela no enunciado 3.5 “eu só tinha como opção estudar pela internet mas não obtive muito sucesso na minha busca”. Aqui percebemos que o Aluno 142 entende sua necessidade de ter um mediador para poder resolver o problema, quando constata no enunciado 3.6, “foi então que acabei achando o tutor”.

Apesar da necessidade imediatista do aluno, a tutora insiste em deixar claro que o serviço não é de tira-dúvidas, mas, sim, um serviço de orientação, quando diz, no enunciado 4.1: “Então precisamos trabalhar o mais rápido possível, vou procurar orientá-lo e vc. me manda a resposta para eu ver se vc. compreendeu realmente e me dando dicas para que conseguimos chegar a uma resposta, tá?”. Em seguida, a Tutora 7A, inicia a formulação de sua orientação ao aluno, baseada no fato de que ele cursa o segundo ano do Ensino Médio, e oferece elementos para sua resposta, pressupondo o que ele conhece, como por exemplo, quando ela diz: “vc. pode se orientar pela regra do octeto, tá bom?”. Ao longo da orientação, a tutora se utiliza várias vezes de testes de canal, comuns à linguagem falada, como, por exemplo, no enunciado 4.2, “Olha os elementos [...] tá bom? [...] Então [...] (ok?) [...] fazendo ligações químicas, tudo bem?”, demonstrando com isso sua preocupação com o entendimento do aluno e com aspectos que ele possa ter dúvidas. A Tutora 7A termina sua mensagem sugerindo ao aluno para construir as fórmulas e enviá-las para que ela continue orientando-o, e coloca-se disponível para responder a qualquer dúvida sobre o que foi dito, ainda na tentativa de conseguir levá-lo à problematização da questão.

O retorno do aluno, mais uma vez sem cumprimentar a tutora, mostra que as tentativas de diálogo, estabelecimento de empatia e de problematização da tutora não tiveram sucesso. Ele registra, no enunciado 5.1, “realmente esta difícil”, demonstrando muita dificuldade no entendimento do que está sendo dito, e justifica-se no enunciado 5.2. “faz mais de um ano que não estudo essa matéria”. Mesmo assim, arrisca, no enunciado 5.3, a resposta de sua pergunta “mas a ligação seria entre Ca e Cl?”. Antes de dar a resposta, a tutora desenvolve uma explicação sobre a fórmula resultante da ligação e em seguida sugere que o aluno tente fazer o mesmo com os demais elementos, lembrando-o dos dados que ele já tem e do fato de que “a fórmula deve ser eletricamente neutra, né?”. Em seguida, lança um discurso de autoridade: “Então Aluno 142, mãos a obra e faça, as fórmulas dos demais compostos formados por esses íons da questão...” e despede-se convidando-o a retornar ao serviço para outras dúvidas. O aluno não retorna ao serviço.

Observamos que o Aluno 142, ao longo de todo o episódio, esteve preocupado em resolver seu problema imediato relacionado à tarefa escolar, não se rendendo a nenhum dos esforços da Tutora 7A para a empatia ou a problematização. O aluno não cumprimenta nem agradece à tutora em nenhuma de suas mensagens, agindo como se o serviço de fato

tivesse o objetivo de tirar dúvidas. O gênero de seu discurso prossegue com as características do discurso didático, escolar, e as referências que ele traz, como o livro ou a internet, não contribuem com sua aprendizagem, pois ele não domina as ferramentas culturais necessárias para compreender ou encontrar algum discurso que se encadeie com os seus conhecimentos e, portanto, problematizar a questão que enviou para o serviço. O aluno também parece não dialogar com as idéias propostas pela tutora e não observa ou não considera o gênero de discurso adotado por ela. O fato de o episódio ter ocorrido durante um período curto de tempo, um único dia, e a urgência do aluno podem ter sido elementos que dificultaram a sua compreensão e o domínio dos conceitos necessários para a solução de futuros problemas. Entretanto, entendemos que o principal obstáculo é anterior à sua busca por ajuda no Tutor em Rede. O sistema de dependência de sua escola, em que o aluno tem de “estudar por conta própria” é nefasto. Se o aluno ficou em dependência é porque não aprendeu durante as aulas de Química, como poderia, agora, sem professor, aprender sozinho? Mesmo nesse curto período, a tutora manteve sua postura de orientação e empreendeu esforços para colaborar com o aluno e levá-lo a construir sua resposta e se apropriar dos conceitos ali tratados. Mas a necessidade do aluno era atender a exigência da escola de responder corretamente à questão, e não de aprender aqueles conceitos. Por isso, sua participação na interação objetivava um serviço de tira-dúvidas, indo na contramão da proposta de orientação. Este episódio evidencia a tensão entre formas opostas de organização e planejamento do ensino, podendo servir como interessante exemplo a ser discutido em programas de formação de professores.

4.2.3. Análise do Episódio 149 – Interrogação Personalizada

O episódio 149 é formado por doze enunciados ou trocas de mensagens entre a Tutora 7A e o Aluno 128. O período de interação deste episódio foi o mais longo de todos os registrados em nossa base de dados, tendo iniciado no dia 02/11/2007 e terminado no dia 03/12/2007, quando tanto a tutora como o aluno publicaram suas últimas mensagens.

A pergunta enviada pelo Aluno 128, sob o título “Óxidos duplos”, é considerada do tipo *interrogação personalizada*, pois, apesar de o aluno iniciá-la com uma definição extraída da internet, sem fazer referência ao *site*, ele formula uma pergunta personalizada quando diz, no turno 1.3: “Alguém poderia me explicar melhor...”. Nessa pergunta o aluno

E	T	EPISÓDIO 149 - TUTORA 7A - ALUNO 128
		Óxidos duplos (02/11/2007 - 17:11:12 - Aluno 128)
		Data: 02/11/2007 - 17:33:12 Mensagem Enviada por: Aluno 128
1	1	Na internet a definição é essa:
	2	ÓXIDOS DUPLOS. Comportam como-se fossem formados por dois óxidos . Ex: Fe ₃ O ₄ , Pb ₃ O ₄
	3	Alguém poderia me explicar melhor esse tipo de óxido? Ele reage com água? Base? Ácido?
		Data: 06/11/2007 - 11:17:56 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
2	1	Oi, bom dia Aluno 128! Tudo bom com vc.?
	2	Que bom podermos trocar idéias sobre suas dúvidas, demorei um certo tempo para não estar lhe monopolizando e para que outros colegas lhe respondessem também... Olha os óxidos duplos ou mistos são aqueles que originam dois óxidos ao serem aquecidos. Não é a mistura de dois óxidos, pois possuem um único retículo cristalino...
	3	Os óxidos que apresentou como exemplo são duplos, sabe quais serão os produtos quando os mesmos são aquecidos?
	4	Qual o Nox do ferro e chumbo nesses óxidos(Fe ₃ O ₄ , Pb ₃ O ₄)?
	5	Aliás vc. sabe a utilização desses óxidos que nos colocou com exemplo?
	6	O que acontece quando um óxido desse tipo reage com ácido?
	7	Como é a solubilidade desses compostos em água?
	8	Bons estudos e fico lhe aguardando,
	9	um abraço,
	10	Tutora 7A
		Data: 07/11/2007 - 20:37:14 Mensagem Enviada por: Aluno 128
3	1	1) Os óxidos que apresentou como exemplo são duplos, sabe quais serão os produtos quando os mesmos são aquecidos?
	2	---> sua pergunta me trouxe outra pergunta: quando eu aqueço uma determinada substância ela se decompõe? (se você me responder essa acho que consigo responder o que você me perguntou...)
	3	2) Qual o Nox do ferro e chumbo nesses óxidos(Fe₃O₄, Pb₃O₄)?
	4	---> me veio uma super pergunta: (pode parecer maluco, mas nunca me ensinaram nox na escola...) eu estava lendo sobre nox e ainda não entendi direito, vamos ver se está certo: eu tenho que somar as multiplicações das cargas pelos índices para obter o nox? o nox é sempre zero em substâncias iônicas? em substâncias moleculares ele pode variar?
	5	3) Aliás vc. sabe a utilização desses óxidos que nos colocou com exemplo?
	6	Pesquisei e achei muito interessante! O Pb ₃ O ₄ é o zarcão né? Muito usado em peças de ferro como protetor contra a ferrugem. Já o Fe ₃ O ₄ é a magnetita, que é a pedra-ímã mais magnética de todos os minerais da Terra, e a existência desta propriedade foi utilizada para a fabricação de bússolas.
	7	4) O que acontece quando um óxido desse tipo reage com ácido?
	8	Com um ácido eles se dissolvem? (eu e essa minha mania de responder uma pergunta com outra pergunta... hehehe)
	9	5) Como é a solubilidade desses compostos em água?
	10	Só sei que eles não podem virar nem ácido nem base...
	11	Valeu mesmooooo pela super ajuda!! Boa semana pra vc! Bom estágio e boa sorte!
		Data: 08/11/2007 - 08:58:39 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
4	1	Bom dia, Aluno 128! Tudo jóia?
	2	Estou vendo que vc. está estudando bastante a química, o que é muito bom para atingir seu objetivo e fico contente, pois estou torcendo muito pelo seu sucesso, então vamos lá...

3	1ª questão--> Quando vc. aquece algumas substâncias se decompõem, outras não... Isso depende de uma série de fatores como o tipo de ligação, o tipo de interação interatômica, etc... no caso da magnetita: Fe₃O₄ --> FeO + Fe₂O₃ (Essa poderia ser considerada uma reação de decomposição)
4	Sobre NO_x : Olha de maneira geral vc. pode definir NO _x como a carga real ou aparente de um átomo que ganha, perde ou compartilha elétrons (tá entendendo)... Tanto no caso dos compostos iônicos quanto dos compostos covalentes (toda fórmula de composto deve ser neutra)... No caso dos compostos iônicos vc. pode generalizar que o total de cargas positivas deve ser igual ao total de cargas negativas (composto neutro, lembra?). Agora infelizmente, pelo menos que eu saiba, é útil memorizar alguns NO _x 's --> por exemplo os elementos da família 1A tem NO_x = 0 na ligação metálica (regra geral --> toda substância simples tem NO_x = 0). Já a família 2A (alcalinos terrosos), tem NO_x = 0 na ligação metálica e NO_x = 2 nas ligações iônicas... Os elementos da família 7A (halogênios) tem NO_x = 0 nas substâncias simples formada por esses elementos, NO_x = -1 , quando for o átomo mais eletronegativo na ligação e NO_x variável quando não são os mais eletronegativos... Bom acho que já falei demais, que tal dar mais uma estudada e me colocar o que aprendeu e suas dúvidas sobre essa questão (NO_x)
5	Questão 3- Isso mesmo Aluno 128, parabéns... Vc. Sabe "quimicamente falando" como o zarcão protege a estrutura de ferro protegendo contra a ferrugem?
6	4- Eles reagem com o ácido formando novos produtos, formando dois sais de NO_x diferente para o metal que se repete e água, normalmente é o que acontece... Sabe o conceito de dissolução?
7	5- Podemos dizer que apresentam uma baixíssima solubilidade... Mas afinal o que é solubilidade? rrsr (será uma revanche tantas perguntinhas???) brincadeira!
8	Obrigada, pois saiba que suas perguntas e respostas tem tornado bastante feliz o meu estágio...
9	Bons estudos e fico aguardando respostas das minhas perguntinhas...
10	
11	Tutora 7A
Data: 12/11/2007 - 11:18:27 Mensagem Enviada por: Aluno 128	
1	Tudo legal Tutora 7A! Desculpe a demora, é que tô cheio de coisas pra ler e entender, mas hoje e amanhã vou estudar química bastante.
2	1) Interação interatômica... gostaria de saber mais sobre isso! :D
3	2) Acho que tô entendendo! Não encontrei aqui nos meus livros exercícios de NO _x , você poderia me passar alguns para eu ficar craque??? hehehehe
4	3) O zarcão é como uma tinta que impermeabiliza a estrutura de ferro?? Acho que ele não deixa o ferro reagir mais com o oxigênio do ar... é isso?
5	4) Dissolução é meio confuso mas vamos ver se lembro: há a dissolução iônica e também a molecular né? Na molecular as moléculas se separam sem formar íons e na iônica os íons se separam e ficam soluções eletrolíticas. Mas não entendi muito bem o que dissolução tem a ver com o Fe₃O₄ e o Pb₃O₄ agindo com ácidos...
6	5) Solubilidade é a capacidade de ser solúvel? Uma tendência de se dissolver?
7	O chumbo é perigoso né? Mas então o que ele está fazendo no zarcão? hehehe
8	Você está me ajudando mtooo! Valeu mesmo! Mesmo! Boa segunda!
Data: 13/11/2007 - 21:04:10 Mensagem Enviada por: Tutora 7A	
1	Olá, Aluno 128! E os estudos? Espero que estejam sendo proveitosos.
2	questão 1 - Olha as interações entre átomos, envolvem o tipo de ligação química que um determinado átomo, de acordo com suas características podendo, ganhar, perder ou compartilhar elétrons (Assim temos, ligação iônica, covalente e metálica, para ser mais geral).
3	questão 2 - Que tal identificar o NO _x , identificando o ganho e a perda de elétrons (oxidação ou redução) em cada uma das reações abaixo?

4	I- $\text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$
5	II- $\text{Pb}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{PbO} + \text{PbO}_2$
6	III- $\text{Fe}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{FeO}$
7	IV- $\text{Pb}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{PbO}_2$
8	Tente escrever as equações balanceadas para os óxidos duplos que vc. citou e ácido clorídrico, que produtos vai obter?
9	questão 3--ou seja o zarcão evita até certo ponto que ocorra a oxidação do ferro, tudo bem?
10	questão 4- Só queria saber que conceito de solubilidade vc. estaria usando e se estaria entendendo minhas colocações, (se vc. estaria me entendendo ...)
11	
12	questão 4- o chumbo é um metal pesado, segundo minhas pesquisas, eles proibiram de usá-lo em pinturas(haviam tintas de parede que continham chumbo metálico), podendo contaminar crianças(que tinham o habito de " comer pedaços da parede"), agora no zarcão não haveria tanto problema, né?
13	<i>Bom Aluno 128, se restarem dúvidas voltamos a falar sobre elas quando desejar, tá?</i>
14	<i>Bons estudos e um abraço!</i>
15	<i>Tutora 7A</i>
Data: 14/11/2007 - 14:00:09 Mensagem Enviada por: Tutora 7A	
7	1 Oi, Aluno 128...Como vão os estudos? Estava aqui pensando sobre as tarefas que lhe deixei na ultima conversa, lembra? A questão dos oxidos duplos com ácido?
	2 Ficou tudo claro? Sem querer ser chata, estou aguardando as reações(balanceadas)! rrsrrs
	3 Para lhe ajudar coloco uma reação aqui e quero que vc. tente perceber se ela se enquadra no que estavos discutindo, tente dar nomes aos produtos formados e só mais uma coisinha: não se esqueça de verificar se a equação está balanceada, tá?
	4 $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	5 Estou lhe aguardando, viu?
	6 Um abraço e bom feriado!!!
	7 Tutora 7A
Data: 19/11/2007 - 10:30:17 Mensagem Enviada por: Aluno 128	
8	1 Oi Tutora 7Aaa! Desculpe de novo a demora! O vestibular já é domingo... ontem fiz a Unicamp e só pra juntar mais uma dúvida, vc poderia me explicar o que o calor específico da água tem a ver com a diminuição da temperatura corporal ao ingeri-la????
	2 Valeu mesmo pela ajuda! Ainda estou com um pouco de dúvida nesses NOX... mas vamos lá:
	3 I- $\text{Fe}_3\text{O}_4 \rightarrow \text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$
	4 $\begin{array}{l} 3x + 4(-2) \\ 3x = 8 \end{array} \quad \begin{array}{l} x - 2 = 0 \\ x = 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + 3(-2) = 0 \\ x = 3 \end{array}$
	5 $x = 2,6$
	6 $x = 2,6$
	7 II- $\text{Pb}_3\text{O}_4 \rightarrow 2\text{PbO} + \text{PbO}_2$
	8 $\begin{array}{l} 3x + 4(-2) = 0 \\ 3x = 8 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + 2(-2) = 0 \\ x = 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} x - 4 = 0 \\ x = 4 \end{array}$
	9 $x = 2,6$
	10 $x = 2,6$
	11 como eu classifico essas equações de decomposição em red/oxid/ oxired???
	12 algo me dizque estou fazendo coisa errada... tô bem perdido nesse nox...
	13 as de baixo por enquanto vou só balancear, depois que vc responder de novo tento fazer o nox pra ver se entendo...(outra coisa: pra balancear uma equação é por tentativa?)

	14	III- $2\text{Fe}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{FeO}$
	15	IV- $\text{Pb}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{PbO}_2$
	16	essa história das crianças comedora de parede é bizarra né.... heheheheh
	17	balanceando a última equação que me mandou:
	18	$\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + \text{FeCl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
	19	os produtos formados foram: água e cloretos de ferro (como nomear eles diferenciando-os?)
	20	essa reação acima se enquadra no que estávamos falando sim, é aquilo de solubilidade né?
	21	$\text{Pb}_3\text{O}_4 + 8\text{HCl} \rightarrow 2\text{PbCl}_3 + \text{PbCl}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ -----> escrevi essa nos moldes da outra, tá certa?
	22	valeu pela ajuda, vc percebe que ainda tô meio perdido mas essa semana me acho... hehehe
	23	valeuuuu!!!! obrigado!
Data: 23/11/2007 - 15:38:46 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
9	1	Oi, Aluno 128! Tudo bom com vc.? Desculpe pela demora é que essa semana não foi fácil, muitas viagens e leituras que tomam muito tempo, além disso tenho trabalhado muito nio estágio na escola, que é parte desse estágio e que tem tomado um tempinho. Espero que seus estudos estejam satisfatórios e se já não tiver encontrado a solução para as dúvidas que me colocou...
	2	Vc. viu que estranho nox decimal? Ou será que deve ser nox fracionário?
	3	Mas vc. o Fe com dois noxs? Dê uma olhadinha na definição de óxidos duplos...
	4	Essas equações tem ralação com sua dúvida inicial....
	5	Dê uma olhadinha nas regars de nomenclaturas quando um dos elemnetos apresentam nox diferentes....
	6	Bons estudos e um ótimo final de semana...Depois trabalhamos mais com o conceito de nox, por esses dias posso atendê-lo mais rapidamente....
	7	Um abraço e bom final de semana e logicamente bons estudos...
	8	Tutora 7A
Data: 03/12/2007 - 19:56:08 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
10	1	Oi, Aluno 128, pelo jeito anda muito sem tempo,né?
	2	Se conseguir um tempinho, dê um retorno, ou ao menos sua avaliação...
	3	Quero que saiba que lhe desejo muita sorte e estarei torcendo por vc., viu?
	4	Foi muito bom ter contato com vc. no estágio, tudo de bom e se ainda tiver uns minutinhos apareça!
	5	Um abraço,
	6	Tutora 7A
Data: 03/12/2007 - 20:02:53 Mensagem Enviada por: Aluno 128		
11	1	Oi Tutora 7A! Estou mesmo sem tempo. Provas e mais provas e mais provas...
	2	Na Fuvest consegui 57 pontos e estou torcendo para a nota de corte do meu curso baixar. Estou aguardando o resultado da primeira fase da Unicamp e vou fazer a Unesp daqui a umas duas semanas. Me cadastrei no ProUni... enfim, estou tentando de tudo para ano que vem começar com o pé direito e o outro pé na faculdade... hehehehe
	3	Amanhã sem falta respondo as perguntas que me fez para tentar entender melhor esse assunto. Vou fazer a lição de casa direitinho viu tutora legal!
	4	Você é nota mil!!!!
	5	Valeu!!!
Data: 03/12/2007 - 20:11:36 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
12	1	Oi, Aluno 128...Obrigada pelo carinho, tá? Muito bom receber notícias suas...engraçado que antes de ver sua resposta, lhe enviei mas um mail, pedindo notícias suas...É isso mesmo, vc. tem que tentar todas as alternativas e investir em vc. 😊

2	. E torcida não vai lhe flatar para que vc. realize seu sonho e faça o curso que vc. deseja...O Brasil está precisando muito de profissionais que gostam realmente do que fazem e se dedicam, fazendo o melhor, não acha?
3	Espero que consiga resolver suas questões, lhe desejo bons estudos e já sabe, não é mesmo? Qualquer dúvida ou questão é só falar...E não se esqueça de deixar sugestões e críticas, certo? (Se sobrar uns minutinhos...)
4	Um abraço e uma boa semana para vc.
5	Tutora 7A

coloca-se como sujeito do problema ao solicitar uma explicação para si. Essa pergunta ficou na lista de perguntas a serem adotadas pelos tutores por quatro dias, por isso, a Tutora 7A, após cumprimentar o aluno, lançando mão da escrita sensível, no enunciado 2.2, desculpa-se pela demora em responder, alegando a necessidade de permitir a outros tutores também responderem às perguntas enviadas por ele (lembramos que esse aluno enviou várias dúvidas para o serviço). Em seguida, a tutora formula uma resposta que objetiva subtrair a possibilidade de má-interpretação do enunciado copiado da internet pelo aluno: “ÓXIDOS DUPLOS. Comportam como-se fossem formados por dois óxidos. Ex: Fe_3O_4 , Pb_3O_4 ”. Este enunciado pode levar a uma dúbia interpretação, pode-se entender que óxidos duplos sejam a “mistura” de dois óxidos, por isso, a tutora preocupa-se, no enunciado 2.2, em esclarecer que os óxidos duplos, quando aquecidos, “originam” dois óxidos, justificando não serem dois óxidos por possuírem um único retículo cristalino. Em seguida, a tutora formula uma série de perguntas sobre o tema, a fim de despertar a curiosidade do aluno para o aprofundamento do tema, estimulando-o a retornar ao serviço e prosseguir com o diálogo, por meio do *jogo de perguntas e respostas*.

Quando o aluno retorna ao serviço, ele atualiza o estilo composicional utilizado pela tutora, de elaboração de perguntas. Ele toma a iniciativa de organizar os subtemas das questões, enumerando as cadeias enunciativas, transcrevendo cada uma das perguntas enviadas pela tutora, aceitando participar do *jogo*. Após a transcrição de cada pergunta, inicia uma reflexão para tentar respondê-las, aceitando, assim, participar do *jogo de perguntas e respostas* iniciado pela tutora, pois, segundo ele mesmo, isso pode contribuir para construir sua resposta: “se você me responder essa acho que consigo responder o que você me perguntou...”. O aluno também revela que o assunto NO_x nunca lhe fora ensinado na escola, isso leva-nos a concluir que seus estudos sobre esse tema são autônomos, ele mesmo desenvolve suas pesquisas. Essa é uma característica interessante desse aluno, que nas várias interações em que participou revelou autonomia para o estudo e a pesquisa sobre

os temas de suas dúvidas. Os resultados de seus estudos levam-no a problematizar as perguntas colocadas pela tutora, construindo reflexões sobre os questionamentos da tutora, seu conhecimento prévio, os estudos realizados e suas novas perguntas. Tanto que ele mesmo percebe que para construir suas respostas ele precisa esclarecer novas dúvidas, como podemos observar no enunciado 3.8: “[...] eu e essa minha mania de responder uma pergunta com outra pergunta... hehehe”.

A Tutora 7A ao prosseguir a interação, no enunciado 4, inicia seu discurso reconhecendo o esforço do aluno e valorizando a importância do estudo para atingir os objetivos. Em seguida prossegue com o *jogo de perguntas e respostas*, acrescentando a palavra “questão” ao número de cada pergunta conforme foi enumerada pelo aluno. Em sua resposta à pergunta do aluno, no enunciado 3.2, “quando eu aqueço uma determinada substância ela se decompõe?”, a tutora afirma, no enunciado 4.3, que a decomposição da substância após o aquecimento é relativa a uma série de fatores e apresenta um exemplo, mas não caracteriza como esses fatores irão levar ou não à decomposição. Ao dizer que a decomposição depende de “o tipo de ligação, o tipo de interação interatômica, etc”, ela pode levar o aluno a inferir sua própria resposta, caso ele tenha conhecimento prévio sobre os tipos de ligação que podem ocorrer entre as substâncias e os tipos de interação interatômica. Nesse caso, o aluno parece entender sobre os tipos de ligação, pois não formula mais perguntas sobre esse tema, mas não domina o conceito de interação interatômica, e questiona sobre isso no enunciado 5.2. “1) Interação interatômica... gostaria de saber mais sobre isso! :D”. A tutora oferece a resposta no enunciado 6.2, e o aluno não apresenta mais dúvidas sobre esse assunto, parecendo ter entendido o conceito.

Com relação à segunda pergunta do aluno, formulada no enunciado 3.3, sobre o conceito de NO_x, o aluno responde à pergunta da tutora com outras perguntas, prosseguindo com o *jogo*, esclarecendo não haver aprendido sobre esse tema na escola, pois nunca foi-lhe ensinado, entretanto, na forma como elaborou suas perguntas, no enunciado 3.6, deixa claro que o aluno realizou pesquisas sobre o assunto, que acabaram por incitar dúvidas, mas que favoreceram a formulação de outras perguntas, como se observa no enunciado 3.4 “[...] eu estava lendo sobre nox e ainda não entendi direito, vamos ver se está certo: [...]”. Nos enunciados 4.3 e 4.4, a Tutora 7A apresenta uma definição e um conjunto de regras sobre NO_x, mas não apresenta os princípios gerais de onde essas regras derivam e cujo conhecimento poderia facilitar a recontextualização por

parte do aluno para compreender a ligação química, ou melhor, a distribuição de cargas nos compostos iônicos ou moleculares.

Na forma de sua resposta a tutora lança mão de frases chamadas em comunicação como “testes de canal”, como é o exemplo das expressões “tá entendendo” e “lembra. Esse tipo de teste de canal é comum na linguagem oral, mas a tutora utiliza-o na linguagem escrita inserindo as frases entre parênteses, provocando uma atitude responsiva do aluno, que responde no enunciado 5.3. “2) Acho que tô entendendo! Não encontrei aqui nos meus livros exercícios de NOX, você poderia me passar alguns para eu ficar craque??? Hehehehe”. Nesse caso, além de responder positivamente ao teste de canal, o aluno ainda solicita ferramentas, exercícios, para testar seus conhecimentos sobre o assunto. A tutora envia alguns exercícios para o aluno identificar o NO_x e, então, no enunciado 6.8, solicita as equações balanceadas para os óxidos duplos, citados por ele, “e ácido clorídrico”, questionando que produtos ele irá obter. No dia seguinte, antes que o aluno houvesse respondido, a Tutora 7A envia nova mensagem a fim de se certificar de que a questão enviada na mensagem anterior havia ficado clara, e insiste, no enunciado 7.2, que espera que as reações sejam demonstradas de forma “balanceada”. Em seguida apresenta uma reação e solicita que o aluno perceba se ela se enquadra ao tema sobre o qual estão discutindo, em uma tentativa de verificar se o aluno está compreendendo o contexto do diálogo. A tutora encerra a mensagem provocando uma atitude responsiva do aluno, convocando-o para retornar ao diálogo quando diz, no enunciado 7.5, “Estou lhe aguardando, viu?”.

O aluno retoma o diálogo somente cinco dias após a publicação da mensagem da tutora, possivelmente devido ao feriado prolongado de 15 de novembro e à realização do vestibular. O início de sua mensagem, no enunciado 8, deixa transparecer certa ansiedade, pois declara a proximidade do vestibular, e logo em seguida formula uma pergunta, provavelmente surgida após um dos vestibulares que se aplicou, sobre a relação do calor específico da água e a diminuição da temperatura corporal quando aquela é ingerida. A tutora não respondeu a essa pergunta, e o aluno não voltou a comentar esse tema

Entre os enunciados 8.3 e 8.10, o aluno balanceia e resolve uma das equações sugeridas pela tutora. No enunciado 8.9, observamos um erro de cálculo da equação $2x + 2(-2) = 0$. O resultado transcrito pelo aluno foi de $x = 4$, onde o correto seria $x = 2$. Apesar desse erro, a solução algébrica apresentada pelo aluno indica seu domínio da ferramenta

cultural para a resolução do problema. Mesmo tendo realizado o exercício de forma coerente o Aluno 128 demonstra não estar seguro sobre o que está fazendo, e procura solucionar o problema, montando as equações e formulando novas perguntas a cada uma delas, continuando com o *jogo de perguntas e respostas* com a tutora, e questionando se o que está fazendo está certo ou não. Ao final da mensagem, no enunciado 8.22, o aluno reafirma o fato de continuar com muitas incertezas “[...] vc percebe que ainda tô meio perdido mas essa semana me acho... hehehe”.

A Tutora 7A demora alguns dias para responder ao aluno, e quando o faz, no enunciado 9, mais uma vez elabora novos questionamentos, tentando levá-lo a realizar outras reflexões sobre o NOx, chamando atenção especialmente ao conceito de NOx decimal ou fracionário, procurando provocar uma atitude responsiva do aluno que possa levá-lo a uma conclusão sobre o conceito científico sobre o qual estão dialogando. Ela também propõe a pesquisa sobre regras de nomenclatura para poder elaborar a própria resposta. A tutora conclui sua mensagem colocando-se à disposição do aluno e convidando-o a retornar ao diálogo para prosseguir com a discussão sobre NOx. Dez dias depois, sem resposta do aluno, a tutora envia nova mensagem, desta vez insistindo em seu convite ao diálogo, mas demonstrando reconhecer que o aluno deve estar estudando para todos os vestibulares. Solicita também que ele realize a avaliação de sua atuação como tutora. Praticamente ao mesmo tempo em que ela envia esta última mensagem, o aluno responde, informando que esteve concentrado na realização de provas e que aguardava o resultado dos exames. O aluno conclui a mensagem comprometendo-se a retornar ao serviço no dia seguinte para responder às questões propostas pela Tutora 7A e elogia seu trabalho. Minutos depois, a tutora responde, no enunciado 12, agradecendo ao elogio e incentivando-o a continuar estudando e tentando o vestibular. Mais uma vez solicita ao aluno para retornar ao serviço e a enviar críticas e sugestões. As três últimas mensagens foram enviadas ao serviço quase que simultaneamente, este fato foi percebido pela tutora, conforme ela revela no enunciado 12.1 “[...] engraçado que antes de ver sua resposta, lhe enviei mas um mail, pedindo notícias suas... [...]”, mas não é percebido pelo aluno, que não retornou nunca mais ao serviço, tendo como última participação o enunciado 11, do episódio 149.

Para a terceira pergunta formulada pela Tutora 7A, “Aliás vc. sabe a utilização desses óxidos que nos colocou com exemplo?”, o aluno comenta ter realizado pesquisa,

cujos resultados achou muito interessante, devido às aplicações práticas do cotidiano daqueles compostos, o zarcão e a magnetita. O recurso de teste de canal “né?” é utilizado pelo aluno para se certificar de que sua resposta está certa. No enunciado 4.5, a tutora parabeniza o aluno por sua resposta e, para verificar se ele é capaz de transpor o conceito aplicado ao cotidiano para o conceito químico, questiona-o sobre como o zarcão atua “quimicamente falando”, levando-o a concluir o conceito científico. O aluno responde, no enunciado 5.4, que o zarcão funciona como um impermeabilizante, que impede o ferro de reagir com o oxigênio. A Tutora 7A, demonstrando que sua expectativa não foi atendida, retoma a questão 3, no enunciado 6.9, afirmando que o zarcão evita a oxidação do ferro, e conclui com outro teste de canal, perguntando “tudo bem?”, possivelmente para deixar claro a necessidade de se utilizar o termo “oxidação” quando se quer explicar o fenômeno “quimicamente”. O Aluno 128 não retoma este assunto, e concentra-se na tentativa de compreender NO_x, tema da questão dois tratado nos parágrafos anteriores.

À quarta pergunta da tutora “O que acontece quando um óxido desse tipo reage com ácido?”, o aluno responde com uma nova pergunta “Com um ácido eles se dissolvem?” e acrescenta um comentário sobre sua forma de responder a uma pergunta com outra pergunta, demonstrando achar graça em seu comportamento ao acrescentar “hehehe” em seu enunciado, revelando sua adesão voluntária ao *jogo de perguntas e respostas*. A tutora prossegue a interação respondendo diretamente a pergunta do aluno, explicando o tipo de reação que ocorre e a formação de NO_x, em seguida questiona se ele conhece o conceito de dissolução, a que ele responde assumindo achar o tema “meio confuso” e discorrendo sobre a dissolução iônica e a molecular, concluindo não entender a relação entre dissolução e o tema de sua dúvida inicial, os óxidos duplos. Nesse momento, a tutora esclarece que sua pergunta buscava saber que conceito de solubilidade ele estava usando e se ele entendia suas explicações. A tutora preocupa-se em estabelecer com o aluno uma produção regular de significados e para isso utiliza a estratégia de realizar inúmeras perguntas, o que, por vezes pode confundi-lo, e quando isso acontece, o aluno reage revelando suas dúvidas.

Na quinta pergunta realizada pela tutora sobre a solubilidade em água dos compostos que o aluno apresentou, ele responde saber que os compostos “não podem virar nem ácido nem base...”. Quando a tutora volta a responder, explica sobre a baixíssima solubilidade dos compostos e questiona, no enunciado 4.7 “[...] Mas afinal o que é

solubilidade? rrsr(será uma revanche tantas perguntinhas???)brincadeira!”. O uso do termo “revanche” pela tutora, mesmo em tom de brincadeira, sinalizado no próprio enunciado da tutora por “rrsr” e “brincadeira!”, é uma marca da disputa que ocorre entre ela e o aluno sobre o controle temático e a direção do diálogo. O *jogo de perguntas e respostas* iniciado por ela, como dissemos, teve a adesão do aluno, que também criou perguntas, estabelecendo assim uma tensão entre a colaboração/competição entre ambos, e promovendo a problematização, de modo que as perguntas e as respostas têm a função de reestruturar os problemas. Quando o aluno responde, no enunciado 5.6, ele o faz, primeiro, formulando perguntas, mas desta vez ele parece buscar uma definição que tenha a forma da linguagem científica, por isso, ele experimenta duas formulações de enunciado diferentes que possam atender à expectativa da tutora: “5) Solubilidade é a capacidade de ser solúvel? Uma tendência de se dissolver?”. Em seguida, ele questiona sobre a periculosidade do chumbo e sobre “o que ele está fazendo no zarcão?”. Em sua resposta, para esclarecer que apesar de o chumbo ser um metal pesado, não há nenhum problema de ele estar no zarcão, a tutora revela ter pesquisado sobre o assunto e descobriu que seu uso foi proibido em pinturas devido ao fato de algumas crianças terem sido contaminadas por terem “comido pedaços de parede”, fato que o aluno comenta achar bizarro e não mais toca no assunto. Para explicar que a periculosidade do chumbo existe se ele for ingerido, a tutora lança mão de um discurso citado, “eles proibiram”, sem fazer menção à fonte de sua pesquisa, e sem criar novas perguntas.

No enunciado 8.1, quando o aluno retorna para balancear as equações, ele informa ter se aplicado ao vestibular e lança uma nova pergunta: “Oi Tutora 7Aaa! Desculpe de novo a demora! O vestibular já é domingo... ontem fiz a Unicamp e só pra juntar mais uma dúvida, vc poderia me explicar o que o calor específico da água tem a ver com a diminuição da temperatura corporal ao ingeri-la????”. A tutora não respondeu a essa pergunta e o aluno não a retomou.

Os últimos enunciados do episódio são destinados a comentários sobre o vestibular. A tutora, como em outros episódios, solicita ao aluno que avalie sua atuação, na expectativa de que ele utilize o recurso de encerrar e avaliar a interação oferecido pelo Tutor em Rede. Em vez de acessar esse recurso, o aluno dirige-se diretamente à tutora, dizendo, no enunciado 11.4 “Você é nota mil!!!!”. A tutora, encerra o diálogo agradecendo ao aluno, desejando-lhe “bons estudos”, convidando-o a retornar ao serviço “Qualquer

dúvida ou questão é só falar...”, e tentando, mais uma vez, que ele encerre o episódio, ao dizer, no enunciado 12.3 “E não se esqueça de deixar sugestões e críticas, certo? (Se sobrar uns minutinhos...)”.

4.2.4. Análise do episódio 151 – Problematicidade

O episódio 151, iniciado em 03/11/2007, aconteceu em um período de três dias, tendo se encerrado em 06/11/2007, com um total de oito enunciados trocados entre a Tutora 7A e o Aluno 130. Esse aluno participou apenas uma vez do serviço, enviando a pergunta com o tema “quantidade em % e ml”. Entendemos que a pergunta enviada pelo aluno, pertence à categoria *problematicidade*, devido à maneira que ele formula o problema, no enunciado 1.1: “Sempre fico em duvida: qdo tenho um reagente que a gente compra pronto mas ele já está numa porcentagem definida. Tipo formol que vem pronto a 37%, Qdo vamos usar e mandam colocar 2%. Qto em ml é esses 2% num produto final de 100ml?”. Observa-se que o aluno formula uma pergunta autêntica, colocando-se como sujeito do problema e apresentando as variáveis necessárias para a solução. Vale destacar que na ocasião desta pergunta havia uma vasta discussão pela imprensa brasileira sobre o uso e efeitos do formol aplicado em produtos de salões de cabeleireiros. Em seguida, no enunciado 1.2, ele apresenta sua hipótese, questionando se sua maneira de realizar o cálculo está correta: “É correto dizer que 4ml de formol a 37%, é igual a 1,48% de formol num produto final de 100ml”.

A tutora entende que o aluno apresentou duas questões, uma no enunciado 1.1 e outra no enunciado 1.2. Ao responder, a primeira estratégia da tutora é valorizar a pergunta do aluno, dizendo-lhe “sua dúvida é muito interessante”, em seguida demonstra que o tipo de problema apresentado pelo aluno é comum entre os químicos, pois todos precisam canalizar atenção para os cálculos no preparo de alguma concentração. Dessa forma, a tutora realiza a prática da alteridade, compartilhando os contextos em que os químicos atuam com o contexto do surgimento da dúvida do aluno. Só então, ela afirma que a resposta elaborada pelo aluno para a pergunta do enunciado 1.2 está correta, e, para fazer isso, parafraseia a pergunta do aluno “É correto dizer que 4ml de formol a 37%, é igual a 1,48% de formol num produto final de 100ml”, acrescentando a expressão “É isso mesmo!”, como *feedback* positivo à solução.

E	T	EPISÓDIO 151 - TUTORA 7A - ALUNO 130
		quantidade em % e ml (03/11/2007 - 23:11:27 - Aluno 130)
		Data: 03/11/2007 - 23:46:27 Mensagem Enviada por: Aluno 130
1	1	Sempre fico em duvida: qdo tenho um reagente que a gente compra pronto mas ele já está numa porcentagem definida. Tipo formol que vem pronto a 37%, Qdo vamos usar e mandam colocar 2%. Qto em ml é esses 2% num produto final de 100ml?
	2	É correto dizer que 4ml de formol a 37%, é igual a 1,48% de formol num produto final de 100ml
	3	obrigada
		Data: 06/11/2007 - 09:57:16 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
	1	Bom dia Aluno 130! Tudo bom com vc?
	2	Olha sua dúvida é muito interessante, no geral todo químico por mais que seja comum, tem que parar e tempinho e pensar para não errar a concentração que deve preparar...
	3	Olha o seu cálculo sobre a questão, está correto:
	4	É correto dizer que 4ml de formol a 37%, é igual a 1,48% de formol num produto final de 100ml? É isso mesmo!
2	5	Quanto a questão inicial, quanto vc calculou? Vc. está em qual série?
	6	Vc. pode montar uma regra de três? Como montou para achar o 1,48%?
	7	Aguardo seu retorno para continuar sua orientação. Peço ainda que me dê um retorno de como fui na minha orientação a vc., pois isso é importante para eu poder estar me aperfeiçoando...
	8	Um abraço e bons estudos,
	9	Tutora 7A
		Data: 06/11/2007 - 10:31:26 Mensagem Enviada por: Aluno 130
		Digite aqui sua mensagem.
		Data: 06/11/2007 - 10:35:50 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
3	1	Olha não apareceu nenhuma mensagem, poderia esclarecer minhas questões?
	2	Um abraço e bom dia!
	3	Tutora 7A
		Data: 06/11/2007 - 10:38:41 Mensagem Enviada por: Aluno 130
		Digite aqui sua mensagem.
	1	Estou no 1º ano EM
	2	Pensei assim: como o formol a gente acha a 37% deve ser em 1000ml. Então em 100ml teremos 3,7% e em 1ml ---0,37%
4	3	Faço uma regra de 3: 1ml---0,37%
		4ml--- X X= 1,48%
	4	Isso é um método que desenvolvi, mas óbvio não tenho certeza...agora a dúvida é se esse tipo de reagente que já vem diluído, no caso, a 37% se pedirem outra diluição faço como se os 37% fosse os "100%"?
	5	obrigada
	6	Aluno 130
		Data: 06/11/2007 - 11:18:41 Mensagem Enviada por: Aluno 130
5	1	Só se eu não estou sabendo usar esse formato, pq digito dentro da caixa e clico no Responder...
	2	vc recebeu?
		Data: 06/11/2007 - 12:10:46 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
6	1	Olá, Aluno 130...Tudo bem é isso mesmo, só que veio uma mensagem em branco...Mas agora já chegou sua mensagem e pude ler e perceber o seu raciocínio...Estou em Goiânia na Universidade Federal de Goiás...Estou tentando conciliar minhas aulas com o estágio vc. deve estar on line agora, né? Então vamos lá quero que dê uma pensadinha sobre sua afirmação:
	2	Pensei assim: como o formol a gente acha a 37% deve ser em 1000ml. Então em 100ml teremos 3,7% e em 1ml ---0,37%

3	Tenha as seguintes considerações, vc tem trinta e sete por cento, o que significa dizer isso? De cada 100 partes vc. tem quantas? Então em mil vc. teria quanto, 370 mL ou 37 mL? E as demais será que dá pra generalizar?
4	Proponha que vc. resolva a seguinte regra de 3, pode ser?
5	37 mL de formol("puro") -----100 mL de solução(37 % formol dissolvido num solvente) X ml de formol ----- 1000mL(1 litro) de solução
6	Será que vc. já viu regra de três? (multiplique cruzado os valores)
7	Me fale para que eu possa ver um jeito melhor de lhe explicar...Vai ser umas série de regras de 3 que pode ajudá-la da melhor maneira, isso como eu percebo...O seu raciocínio deu certo para aquele caso ?
8	Use o mesmo raciocínio para o cálculo das outras perguntas, caso sinta dificuldades, estaremos felizes por atendê-la...
9	Um abraço!
10	Tutora 7A
Data: 06/11/2007 - 14:29:02 Mensagem Enviada por: Aluno 130	
1	Então, o problema todo é o seguinte(acho que não estou conseguindo fazer vc entender o que não sei).
2	Qdo vou diluir um reagente (formol, água oxigenada, etc...) que já ve pra gente diluído, no rótulo aparece que está diluído a 37%(formol), água oxigenada 2%.
3	Qdo num problema pedem pra diluir um desses aí, (mas eu já sei que ele tem uma certa %). Como eu procedo. Ignoro a diluição inicial 37% (faço como se fosse 100%) ou tem um outro cálculo.
4	obrigada
5	Aluno 130
Data: 06/11/2007 - 15:41:06 Mensagem Enviada por: Tutora 7A	
1	Oi Aluno 130...
2	Estamos falando da mesma coisa...Vc. tem que fazer os cálculos, para isso tem que saber o significado do percentual que o nº de partes em 100 partes do total, vou lhe dar alguns exemplos, pode ser? Se falarmos em uma massa de uma liga que tem 10% de alumínio, isso significa que em 100 g da liga metálica 10 g são do metal alumínio, não é mesmo?
3	Se desejo pegar 20 g dessa liga quanto vou ter de alumínio em massa? 2g correto?
4	Então retomando o caso da solução, se temos uma solução de vinagre(4% de ácido acético dissolvido em água) tá conseguindo acompanhar? Então em 100ml de vinagre eu vou ter 4 ml de ácido acético, não é mesmo? Agora se eu pegar 10ml do vinagre, quantos ml de ácido acético vou ter?
5	Estou tentando ajudá-la lhe mostrando o significado do valor percentual, que não deve ser esquecido, precisa ter atenção. Estou tentando entendê-la e ajudá-la a construir sua resposta para a questão. Se fui muito confusa lhe peço desculpas, não foi essa minha intenção...Estou aguardando seu retorno e espero resolvermos sua dúvida logo.
6	Bons estudo, estou aguardando,
7	Tutora 7A

Só então a tutora parte para discutir a primeira pergunta levantada pelo enunciado 1.1: “Sempre fico em dúvida: qdo tenho um reagente que a gente compra pronto mas ele já está numa porcentagem definida. Tipo formol que vem pronto a 37%, Qdo vamos usar e mandam colocar 2%. Qto em ml é esses 2% num produto final de 100ml?”. Para responder a essa questão a tutora busca conhecer o processo utilizado pelo aluno para responder à sua

segunda dúvida, tentando iniciar o *jogo de perguntas e respostas*, lança-lhe algumas questões: “[...] Vc. pode montar uma regra de três? Como montou para achar o 1,48%?”. Tendo o aluno chegado ao resultado correto para sua segunda pergunta, pressupondo-se que o procedimento utilizado tenha sido a regra de três, aqui considerada como uma ferramenta cultural, a tutora poderá se utilizar dessa ferramenta cultural para auxiliar o aluno a construir a resposta à sua primeira pergunta. Observamos no enunciado do aluno que, apesar de dominar a regra de três, ele não domina o cálculo de porcentagem: “Pensei assim: como o formol a gente acha a 37% deve ser em 1000ml. Então em 100ml teremos 3,7% e em 1ml ---0,37%”

Faço uma regra de 3: 1ml---0,37%

$$4\text{ml} \text{---} X \quad X = 1,48\%$$

Isso é um método que desenvolvi, mas óbvio não tenho certeza... [...]”. E o aluno continua com sua dúvida inicial “[...] agora a dúvida é se esse tipo de reagente que já vem diluído, no caso, a 37% se pedirem outra diluição faço como se os 37% fosse os "100%"?”. Isso significa que o aluno chegou ao resultado correto, mas utilizando-se de um procedimento incorreto.

A tutora prossegue apontando para o aluno, no enunciado 6.3, em primeiro lugar, o problema da porcentagem. Sem dizer que seu cálculo está errado, ela descreve, por extenso, o cálculo correto para que ele possa se apropriar do conceito de porcentagem: “vc tem trinta e sete por cento, o que significa dizer isso? De cada 100 partes vc. tem quantas? Então em mil vc. teria quanto, 370 mL ou 37 mL?”. Em seguida, ainda tentando realizar o *jogo de perguntas e respostas*, a tutora questiona se o aluno conhece regra de três e sugere que “[...] Vai ser umas série de regras de 3 que pode ajudá-lo da melhor maneira, isso como eu percebo... [...]”. Aqui, percebemos que a tutora investe em fornecer ao aluno instrumentos para que ele se aproprie da ferramenta cultural “cálculo de porcentagem”, pois, assim, ele poderá realizar qualquer outro cálculo e, o mais importante, resolver a sua própria pergunta. A tutora sugere, então, algumas regras de três para o aluno resolver, utilizando os dados da própria pergunta do aluno.

Quando o aluno retorna ao serviço, ele afirma, no enunciado 7.1 “Então, o problema todo é o seguinte(acho que não estou conseguindo fazer vc entender o que não sei).”, e pergunta novamente “Qdo vou diluir um reagente (formol, água oxigenada, etc...) que já ve pra gente diluído [...] Qdo num problema pedem pra diluir um desses aí, (mas eu

já sei que ele tem uma certa %). Como eu procedo. Ignoro a diluição inicial 37% (faço como se fosse 100%) ou tem um outro calculo.”. Apesar de todos os esforços da tutora, no enunciado 6, o aluno não percebeu que em primeiro lugar ele teria de entender o cálculo de porcentagem, por isso a tutora responde, no enunciado 8, “Estamos falando da mesma coisa...Vc. tem que fazer os cálculos, para isso tem que saber o significado do percentual que o nº de partes em 100 partes do total, vou lhe dar alguns exemplos, pode ser?”. E a tutora prossegue fornecendo alguns exemplos e conclui dizendo ao aluno sobre a importância de ele entender o “significado do valor percentual” e o que é “preciso ter atenção” nesses cálculos. O aluno não retoma o diálogo, por isso não é possível saber se ele conseguiu ou não esclarecer sua dúvida. A Tutora 7A percebe que o aluno parece não ter entendido sua explicação, por isso diz, no enunciado 8.5, “Estou tentando entendê-la e ajudá-la a construir sua resposta para a questão. Se fui muito confusa lhe peço desculpas, não foi essa minha intenção...Estou aguardando seu retorno e espero resolvermos sua dúvida logo.”, atribuindo para si a responsabilidade do possível não entendimento do aluno, sem abrir mão, entretanto, de seu papel no estágio de tutoria de orientar o aluno para construir a própria resposta.

4.2.5. Análise do episódio 154 – Contextualização

O episódio 154 foi iniciado pelo Aluno 133, que enviou três perguntas para o serviço e todas foram respondidas pela Tutora 7A. O aluno reside em Goiânia, GO, havia acabado o Ensino Médio e, segundo ele, estava se preparando para o vestibular, quando acessou o serviço pela primeira vez. Conforme o próprio aluno, no enunciado 15.1, ele irá prestar vestibular na área de biológicas, para o curso de Medicina. A pergunta “reações de saponificação”, pertence à categoria *contextualização*, pois o aluno busca entender como uma reação química é aplicada no dia a dia: “Gostaria de saber qual é o caráter fundamental de uma reação de saponificação e onde ela é aplicada na indústria química?”.

O episódio é formado por dezesseis enunciados, no período de cinco dias, de 12/11/2007 a 17/11/2007. Nesse curto período, observamos intensa participação do aluno e da tutora ao longo de todo o episódio, havendo registro da participação de ambos em horários alternados e próximos no mesmo dia, revelando uma sincronicidade similar às ocorridas em *chats*, como no exemplo dos enunciados ocorridos no dia 15/11/2007. A

E	T	EPISÓDIO 154 - TUTORA 7A - ALUNO 133
		REAÇÕES DE SAPONIFICAÇÃO (12/11/2007 - 23:11:36 - Aluno 133)
		Data: 12/11/2007 - 23:25:36 Mensagem Enviada por: Aluno 133
1	1	Gostaria de saber qual é o caráter fundamental de uma reação de saponificação e onde ela é aplicada na indústria química?
		Data: 13/11/2007 - 21:15:16 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
2	1	Oi, Aluno 133! Que bom ter nos procurado para ajudá-lo em suas dúvidas...Meu nome é Tutora 7A e estou estagiando no tutor em Rede, tentando ajudar estudantes com dúvidas sobre química...Aliás, muito interessante sua dúvida, só lhe peço para fazer umas perguntinhas, antes de respondê-lo, pode ser? rrsrs
	2	Vou me justificar, para eu poder orientá-lo melhor na sua dúvida, preciso saber em que série se encontra, como surgiu sua dúvida sobre esse conceito? Vc. já estudou as funções da química orgânica? Sabe que as reações de saponificação ocorrem, normalmente entre ácidos carbóxicos(ácidos graxos) e uma base forte?
	3	Uma das aplicações desse tipo de reação é a produção de sabões, sabia disso?
	4	
	5	Aguardo sua resposta elhe desejo bons estudos, até mais!
	6	Tutora 7A
		Data: 14/11/2007 - 11:23:14 Mensagem Enviada por: Aluno 133
3	1	Olá Tutora 7A! Gostaria de agradecer por ter me respondido!
	2	Bom, eu eterminei o terceiro ano há pouco e tenho vestibular no domingo. A dúvida surgiu à partir daí, pois uma amiga minha comentou que poderiam cair reações de saponificação na prova.
	3	Pelo o que você me disse, reações de saponificação acontecem normalmente entre um ácido carboxílico de cadeia longa (ácido graxo) e uma base de Arrhenius, produzindo um sal de ácido carboxílico, e isso é aplicado na indústria química para fazer sabões.
	4	Agora eu pergunto: Reação de Saponificação e de Salificação são a mesma coisa? E mais uma (adorei esse negócio de perguntas e respostas...hehehe): De que forma os sabões agem na limpeza de superfícies oleosas?
	5	Aluno 133
		Data: 14/11/2007 - 13:11:39 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
		Oi, Aluno 133! Que bom falar com vc. novamente...Fiquei muito contente por ter nos retornado, com mais questões interessantes. Olha para responder a suas perguntas, vou tentar fazer as seguintes colocações: --Olha de maneira geral as reações de saponificação tem suas especificidades, ocorrendo geralmente a partir de esteres de glicerina(oleatos, estereatos e palmitatos)encontrados nas substâncias gordurosas...Para vc. entender melhor o que
		Data: 14/11/2007 - 13:17:30 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
4	1	Oi, Aluno 133! Que bom falar com vc. novamente...Fiquei muito contente por ter nos retornado, com mais questões interessantes. Olha para responder a suas perguntas, vou tentar fazer as seguintes colocações: --Olha de maneira geral as reações de saponificação tem suas especificidades, ocorrendo geralmente a partir de esteres de glicerina(oleatos, estereatos e palmitatos)encontrados nas substâncias gordurosas...Para vc. entender melhor o que estou falando, vou lhe indicar um site ótimo, que a partir de uma proposta de experimento em que se produz o sabão e texta-s e algumas propriedades do mesmo, tem umas questões e problematizações que é interessante vc. pensar pensar, para estar bem preparado para o vestibular, né? http://www.cdcc.sc.usp.br/quimica/experimentos/sabao.html
	2	DÊ uma olhadinha e se surgir alguma dúvida é só falar, afinal temos que correr contar o tempo, não é mesmo? Espero que tenha sido útil e se tiver um tempinho, faça críticas e sugestões para eu poder estar melhorando meu atendimento, afinal estou trabalhando nesse estágio para melhorar minha comunicação com os estudantes e tentar encontrar maneiras de produzir dialogos que possam ajuda-los a entender melhor a química. Se puder me dar um retorno do atendimento, serei imensamente grata, tá?

	3	Um abraço e bons estudos, até mais!
	4	Tutora 7A
Data: 14/11/2007 - 17:13:05 Mensagem Enviada por: Aluno 133		
5	1	Olá Tutora 7A!
	2	Mais uma vez, muitíssimo obrigado pela ajuda, estou adorando a experiência!
	3	Gostei do texto, esclareceu mas também confundi! hehehehe
	4	É o seguinte:
	5	Pelo o que eu entendi, a reação de saponificação é realizada para a produção de sabões e que não é a mesma coisa que salificação, pelo contrário, a salificação está incluída na saponificação, podemos ver isso nessa parte do texto:
	6	A saponificação é feita à quente. Nela a soda ou potassa atacam os referidos ésteres, deslocando a glicerina e formando, com os radicais ácidos assim liberados, sais sódicos ou potássicos.
	7	Esses ácidos liberados seriam os ácidos carboxílicos, certo? Reagem o a base forte formando um sal, ou seja, uma salificação, certo?
	8	Outra coisa, qual a função do etanol na produção de sabão? Reagir com os ácidos graxos levando a uma esterificação e formando, assim, os estéres de glicerina??
	9	Mais uma perguntinha, rapidim. Eu entendi que sabões produzidos à partir da soda são duros e que os de potassa são moles, mas qual a diferença entre eles??
	10	Quanto a forma de ação do sabão, isso eu entendi!!
	11	
	12	Aluno 133
Data: 15/11/2007 - 00:31:56 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
6	1	Oi, Aluno 133, gostei de ver que está aproveitando bem o seu tempo...Pelo visto leu todo o link que lhe indiquei, né? Interessante essas reações de saponificação e como envolvem conceitos químicos...
	2	Suas conclusões estão coerentes com os conceitos apresentados no texto.
	3	Agora, a questão do álcool precisamos pensar melhor...Já observou que o álcool dissolve tanto em gasolina(totalmente miscível), como também na água? Que comportamento é esse? Tente relacionar esse comportamento, com aquela tradicional frase: "Semelhante dissolve semelhante" substâncias polaresse dissolvem-se em solventes polares e substâncias apolares se dissolvem normalmente em solventes apolares...Então e o álcool? É polar ou Apolar? ou os dois ao mesmo tempo? Será que esse comportamento pode ser relacionado ao fato dessa substância ser utilizada na reação de saponificação?
	4	Se o sabão for feito de soda(hidróxido de sódio) ele é mais duro, já o sabão que é feito de hidróxido de potássio(potassa) é um sabão mais macio(mole). No geral tenho observado que hoje em dia a uma tendência em misturar as duas bases, já que o hidróxido de potássio é bem mais caro que a soda, mas no geral o sabão é de melhor qualidade(mais fino). Bom se não for isso que vc. estava perguntando, peço que me desculpe e me esclareça melhor, para que eu possa também orientá-lo melhor. Fico lhe aguardando para que possamos melhorar nosso conhecimento sobre a reação de saponificação, até mais...Um abraço,
	5	Tutora 7A
Data: 15/11/2007 - 01:59:34 Mensagem Enviada por: Aluno 133		
7	1	Ixi Tutora 7A, agora vc me apertou.
	2	Pelo o que eu sei o álcool é uma substância pólar (devido ao grupo hidroxila), mas também é apolar (devido a cadeia carbônica), por isso ele pode se misturar tanto na água como na gasolina. Mas eu não consigo ver onde ele se encaixaria na saponificação? será que é o sono? hehehe
	3	abraçoss!!
Data: 15/11/2007 - 18:40:52 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
8	1	

		Oi, Aluno 133...A questão da adição do álcool na preparação do sabão realmente não é tão óbvia como de repente eu fiz parecer(foi sem querer,rsss)
	2	Foi mal...Andei fazendo umas pesquisas para comprovar minha hipótese e realmente não consegui encontrar nada, que desse uma indicação. Mas considerando o seu caráter anfifílico(dissolver tanto em solvente polar quanto apolar), deve ser facilitar a interação da soda com o ácido graxo para que a reação ocorra com maior rapidez e com menos energia(não se pode aquecer muito, pois o álcool é inflamável) e depois de um certo tempo esse etanol é evaporado da reação...Em todo caso se tiver mais alguma questão ou não concordar podemos continuar discutindo essa questão bastante interessante...OK?
	3	Então um abraço e bons estudos...Apareça sempre que precisar!
	4	Tutora 7A
Data: 15/11/2007 - 20:36:35 Mensagem Enviada por: Aluno 133		
	1	Tutora 7A, olha o que eu achei:
	2	As características do sabão podem variar de acordo com a composição e segundo o método de fabricação: se preparado a partir do azeite de oliva, recebe o nome de <i>sabão de Marselha</i> ; pode-se adicionar álcool durante o processo de fabricação para torná-lo transparente ; por agitação, pode-se incorporar ar, fornecendo-lhe a propriedade de flutuar; podem-se adicionar perfumes, corantes e germicidas; se for utilizado o hidróxido de potássio na síntese (ao invés do de sódio), tem-se o <i>sabão mole</i> . Entretanto, quimicamente o sabão permanece exatamente o mesmo, atuando do mesmo modo.
	3	Será que o álcool tem mesmo essa função? A de "clarear" uma substância??
	4	se quiser dar uma olhada no texto completo:
	5	http://alkimia.tripod.com/curiosidades/saboes.htm
	6	Abraços!!
Data: 15/11/2007 - 23:05:11 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
	1	Oi, Aluno 133 interessante, né? Agora para a gente ver isso teríamos que testar e fazer, para lhe falar a verdade ainda não tinha lido nada assim na teoria, nem consigo imaginar nenhum tipo de interação que possa ocorrer, agora o fato é, como alguns sabões são transparentes e outros não, deve ter uma razão química ou física para isso,né? Vou pensar um pouco mais e tentar fazer mais umas pesquisas, inclusive no site que me indicou e ver se acho alguma explicação, teórica para isso. Se vc. encontrar, antes de mim, vou ficar contente por saber de vc., afinal acho a química muito interessante e é sempre bom aprender novos conceitos, ainda mais de um assunto tão aplicado e interessante...
	2	Quanto a incorporação do ar torná-lo menos denso tudo bem,né? Afinal vc. tem menos menor massa no mesmo volume...Então pode flutuar sobre a água...Será que o fato de ser transparente não seria devido ao fato de termos um substrato diferente? Sei que os sabões líquidos perolados vc. usa um substrato perolado...
Data: 15/11/2007 - 23:27:24 Mensagem Enviada por: Aluno 133		
	1	É mesmo muito curioso, eu adoro a química e suas aplicações e depois dessas nossas conversas descobri que gosto ainda mais!
	2	Bom, então se achar algum fundamento teórico que explique melhor isso, é só compartilhar!
	3	Enfim, o principal com relação às reações de saponificação eu já captei, por isso só tenho a te agradecer Tutora 7A!
	4	Abraços!!
		Aluno 133
Data: 16/11/2007 - 23:04:38 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
	1	Olá, Aluno 133!
	2	Hoje foi meio corrido e a Internet aqui hoje está devagar demais...Bom saber notícias suas e ainda estou tentando entender aquela história do álcool, mas assim que der vou tentar fazer o sabão e testar...Pois dei uma olhadinha nos livros de química que tenho aqui, desde o ensino médio até os que usei na faculdade e não achei nada...
	3	Agora mesmo, tava lembrando, vai se nesse domingo que vc. fará o vestibular?

	4	Em todo caso, vou estar torcendo muito por vc., quando der mande notícias, viu?
	5	Um abraço e um ótimo final de semana prá vc., se for com vestibular, quye seja melhor ainda, muita calma e tranquilidade,tá?
	6	Tudo de bom!
	7	Tutora 7A
Data: 16/11/2007 - 23:34:07 Mensagem Enviada por: Aluno 133		
13	1	Sim Tutora 7A, será nesse domingo.
	2	Eu estou tentando ficar o mais tranquilo possível,positivo, mas sempre vem aquela asiosidade, e até uma insegurançazinha!
	3	Obrigado, e quando sair da prova te passo todos os detalhes! =)
Data: 17/11/2007 - 01:06:24 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
14	1	Estarei torcendo o tempo todo...Mas vai prestar prá que área? (Se tiver ficando muito curiosa, pode ignorar a pergunta)...Estava tentando lhe fazer um gráfico sobre a questão dos terpenos...Nem Vi o tempo passar...Tudo bem!
	2	Um abraço e boa sorti...Tudo de bommmm!
Data: 17/11/2007 - 02:23:53 Mensagem Enviada por: Aluno 133		
15	1	Na área de biológicas, medicina, pra ser mais exato! :D
	2	Que isso Tutora 7A, sinte-se à vontade!
	3	Abraços e obrigado!!
	4	=)
Data: 17/11/2007 - 12:58:49 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
		Digite aqui sua mensagem.
Data: 17/11/2007 - 13:23:32 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
16	1	Oi, Aluno 133...Um dia aprendo a enviar mensagens no tutor...Tem hora que o computador me complica, ontem e hoje a net aqui tá horrível...
	2	Como lhe disse vou estar torcendo por vc. e fique tranquilo, pois ajuda muito...Bom fim de semana...Tenha um ótimo vestibulare lute sempre pelos seus sonhos...
	3	Um abraço e sempre que as dúvidas aparecerem não deixe de procurar o tutor em Rede, tá?
	4	Tutora 7A

tutora responde ao aluno a 00h31, o aluno envia uma mensagem às 1h59, a tutora responde às 18h40, o aluno envia nova mensagem às 20h36, a tutora às 23h05 e o aluno envia a última mensagem às 23h27. Além dessa intensidade, muitas das mensagens foram enviadas no final da noite ou início da madrugada, como é o caso dos enunciados 1, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14 e 15, revelando o interesse de ambos em atingir seus objetivos: o aluno, de aprender Química, a tutora, de cumprir seu estágio, atendendo às necessidades do aluno.

Um outro aspecto dessa intensa troca de mensagens em curto espaço de tempo é a capacidade de o aluno elaborar suas perguntas, realizar pesquisas, analisar as respostas da tutora, reconstruir seus conceitos e reelaborar suas perguntas. A tutora parece perceber essa atividade do aluno, na medida em que busca responder com rapidez, e quando não o faz, justifica-se ao aluno, como se soubesse de sua expectativa em obter respostas rápidas,

como é o exemplo do episódio 12.2 “Hoje foi meio corrido e a Internet aqui hoje está devagar demais... [...]” enviado um dia após o envio da mensagem anterior do aluno.

Essa é a primeira interação do Aluno 133 adotada pela Tutora 7A, por isso quando responde, ela se apresenta, informa ao aluno que está realizando estágio no Tutor em Rede, em seguida solicita que ele responda a algumas perguntas, para poder obter informações sobre o contexto em que surgiu a pergunta e sobre o conhecimento prévio do aluno, ao mesmo tempo em que formula questões que podem indicar um caminho para esclarecer a dúvida do aluno, iniciando o *jogo de perguntas e respostas*. Ao repetir essas estratégias, a Tutora 7A dá indícios ao aluno de que o serviço de tutoria tem por objetivo orientá-lo para elaborar sua própria resposta, em vez de fornecer-lhe uma resposta pronta, o que podemos observar em seu enunciado 2.2: “para eu poder orientá-lo melhor na sua dúvida [...]”, esclarecendo o motivo de sua atividade como tutora, e buscando reconhecer os motivos que levaram o aluno a buscar o serviço.

Quando o aluno retorna ao serviço, ele fornece algumas das informações sobre seu contexto de estudo, elabora a resposta de sua pergunta inicial e cria novas perguntas. O motivo de o aluno ter procurado o serviço, como ele afirma no enunciado 3.2, é o fato de que irá prestar vestibular “no domingo”. Além do motivo, observamos que o aluno deixa delimitado o curto prazo que tem para esclarecer sua dúvida, imprimindo o ritmo de troca de mensagens que destacamos no parágrafo anterior. Em seguida, no enunciado 3.3, o aluno faz uma citação direta do enunciado da tutora “Pelo o que você me disse, reações de saponificação acontecem normalmente entre [...]”, para elaborar nova pergunta. Destacamos que o aluno demonstra ter observado a forma que a tutora agiu, o *jogo de perguntas e respostas*, e apropria-se do mesmo estilo composicional utilizado por ela, como podemos observar no enunciado 3.4: “[...] E mais uma (adorei esse negócio de perguntas e respostas...hehehe): De que forma [...]”.

A resposta da tutora às novas perguntas do aluno, seguindo a mesma estratégia de orientação, apresenta algumas informações e sugere a visita a uma página na internet, utilizando-se assim de um discurso citado, no caso um *hiperlink*, para elaborar sua resposta. A página citada apresenta um experimento para a preparação de sabão e está hospedada no site do Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC), na USP São Carlos. Apesar de não trazer impresso os nomes dos autores do experimento, o vínculo com o Centro e a Universidade confere-lhe autoridade, garantindo a confiabilidade de seu

conteúdo. Outro elemento importante sobre a criação desse elo entre o enunciado da tutora e a página citada é o fato de que o experimento apresentado parte de “questões prévias”⁵ para em seguida problematizar o experimento. A Tutora 7A poderia ter criado um link com qualquer página da internet (uma rápida pesquisa na internet sobre saponificação apresenta milhares de páginas sobre o assunto), entretanto ela buscou um conteúdo que trouxesse um discurso problematizador, como ela mesma afirma no enunciado 4.1: “Para vc. entender melhor o que estou falando, vou lhe indicar um site ótimo, que a partir de uma proposta de experimento [...] tem umas questões e problematizações que é interessante vc. pensar [...]”. demonstrando uma afinidade metodológica com o conteúdo do *site*. A página web sugerida pela tutora intitulada *Propriedades do Sabão*, apresenta discussões sobre a preparação de sabão e suas propriedades, partindo de perguntas relacionadas ao dia a dia. O primeiro experimento tem como “objetivo a preparação de um sabão simples” e é motivado pela seguinte questão “Os sabões são produzidos a partir de óleos e gorduras através de reações de saponificação. Sabendo-se disto, como é possível o próprio sabão retirar ‘sujeiras’ em geral, gorduras e óleos dos utensílios domésticos?”⁶. Em seguida a essa pergunta, a página apresenta os materiais e procedimentos para realização do experimento. Na mesma página há a proposta de outro experimento, com o objetivo de “verificar algumas propriedades do sabão produzido anteriormente”⁷. Antes da descrição do experimento, há a seguinte questão prévia: “As donas de casa normalmente associam a eficiência de um detergente ou sabão com a quantidade de espuma que a mesma provoca.’ Para um químico, a frase acima está correta ou incorreta? Por quê?”. A página prossegue descrevendo o experimento, em seguida apresenta alguns resultados e discussões, algumas curiosidades, propõe novas perguntas acompanhadas das respectivas respostas. Observamos que o discurso utilizado pela página apresenta os aspectos da dualidade funcional do discurso [LOTMAN, 1994]. Em primeiro lugar, verificamos a função dialógica, representada pelo diálogo entre o discurso dos químicos com os não-químicos, as “donas de casa”, cujo senso comum sugere que a função dos sabões é “limpar”. Essa dialogia é percebida na medida em que a página busca responder a enunciados anteriores, relacionados ao mundo cotidiano e sugere o desenvolvimento de experimentos que possam contribuir com a construção de novos conhecimentos. Ao mesmo tempo a página cumpre uma função unívoca, de transmitir significados por meio de discursos de autoridade, como,

⁵ Disponível em <http://www.cdcc.sc.usp.br/quimica/experimentos/sabao.html> acessado em 10/10/2008.

⁶ *Idem.*

⁷ *Idem.*

por exemplo, “Ao contrário do que se pensa, o sabão por si só não limpa coisa alguma”⁸, de modo a conduzir o leitor à conclusão proposta pelos autores sobre os conceitos ali abordados, por meio de um diálogo entre o senso comum e o conhecimento científico, realizado por meio de uma problematização gerada pelas perguntas iniciais, pelos experimentos e pelas discussões.

Ao prosseguir a interação, o aluno mais uma vez se apropria do estilo da tutora para elaborar seu enunciado. A fim de construir suas novas perguntas, ele lança mão do discurso citado, revocalizando em seu enunciado 5.6 o texto encontrado na página de internet para onde foi remetido, o que faz utilizando a cor vermelha para dar destaque gráfico à citação. Observamos, ainda, sua capacidade de continuar elaborando perguntas autênticas, formular problemas e apresentar hipóteses, como exemplo, citamos o enunciado 5.8: “Outra coisa, qual a função do etanol na produção de sabão? Reagir com os ácidos graxos levando a uma esterificação e formando, assim, os estéres de glicerina??”. Nesse enunciado, o aluno responde à sua própria pergunta com uma hipótese, ainda que os produtos sugeridos não estejam corretos, transformada em nova pergunta e em seguida formula novas perguntas.

Na resposta da tutora a essas novas perguntas, observamos sua preocupação em valorizar o esforço do aluno em entender o problema e tentar elaborar sua resposta. Em seguida, demonstrando colaborar com o aluno na construção do conceito, a tutora elege a segunda pessoa do plural para iniciar seu enunciado 6.3: “Agora, a questão do álcool precisamos pensar melhor... [...]”, compartilhando assim o contexto de desenvolvimento dos conceitos, na medida em que sugere que as reflexões devem ser feitas por ambos os interlocutores, uma vez que ela, tutora, está estabelecendo uma parceria com o aluno para a elaboração da resposta, isto é, está, construindo dialogicamente os conceitos necessários para compreender o fenômeno.

Ao discorrer sobre a capacidade de dissolução do álcool, a tutora se utiliza novamente do discurso citado, ao dizer “[...] Tente relacionar esse comportamento, com aquela tradicional frase: “Semelhante dissolve semelhante” [...]”. Nesse caso, o discurso citado não faz referência a uma fonte específica, mas, sim, a um conjunto de conceitos pertencente à ciência Química, que a tutora entende fazer parte do horizonte conceitual do aluno, devido ao compartilhar de idéias realizado ao longo da interação, promovendo, dessa forma, a contextualização da pergunta aos conceitos científicos, e tentando levar o

⁸ *Idem.*

aluno a elaborar sua resposta. Todavia, ele demonstra entender o fato de que o álcool se dissolve tanto em água como em gasolina, mas sua pergunta sobre a função do álcool, feita no enunciado 5.8: “Outra coisa, qual a função do etanol na produção de sabão? Reagir com os ácidos graxos levando a uma esterificação e formando, assim, os estéres de glicerina??” continua sem esclarecimento. Ele revela ter entendido que o álcool é polar e apolar, mas não consegue relacionar esse conceito e sua aplicação na saponificação, como revela nos trechos dos enunciados 7.1 e 7.2: “Ixi Tutora 7A, agora vc me apertou. Pelo o que eu sei o álcool [...] Mas eu não consigo ver onde ele se encaixaria na saponificação? será que é o sono? Hehehe”.

No enunciado 8, enviado pela tutora, observamos que ela tem uma hipótese sobre a razão de se acrescentar etanol ao processo de fabricação, e havia tentado levar o aluno a deduzir a mesma hipótese. Seu esforço não foi bem-sucedido, por isso ela observa no enunciado 8.1: “Oi, Aluno 133...A questão da adição do álcool na preparação do sabão realmente não é tão óbvia como de repente eu fiz parecer(foi sem querer,rsrs)”. Em seguida, ela apresenta, no enunciado 8.2, os dados que está considerando para construir seus pressupostos e convida o aluno para debater sua hipótese e construir juntos uma resposta: “Andei fazendo umas pesquisas para comprovar minha hipótese e realmente não consegui encontrar nada, que desse uma indicação. Mas considerando o seu caráter anfifílico(dissolver tanto em solvente polar quanto apolar), deve ser facilitar a interação da soda com o ácido graxo para que a reação ocorra com maior rapidez e com menos energia(não se pode aquecer muito, pois o álcool é inflamável) e depois de um certo tempo esse etanol é evaporado da reação...Em todo caso se tiver mais alguma questão ou não concordar podemos continuar discutindo essa questão bastante interessante...OK?”.

Esse enunciado mostra, ainda, que a tutora apesar de não conhecer a função do álcool na fabricação do sabão, lança mão de um gênero de discurso científico, aplicando uma metodologia que possa auxiliá-los na descoberta da resposta: partir de um problema, criar hipóteses, realizar pesquisas, considerar os conceitos já conhecidos e formular uma possível resposta. O aluno, por sua vez, apropria-se desse mesmo gênero, lança mão da mesma metodologia, parte do mesmo problema, realiza uma pesquisa na internet cujo resultado – “pode-se adicionar álcool durante o processo de fabricação para torná-lo transparente” – aceita apenas como nova hipótese, por isso questiona-o: “Será que o álcool tem mesmo essa função? A de "clarear" uma substância??”. A tutora, ainda sem ter uma

resposta certa sobre a função do etanol, adota o gênero do discurso da ciência, prosseguindo com a idéia da necessidade de se seguir uma metodologia científica, realizar testes, continuar pesquisando para encontrar outros indícios e poder construir a resposta. Ela também demonstra ao aluno o fato de que desconhecia totalmente o fenômeno e que não consegue imaginar como é a interação do álcool com as outras substâncias, e formula novos questionamentos para serem discutidos, como revelam os trechos dos enunciados 10.1: “[...] Agora para a gente ver isso teríamos que testar e fazer, para lhe falar a verdade ainda não tinha lido nada assim na teoria, nem consigo imaginar nenhum tipo de interação que possa ocorrer, agora o fato é, como alguns sabões são transparentes e outros não, deve ter uma razão química ou física para isso, né? [...]” ; e 10.2: “[...] Será que o fato de ser transparente não seria devido ao fato de termos um substrato diferente? Sei que os sabões líquidos perolados vc. usa um substrato perolado...”.

O diálogo entre a Tutora 7A e o Aluno 133 exemplifica muitas das características da categoria problematização. A adoção de escrita sensível, os discursos citados, compartilhamento dos processos de desenvolvimento das idéias de cada interlocutor, os questionamentos colaborativos entre os interlocutores, a adoção de estilos composicionais e de gêneros de discurso que pudessem levar à construção das respostas, favoreceram o compartilhar de conhecimentos por ambos os interlocutores. A tutora tomou o cuidado de investir na redução da assimetria do diálogo com o aluno, na medida em que revela seus limites de conhecimento, realizando questionamentos não do tipo avaliativo, como sugerem as trocas IRF, mas com o objetivo de sugerir a constante busca por uma resposta adequada, que oferecesse a formulação de conceitos coerentes com o ponto de vista científico do fenômeno. O aluno apropria-se dos discursos da tutora, adotando as formas e gêneros do discurso, em especial na postura questionadora que o fenômeno e os dados sobre o fenômeno exigem, mostrando-se muito motivado a prosseguir estudando Química e continuar o diálogo com a tutora, como demonstra em trechos do enunciado 11: “É mesmo muito curioso, eu adoro a química e suas aplicações e depois dessas nossas conversas descobri que gosto ainda mais! Bom, então se achar algum fundamento teórico que explique melhor isso, é só compartilhar!”. Trata-se de um problema autêntico, construído conjuntamente entre a tutora, o aluno e a Química.

No enunciado 12, enviado às 23h04 do dia 16/11, após justificar-se pela demora em responder, a tutora afirma que fará o experimento para testar a função do álcool na

preparação do sabão, pois suas pesquisas em livros nada revelaram. Em seguida muda o tema para a proximidade do vestibular, que será no dia seguinte, deseja calma e tranqüilidade ao aluno e solicita que ele dê notícias. A partir desse enunciado, podemos perceber a ocorrência de um vínculo de empatia entre a tutora e o aluno, ambos se utilizam de um estilo composicional amistoso, cordial. O aluno responde em seguida, às 23h34, repetindo a sincronicidade já observada no dia 15/11, sobre a qual discorreremos um pouco mais acima, informando sua tentativa em se manter calmo e, no enunciado 13.3, afirma que “quando sair da prova te passo todos os detalhes! =)”. A tutora responde a 1h06 do dia 17, informando que está torcendo por ele e pergunta para que área ele irá prestar o vestibular. A tutora demonstra preocupação de que sua afabilidade possa ser excessiva, por isso diz, entre parênteses, no enunciado 14.1 “[...] (Se tiver ficando muito curiosa, pode ignorar a pergunta) [...]”, ao que o aluno demonstra não se importar, pois responde no enunciado 15.2 ‘Que isso Tutora 7A, sintá-se à vontade!’.

Em seguida a tutora muda novamente o tema da interação afirmando “Estava tentando lhe fazer um gráfico sobre a questão dos terpenos...Nem Vi o tempo passar...”. Aqui, a tutora refere-se ao episódio 157, iniciado pelo mesmo aluno no dia 15/11, com o título “Monoterpenos”, Aluno e tutora interagem em ambos os episódios, 154 e 157, ao mesmo tempo, isto é, ao final da noite do dia 16/11, início da madrugada do dia 17, e, devido à sincronicidade da interação, a tutora criou um elo discursivo entre os dois episódios, comentando no episódio 154, sobre como tentava responder ao episódio 157, mas acabou perdendo o que estava fazendo, conforme revela no enunciado 3.1, do episódio 157: “Puxa vida...Perdi tudo que estava lhe explicando....Bom mais vou resumir, agora...”.

Devido à presença dessa dialogia, apresentamos algumas observações sobre o episódio 157 que reproduzimos acima. A pergunta enviada é do tipo *interrogação personalizada*. O aluno revela o conhecimento que tem sobre o tema para, então, formular a pergunta “Bom, eu sei que os monoterpenos são substâncias de origem vegetal e animal e que se dividem em monocíclicos, acíclicos e bicíclicos, mas qual é a real característica de cada uma dessas divisões??”, em seguida, no enunciado 1.3, ele revela a fonte geradora de sua dúvida: “Se ajudar, eu tirei essa dúvida de uma questão do vestibular da UFG de 2007, mas não coloquei aqui porque não consegui entrar no site, caso você consiga...” Para responder, a tutora adota a estratégia de oferecer ao aluno os conceitos necessários para resolver a questão, sem entretanto formular novos questionamentos, como observamos no

T	E	EPISÓDIO 157 - TUTORA 7A - ALUNO 133			
		Monoterpenos (15/11/2007 - 23:11:51 - Aluno 133)			
Data: 15/11/2007 - 23:34:51 Mensagem Enviada por: Aluno 133					
1	1	Mais um tema para as nossas discussões, Tutora 7A.			
	2	Bom, eu sei que os monoterpenos são substâncias de origem vegetal e animal e que se dividem em monocíclicos, acíclicos e bicíclicos, mas qual é a real característica de cada uma dessas divisões??			
	3	Se ajudar, eu tirei essa dúvida de uma questão do vestibular da UFG de 2007, mas não coloquei aqui porque não consegui entrar no site, caso você consiga...			
	4	Aluno 133			
Data: 16/11/2007 - 23:19:46 Mensagem Enviada por: Tutora 7A					
		Digite aqui sua mensagem.			
Data: 16/11/2007 - 23:28:46 Mensagem Enviada por: Aluno 133					
2	1	Apertou sem querer?			
	2	hehehehehe			
Data: 17/11/2007 - 01:02:41 Mensagem Enviada por: Tutora 7A					
3	1	Puxa vida...Perdi tudo que estava lhe explicando....Bom mais vou resumir, agora...			
	2	Olha essa classificação que vc. disse é mesmo aquela da classificação das cadeias orgânicas...			
	3	Cadeia aberta(carbono 1º e 2º, lembra?)= álclica... 1 cadeia fechada= Monocíclica; 2 cadeias cíclicas= bicíclica; + de 2 cadeias cíclicas=policíclicas...			
	4	Os terpenos são lipídeos que são formados a partir de uma estrutura(teórica) 5C, chamada isoprenos. Principais terpenóides encontrados nas plantas. Notar que os terpenóides Terpenos são hidrocarbonteos(só C eH), se houver pelo menos 1 átomo de oxigênio, são chamados terpenóides(tá bom?)			
	5	isoprenos	Átomos de C	nome	exemplo
	6	1	5	isopreno	Cadeia lateral das Cks
	7	2	10	monoterpeno	piretróides e óleos essenciais
	8	3	15	sesquiterpeno	ABA, lactonas
	9	4	20	diterpeno	GAs, taxol
	10	6	30	triterpeno	Esteróides (BR), saponinas
	11	8	40	tetraterpeno	Carotenóides
	12	N	N	politerpeno	borracha
	13	Como pode ser observado na tabela 1, muitos compostos vegetais importantes são terpenos ou possuem derivados de terpenos em partes de sua molécula. Entre esses compostos encontram-se, inclusive, quatro, das seis principais classes de hormônios vegetais. Como mencionado, os terpenos são montados através da justaposição sucessiva de unidades de cinco carbonos(C5) denominado, isopreno(metilbutadieno), dando origem a todos os outros terpenos. Contudo, é necessário salientar que enquanto os monoterpenos (C10), sequiterpenos (C15) e diterpenos (C20) são montados pelaadição de uma molécula C5 de cada vez, os triterpenos (C30) são o resultado da junçãode duas moléculas C15 (FPP) e os tetraterpenos de duas moléculas C20 (GGPP).			
	14	Tabela 1			
	15	precursores de quatro classes hormonais: as citocininas (CKs), o ácido abscísico (ABA),giberelinas (GAs), e os brassinoesteróides (BR).			
Data: 17/11/2007 - 02:12:21 Mensagem Enviada por: Aluno 133					
4	1	Prontoo!!			
	2	Resolvi a questão!!			
	3	=)			
	4	Obrigado Tutora 7A!			
Data: 17/11/2007 - 12:51:56 Mensagem Enviada por: Tutora 7A					

5	1	Olá, Aluno 133...Lembre-se de descansar um pouco e nada de ansiedade...(difícil,né?)Mas ajuda muito manter-se calmo, aquelas coisas de controlar a respiração, concentrar-se...Enfim, nessa reta final o pior desafio a vencer é controlar-se, sem dúvida.
	2	Quando tiver um tempinho queria que me contasse como resolveu a questão, quer seja com minha ajuda ou não, percebi que a mensagem desconfigurou um pouco, chegou a ver a tabela que fiz, resumindo a classificação dos terpenos(ficou bem abaixo), depois vou ver se perdeu alguma coisa do texto...Mas seria bom conhecer mais sobre a questão e como vc. agiu para resolvê-la...
	3	Boa sorte, acredite e invista nos seus sonhos, durma bem e tente controlar-se...
	4	Tudo de bom!!!
	5	Tutora 7A

enunciado 3: “Olha essa classificação que vc. disse é mesmo aquela da classificação das cadeias orgânicas... Cadeia aberta(carbono 1º e 2º, lembra?)= álclica... 1 cadeia fechada= Monocíclica; 2 cadeias cíclicas= bicíclica; + de 2 cadeias cíclicas=policíclicas... [...]”. Quando o aluno retoma a interação, no enunciado 4, é para afirmar: “Prontoo!! Resolvi a questão!!”, sem se referir às explicações da tutora e sem dizer como o fez, por isso a tutora solicita, no dia seguinte, no enunciado 5.2 “Quando tiver um tempinho queria que me contasse como resolveu a questão, quer seja com minha ajuda ou não [...] Mas seria bom conhecer mais sobre a questão e como vc. agiu para resolvê-la...”. Em seguida, despede-se do aluno, desejando-lhe boa sorte e recomendando que ele “acredite e invista nos seus sonhos, durma bem e tente controlar-se...”, encerrando o episódio 157, às 12h51 do dia 17/11, para então, retornar ao episódio 154, às 13h23, para também encerrar o episódio e convidar o aluno a retornar ao serviço “sempre que as dúvidas aparecerem [...]”.

Uma última observação importante sobre a interação entre a Tutora 7A e o Aluno 133 refere-se à linguagem por eles utilizada. O discurso da Tutora 7A é marcado pelo uso da linguagem oral, o que podemos observar pelo uso de expressões como “Olha...”, para iniciar frases, e “né?” e “tá?” para encerrá-las. Ela também experimenta o uso de alguns *smileys*, provavelmente sem conhecer seus significados originais, mas buscando transmitir alguma expressão que complemente seus enunciados, como, por exemplo, o *wink emoticon*⁹, utilizado no enunciado 2.4, que significa “piscadela de olho”, ou o *omg_smile*, utilizado no enunciado 8.1, que significa “surpreendido”, “assustado”. Eventualmente, ela se utiliza de alguns códigos e abreviaturas criados por usuários da internet “rsrsrs”, que significa “estou rindo”, ou “vc”, para abreviar a palavra “você”. O pouco uso desses

⁹ *Smiley*, ou *Smiley Face* é a representação de uma carinha sorridente (*smiling*, em inglês), também conhecido como *emoticon*. Trata-se de pequenos ícones utilizados para representar a emoção em comunicação pela internet.

recursos demonstra que a Tutora 7A está começando a aprender e a se apropriar dessa linguagem, comum em mensagens trocadas pela internet. Já o Aluno 133 revela conhecer mais profundamente a linguagem da internet, pois utiliza alguns *emoticons*¹⁰, como “:D”, que significa “sorriso grande, ou risada”, e “=)” que significa “sorriso”. O aluno também se utiliza de cores para destacar alguns discursos citados ou partes desses discursos como uma forma de grifar a parte do texto que quer chamar a atenção da tutora, e aos poucos a tutora se apropria também desses recursos.

4.2.6. Análise do episódio 154a – Interrogação Personalizada

O episódio de interação 154a, formado por nove enunciados entre a Tutora 7A e o Aluno 133, teve início no dia 14/11/2007, quando o aluno enviou a pergunta “Reações de Peróxidos”. A última mensagem enviada pelo aluno nesse episódio ocorreu em 15/11/2007. Essa foi a segunda pergunta enviada pelo aluno. A primeira, enviada dois dias antes – formou o episódio 154, também analisado aqui – foi respondida pela Tutora 7A, e, possivelmente por essa razão, ao enviar a segunda pergunta ele se dirige diretamente a ela: “Olá Tutora 7A, mais uma, só que agora na área da química inorgânica: [...]”, eliminando, assim, a possibilidade de ter sua pergunta respondida por qualquer outro tutor do serviço. O Aluno 133 não encerrou nem avaliou o episódio, apesar de a tutora ter-lhe solicitado logo em sua primeira mensagem, no enunciado 2.5: “[...] Estou aguardando seu parecer sobre como foi meu atendimento, para que eu possa tentar melhorar nos próximos...”. Classificamos a pergunta como sendo uma *interrogação personalizada*, uma vez que o aluno formula o problema com suas próprias palavras, no enunciado 1.2 “Quando o peróxido de hidrogênio entra em contato com um ácido, ocorre a produção de sal, ou são somente os peróxidos metálicos que produzem sal em contato com ácidos? O que acontece, afinal, com um peróxido de hidrogênio num meio ácido?”.

Quando a Tutora 7A inicia sua resposta, no enunciado 2, ela o faz utilizando a escrita sensível e verbalizando que se lembra do aluno, recuperando a memória da interação anterior utilizando a expressão “conforme lhe disse [no episódio 154]”, para

¹⁰ Um *emoticon* (palavra derivada da junção dos seguintes termos em inglês: *emotion* + *icon*) é uma seqüência de caracteres tipográficos, tais como: :) , ou ^-^ e :-) ; ou, também, uma imagem (usualmente, pequena), que traduzem ou querem transmitir o estado psicológico, emotivo, de quem os emprega, por meio de ícones ilustrativos de uma expressão facial.

E	T	EPISÓDIO 154a - TUTORA 7A - ALUNO 133
		Reações de Peróxidos (14/11/2007 - 11:11:14 - Aluno 133)
		Data: 14/11/2007 - 11:49:14 Mensagem Enviada por: Aluno 133
1	1	Olá Tutora 7A, mais uma, só que agora na área da química inorgânica:
	2	Quando o peróxido de hidrogênio entra em contato com um ácido, ocorre a produção de sal, ou são somente os peróxidos metálicos que produzem sal em contato com ácidos? O que acontece, afinal, com um peróxido de hidrogênio num meio ácido?
	3	Aluno 133
		Data: 14/11/2007 - 13:45:03 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
		Oi, Aluno 133! Tudo bom, conforme lhe disse sou uma das estagiárias da disciplina de metodologia do ensino de química via telemática e estaremos tirando dúvidas dos estudantes de química até as primeiras semanas de dezembro. E desde já lhe digo que estou torcendo por vc. no vestibular, boa sorte e bons estudos, né?
		Olha vou lhe apresentar um esquema geral para vc. ter uma ideia de como os peróxidos reagem normalmente:
		I-peróxido + água @ base + O ₂ ; II- peróxido + ácido @ sal + H ₂ O ₂
		Data: 14/11/2007 - 13:54:08 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
2	1	Oi, Aluno 133! Tudo bom, conforme lhe disse sou uma das estagiárias da disciplina de metodologia do ensino de química via telemática e estaremos tirando dúvidas dos estudantes de química até as primeiras semanas de dezembro. E desde já lhe digo que estou torcendo por vc. no vestibular, boa sorte e bons estudos, né?
	2	Olha vou lhe apresentar um esquema geral para vc. ter uma ideia de como os peróxidos reagem normalmente:
	3	I-peróxido + água --> base + O ₂ ; II- peróxido + ácido --> sal + H ₂ O ₂
	4	Que tal tentar escrever as reações para o peróxido de sódio com água e com um ácido a sua escolha, pode ser?
	5	Não se esqueça de balancear as equações, viu? Estou aguardando seu parecer sobre como foi meu atendimento, para que eu possa tentar melhorar nos próximos...
	6	
	7	Espero que tenha conseguido respondê-lo, mas não deixe de dar um retorno para que possamos assim esclarecer melhor as dúvidas. É só falar, tá!
	8	Um abraço e até mais!
	9	Tutora 7A
		Data: 14/11/2007 - 14:34:18 Mensagem Enviada por: Aluno 133
3	1	Tutora 7A, obrigado mais uma vez por me ajudar e ser tão atenciosa!
	2	Bom, lá vai:
	3	$2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{NaOH}$ (hidróxido de sódio)
	4	$\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}_2$ (cloreto de sódio) + H ₂ O ₂
	5	Certo, até aí tudo bem, mas e se eu pegar o peróxido de hidrogênio e colocar em contato com ácido clorídrico? A água oxigenada ficará estável, ou seja, não irá se decompor?
	6	Aluno 133
		Data: 14/11/2007 - 15:29:02 Mensagem Enviada por: Tutora 7A
4	1	Oi, Aluno 133 é isso mesmo, vejo que está por dentro da matéria. Agora suas questões são muito pertinentes e se vc. for pesquisar na internet, geralmente não acha muita coisa a nível médio.
	2	Para respondê-lo melhor fiz uma pesquisa e depois montei esse texto(veja se está claro):
	3	Em meio ácido o Peróxido de Hidrogênio é protonado gerando o íon hidroxônio, um eletrófilo fraco que pouco reage, porém se tivermos um metal de transição como o Mn, ou ainda a presença de iodo, as reações abaixo, ocorrem e são usadas em testes para a determinação do peróxido de hidrogênio:
	4	1-) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (desprendimento de gás O ₂)
	5	2-) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{KI} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (coloração vermelho-amarelada do I ₂)

	6	O Peróxido de Hidrogênio é um produto químico bem conhecido no branqueamento de celulose, ele é comercializado levemente ácido e longe de contaminantes permanecerá estável, podendo ser estocado por vários meses sem alteração em sua concentração.
	7	Caso ainda reste dúvidas sobre essa questão é só falar que tentaremos uma outra forma que possa compriender melhor, tá?
	8	Um abraço e continue estuadando...
	9	Tutora 7A
Data: 14/11/2007 - 17:32:02 Mensagem Enviada por: Aluno 133		
	1	Oi Tutora 7A!
	2	Pois é, tem que estar por dentro né, vestiba tá chegando! hehehehe
	3	No entanto, sempre surge algumas dúvidas, por isso te agradeço muitooo por ter me ajudado.
5	4	Você está sendo ótima.
	5	Bom, agora um último questionamento. Como o peróxido de hidrogênio em meio ácido produz o íon hidroxônio (H3O+) que pouco reage, então a água oxigenada que acidentalmente é ingerida não provoca dano algum ao organismo?
	6	Aluno 133
Data: 14/11/2007 - 23:57:36 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
	1	Olá Aluno 133...que bom que estamos conseguindo nos comunicar e tentar orientá-lo na solução de suas dúvidas. Então peço que me esclareça melhor sobre sua última questão, desculpe- me, mas não consegui entender o que vc. está querendo saber?
6	2	A água oxigenada é um meio bastante oxidante para os organismo vivos em geral...
	3	Fico lhe aguardando e torcendo por vc., bons estudos e até mais...
	4	Tutora 7A
Data: 15/11/2007 - 01:25:48 Mensagem Enviada por: Aluno 133		
	1	Olá Tutora 7A!!
	2	Não, você entendeu a minha questão, era exatamente isso que eu queria saber.
7	3	Então no caso a ingestão de água oxigenada leva a um aumento de radicais livres, por ser altamente oxidante, e uma possível irritação estomacal, certo?
	4	Acho que está resolvida a questão! =)
	5	Aluno 133
Data: 15/11/2007 - 01:53:50 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
8	1	BLZ, Aluno 133...Bons estudos e boa sorte na hora da prova...Qualquer dúvida é só falar....
	2	Um abraço...
Data: 02/12/2007 - 13:30:36 Mensagem Enviada por: Tutora 7A		
	1	Oi, Aluno 133! Desejo a vc. sucesso nos estudos e se tiver um tempinho, não deixe de avaliar o nosso atendimento, pois o estágio já está acabando e é bom ter um retorno e sugestões de como podemos melhor o nosso atendimento. O que funciona
9	2	ou não 🙌
	3	no atendimento on line,ok?
	4	Vou demonstrou que está estudando sério e assim, conquistar a vitória será questão de tempo, caso seja isso que vc. realmente quer, boa sorte e força sempre,tá?
	5	Um abraço,
	6	Tutora 7A

lembrá-lo de que ela está realizando um estágio de tutoria, em MEQVT, “[...] tirando duvidas dos estudantes de química até as primeiras semanas de dezembro [...]”. Em seguida, ela estabelece empatia com o aluno, ao lembrar-se de que ele irá prestar o vestibular, dizendo: “E desde já lhe digo que estou torcendo por vc. no vestibular, boa sorte

e bons estudos, né?”. Dessa maneira, a tutora está buscando delimitar o contexto do episódio de interação, demonstrando que o primeiro interlocutor é um aluno que está prestando vestibular, e o outro, uma estagiária oferecendo tutoria em um serviço pela internet. Assim ela desenha o cenário que será compartilhado entre eles para a organização de idéias, que, como dissemos, é um dos elementos necessários para a problematização. Logo em seguida, ela apresenta um esquema que demonstra como os peróxidos reagem e inicia o *jogo de perguntas e respostas*, solicitando ao aluno que escreva “as reações para o peróxido de sódio com água e com um ácido a sua escolha”. Ainda nesse enunciado, a tutora revela interesse em satisfazer a dúvida do aluno, dizendo no turno 2.7: “Espero que tenha conseguido respondê-lo, mas não deixe de dar um retorno para que possamos assim esclarecer melhor as dúvidas . É só falar, tá!”. A segunda frase desse enunciado estimula a atitude responsiva do aluno, pois é um convite à continuidade do diálogo.

No enunciado seguinte o aluno agradece a ajuda e atenção da tutora, executa a reação solicitada pela tutora e em seguida amplia a complexidade do problema, perguntando, no enunciado 3.5: “Certo, até aí tudo bem, mas e se eu pegar o peróxido de hidrogênio e colocar em contato com ácido clorídrico? A água oxigenada ficará estável, ou seja, não irá se decompor?”. Quando a tutora responde, ela percebe o conhecimento prévio do aluno, no enunciado 4.1: “Oi, Aluno 133 é isso mesmo, vejo que está por dentro da matéria [...]”, e valoriza suas perguntas, dizendo-lhe que elas são pertinentes e que dificilmente se encontram respostas para elas na internet. Em seguida ela revela ter realizado uma pesquisa e elabora um enunciado para responder à pergunta do aluno: “Para respondê-lo melhor fiz uma pesquisa e depois montei esse texto(veja se está claro).” O enunciado que se segue lança mão de um discurso de autoridade, tendo sido escrito em um gênero didático. Suas características são tão diferentes da forma da escrita da Tutora 7A, que possivelmente ele foi retirado de algum material didático, entretanto, a tutora não cita a origem de sua fonte de pesquisa, o que imprime ao texto um caráter de autoridade muito acentuado. Todavia, ela muda a cor do texto, revelando apropriar-se de um formato utilizado pelo aluno no episódio 154: utilizar cor diferente para um discurso citado.

Quando o Aluno 133 retoma a interação, agradece pela ajuda e formula nova pergunta, retomando o tema de sua dúvida inicial sobre o que aconteceria com a água oxigenada em contato com ácido clorídrico. A maneira como o aluno formula a nova pergunta deixa entrever seu entendimento sobre o conceito de peróxido de hidrogênio, mas

sua questão sobre a água oxigenada permanece e ao reformular sua pergunta ele o faz de modo mais objetivo, no enunciado 5.5: “[...] Como o peróxido de hidrogênio em meio ácido produz o íon hidroxônio (H_3O^+) que pouco reage, então a água oxigenada que acidentalmente é ingerida não provoca dano algum ao organismo?”. Apesar dessa objetividade, ao responder, a tutora diz, no enunciado 6.1: “Então peço que me esclareça melhor sobre sua última questão, desculpe-me, mas não consegui entender o que vc. está querendo saber?”.

O aluno está interessado em saber se a ingestão da água oxigenada faz ou não faz mal à saúde dos seres humanos, isso está claro em sua pergunta, mas a tutora, ao dizer para o aluno que não o está entendendo, possivelmente está preocupada com a sua intenção, revelando um cuidado em responder questões cujos conteúdos possam oferecer algum risco ou dano à saúde. Entretanto, a tutora não foi clara em seu questionamento, não perguntou as intenções do aluno ao que concluiu, no enunciado 6.2: “A água oxigenada é um meio bastante oxidante para os organismos vivos em geral...”. Em seguida despede-se do aluno convidando-o a retornar.

A afirmação da tutora se ocupa de um discurso de autoridade, pois afirma imperativamente o fato de a água oxigenada ser oxidante. Sua afirmação pressupõe, ainda, que seu interlocutor saiba o significado de algo que seja oxidante e o que pode acontecer aos organismos que entrem em contato com componentes oxidantes. Quando o aluno responde à mensagem da tutora, no enunciado 7, ele afirma que ela, mesmo tendo dito o contrário, entendeu sua pergunta, e atualiza a pergunta sobre a oxidação, discorrendo sobre o aumento de radicais livres quando se ingere água oxigenada e a conseqüente irritação estomacal. Então o aluno conclui sua mensagem afirmando que sua questão está resolvida.

Na participação da Tutora 7A no episódio de interação 154a predominam discursos de autoridade. Apesar de ela lançar mão da escrita sensível, sempre estimulando o aluno a estudar para o vestibular, e reconhecendo seu esforço para tal, ela não investiu intensamente, como o fez em outros episódios, na problematização da dúvida do aluno, por exemplo, questionando-o sobre a razão de sua pergunta. O sério risco da ingestão da água oxigenada pode ter inibido seu comportamento questionador ou o uso de discursos dialógicos. Destacamos também que a tutora interagiu simultaneamente nos episódios 154, 154a e 157.

5. Resultados e discussão

Para realizar esta pesquisa, desenvolvemos uma metodologia para oferta de uma disciplina a distância, em que parte de seu conteúdo tratou da formação de tutores para o diálogo virtual. Criamos um *software* de comunicação, o Tutor em Rede, e monitoramos a atuação de licenciandos ao longo de três semestres de oferta da disciplina e realização de estágio. Nossa proposta teórica partiu dos estudos socioculturais desenvolvidos por Vigotski, Bakhtin, Wertsch, Wells, de onde nos alicerçamos para sugerir a interação dialógica como alternativa para a problematização, categoria que utilizamos para análise de nossos dados.

O avanço metodológico que implementamos na oferta de MEQVT desde 2005 contribuiu para muitas reflexões sobre as estratégias para oferta de Educação na modalidade a distância. Também as primeiras análises que fizemos de episódios de interação ocorridos nos anos de 2005 e 2006 levaram-nos a perceber que algumas das características do ambiente de aprendizagem virtual da disciplina podiam ser alteradas para ampliar a qualidade da base de dados que vínhamos formando. A partir dessas constatações pudemos desenvolver melhorias técnicas no ambiente, no *software* Tutor em Rede e nas estratégias de monitoria. Essas mudanças contribuíram para a aprendizagem dos tutores, em especial no que diz respeito à prática de um diálogo a distância problematizador, uma vez que, na versão da disciplina em 2007, as dúvidas técnicas, inicialmente, obstáculos para a aprendizagem, puderam ser esclarecidas no início do semestre, proporcionando maior investimento da monitoria e dos tutores na discussão sobre interação dialógica e o papel do tutor como orientador em serviços de tutoria.

A forma como criamos e implementamos o Tutor em Rede, favoreceu a privacidade das interações e permitiu que os diálogos se desenvolvessem sem os ruídos de comunicação presentes em fóruns e *chats*. Além disso, a organização dos enunciados em uma única página, ordenados por data de envio, serviu para simular os diálogos e favoreceu a organização de nossa base de dados, facilitando a sua tabulação e observação. As análises que fizemos dos episódios levam-nos a sugerir a implementação de outras melhorias ao *software*. Uma delas seria a criação de uma rotina de envio de uma mensagem para os usuários cada vez que seu episódio de interação tivesse novo enunciado publicado. Dessa forma, poder-se-ia estimular o retorno do usuário ao serviço. Uma outra

funcionalidade que o *software* poderia oferecer é a geração de relatórios sobre a visita dos alunos ao serviço, dessa maneira, teríamos como observar se os alunos voltaram para ler as respostas do tutor, mesmo sem ter prosseguido o diálogo.

A divulgação do serviço em redes de relacionamento pela internet, nos anos de 2006 e 2007, propiciou a busca espontânea pelo serviço de tutoria. Dessa forma, pudemos garantir a formação de uma base de dados mais consistente, na medida em que os estudantes de Ensino Médio, que enviaram dúvidas para o Tutor em Rede, fizeram-no voluntariamente e retornaram ou não para continuar o diálogo por conta própria. Isso revela que aqueles estudantes já tinham desenvolvido certa autonomia ao procurar o serviço, e isso foi ao encontro dos estímulos presentes nos discursos da Tutora 7A, que ao adotar uma postura dialógica e problematizadora, contribuiu para ampliação do fluxo do diálogo. Tutores que, em vez dessa atitude, apenas respondiam objetivamente às perguntas dos alunos, lançando mão de discursos escolares, sem problematizar, tiveram os fluxos de seus diálogos interrompidos rapidamente [BARBOZA, 2008; DOTTA, 2007; DOTTA e BARBOZA, 2006, 2007]. Portanto, o serviço de tutoria quando oferecido na concepção dialógica, em vez de abreviar as perguntas suscitadas pelos estudantes, leva-os à problematização e ao domínio dos conhecimentos.

A principal estratégia, adotada pela Tutora 7A durante seu estágio, foi a criação de um *jogo de perguntas e respostas*. A partir das perguntas autênticas enviadas pelos alunos, a tutora elaborava seus enunciados com novas perguntas, às quais os alunos respondiam com outras perguntas, e, assim, sucessivamente, em um processo de retroalimentação, similar à idéia de Wells [1999] sobre questionamento dialógico. Dessa forma, por meio de novas perguntas, a tutora sugeria novas análises e conduzia os alunos a realizarem sínteses. Para essa estratégia funcionar, a tutora tinha de conhecer sua audiência, compartilhar o processo de elaboração das idéias e “convencer” o interlocutor a participar do *jogo*. Considerando as diferenças entre os objetivos da tutora e os dos alunos, talvez esse tenha sido o principal desafio, atrair os alunos para se manterem nesse *jogo*. Nesse sentido, observamos que a tutora investe na redução da assimetria entre ela e os alunos, por meio de uma atitude colaborativa, na qual ela estabelece uma parceria com eles, por meio do debate e do discurso dialógico [Wells, 1999].

Independentemente das categorias de pergunta enviada, a tutora procurou problematizar. As estratégias desenvolvidas por ela revelaram-se bastante eficientes para a

problematização. Em alguns casos, os alunos não “aceitaram” participar desse *jogo*, ou não entenderam a proposta da tutora, que se manteve firme, demonstrando convicção de que sua postura de orientação, utilizando perguntas como estratégia de condução dos alunos, era a mais adequada. Por outro lado, o *jogo de perguntas e respostas* presente nos episódios de interação analisados serviu de estímulo para os alunos reelaborarem suas questões, realizarem pesquisas, e construírem suas próprias respostas, adotando ora o estilo composicional, ora o gênero de discurso, sugeridos pela tutora, e demonstravam ter-se apropriado dos conceitos.

Saber dos conhecimentos prévios dos alunos foi fator primordial para que esse *jogo* atendesse aos objetivos da tutora. Tanto, que no caso do episódio de interação 165, no qual o aluno não fornece informações sobre aquilo que conhece e, ainda, tem por objetivo resolver um problema escolar, a tutora não conseguiu levá-lo a problematizar a dúvida enviada. Em outros casos, pudemos observar que o *jogo de perguntas e respostas* possibilitou a presença da dialogia, não só entre a tutora e os alunos, mas também entre conhecimentos escolares, páginas de internet, livros, experiências pessoais, diferentes gêneros de discurso etc. Nesse *jogo*, a tutora assumia uma postura de parceria com os alunos, e, assim, atuando em uma relação de baixa simetria, construía, junto com eles, o caminho para as respostas.

Esse *jogo de perguntas e respostas* apesar de reduzir a assimetria entre tutora e alunos, no entanto, não anulou totalmente a posição da tutora. Em alguns episódios observamos que a negociação de significados acaba por determinar a tutora como condutora da interação, como o caso do episódio 154, que trata do processo de produção de sabão, quando a tutora busca, por meio da polifonia entre os termos “mole” e “macio” sugerir o termo “macio” como sendo o mais adequado. É interessante verificar nesse episódio, que mesmo tendo investido em uma relação de parceria, a disputa pelo controle da interação se faz presente, e a tutora lança mão do gênero de discurso científico para garantir seu controle. O gênero do discurso científico serviu para atender aos seus objetivos de problematizar a questão. Por meio da estruturação do problema, “a função do álcool na produção do sabão”, a tutora propõe o levantamento de hipóteses, a realização de pesquisa e testes, para então se chegar à síntese, e, se o resultado não for satisfatório, retomar o mesmo processo metodológico.

Nem sempre, vale reiterar, a tutora consegue levar o aluno à problematização. No episódio 165, por exemplo, o aluno 142, preocupado que está em cumprir com urgência sua tarefa, não “compra” a idéia de participar do *jogo de perguntas e respostas*. Em um primeiro momento, podemos inferir que o tempo pode ter sido um obstáculo para o debate no serviço de tutoria. Alunos que têm urgência em obter suas respostas não se dispõem em participar de um *jogo de perguntas e respostas*. Todavia, no episódio de interação 172, tutora e aluno dialogaram no curto período de um dia, conseguindo atingir seus objetivos, revelando que o tempo, nesse caso, não interferiu na problematização. Observamos, também, no episódio 165, que possivelmente a dúvida que o aluno tem a responder não se encontra em sua zona de desenvolvimento proximal [VIGOTSKI, 2001], e a resposta da tutora pode estar distante da zona das potencialidades intelectuais do aluno. Portanto, os enunciados da tutora são divergentes dos conhecimentos prévios do aluno. Como sugere Wells [1999], a zona de desenvolvimento proximal é criada na interação entre o estudante e os co-participantes em uma atividade, incluindo as ferramentas disponíveis e as práticas selecionadas, e isso depende tanto da natureza e da qualidade daquelas interações, quanto do limite da capacidade do aprendiz. No caso do episódio 165, a tutora, irredutível em seu objetivo de adotar uma postura de orientação, acabou por não conseguir conhecer o horizonte conceitual do aluno, uma vez que o aluno não se rendeu aos seus questionamentos e esse pode ter sido o principal fator para não ter conseguido levar o aluno à problematização.

No episódio 151, o *jogo de perguntas e respostas* também não foi bem-sucedido, o aluno 130 parece não ter compreendido a proposta da tutora e a cada momento que retomava a interação, demonstrava não conseguir alterar o foco de sua pergunta inicial para as novas perguntas propostas pela tutora. Outro aspecto interessante nesse episódio é o fato de que apesar de a pergunta ter sido inserida na categoria *problematicidade*, não podemos afirmar que a problematização tenha ocorrido, pois o aluno não se apropriou da ferramenta cultural “cálculo de porcentagem” para poder transpor seus conhecimentos para outras situações. Nesse sentido, verificamos que a categoria de pergunta enviada ao serviço não determina, nem condiciona a realização da problematização. À primeira vista poder-se-ia supor que uma pergunta na categoria *problematicidade* tornaria o caminho da problematização menos árduo, entretanto, percebemos que este caminho depende muito mais das estratégias adotadas pelo tutor e sua capacidade de compartilhar esse processo com o aluno, do que do tipo de pergunta formulada.

Outra percepção que temos sobre o episódio 165 refere-se ao uso do computador e da internet para fins educativos. Temos visto nos últimos anos, em programas de formação de professores para uso das tecnologias de informação e de comunicação em que atuamos, o freqüente questionamento de professores sobre se o computador irá substituí-los. No episódio analisado, o próprio aluno afirma ter pesquisado na internet sobre a questão que precisava resolver e não ter tido sucesso. Isso significa que a mediação do professor é de extrema importância, pois sem ela, o aluno não se apropria dos conceitos necessários à problematização do mundo ao seu redor. Nesse caso em particular vimos que a forma como sua escola está organizada pode ter colocado os obstáculos para sua aprendizagem. Em outro caso, para justificar a razão de consultar o Tutor em Rede, no episódio 172, o aluno 128 faz o seguinte comentário sobre seu professor “[...] porque meu professor da escola é muito preguiçoso para ensinar... hehehe [...]”. Apesar de ter sido amistoso, ao lançar o sorriso (representado por hehehe) ao final do enunciado, há aqui certa crítica à maneira de ensinar de seu professor. Ao contrário do aluno 142, o aluno 128 demonstra muita autonomia para organizar seus estudos e enviar suas dúvidas, e, apesar do estilo de seu professor, ele consegue aprender e problematizar as questões propostas pelos tutores. Se o aluno 142 não aprendeu no decorrer do ano letivo tendo a presença do professor, como ele aprenderia sozinho? E o aluno 128, como desenvolveu essa autonomia? Temos dois estudantes oriundos de diferentes instituições, ambas com algum problema em seu sistema de ensino, e ambos com formação aparentemente bastante distinta. Nesses casos percebemos haver diferenças entre os contextos culturais, institucionais e históricos de cada aluno, o que interferiu diretamente na ação mediada. Esses aspectos sugerem a necessidade de se aprofundar a investigação sobre os contextos dos estudantes, o que não realizamos nessa pesquisa.

Nos outros casos analisados, observamos que a tutora foi bem-sucedida ao lançar mão de perguntas como estratégia de análise, conduzindo o aluno à elaboração de sínteses, na medida em que conduzia a reestruturação dos problemas. Destacamos que essa atitude da Tutora 7A ao mesmo tempo em que demonstra sua concepção de educação, revela também o fato de ela ter se apropriado da proposta da aprendizagem dialógica que permeou todas as atividades do semestre em MEQVT. No episódio de interação TM7, com a Monitora 1, em seu enunciado 3.2, a Tutora 7A escreve: “[...] Gostei muito de suas sugestões e já tinha até pensado em algumas tipo aquelas questões que me colocou numa de suas respostas...Gosto de fazer pensar e que me façam pensar também, fiz umas

pesquisas e os textos [...]”. Aqui a tutora está se referindo aos questionamentos realizados pela monitora sobre uma de suas dúvidas, e ela deixa claro, que percebe a intenção de “fazer pensar”, e acaba por apropriar-se desse *jogo de perguntas e respostas* durante o estágio de tutoria. Reiteramos que tanto no apoio pedagógico, como durante o estágio, a tutora realiza análise crítica sobre a realidade problema, na medida em que questiona se a orientação é de fato a melhor maneira de conduzir o processo de tutoria.

O *jogo de perguntas e respostas* tem outro exemplo no episódio de interação 149, no qual observamos uma constante disputa entre a tutora e o aluno pelo controle temático da interação e da direção do diálogo. Pesquisas indicam que em serviços de tutoria pela internet o aluno inicia o processo de interação e isso altera a estrutura das trocas IRF, permitindo que ele proponha uma agenda de interação [GIORDAN, 2003; 2004; GIORDAN *et al.*, 2007; REZENDE e OSTERMANN, 2006]. Se o aluno inicia a troca por meio de uma pergunta, ocorre uma ruptura da estrutura IRF, podendo levar a mudanças na dinâmica do discurso em sala de aula [LEMKE, 1990; MERCER, 1995; MORTIMER, 1998; HOGAN *et al.*, 2000; e VAN ZEE *et al.*, 2001]. A alternância dos papéis ou a disputa pelo controle temático e o compartilhamento da direção do diálogo, verificados na troca IRF invertida [LEMKE, 1990] caracteriza o debate. Observamos que no episódio 149, a Tutora 7A toma o controle temático para si a partir da primeira resposta enviada ao aluno ao formular novas perguntas, em uma tentativa de retomar também o controle da direção do diálogo para si. O Aluno 128, por sua vez, adota os temas da interação propostos pela tutora, mas, a cada nova mensagem, repete a forma de atuação da tutora, formulando perguntas que podem subverter a direção do diálogo. Essa disputa, por meio do *jogo de perguntas e respostas*, estabelece o debate entre ambos e favorece a problematização.

Esse caráter de debate, verificado no episódio 149, favoreceu à tutora o exercício do papel de mediadora da aprendizagem com as características propostas por Wells [1999]. Nesse papel pudemos observar sua insistente busca pelo engajamento do Aluno 128, especialmente no que diz respeito ao domínio dos conceitos científicos desenvolvidos ao longo da interação. A Tutora 7A procurou fazer do contexto de interação um ambiente de questionamento dialógico [WELLS, 1999], desenvolvendo estratégias que pudessem colocá-la diante da zona de desenvolvimento proximal do aluno, tentando promover sua aprendizagem na medida em que estimulava a problematização, não apenas dos conceitos, mas também das formas de diálogo estabelecidas. Apesar de a tutora ter assumido essa

postura, estando aberta à interação dialógica, ao longo de toda a interação ela buscou fazer valer a regularidade dos conceitos de acordo com a proposta da ciência, a cada questionamento feito ao aluno, sua intenção era de conduzi-lo a concluir o conceito científico elaborando enunciados que tivessem essa forma.

A análise que fizemos do processo de aprendizagem percorrido pela Tutora 7A permitiu constatar as propriedades da ação mediada descritas por Wertsch [1999]. Ao observar o agente-agindo-com-a-ferramenta-cultural, como propõe o autor, pudemos verificar que o domínio da ferramenta cultural Tutor em Rede por parte da tutora ocorreu de maneira satisfatória. Vários estudos apontam que as dificuldades técnicas são obstáculos para a eficiência da EaD [BELLONI, 1999; BARBOSA e REZENDE, 2006, dentre outros], por isso, ao longo do semestre procuramos contribuir para que os alunos de MEQVT superassem essas dificuldades. Inicialmente, a Tutora 7A teve dificuldades em compreender as diferenças conceituais de cada *software* de comunicação, e, por vezes, mesmo já tendo o domínio sobre o uso do Tutor em Rede, em muitos enunciados a tutora usava o termo *e-mail*, quando queria se referir a enviar uma mensagem [p.ex. Episódio TM 35, enunciado 1.7]. Entretanto, isso não significa necessariamente que ela não soubesse que a mensagem não iria para uma caixa postal de correio eletrônico, mas que ficaria publicada em uma página *web*, processo que a tutora acabou se apropriando ao longo de seu estágio. Destacamos, ainda, duas outras propriedades da ação mediada: os modos de mediação podem se produzir por razões alheias à facilitação da ação mediada, e os modos de mediação se associam com o poder e a autoridade. Ao longo de todo seu estágio, a Tutora 7A fez valer em seus enunciados suas próprias intenções, de fazer com que sua atividade como tutora seguisse uma linha de orientação, e nesse sentido, construiu enunciados que buscassem atender a esses objetivos.

No que diz respeito à linguagem utilizada em interações a distância e à capacidade de comunicação, alguns aspectos são relevantes e merecedores de atenção. Os problemas de comunicação da Tutora 7A, originados por problemas de saúde, como ela revelou no episódio TM7, não foram empecilho para sua participação na disciplina, nem para o atendimento eficiente no serviço de tutoria. Ciente de seu problema, ela esteve o tempo todo preocupada com sua capacidade de comunicação e, por isso, em quase todos os episódios, insistiu para que os alunos a avaliassem, com a intenção de medir, em primeiro lugar, seu desempenho no estágio e, além disso, saber se sua comunicação estava clara.

Mesmo apresentando erros na composição de sua escrita, a tutora conseguiu se fazer entender. Isso nos põe diante da premissa de não ser necessário cumprir a norma culta da língua para se fazer entender. As interações da Tutora 7A com a Monitora 1 revelam sua satisfação em “ser professora de novo” [Episódio TM10], demonstrando aumento de sua auto-estima.

Percebemos que a tutora iniciou um processo de domínio da forma de escrever comumente utilizada em mensagens trocadas pela internet. A cada nova interação, a tutora copiava algum termo ou abreviação que tinha aprendido na interação anterior, como, por exemplo, “vc”, para significar “você” da monitoria ou dos alunos a cada nova mensagem. Ela também experimentou o uso de *smileys*, mesmo sem dominar completamente seus significados. E, ao longo do tempo, podemos observar que, na medida em que a monitoria ou os alunos utilizavam-se dos recursos gráficos do Tutor em Rede, a tutora também fazia uso desses recursos. O mais marcante em sua linguagem é a presença da oralidade em todos os seus enunciados. A tutora utilizou uma linguagem coloquial para interagir com os alunos, tratando-os como se estivesse em uma conversa face a face, vencendo assim seus próprios problemas de comunicação escrita. Essas características também foram observadas por Freitas [2000] em seus estudos sobre a escrita de adolescentes na internet. Segundo a autora, uma nova forma de escrita está se criando no meio virtual. É toda uma escrita carregada de oralidade. A interface oralidade/escrita parece se dissolver no ciberespaço. Os enunciados construídos não apresentam fronteiras nítidas misturando forma, processos e funções da oralidade e da escrita [FREITAS, 2000, p. 15]. A adoção dessa linguagem pela Tutora 7A pode ter sido uma atitude facilitadora para o estabelecimento da empatia com os estudantes e, portanto, da prática do diálogo.

A dialogia [BAKHTIN, 1981] é elemento prevalente no discurso da Tutora 7A, em que ela procura considerar e valorizar o discurso dos alunos, praticando a alteridade [LOTMAN, 1994] como forma de investir em diálogos que levem os alunos a construir novos significados. Em alguns enunciados, observamos, também, o uso da função unívoca do discurso, de modo a garantir a precisão dos conceitos científicos, como, por exemplo, no episódio 151, no qual se discorre sobre o cálculo de porcentagem, e a tutora, ao perceber que o Aluno 130 tem dificuldade em compreender o conceito, se utiliza de um discurso de autoridade, no enunciado 6.3 “Tenha as seguintes considerações [...]”. Em alguns casos observamos que o uso da função dialógica do discurso pode estar limitada ao

tempo, à urgência, do aluno em obter sua resposta, como foi o exemplo do episódio 165, no qual o Aluno 142 busca resposta para um trabalho escolar e a tutora, tentando atender à sua urgência, acaba por usar muitas vezes a função unívoca, como por exemplo, no enunciado 4.2: “Olha os elementos da família A, vc. pode se orientar pela regra do octeto, tá bom? Então os elementos da família terão o número de elétrons na camada de valência(ok?). então elementos da fam. 1 A terão 1 elétron [...]”.

Finalmente, vale trazer à luz de nossas discussões um tema sobre o qual a função dialógica do discurso pode apontar caminhos para um diálogo que contribua para a qualidade de cursos a distância. Alguns estudos [BARBOSA e REZENDE, 2006; LOPES e XAVIER, 2007] constataram que a interação mediada por computador pode ser “fria”, uma vez que está subtraído o contato físico. Essa característica também havia sido alvo de reflexão da tutora aqui estudada quando ingressou na disciplina. É provável que esta “frieza” esteja de alguma maneira relacionada ao tempo necessário para a realização do diálogo a distância, que, da forma como estamos propondo aqui, pode ser bastante dispendioso. Estudos como os de Peluso [1998] e Tori [2003] constataram que o tempo pode ser obstáculo para a oferta de Educação de qualidade na modalidade a distância, e sugerem uma revisão nas relações de trabalho dos professores que irão atuar nessa modalidade. Nossas análises sugerem que as estratégias dialógicas e problematizadoras e as características da linguagem adotadas pela Tutora 7A permitiram a anulação da frieza e a criação de vínculo entre ela e os estudantes que atendeu, favorecendo a aprendizagem dialógica.

Dos resultados que observamos e discutimos até aqui, pensamos poder sugerir alguns elementos que possam estar presentes em serviços de tutoria regidos pela preocupação com a qualidade da aprendizagem em EaD, considerando os potenciais e limites educativos da aprendizagem dialógica, o que faremos em nosso último capítulo, apresentando nossas considerações finais.

6. Considerações finais

Com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento das bases teórico-metodológicas para a prática do diálogo a distância, a partir de uma concepção dialógica de Educação, observamos o caso de uma estudante de MEQVT durante estágio de tutoria pela internet, de onde selecionamos uma amostra de episódios de interação para análise. Realizamos uma pesquisa que pudesse nos auxiliar a responder às perguntas listadas em nossa introdução, e para isso elegemos como categoria de análise a problematização. A trajetória teórica percorrida durante esta pesquisa proporcionou alguns elementos para a defesa de uma concepção de aprendizagem dialógica que possa contribuir com o paradigma da mediação em atividades a distância.

Reconhecemos que os critérios de seleção do caso estudado e dos episódios analisados deixaram de lado uma rica e ampla base de dados merecedora de outros estudos. Todavia, entendemos terem sido suficientes para abrigar elementos constitutivos de práticas problematizadoras capazes de levar estudantes a reestruturar problemas, elaborar sínteses e apropriar-se dos conceitos científicos necessários para construir as respostas às suas perguntas. Vale reiterar que esses elementos são aqueles apresentados na descrição de nossa categoria de análise: compartilhar o processo de organização de idéias, privilegiar a função dialógica do discurso, estabelecer empatia entre os interlocutores para a realização de um diálogo problematizador.

Compartilhar o processo de organização de idéias está relacionado com a proposta de análise apresentada por Wertsch sobre a ação mediada ou o agente-agindo-com-a-ferramenta-cultural. Este processo pressupõe que o domínio e a apropriação de uma ferramenta cultural por um determinado agente estão diretamente relacionados ao seu contexto sociocultural, à situação. Na proposta de Wells, esse compartilhar se dá pela co-construção de conhecimento por professores e alunos em atividades realizadas em parceria, e será a natureza dialógica do discurso que irá proporcionar essa construção. A empatia entre os interlocutores em interações a distância pode ser promovida pela função dialógica do discurso e pelo uso de diferentes gêneros discursivos, estilos composicionais e linguagens que facilitem a construção, pelos agentes de uma interação, de uma imagem de

seu destinatário, ou, como sugeriu Lotman, a construção de uma memória comum entre os interlocutores.

Consideramos que esses elementos são fomentadores da aprendizagem dialógica desde que, em uma interação, o tutor seja capaz de atrair o estudante para o diálogo problematizador. Para tanto, o tutor deve assumir uma postura de parceria, colaborativa, com o estudante que esteja atendendo. Ainda assim, observamos alguns obstáculos para a aplicação das estratégias apresentadas nesta pesquisa: nem sempre o motivo do estudante é condizente com o do tutor, gerando uma disputa de motivos a serem tratados no diálogo e dificultando a aprendizagem; o não-domínio de algumas ferramentas culturais, por parte dos estudantes, pode ser fator impeditivo para a construção das respostas pelos mesmos. Nem por isso descartamos a proposta da aprendizagem dialógica, pois a prevalência da dialogia nos discursos da tutora estudada e a estratégia de conduzir jogos de perguntas e respostas para realização dos diálogos mostraram-se estratégias eficazes e fundamentais para a problematização das dúvidas dos estudantes. Em outros casos, em que essa estratégia tenha sido malsucedida, poder-se-ia intentar outras forma de se conduzir os diálogos, a partir das reflexões que apresentamos neste trabalho. Nesse sentido, nossa contribuição sugere algumas alternativas para minimizar os problemas da condução do diálogo em serviços de tutoria: de um lado, o desenvolvimento de ambientes virtuais que favoreçam a dialogia, de outro, levar os professores a desenvolverem análises críticas sobre seu papel como tutores, e por fim, criar estratégias que possam conduzir os alunos à elaboração de sínteses a partir da reestruturação dos problemas.

Constatamos também que as características da ferramenta cultural Tutor em Rede interferiram na prática dialógica, na medida em que, ao se apropriar de suas funcionalidades técnicas e da linguagem utilizada pela internet, a tutora pôde explorar diferentes gêneros e modalidades discursivas e enriquecer as formas de comunicação com os estudantes. Entendemos que esses elementos devem ser considerados em programas de formação de professores que tenham uma orientação para a prática dialógica em atividades a distância. Em nosso estudo, pudemos acompanhar a formação de uma tutora esforçando-se em superar suas limitações para se comunicar, limitações de ordem neurológica, que não foram impeditivas da oferta de tutoria. Desse fato consideramos que a modalidade a distância de Educação pode ser uma alternativa para a reabilitação de professores que

estejam afastados da sala de aula por problemas de saúde. Entendemos que este seja, portanto, um interessante tema a ser pesquisado.

Porque realizamos o estudo de caso de uma estudante de MEQVT, nosso recorte acabou por excluir muitos temas de interesse para pesquisas futuras em nossa base de dados. Por exemplo, o crescimento no número de estudantes inscritos em MEQVT que sugere um crescente interesse por essa modalidade de Educação. Além disso, a cada ano em que oferecemos a disciplina, a demanda por esclarecimentos de dúvidas técnicas sofreu significativa queda, indiciando que no decorrer dos anos os estudantes têm se aprimorado quanto ao uso de tecnologias digitais. Esse fato parece-nos merecedor de novas investigações, inclusive sob o ponto de vista das teorias socioculturais, que possam lançar luz sobre os contextos de domínio e apropriação dessas novas ferramentas culturais e sua aplicação na Educação. Sugere também a constante necessidade de se realizar revisões metodológicas no desenvolvimento dos ambientes virtuais de aprendizagem, de modo a se poder atender às diferentes demandas geradas pela inserção das tecnologias digitais nas sociedades.

Não realizamos aqui estudos sobre os estudantes que procuraram o serviço. Coube aos tutores procurar conhecer os estudantes atendidos, os motivos que os levaram a procurar o serviço e a origem de suas dúvidas. Também não pudemos concluir assertivamente que a estratégia de problematizar as dúvidas por meio do *jogo de perguntas e respostas* tenha conduzido os estudantes à apropriação de ferramentas culturais. Para aquilo que nos propusemos investigar, nossas análises sugerem a aprendizagem dialógica como uma fecunda semente para que essa apropriação ocorra. Isso porque pudemos observar o processo de apropriação de algumas ferramentas culturais pela tutora estudada. Como exemplo, o próprio *jogo de perguntas e respostas*, utilizado pela monitoria ao longo do semestre e, depois, recontextualizado pela tutora durante seu estágio. Por outro lado, reconhecemos a premente necessidade de se prosseguir investigações que possam nos encaminhar para o entendimento, não só sobre os motivos dos estudantes que buscam um serviço de tutoria, mas inclusive sobre como se dá a formação de sua autonomia, de sua aprendizagem ao longo do diálogo a distância, e para a avaliação dessa aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALPERSTEDT, Cristiane e DOTTA, Sílvia (2007). Sexta-free: fatores críticos de sucesso de um projeto de EAD bem-sucedido. *Anais do Virtual Educa 2007*. São José dos Campos, Univap, 18 a 22 de junho de 2007. Disponível em: http://aveb.univap.br/opencms/opencms/sites/ve2007neo/pt-BR/chamada/Trabalhos_Aprovados-Resumos.html. Acesso em: 3/12/2007.
- ALVES, A. C. *et alli*. (2006) Tutor em rede. *Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Brasília, UnB, novembro. [Apresentação de software]
- ARETIO, Lorenzo. Garcia. (2001) *La educación a distancia: de la teoría a la práctica*. Barcelona, Ariel Educación.
- BAKHTIN, Mikhail (Volochinov). (2003) *Estética da criação verbal*. São Paulo, Martins Fontes. 478 p.
- _____. (Voloshinov, V. N.) Discurso na vida e discurso na arte (sobre poética sociológica). Tradução de Carlos Alberto Faraco e Cristovão Tezza, para uso didático, tomou como base a tradução inglesa de I. R. Titunik (Discourse in life and discourse in art – concerning sociological poetics), publicada em V. N. Voloshinov, *Freudism*, New York. Academic Press, 1976. [mimeo].
- _____. (2004) *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo, Hucitec, 200 p.
- _____. (2005) *Problemas da poética de Dostoiévski*. Rio de Janeiro, Forense Universitária. 278 p.
- _____. (1981). *The dialogic imagination*. Austin, University of Texas Press. 444 p.
- BARBOSA, M. F. S. O. e REZENDE, F. (2006) Tutors' experience in a distance educational program: progress and challenges. *Interface - Comunic., Saúde, Educ.*, v.10, n.20, p.473-86, jul/dez 2006.
- BARBOZA, Luciana Caixeta. (2008) *O diálogo professor-aluno em interações mediadas pela internet: contribuições para a gênese de um processo de tutoria dialógico*. São Paulo, Instituto de Física e Faculdade de Educação/Universidade de São Paulo. [Dissertação de Mestrado]

- BARBOZA, Luciana Caixeta e GIORDAN, Marcelo. (2007) Práticas discursivas em ambientes virtuais de aprendizagem. *Caderno de Resumos do II Seminário Internacional de Lingüística*. São Paulo/SP: Unicsul. p. 65-65.
- _____. (2008) Análise de interações em um sistema de tutorial. *Anais do Virtual Educa 2007*. São José dos Campos, Univap, 18 a 22 de junho de 2007. Disponível em: http://aveb.univap.br/opencms/opencms/sites/ve2007neo/pt-BR/chamada/Trabalhos_Aprovados_-_Resumos.html. Acesso em: 29/08/2008.
- BELLONI, Maria Luiza. (1999) *Educação a distância*. Campinas: Autores Associados, 1999. 124 p.
- BERBEL, Neusi Aparecida Naves. (1998) “Problematization” and problem-based learning: different words or different ways? *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, v.2, n.2, pp. 139-154, fev.
- _____. (2006) *Metodologia da problematização*. Londrina, Eduel. 196 p.
- BERGE, Zane. (1996) Characteristics of on-line teaching in post-secondary, Formal Education. Baltimore, University of Maryland Baltimore County, 27/08/1996. Disponível em: <http://www.emoderators.com/moderators/onteach.html>. Acesso em 15/08/2003.
- BERLO, David K. (2003) *O processo da comunicação: introdução à teoria e à prática*. São Paulo, Martins Fontes. 332 p.
- CUNHA, Ana Lygia. (2006) A interação na educação a distância: cuidados com o uso da linguagem em cursos *on-line*. *Anais do 4º Seminário Nacional de Educação a distância*. Brasília, Abed, 9 a 11 abr. Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2006/pdf/tc011.pdf>. Acesso em 27/06/2007.
- DOTTA, Sílvia. (2003) *Análise de um site educacional: o exemplo do projeto Descobrir e Viver a Cidade de São Paulo*. Campinas, Unicamp. 170 p. [Dissertação de Mestrado]. Disponível em http://www.lapeq.fe.usp.br/~silviadotta/textos/dissertacao_final.pdf. Acesso em 10/12/2007.
- _____. (2007) Educação Dialógica na Prática da Tutoria. I Simpósio Formação Crítica de Educadores, Professor, Coordenador, Diretor e Alunos. São Paulo, PUC/SP, 24 de novembro.

- DOTTA, Sílvia e BARBOZA, Luciana Caixeta. (2006) *Minicurso: Formação de tutores para o diálogo virtual*. XVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Brasília, UnB/UCB, 8 a 10 de novembro.
- _____. (2008) *Minicurso: Educação a distância: como promover o diálogo virtual*. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química. Curitiba, SBQ/UFPR, 21 a 24 de julho.
- DOTTA, Sílvia e GIORDAN, Marcelo. (2006a) Formação a distância de educadores para o diálogo virtual em serviços de tutoria *on-line*. *Anais do XVII SBIE - Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Brasília, UnB, 8 a 10 de novembro.
- _____. (2006b) Elementos constitutivos do diálogo virtual em interações discursivas mediadas por um serviço de tutoria pela internet. *Anais do VI Enined - Encontro Paranaense de Informática Educacional*. Foz do Iguaçu, Unioeste, 30, 31 de agosto a 1 de setembro.
- _____. (2006c) Estudo das interações mediadas por um serviço de tutoria pela internet. *IV Semana de Educação*. São Paulo, FEUSP, 25 a 29 de setembro.
- _____. (2007a) Formação de professores para interação em processos de tutoria pela internet. *IX SIIE – Simpósio Internacional de Informática Educativa*. Porto, Portugal, EFE/SIIE, 14-16 nov.
- _____. (2007b) Tutoria em Educação a Distância: um processo dialógico *Anais do Virtual Educa 2007*. São José dos Campos, Univap, 18 a 22 de junho.
- _____. (2007c) O papel do diálogo em educação a distância. *Anais do VIII ENIL Encontro Nacional de Interação em Linguagem Verbal e Não-Verbal*, São Paulo, FFLCH, 8 a 10 de agosto de 2007.
- _____. (2008a) Metodologia para Realização e Registro de Interações em Educação a Distância. *Anais do XIV Endipe - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*. Porto Alegre, PUC-RS, 27 a 30 de abril.
- _____. (2008b) Estudo das interações discursivas mediadas por um serviço de tutoria pela internet. *Revista Linguagem&Ensino* (UCPel), v. 11, p. 127-143. Pelotas, jan./jun. 2008.
- _____. (2008c) Tutor em Rede: metodologia para interações entre professores e alunos em atividades a distância. *Anais do IX Encontro Internacional Virtual Educa*.

Zaragoza, Governo de Aragão, 14 a 18 de julho. Disponível em: http://www.virtualeduca.info/forumveduca/index.php?option=com_content&task=view&id=80&Itemid=26. Acessado em 16/julho de 2008.

EDWARDS, D.; MERCER, N. (1987) *Common knowledge: the development of understanding in the classroom*. London, Methuen/Routledge.

FREIRE, Paulo. (2007a) *Ação cultural para a liberdade*. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 176 p.

_____. (2005) *Pedagogia do oprimido*. 45ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 216 p.

_____. (2007b) *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 158 p.

_____. (1977) *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro, Paz e Terra. 96 p.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção (2000). Escrita teclada: uma nova forma de escrever? *Anais da 23ª Reunião da Anped*. Caxambu, 20 a 28 de setembro. Disponível em <http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/1011t.PDF>. Acessado em 2/2/2006.

GIORDAN, Marcelo. (2003) The role of IRF exchanges in the discursive dynamics of e-mail tutored interactions. *International Journal of Educational Research*, 39, p. 817-827.

_____. (2004) Tutoring through the internet: how students and teachers interact to construct meaning. *International Journal of Science Education*, 26(15), p. 1875-1894.

_____. (2006) *Uma perspectiva sociocultural para os estudos sobre elaboração de significados em situações de uso do computador na Educação em Ciências*. São Paulo, FEUSP, 316 p. [Tese de Livre Docência].

GIORDAN, Marcelo e MELLO, Irene Cristina de. (2000). Educação aberta na web: serviços de atendimento aos estudantes. *Química Nova na Escola* 12, p. 8-10.

_____. (2000a). A orientação via telemática no ensino-aprendizagem de Química. *Anais do III International Meeting on Meaningfull Learning*. Peniche, Portugal.

GIORDAN, Marcelo, et alli (2007) Metodologia de ensino para a inserção das tecnologias de informação e comunicação na prática docente. *Anais da 30ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química*. Águas de Lindóia, SBQ. [Workshop “A formação química e pedagógica nos cursos de graduação em química do país”]

- HAETINGER, Daniela e HAETINGER, Max Günther. (2004) Escrita Sensível: uma proposta de mediação emocional. *Renote Revista Novas Tecnologias na Educação*. Porto Alegre, Cinted/UFRGS, março. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renote/mar2004/artigos/escrita_sensivel.pdf. Acesso em: 29/08/2008.
- HARASIM, L. (1993) On-line education: a new domain. In: Mason, Robin and Kaye, Anthony (eds.) *Mindweave: Communication, Computers and Distance instruction*. Oxford. Pergamon Press.
- HOGAN, K.; NASTASI, B. K.; PRESSLEY, M. (2000) Discourse and collaborative scientific reasoning in peer and teacher-guided discussions. *Cognition and instruction*, 17(4), 379-432.
- HOUAISS, Instituto Antônio. (2004) *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*. Rio de Janeiro, Objetiva, 2922 p.
- IBOPE/NETRATINGS. (2007). Brasileiros com acesso à internet já são 36,9 milhões. *Portal Ibope*, seção Notícias Internet, 28/09/2007. Disponível em <http://www.ibope.com.br/calandraWeb/servlet/CalandraRedirect?temp=5&proj=PortalIBOPE&pub=T&db=caldb&comp=Noticias&docid=BFC78A2E631FF756832573640064164D>. Acesso em 23/12/2007.
- LEMKE, J. L. *Talking science: language, learning and values*. Norwood, USA, Ablex Pub., 1990.
- LÉVY, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro, Editora 34, 1993. 208 p.
- LOPES, Maria Cristina L. Paniago e XAVIER, Selma Lúcia da Costa (2007). A afetividade nas inter-relações professores e alunos no ambiente digital. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, São Paulo, Abed, Dez. Disponível em: http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc_/2007/2007_A_Afetividade_nas_inter_relacoes_Maria_Lopes.pdf. Acessado em 20/11/2008.
- LOTMAN, Yuri M. (1982) The text and the structure of Its audience. *New Literary History*. Vol. 14, n. 1, *Problems of Literary Theory*, pp. 81-87. Disponível em: <http://links.jstor.org/sici?sici=0028-87%28198223%2914%3A1%3C81%3ATTATSO%3E2.0.CO%3B2-L>. Acesso em: 17/12/2007.

- _____. (1994). The text within the Text. *PMLA-Publications of the Modern Language Association*, Vol. 109, N. 3. (Maio), pp. 377-384. Disponível em: <http://links.jstor.org/sici?sici=0030-8129%28199405%29109%3A3%3C377%3ATTWTT%3E2.0.CO%3B2-U>. Acesso em: 17/12/2007.
- MACHADO, L.D. e MACHADO, E.C. (2004) O papel da tutoria em ambientes de EaD. In: *Anais do XI Congresso Internacional de Educação a Distância*. Salvador, BA.
- MARTÍN-BARBERO, J. (2003) *Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia*. Rio de Janeiro, Editora UFRJ. 360 p.
- MELLO, Irene Cristina de. (2003) *Sobre os ambientes telemáticos de ensino não-presencial: uma perspectiva temporal*. São Paulo, FEUSP. 333 p. [Tese de doutorado]
- MERCER, N. *The guided construction of knowledge: talk amongst teachers and learners*. Clevedon, UK, Multilingual Matters, 1995.
- MION, Rejane Aurora e ANGOTTI, José André Peres. (2002) A reconstrução racional e a prática educacional em Física. *Anais do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. Águas de Lindóia*, Sociedade Brasileira de Física, 5-8/jun. Disponível em: http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/viii/PDFs/CO23_1r.pdf. Acesso em 21/08/2008.
- MOORE, Michael G. (1993) *Theory of transactional distance*. Apud PETERS, Otto. *Didática do Ensino a Distância*. São Leopoldo, Unisinos, 2001. 404 p.
- MORIN, Edgar. (2000) *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo, Cortez, Brasília: DF, Unesco. 118 p.
- MORTIMER, E. F. e SCOTT, P. H. (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>. Acesso em: 14/11/2005.
- _____. (2003) *Meaning Making in Secondary Science Classrooms*. Maidenhead, Philadelphia, Open University Press.

- MORTIMER, E. F. (1998) Multivoicedness and univocality in classroom discourse: an analysis of exchange patterns and content. *British Journal of Educational Technology*, 33(2), 189-200.
- PELUSO, A. (Org.) (1998). *Informática e Afetividade: A evolução tecnológica condicionará nossos sentimentos?* Bauru, Edusc. 192 p.
- PESCE, Lucila (2004) Dialogia digital: um olhar sobre a formação de educadores em ambientes telemáticos. *Anais do 11º Congresso Internacional de Educação a Distância*. Salvador, Abed, 7 a 10 de set. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/126-TC-D2.htm> Acesso em: 27/06/2007.
- PETERS, Otto. (2001) *Didática do ensino a distância*. São Leopoldo, Unisinos. 404 p.
- REZENDE, Flavia e OSTERMANN, Fernanda (2006). Interações discursivas on-line sobre Epistemologia entre professores de Física: uma análise pautada em princípios do referencial sociocultural. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* Vol. 5 nº3, pp. 505 a 521
- SANTOS, H. e REZENDE, Flávia. (2002) Formação, mediação e prática pedagógica do tutor-orientador em ambientes virtuais construtivistas de aprendizagem. *Tecnologia Educacional*. Vol. 31, 157/158, pp.19-29, abr./set.
- SARAMAGO, José. (1992) *Manual de caligrafia e pintura*. São Paulo, Cia. das Letras.
- SILVA, Marco. (2000) *Sala de aula interativa*. Rio de Janeiro, Quarter. 232 p.
- SINCLAIR, J. McH.; COULTHARD, R. M. (1975) *Towards an analysis of discourse: the English used by teachers and pupils*. London, Oxford Univ. Press.
- TORI, Romero. (2003) O Virtual que marca Presença. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, São Paulo, Abed, Maio. Disponível em: http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2003_Virtual_Marca_Presenca_Romero_Tori.pdf. Acessado em: 20/11/2008.
- VAN ZEE, E. H.; IWASYK, M.; KUROSE, A.; SIMPSON, D.; Wild, J. (2001). Student and teacher questioning during conversations about science. *Journal of research in science teaching*, 38(2), 159-90.

- VEER, R. V. D e VALSINER, J. (1996) *Vygotsky: uma síntese*. São Paulo, Unimarco/Loyola. 480 p.
- VIGOTSKI, Lev. S. (2001) *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo, Martins Fontes. 500 p.
- _____. (1998) *A formação social da mente*. São Paulo, Martins Fontes. 192 p.
- _____. (2004a) *Psicologia pedagógica*. São Paulo, Martins Fontes, 546 p.
- _____. (2004b) *Teoria e método em psicologia*. São Paulo, Martins Fontes, 524p.
- WELLS, Gordon. (1999). *Dialogic inquiry: toward a sociocultural practice and theory of education*. Cambridge, UK, Cambridge University Press. 372 p.
- WERTSCH, James V. (1993) *Voices of the mind: a sociocultural approach to mediated action*. Harvard, Harvard University Press. 160 p.
- _____. (1999) *La mente en acción*. Madrid, Aique. 304 p.
- WERTSCH, James V. e SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. (1994) Continuando o diálogo: Vigotski, Bakhtin e Lotman. In: Daniels, Harry (org.). (1994) *Vygotsky em foco: Pressupostos e desdobramentos*. Campinas, Papirus. 296 p.

ANEXOS

Os anexos que seguem referem-se a publicações realizadas na internet. Procuramos respeitar o máximo possível a formatação das páginas extraídas do ambiente virtual de aprendizagem de MEQVT, exceto a configuração das margens, que foram alteradas para serem inseridas neste trabalho. Em alguns casos pode-se observar a ausência de figuras, o que ocorre também na publicação original.

ANEXO A – Questionário

Roteiro para MEQVT

Olá, você está na Aula 0, e para garantir que sua matrícula seja efetivada em MEQVT, precisamos nos certificar de que você tenha os pré-requisitos para cursar a disciplina. Portanto, preparamos esse questionário que deverá ser respondido durante a aula 0. Para responder a esse questionário é necessário que você navegue por todo o ambiente de MEQVT. Caso tenha alguma dúvida, acesse o Tutor em Rede para falar com seu monitor.

Para evitar problemas relacionados à conexão com a internet, utilize um arquivo em separado para responder todas as questões e somente após tê-las respondido, utilize este formulário para enviar as respostas.

1. A primeira atividade da aula 0 é a publicação de seu perfil com foto no portfólio. Além de seu perfil, quantas atividades deverão ser publicadas em seu portfólio?

- 8.
- 9.
- 10.
- Quantas eu quiser.

2. Qual o prazo para entrega das atividades durante o semestre letivo?

- Até o dia da prova.
- Último dia do período de cada aula.
- Uma semana.
- Quinze dias.
- Não há prazo determinado.

3. Como você será avaliado em MEQVT?

- Por meio de uma prova escrita presencial.
- Por meio de atividades a distância nos prazos determinados e uma prova escrita presencial.
- Pela frequência nas aulas e realização das atividades nos prazos determinados e por uma prova escrita.
- Pela realização de dois estágios, frequência nas aulas, realização das atividades nos prazos determinados e prova escrita.

4. Quais as características dos estágios que você terá de cumprir?

- Ambos são presenciais.
- Ambos são a distância
- Um é presencial e o outro é a distância.
- Ficaré a meu critério escolher a modalidade.

5. Em que área do ambiente é possível encontrar exemplos de Sequências de Ensino?

- No menu disciplina / biblioteca.
- No menu disciplina / aulas.
- No menu disciplina / estágio.
- No menu disciplina / estúdio.

6. Que ferramentas de comunicação estão disponíveis para você se comunicar com seu monitor?

- E-mail, skype, chat, Tutor em Rede.
- Mensagens internas, e-mail, chat e Tutor em Rede.
- Mensagens internas, skype, chat e Tutor em Rede.
- Mensagens internas, chat e Tutor em Rede.

7. Que ferramentas de comunicação estão disponíveis para você se comunicar com seus colegas de turma?

- Mensagens internas, e-mail, chat e Tutor em Rede.
- Mensagens internas, e-mail, quadro de avisos e Tutor em Rede.
- Mensagens internas, fórum e sala de convivência.
- E-mail, chat, Tutor em Rede.

8. Quantas imagens você pode enviar para o servidor de MEQVT em cada atividade?

- Uma.
- Até cinco.
- Até dez.
- Quantas eu quiser.

9. Em que área do ambiente MEQVT você pode assistir a clipes de vídeo?

- No menu disciplina / biblioteca.
- No menu disciplina / aulas.
- No menu disciplina / estágio.
- No menu disciplina / estúdio.

10. Em que área do ambiente MEQVT você pode baixar o plugin para visualizar o Construtor Molecular?

- No menu disciplina / biblioteca.
- No menu disciplina / aulas.
- No menu disciplina / estágio.
- No menu disciplina / estúdio.

11. Em que área do ambiente MEQVT você pode guardar suas notas de estudo?

- No menu disciplina / biblioteca.
- No menu disciplina / aulas.
- No menu espaço do aluno / portfólio.
- No menu espaço do aluno / bloco de notas.

12. Em que área do ambiente MEQVT você deve responder à pesquisa da Aula 0?

- No menu disciplina / aulas / aula 0.
- No menu secretaria / cadastro do aluno.
- No menu espaço do aluno / portfólio.
- No menu espaço do aluno / sala de convivência.

enviar

ANEXO B – Hipertexto criado por um tutor

Oi Ana Paula.

Aqui está uma introdução sobre o assunto, leia este texto e entre em contato novamente. Um abraço, Ligia.

Geometria Molecular

Como podemos prever a geometria de uma molécula? Há um método relativamente moderno e bastante prático, divulgado por Ronald J. Gillespie na década de 60, chamado de Teoria da Repulsão dos Pares Eletrônicos da Camada de Valência. Apesar do nome um tanto complicado, as idéias envolvidas são bastante simples.

Balões de gás: Uma interessante analogia

Se enchêssemos dois balões de gás (bexigas usadas em festas infantis), os amarrássemos pela boca e os soltássemos sobre o chão, em que disposição geométrica eles iriam cair? E se repetíssemos esse procedimento usando três e quatro balões?



Perceba que os balões se afastam o máximo possível um do outro. Unindo os seus centros imaginários, conseguiríamos um segmento de linha reta, um triângulo equilátero e um tetraedro.

Do mesmo modo que os balões procuram se afastar ao máximo um do outro, os pares de elétrons existentes ao redor do átomo central de uma molécula também tenderão a se afastar ao máximo, pois possuindo todos carga de mesmo sinal (negativo), eles se repelem mutuamente.

Para determinar a geometria de uma molécula, a teoria da Repulsão dos Pares Eletrônicos da Camada de Valência propõe a seqüência:

1º passo: Escreva a fórmula eletrônica da substância e conte quanto “pares de elétrons” existem ao redor do átomo central. Entenda por “par de elétrons”

- * uma ligação covalente simples, dupla, tripla ou dativa;
- * par de elétrons não-usado em ligação.

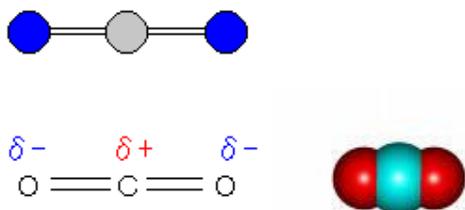
2º passo: Escolha a disposição geométrica que distribua esses "pares de elétrons", assegurando a máxima distância entre eles.

3º passo: Apesar de serem os pares de elétrons que determinam a distribuição geométrica ao redor do átomo central, a geometria molecular é uma expressão da posição relativa dos núcleos dos átomos nela presente. Assim, considerando **apenas** os átomos unidos ao central (e ignorando, portanto, os pares de elétrons não usados em ligações), determinamos, finalmente, a geometria da molécula.

Observação: No caso de uma molécula biatômica, isto é, formada apenas por dois átomos, a geometria é necessariamente linear, pois não há outro arranjo possível.

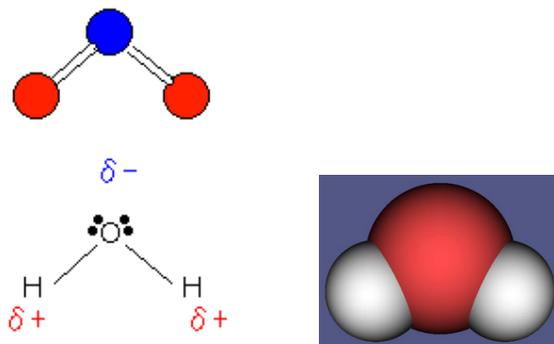
Vamos ver alguns exemplos:

Exemplo 1: DIÓXIDO DE CARBONO CO_2



Observe que o carbono faz duas ligações duplas, uma com cada oxigênio, logo apresenta duas zonas de repulsão. O dióxido de carbono tem duas zonas de repulsão iguais, dois ligantes iguais, logo sua geometria é linear, simétrica e apolar.

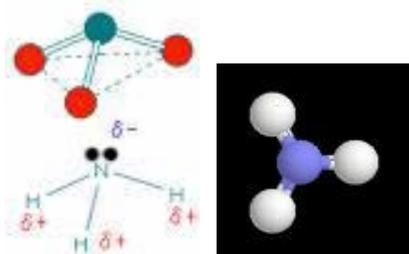
Exemplo 2: Água H_2O



Observe que o oxigênio faz duas ligações simples, uma com cada hidrogênio, duas zonas de repulsão, mas o oxigênio apresenta dois pares de elétrons

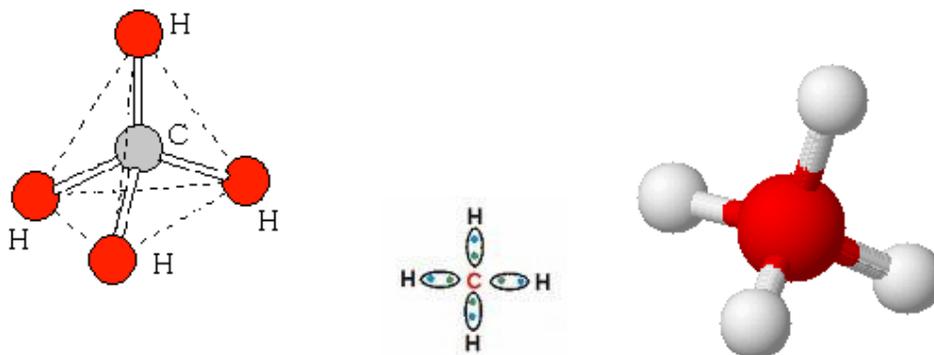
livres que são mais duas zonas de repulsão, logo sua geometria é angular, a molécula é polar.

Exemplo 3: AMÔNIA NH_3



Tem quatro zonas de repulsão. O nitrogênio é do grupo 15 ou 5A tem cinco elétrons no último nível. Fez três ligações usando três elétrons e sobraram dois ou um par não ligante, que também é uma zona de repulsão. Disposição geométrica é um tetraedro. Três ligantes iguais em angulo (trigonal) e um par de elétrons não ligante (molécula assimétrica), trigonal piramidal e molécula polar.

Exemplo 2: METANO CH_4



Tem quatro zonas de repulsão. Disposição geométrica é um tetraedro. Tem quatro ligantes iguais ao elemento central (carbono) é uma molécula simétrica, logo sua geometria é tetraédrica e a molécula é apolar.

Procure em um livro de química outros modelos de moléculas e retorne para que possamos debater sobre este assunto

Referência dos sites consultados

http://www.crazymania.com.br/biblioteca/?cat=quimica&page2=geometria_molecular

<http://www.rossetti.eti.br/aula5.asp>

ANEXO C – Perfil* da Tutora 7A publicado no *portfolio*

Sou licenciada em química pela Universidade Federal de Uberlândia(1996), bacharel em química, também pela UFU(1997), fiz mestrado em físico-química na mesma universidade(2000). No momento estou iniciando doutorado em ensino de química na Universidade Federal de Goiás. Sempre gostei de pesquisar o ensino de química e agora estou tendo essa oportunidade. Já participei de dois ENEQ(2002 e 2006) e irei participar de meu 2º ECODEQ(2005 e 2007). Atualmente moro em Morrinhos-GO, atuando como professora de ensino médio(1º, 2º e 3º anos) no CEFET-Urutá/ UNED- Morrinhos.

* Alteramos a foto da Tutora 7A, fim de preservar sua privacidade.

ANEXO D – Pesquisa realizada com alunos de MEQVT

Acompanhamento da Pesquisa - MEQVT 2007 – Tutora 7A

Você leciona?	sim
Nome da Escola:	CEFET/UNED-Morrinhos
Série/nível:	outros
Tipo de Escola:	pub-fed
Tem sala de informática na escola que você trabalha?	sim
E acesso à Internet?	
Você já cursou alguma disciplina e/ou curso que tratasse não do ensino de química e as novas tecnologias?	
Qual?	
Você já cursou alguma disciplina via Internet?	nao
Qual?	
Por que você decidiu cursar a disciplina de Metodologia de Ensino de Química Via Telemática?	
Seria uma oportunidade para tentar perceber como pode ser a mediação do professor on line, que tipos de interações e como se processa a comunicação em termos de dar sentido ao que se deseja trabalhar...Penso que a informática possibilita uma série de interações, dinâmicas e rica em possibilidades de se conduzir o aluno a um maior aprendizado em menos tempo. Dependendo apenas do tipo de mediação.	
O que você espera da disciplina?	
Compreender melhor as possibilidades de estar utilizando esse valioso recurso na sala de aula	
De onde pretende acessar (com mais freqüência) às páginas da disciplina:	resid
Você possui computador em sua residência?	sim
Possui acesso a Internet da sua residência?	Selec
Há quanto tempo você acessa a Internet?	mais de 5 anos
Com que freqüência você acessa a Internet?	diariamente
No seu ponto de vista, quais as vantagens da utilização de redes de computadores na educação?	
Aulas mais interativas e dinâmicas, com diversas possibilidades de se estar mediando o aprendizado do aluno, de forma dinâmica e interativa. Isso torna a aula mais interessante e motiva ao estudo da disciplina.	
Quais as desvantagens da utilização de redes de computadores na educação?	
Você acredita que a presença de redes de computadores no ambiente educacional pode, de alguma forma, melhorar a qualidade do ensino? Por quê?	

Sim, pois possibilita melhor dinâmica na condução da aula, um conceito pode ser ilustrado por meio de fotos, clips, simulação de experimentos ou até mesmo jogos didáticos, enriquecendo a aula e melhorando o aprendizado.

Que tipos de atividades educacionais podem ser desenvolvidas a partir do uso de redes de computadores?

Desde pesquisas na internet, criação de arquivos, gráficos, fotos, clips e etc. Elaboração de roteiros e relatórios, além das mais diversas representações.

Você acredita que a utilização de redes de computadores favorece a aprendizagem individual e/ou em grupo? Por quê?

Sim, pois é possível interagir com os conceitos e ilustrações, ou outro recurso qualquer no ritmo próprio de desenvolvimento do aluno, a aula torna-se mais interessante e motivadora.

Você acredita na possibilidade das redes de computadores se constituírem num elemento de isolamento dos alunos? Por quê?

Não, ele sempre irá necessitar de interagir com outros colegas e com o professor, ou alguma pessoa que possa lhe esclarecer as dúvidas e até para compartilhar experiências, gostos e valores que considera importante ou mesmo interessante.

Quais as possíveis mudanças decorrentes da utilização educacional das redes de computadores para professores e alunos?

Maior dinamicidade na elaboração de conceitos pelos alunos, maiores recursos na ilustração de conceitos, experiências, exemplos. Maior motivação dos alunos, maior rapidez no intercâmbio de idéias e informações.

Quais as transformações que você imagina ou acredita que o uso das redes de computadores pode trazer para o ensino de química?

Informações tecnológicas, simulação de experiências, economia de reagentes, menor risco de ser exposto a perigos de contaminação por reagentes altamente tóxicos ou pouco estáveis. Novos modelos e maior interatividade entre as pessoas em diversos lugares do mundo. Maiores possibilidades dos professores mediar e dar significado aos conceitos químicos.

Dentre os conteúdos de química, existe algum deles que seria facilitado o seu ensino mediante o uso do computador.

Sim, interações intermoleculares, ligações químicas, cadeias carbônicas, reações orgânicas, estereoquímica, radioatividade, etc...

Tem algum recurso da rede em especial que você gostaria de aprender? Qual?

Fazer edições de filmagens inserindo textos e/ou desenhos sugestivos ou que permitam uma melhor compreensão ou interatividade.

ANEXO E – Registro de frequência e avaliação continuada da Tutora 7A

Ficha de Acompanhamento Semanal	Notas e Apontamentos
AULA 0	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 159 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações estabelecidas no fórum)	0
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Publique seu currículo	10
Atividade 2 - Responda ao questionário	5
Atividade 3 - Responda o cadastro e a pesquisa	10
Atividade 4 - Comunique-se com seu monitor	0
Desempenho do aluno Observações	8 A aluna cumpriu as atividades, mas é necessário observar melhor como será a avaliação de MEQVT e em que áreas da disciplina encontrará recursos para cumprir as próximas atividades.
AULA 1	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 238 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	0
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Leitura e reflexão	10
Atividade 2 - Escolas on-line	10
Atividade 3 - Preparação para estágio	10
Atividade 4 - Comunique-se com seu monitor	10
Desempenho do aluno Observações	10 A aluna tem se comunicado intensamente com a monitora e já está providenciando a escola para estágio. Seu relatório de visita a escolas on-line está excelente e revela importante reflexão sobre química e as novas tecnologias.
AULA 2	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 285 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	10
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Leitura e reflexão	10
Atividade 2 - Pesquisa	10
Atividade 3 - Preparação para estágio	10

Desempenho do aluno Observações	10 A aluna não participou do fórum de discussões. Seu hipertexto utiliza uma linguagem dentro da esperada em MEQVT, mas a aluna pode melhorar a página utilizando imagens e outros recursos. Vale a pena visitar nosso laboratório virtual (www.lapeq.fe.usp.br) para conhecer os recursos que temos disponíveis. Também podem ser utilizados outros recursos disponíveis na internet.
AULA 3	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 817 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	10
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Leitura e reflexão	10
Atividade 2 - Clipes de vídeo	8
Atividade 3 - Preparação para estágio	8
Desempenho do aluno Observações	8 A aluna tem participações interessantes no fórum. Não entregou a atividade 2. Entregou a atividade 2 em atraso.
AULA 4	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 511 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	8
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Leitura e reflexão	10
Atividade 2 - Animações	6
Atividade 3 - Preparação para estágio	7
Desempenho do aluno Observações	7 Sua atividade apresenta problema de link. O link para o Youtube não está levando ao vídeo esperado... Corrija
AULA 5	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 259 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	10
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Leitura e reflexão	10
Atividade 2 - Simulações	10
Atividade 3 - Preparação para estágio	7
Desempenho do aluno Observações	7 Alguns links não estão funcionando... em especial o link para o youtube, onde sugere a simulação.
AULA 6	

Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 87 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	0
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Prepare seu roteiro de aula	10
Atividade 2 - Faça um check list	10
Atividade 3 - Material de aula	10
Atividade 4 - Cenário da aula	10
Atividade 5 - Publique seu roteiro de aula	10
Atividade 6 - Comunique-se com seu monitor	10
Desempenho do aluno Observações	10 A aluna preparou muito bem seu estágio e pôde debater pelo Tutor em Rede várias vezes sobre os detalhes da atividade.
AULA 7	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 96 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	0
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Prepare um relato de aula	10
Atividade 2 - Debate no fórum	10
Desempenho do aluno Observações	10 Além de relatar a atividade pelo fórum, a aluna realizou discussões tb pelo Tutor em Rede. O estágio foi aplicado em mais de uma turma e a aluna deverá ter rico material para o relatório de estágio.
AULA 8	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 226 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	0
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Leitura e reflexão	10
Atividade 2 - Atividade em grupo	10
Atividade 3 - Analise o Tutor em rede	10
Desempenho do aluno Observações	10 A participação da aluna no fórum demonstra rica reflexão sobre a atividade de tutoria, preocupando-se inclusive com a distância e o fato de não conhecer e não ver o estudante q envia perguntas para um serviço como esse.
AULA 9	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 141 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	0

Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Pesquisa	10
Atividade 2 - Estudo de caso	10
Atividade 3 - Debate no fórum	10
Desempenho do aluno Observações	10 A aluna apresentou no fórum alguns importantes questionamentos sobre a atividade de tutoria.
AULA 10	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 93 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	0
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Tutoria on-line	10
Desempenho do aluno Observações	10 O início da participação da aluna no estágio revela a preocupação em manter um fluxo de diálogo com os estudantes. A aluna foi orientada, por meio do Tutor em Rede, sobre estratégias para melhorar sua atuação.
AULA 11	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 366 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	0
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Tutoria on-line	10
Desempenho do aluno Observações	10 A aluna conseguiu realizar fluxos de diálogo mais longos e foi orientada a adotar novas perguntas.
AULA 12	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 201 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	0
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Tutoria on-line	10
Desempenho do aluno Observações	10 A participação da aluna na tutoria está muito interessante. Ela foi orientada de que o curso está no final e ela precisa se deter na criação dos relatórios.
AULA 13	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 150 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	0
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Reflexões sobre o estágio -	10

atividade de ensino	
Atividade 2 - Relatório de estágio - Módulo 1	10
Atividade 3 - Participe do fórum	0
Desempenho do aluno Observações	10 Além do relatório de estágio, a aluna se comunicou inúmeras vezes pelo Tutor em Rede com a monitora, relatando suas experiências e descobertas realizadas durante o estágio. Em seu relatório não é possível vislumbrar a totalidade de sua experiência. Seria interessante se a aluna relatasse tudo!
AULA 14	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 187 páginas acessadas pelo tutor neste período)	10
Comunicação (interações no fórum)	0
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Reflexões sobre o estágio - tutoria on-line	10
Atividade 2 - Relatório de estágio - Módulo 2	10
Atividade 3 - Participe do fórum	0
Desempenho do aluno Observações	10 A participação da aluna foi excelente e suas reflexões também. O relatório e suas mensagens no tutor mostram sua preocupação com a prática educativa.
AULA 15	
Frequência de acesso às páginas da disciplina (dias) (OBS: 181 páginas acessadas pelo tutor neste período)	
Comunicação (interações no fórum)	
Produção (atividades desenvolvidas)	
Atividade 1 - Prova	
Desempenho do aluno Observações	

ANEXO F – Relatório de visita à escola *on-line*

🤖 Estive visitando sites de 4 escolas on line no estado de Goiás, apenas em uma delas encontrei 3 textos referentes ao ensino de química, textos informativos, sem nenhum espaço para a interação do aluno ou que questionasse a veracidade ou não das informações. No Geral as poucas escolas que possuem página na internet reproduzem o modelo tradicional de ensino que ainda prevalece em nossas escolas, mesmo com os avanços que a informática propicia, os educadores de uma maneira geral, ainda não tiveram sua atenção e sua formação voltada para essas possibilidades. A utilização de computadores e internet podem proporcionar um poderoso instrumento auxiliar na produção do conhecimento químico, possibilitando através do uso de imagens, clips, vídeos, simulações, hipertextos, que podem levar o aluno a pensar, elaborar hipóteses e testá-las no seu próprio ritmo de aprendizado.

Para que esse recurso efetivamente envolva o estudante e o motiva a interagir com os recursos de forma a elaborar estruturas mentais que favoreçam a elaboração de idéias e formação de conceitos que o possam orientar e entender melhor o mundo que o cerca.

Sem a formação de professores voltadas a essas possibilidades, muito pouco se conseguiu avançar em termos de melhoria do processo ensino/aprendizagem em química na escola de nível médio.

Na minha cidade são poucas as escolas que têm um laboratório de informática, as poucas que têm, estão desativados pela ação de vândalos, que destroem ou roubam parte do material que possibilitaria a utilização do computador e até da rede internet.

A escola que encontrei com o laboratório de informática que pode ser utilizado para o ensino das diversas disciplinas fica em Morrinhos na Vila Santos Dumont, está implantado o ensino médio esse ano e funciona uma turma de aproximadamente 32 alunos no turno matutino. O laboratório possui 8 computadores, dos quais apenas 7 estão funcionando adequadamente. A professora se mostrou interessada em desenvolver o estágio na escola e ficamos de nos reunir para elaborar um plano de ensino envolvendo os modelos atômicos e o uso da tabela periódica, assim estou buscando alguns vídeos que apresentem alguns modelos atômicos e que possa interagir com o conhecimento dos alunos, penso em trabalhar com rótulos de alimentos usados em um pique nique, onde cada aluno leva o seu lanche. Após compartilhá-lo com os colegas, irá utilizar as informações do rótulo para interagir com questões apresentadas no hipertexto de forma ativa e comparar os resultados que obteve com os de seus colegas.

Além disso, os alunos utilizaram o excell para montarem tabelas e construir gráficos em que possam comparar graficamente algum elemento comum nos diversos rótulos de produtos, consumidos por ele e seus colegas e comparar com as doses de recomendação de ingestão diária (IDA), a partir da construção dos gráficos iniciar um debate com ralação, por exemplo, a quantidade de calorias

presentes nesse tipo de lanche e seu valor nutricional/problemas de obesidade, ou excesso de sódio/aumento de hipertensos. 😞

Os alunos podem utilizar a internet para obter maiores informações sobre o risco de excesso de algum elemento presente no seu lanche ou ainda os problemas que podem ser ocasionados pela carência de algum nutriente, comparando graficamente qual alimento que se aproxima da IDA de determinado nutriente, comparando também com tabelas de outros tipos de alimentos, poderá se debater questões como a pirâmide alimentar e a importância de uma alimentação equilibrada com relação a manutenção da saúde e qualidade de vida.

Se houvessem professores conscientes da importância do aluno interagir com os conceitos a serem apreendidos, haveriam mais páginas com hipertextos onde os alunos poderiam no seu ritmo e de acordo com seu interesse refletir e utilizar essas informações em suas vidas, no seu dia-a-dia.

😎 Se houvesse uma maior conscientização dos governos, estudantes e da sociedade em geral, não haveriam tantos depredação e tanta falta de investimento na formação dos professores e na implementação de tecnologias, como os computadores ligados na internet, que seriam melhor preservados e utilizados pelos professores e estudantes, trazendo benefícios para toda a sociedade.

😊 As múltiplas possibilidades que o computador pode nos apresentar precisam ser melhor compreendidas pelos docentes e aplicadas de forma consciente, as universidades e governos precisam investir nessa formação para que ações e produções no sentido de consolidar esse tipo de prática proposto, podendo formar conceitos e uma aprendizagem mais significativa e criativa. 😊

ANEXO G – Atividade 1

QUÍMICA DOS ALIMENTOS



A escolha dos alimentos que ingerimos, com relação a qualidade nutricional, tem relação direta com o bom funcionamento do organismo e embora faça parte dos direitos do consumidor que todo alimento deve apresentar informações nutricionais constando de seus rótulos, conforme *Resolução RDC nº 360 de 2003 da [anvisa](#)*. Como devem ser as normas de [rotulagem](#) para os produtos alimentícios? Será que alguém entende essas informações e as utilizam em suas decisões de consumidores? Ou será que esse tipo de informação detalhada nos rótulo, não tem finalidade alguma, não sendo observadas ou mesmo entendidas pela maior parte dos consumidores? E a que se deve tal fato? Seria por não terem, na maioria das vezes, o mínimo conhecimento para poderem entender e avaliar o que essas informações querem dizer e que implicações a falta desse conhecimento podem ter em sua vida?

Está aberto o [convite](#) para aqueles que desejam conhecer mais sobre a composição química dos alimentos que ingerem e dos alimentos em geral, conhecimentos sobre a natureza desses alimentos que podem nos auxiliar a viver mais, com melhor qualidade de vida.

Mas afinal, que [nutrientes](#) são esses? Que conhecimento de [átomo](#) poderíamos buscar para entender melhor a matéria que nos cerca? Afinal, os alimentos são feitos de materiais, formados por átomos, moléculas e/ou íons, como o conhecimento desses conceitos pode nos ajudar a manter nossa saúde e bom funcionamento do organismo? Como obtê-los em nossa dieta?

Agora que você já sabe os tipos de nutrientes necessita, poderia descobrir qual a dosagem indicada para o seu peso? (Faça uma pesquisa nos sites de busca pela internet e faça um cardápio para suprir suas necessidades de acordo com sua idade, sexo e peso)

Os alimentos exercem um papel fundamental no dia-a-dia das pessoas e na garantia de condições ideais de saúde e qualidade de vida. O ideal é sempre tirar o melhor proveito deles, ou seja, comer bem, de maneira nutritiva e balanceada, mas sem excessos, escolhendo e preparando as refeições com baixo teor de gordura.

O conhecimento da relação entre dieta adequada e manutenção da saúde, pode nos auxiliar na orientação nutricional mais adequada. No caso mais específico da obesidade e combate aos grandes vilões, a ignorância e o excesso de gorduras, é preciso estar bastante atento quanto à composição dos alimentos e a

quantidade diária a ser ingerida, equilibrando em sua dieta os macronutrientes ou [macrominerais](#) e os micronutrientes ou [microminerais](#).



Dê o nome e o símbolo dos micronutrientes necessários a uma boa nutrição do nosso organismo...

Vamos falar sobre os minerais na dieta?

Muitos minerais estão presentes em alimentos, suplementos alimentares e em nosso corpo como íons. Esses minerais devem ser mantidos em quantidades equilibradas, nem com excesso e nem com deficiência, sendo que normalmente as quantidades que são excretadas diariamente devem ser repostas diariamente. Existem 7 minerais macronutrientes que compõem o nosso organismo, sabe quais são e seus símbolos? Qual sua localização na tabela periódica e sua classificação?

Seria bom saber essas respostas para entender melhor algumas propriedades e necessidades desses nutrientes?

Então se arrisque, peça orientação ao professor ou a um colega mais experiente e boa sorte!

Será que já que você já possui conhecimento suficiente para organizarmos um debate com a turma?

Então vamos pensar um pouco e refletir o que você precisa saber...

1-Faça uma lista dos conceitos apresentados.

2-Sabe consultar a tabela [periódica](#)? Dê 3 exemplos de localização de elementos da tabela que se relacionam com o que foi apresentado no texto acima e apresente as informações que você obteve sobre esses nutrientes na tabela periódica.

3-Que nutrientes são os mais importantes na dieta humana? Por quê?

4-Escreva uma redação de 20 linhas discutindo como o conhecimento da química pode ajudá-lo a se alimentar melhor.

5- Que tal observar as recomendações do [video1](#), depois comente o risco de contaminação química dos alimentos?

6-Debata também, com seu grupo a respeito da higiene alimentar e qualidade dos alimentos.

Agora sim, você está preparado para o DEBATE com a turma, boa sorte!



contato : [email](#)

REFLEXÃO...

Imerso num cotidiano repleto de substâncias e compostos químicos, o homem moderno navega inconscientemente, desconhecendo sua essência e sua composição...
Vive como autômato, envolto numa série de atividades, navegando por vezes em mares adversos, alheios às suas vontades e desejos ou ainda dispersos na má fé e inseqüência...

Perecendo na sua ignorância!!!

ANEXO H – Atividade 2

Assista o vídeo através do link abaixo e depois faça suas considerações e posicionamentos ante as questões levantadas: br.youtube.com/watch

- 1- Compare os relatos das mães apresentadas no vídeo com a realidade de seus colegas (com relação aos pais deles) e o posicionamento destes frente à alimentação deles.
- 2-Comente rapidamente que parâmetros vocês consideram na hora de escolher o alimento;
- 3- Que alimentos vocês consideram mais saudáveis! Por quê?
- 4- Análise como as pessoas respondem as questões sobre que alimentos preferem e tente justificar esse comportamento.
- 5-Vocês consideram que as dicas trabalhadas com teatro de fantoches e criatividade no enfeite dos pratos alimentar funcionariam ou não com vocês?
- 6- Faça uma pesquisa na escola com alunos de outras turmas, professores e funcionários, tentando descobrir qual o posicionamento da comunidade escolar com relação a qualidade alimentar, posteriormente faça uma análise dos resultados de seu grupo e apresente um relatório do que foi descoberto a seu professor.

7-Utilizando o que já foi discutido, pesquisado e apresentado, assista o vídeo 2:

br.youtube.com/watch

e tente argumentar como o conhecimento químico dos nutrientes pode **ajudar ou não** a se ter uma melhoria na sua qualidade alimentar.

Para refletir mais sobre a importancia de uma boa alimentçãõ você pode assistir a seguinte reportagem sobre as doenças causadas por má alimentaçãõ...[globo repórter](#)

A sequênçia de ensino e os objetivos a que se pretende podem ser acessados:

[estagio](#)

contato:[mail](#)

-

ANEXO I – Atividade 3

A seguinte animação, será utilizada para reflexão e debate, onde relacionando o que já foi discutido, com base no que foi abordado, faça uma análise crítica da animação a seguir, relacione com seus conhecimentos dos macro e micronutrientes, tabela periódica e demais conceitos químicos estudados até agora...Será que isso é coisa de outro mundo?

Veja o vídeo e a seguir reflita sobre as questões apresentadas abaixo:

br.youtube.com/watch

Reflita sobre o papel da mídia e sua influência nos hábitos dos consumidores, relacione-a aos personagens da animação e discuta se o conhecimento químico pode ajudar-nos ao consumo mais equilibrado de nutrientes, ou será que esse conhecimento não pode ser usado a nosso favor?

Como as imagens e frases de impacto podem influenciar nossos hábitos, valores e atitudes?

Observe as expressões faciais dos personagens que estão sendo influenciados, o que essas expressões sugerem? 😊



Afinal, que idéias estão vinculadas, nas falas, imagens e expressões dos personagens?

😎 Fique atento aos rótulos e informações nutricionais e faça suas opções conscientemente... Ou vai preferir ficar na mira de qualquer influência???

AGORA VAMOS PENSAR UM POUCO MAIS ALÉM?!

Como vimos nas atividades anteriores, toda matéria é formada por átomos que se ligam e formam as mais diferentes substâncias em nosso meio... Agora e os gases, o que são? Que tal estudarmos um pouco o comportamento da matéria quando no estado gasoso?

Observe a simulação do experimento:

abaixo: http://www.lapeq.fe.usp.br/MEQVT2007/disciplina/estudio/animacoes/micanga_ani.php

1) Estabeleça 3 situações diferentes, envolvendo mudanças no sistema (variáveis) :

- quantidades de miçangas - pilhas - êmbolo

a) (leia atentamente os itens de 1 a 5, relativos ao item **a**) Então vamos observar as mudanças que ocorrem no sistema em situações que apenas uma das possíveis variáveis, se altera? Veja com seu grupo, formulando hipóteses e explicações do comportamento do sistema em cada caso. Situação:

1- mesma quantidade de miçangas, êmbolo variável, varie a quantidade de pilhas; Situação

2- Varie a quantidade de miçangas, êmbolo fixo, variação da quantidade de pilhas.

3- Situação 3- mesma quantidade de miçangas, êmbolo variável, 2 pilhas;

4- Que ocorre com a **pressão** do êmbolo em cada situação?

5- **Lembrete**: Sou eu que faço ser para mim! *Paul Sartre*

b) Levante dados, observando a simulação, observe as mudanças, então faça previsões sobre as variações que ocorrem no sistema (letra **a**) estudado: uma tabela. T, P e V, busque estabelecer explicações coerentes para as generalizações.

sistema	T	V	P
1			
2			
3			

Utilize a legenda:

↑ quando a grandeza aumentar numa dada situação;

↓ quando a alteração for inversamente proporcional a uma dada grandeza;

= Caso não haja relação, ou seja a grandeza não apresenta relação com variação de outra determinada grandeza.

contato: cmfelicio@yahoo.com.br

ANEXO J – Atividade 4

SIMULAÇÃO 1-3º ano ensino médio

*Falta imagem
no original.*

I- Observe as imagens a seguir, conhece essa representação? Trata-se de uma representação do glicerol, muito utilizado como umectante, sabe por quê?

II- As bolas representam átomos de H, C e O, consultando a tabela periódica e tome como base o conceito de valência crie uma legenda identificando cada átomo e a seguir escreva a fórmula molecular do glicerol.

III- Baseado na estrutura molecular e na solubilidade em água, tente prever a polaridade do glicerol...

IV- Agora olhe novamente a estrutura do glicerol, tente se lembrar dos tipos de interações [intermoleculares](#), utilizado em alimentos como umectante, sabe por quê?

V- Pesquise outras utilizações do glicerol...

SIMULAÇÃO 2- 1º ano ensino médio

Vamos observar um experimento? Tente entender o que ocorre e que mensagens consegue entender e dar significação (A tabela periódica pode ser útil?)

[reatividade](#)

Preste muita atenção!!! Através desse vídeo serão apresentadas uma sequência de fenômenos, tá difícil?

Tudo bem que a fala é [inglês](#)? Difícil de entender outra linguagem?

E a [linguagem científica](#) pode ajudar na compreensão?

Que tal você prestar atenção apenas no que entende, posso lhe dar algumas dicas?

Vamos tentar?

Então, o apresentador fala das reações de um grupo de metais, conseguiu perceber de quais se trata?

Dê uma olhadinha na tabela periódica ... Conseguiu identificar os símbolos?

Como estão localizados tais elementos na tabela periódica? Alguma coisa em comum?

E a reatividade? Dá pra generalizar?

Um dos elementos apresentados está presente no sal de cozinha, tente identificar as características desse elemento no estado apresentado (metal) e como se encontra no sal de cozinha (estabeleça semelhanças e diferenças).

Os seguintes esquemas podem ser utilizados para explicar a solubilidade do sal na água, mas o que é solubilidade? 🍌 educar.sc.usp.br/quimapoio/fotoinsat.html 🍌 ??? Tente entender!

*Falta imagem no
original.*

Quer saber mais sobre os esquemas apresentados e como esses modelos são usados para explicar a solubilidade do sal em água?

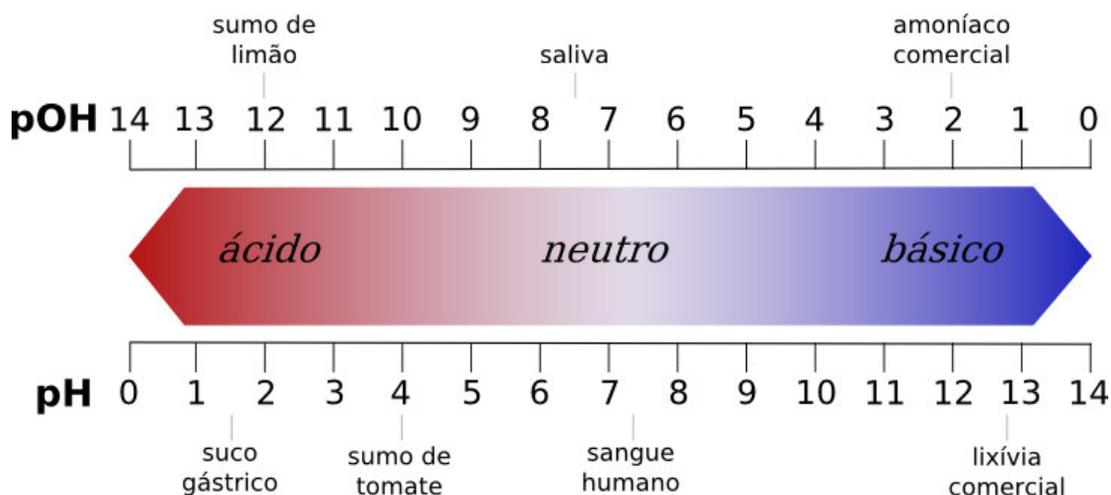
então busque o site:

<http://www.qmc.ufsc.br/qmcweb/artigos/agua.html>

SIMULAÇÃO 3- 2º ano ensino médio

Pensando e utilizando recursos de simulação:

Já que estamos estudando a química dos alimentos, um conceito importante para que se mantenha o equilíbrio homeostático do nosso organismo é o conceito de pH (escala de medida da acidez ou alcalinidade (pOH)) dos diversos órgãos do sistema digestivo, veja na escala abaixo alguns exemplos:



Na titulação apresentada abaixo, o que pode ser observado quando o volume de um ácido ou base, conforme for o caso, são adicionados na solução, ocasionando variações do pH? Leve o mouse até a torneira da bureta e veja o que acontece? Tente entender que variações podem ocorrer no pH...

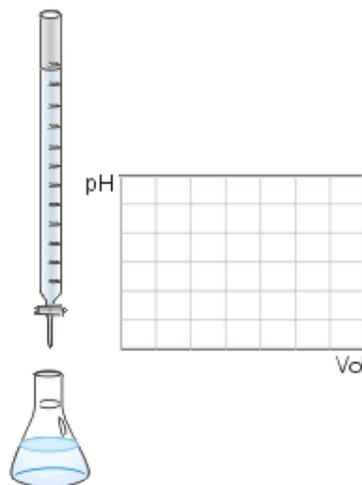
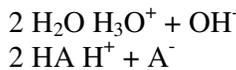


FIGURA1 -Animação de uma titulação ácido-base.

Porque tem a curva de titulação uma forma sinoidal? Considere-se que numa solução aquosa de um ácido fraco têm-se dois equilíbrios químicos, nomeadamente o da autoionização da água e a dissociação do ácido:



Esta solução terá um dado pH, de valor relativamente baixo, pois o ácido encontra-se ligeiramente dissociado. Ao adicionar-se uma base forte como por exemplo o hidróxido de sódio (NaOH), esta dissocia-se totalmente em solução, havendo então aniões OH^- que podem combinar-se com o H^+ "livre", formando H_2O . Esta reacção força a diminuição da concentração de H^+ em solução; pelo princípio de Le Chatelier, o ácido terá de se dissociar um pouco mais para compensar esta "falta" de H^+ , atingindo-se novo equilíbrio entre ácido e a sua base conjugada. À medida que se acrescenta mais OH^- , cada vez mais ácido se dissocia. Chega-se então a um ponto em que metade de HA que existia no início encontra-se sob a forma da sua base conjugada, A^- : está-se a meio da titulação, forma adicionados 0,5 equivalentes de OH^- ao ácido e o pH neste ponto é igual ao pK_a do ácido.

À medida que se acrescenta mais OH^- , o pH continua a subir e o ácido a dissociar-se. No fim da titulação, todo o ácido encontra-se dissociado sob a forma de A^- .

Como se pode notar, na zona central do gráfico a variação de pH diminui com a adição de quantidades equivalentes de base. Esta zona é chamada **zona tampão** e tem grande importância biológica, como será evidente mais adiante. A zona tampão existe porque durante essa parte da titulação existem dois equilíbrios (o da autoionização da água e o da dissociação do ácido) que se compensam mutuamente, fazendo com que a concentração de H^+ não se altere significativamente.

Uma **solução tampão** é uma solução aquosa de um ácido e da sua base conjugada que não sofre variações significativas de pH quando se adicionam pequenas quantidades de ácidos ou bases. São portanto soluções cujo pH ideal se encontra no centro da zona tampão do par conjugado ácido/base. Como já referido, muitos processos biológicos dependem do estado de protonação de moléculas como as enzimas, sendo portanto fundamental o controlo rigoroso do pH do meio em que esses processos se desenrolam. Fluidos como o sangue e o citoplasma têm um pH definido, geralmente em torno de 7, e que não muda significativamente graças à presença de diversas substâncias dissolvidas que actuam como tampão. O citoplasma é rico em proteínas; os grupos laterais ionizáveis de aminoácidos que constituem essas proteínas têm um papel fundamental no tamponamento do meio intracelular. Outras moléculas ionizáveis, como o ATP, ácidos nucleicos e compostos intermediários de vias metabólicas, entre outros, contribuem também para a manutenção de um valor mais ou menos estável de pH no interior da célula.

Uma titulação consiste na adição de uma base a uma solução aquosa de um ácido (ou um ácido a uma solução aquosa de uma base) em pequenas quantidades, medindo-se o pH da solução após cada adição. A solução que se adiciona é chamada titulante e a que sofre a adição é titulada. O resultado de tais medições (título) é uma curva de forma sinusoidal em que o centro geométrico corresponde ao pK_a do ácido. Num contexto bioquímico, interessa saber as propriedades de ácidos e bases fracos, pelo que as titulações destes são sempre feitas com bases e ácidos fortes, respectivamente. (Imagine o porquê, pergunte ao colega, professor ou faça uma pesquisa na internet, veja os exemplos...)

Teste de links:

file/file/links_funcionando.mht

ANEXO K – Atividade 5

Atividade opcional

Roteiro de atividades para o início do estagio na Escola Estadual Silvio de Melo Filho;

*A principio as aulas ficaram de ser nas quartas feiras, das 15:00 as 17:00 hrs(2 horas por semana), estou pensando de, por ser a primeira aula, deixar uma margem de segurança para tentar conhecer e interagir com a turma , então pensei que inicialmente eu poderia fazer uma dinâmica usando balões e música em que inicialmente eu me apresentaria e passaria o balão para a professora que faria suas considerações, então eles deveriam passar o balão de mão em mão, quando a música parasse quem estivesse com o balão, se apresenta, fala da experiência que tem com informática e diz porque está interessado no mini curso(estágio). 20 a 30 minutos.

* Apresentação da proposta para os estudantes, questionar sobre os hábitos alimentares e tentar elaborar em consenso com os alunos o que é fundamental a se ter uma dieta saudável.(20 a 40 minutos)Tentar obter um consenso sobre o que seria uma dieta saudável para os alunos naquele momento. Exibir o desenho animado :dieta saudável(6:15 min), discutindo as visões apresentadas pela animação, rever a definição dos mesmos e tentar comparar, estabelecendo semelhanças e diferenças das posições dos alunos com as dos personagens, comparando ainda com algumas propagandas veiculadas na mídia e a influência que as mesmas exercem na população, notadamente nas crianças. Tentar levantar o conhecimento prévio dos alunos, sobre os possíveis riscos dos excessos dos " salgadinhos, lanches e fast food"(5 a 10 minutos)

*Montar as equipes para o pique nique em que cada aluno deve ficar responsável por seu alimento."(5 a 10 minutos)

* Verificar críticas e sugestões e a partir das mesmas, procurar realaborar a proposta de trabalho, inserindo ou retirando atividades que não considerem interessantes para o momento.(10 minutos).

*Nos momentos finais tentar fazer uma autoavaliação do encontro e ler uma mensagem para reflexão e incentivo.

Após a aula fiz algumas tentativas de melhorar os textos das atividades e do hiperlink, no final de tudo alguma reflexão...

Hoje fiz alguns testes com o hiperlink, mas não deram certo(31/10/2007)

Mandei um arquivo para a pasta cmfelicio, mas os links não funciona, acho que entendi porque...Afinal a gente apreende de fato quando interage e pode testar hipótese...Vou pensar um pouco e tentar consertar em outro micro...Espero que seja apenas mais um problema do programa da microsoft...

ANEXO L – Relatório de estágio em laboratório de escola

**Universidade Estadual de São Paulo
Faculdade de educação**

**Relatório de estágio na Unidade de Ensino
Descentralizada, CEFET/UNED Morrinhos-GO**

Aluna: Tutora 7A

Professor Dr.: Marcelo Giordan

novembro de 2007.

Resumo:

Desenvolveu-se o estágio na Unidade de Ensino Descentralizada de Morrinhos-GO do Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET) de Urutaí-GO. O tema trabalhado foi química dos alimentos, envolvendo conceitos de macro e micronutrientes obtidos na alimentação. Buscou-se trabalhar a análise de rótulos de alimentos normalmente consumidos pelos alunos. Formaram-se 12 equipes de 4 alunos, cursando o 1º ano do ensino médio e o 1º, 2º módulos do ensino técnico em Alimentos, Agricultura, Zootecnia ou Sistemas de Redes e Informação. Foi feito um piquenique em que foram apresentadas atividades a serem solucionadas concomitantes ao mesmo.

Trabalhou-se a discussão de uma animação em que eram discutidos questões relativas a uma dieta saudável, a partir dos diálogos dos personagens eram feitas intervenções, no sentido de estabelecer uma maior dialogicidade com a turma, os alunos levantavam hipóteses relacionadas a química para explicar e contextualizar o conhecimento químico a partir das discussões e interações entre diferentes saberes(interdisciplinaridade). Realizaram-se brincadeiras, dinâmicas, experimentos demonstrativos, jogos e atividades de envolvendo o uso do Excel na construção gráfica e o uso da internet na mediação dos processos de ensino/aprendizagem. A sinergia dos instrumentos utilizados possibilitou uma maior interação dos estudantes com os conceitos apresentados e o caráter lúdico das atividades propiciou maior interesse na execução das atividades propostas, além do desenvolvimento de trabalho em equipes (socialização e cooperação), onde informações e conhecimentos são compartilhados,valorizando os conhecimentos prévios e o compartilhamento de informações.

I- Objetivos :

- Conhecer a realidade de escola públicas quanto ao uso do computador e da internet nas mediações de ensino com alunos do nível médio em química, desenvolvendo aula sobre química dos alimentos, relacionando as informações nutricionais contidas nos rótulos de alimentos a conceitos em química e qualidade alimentar.
- Contextualizar as informações contidas na Tabela periódica, usando as informações dos nutrientes contidos nos alimentos e águas minerais.
- Debater e refletir sobre os critérios normalmente usados na escolha dos alimentos e a importância da educação alimentar.
- Utilizar recursos em informática como instrumentos mediadores para a construção de gráficos e interpretações das informações obtidas nos mesmos.
- Compreender e interpretar gráficos e tabelas com informações nutricionais.
- Analisar criticamente as informações contidas em rótulos e internet, relacionadas à composição química dos alimentos.

II-Introdução

A escola escolhida para o estágio é uma escola da Rede Federal de Ensino Tecnológica, situada as margens da Br 153, no km 633 na Zona Rural do município de Morrinhos-GO. A escola possui 4 laboratórios de informática com 30 micros ligados em Rede, porém não estão conectados à internet. A escola possui uma sala de multimeios, com data Show onde foi possível conectar-se a internet para se trabalhar o hipertexto e algumas animações propostas nesse trabalho.

Inicialmente, buscou-se estabelecer uma parceria entre os professores de física, química e informática, numa tentativa de se desenvolver o estágio de forma interdisciplinar. Os alunos estão numa faixa etária entre 13 a 16 anos e são provenientes das cidades de Morrinhos, Goiatuba, Caldas Novas. Tendo pouca experiência no uso de computadores, no geral a grande maioria só tem contato na escola ou esporadicamente em Lan houses. Estudam no período matutino (7:00 as 11:00 hrs.) e vespertino(13:00 as 17:00 hrs.), sendo trabalhadas 7 equipes no período da manhã e 5 no período da tarde.

No geral, os alunos têm aulas de química expositivas e são avaliados de forma tradicional (prova escrita). A proposta foi acatada com entusiasmo, pois os alunos acharam interessante trabalhar a química de forma diferente, sendo ainda motivados pelo uso do computador e pela intervenção interdisciplinar.

Na primeira aula (dia 17/10/2007) , foi feita uma dinâmica de apresentação da proposta e os alunos se apresentaram, disseram qual curso fazia e que conhecimentos tinham sobre química dos alimentos e uso da informática, no seu cotidiano. A seguir foi apresentado o vídeo envolvendo o tema: Dieta saudável à <http://br.youtube.com/watch?v=82qpNgrFoB4>

Na segunda aula (dia 24/10/2007), onde aconteceu o piquenique, atividades envolvendo as características dos alimentos e as informações nutricionais nos rótulos dos produtos alimentícios usados no evento (lanches industrializados), fez o levantamento calórico das equipes, analisando e calculando os valores totais dos nutrientes e calorias por grupo.

Cada grupo determinou o índice de massa corpórea de cada componente do grupo e avaliado de acordo com os parâmetros de tabelas, observou-se no geral que a maioria estava dentro da faixa de normalidade segundo esse critério(IMC). Os alunos foram orientados a construir tabelas com o total em gramas de um dos nutrientes escolhidos pela a equipe e obter os totais do mesmo nutrientes nas demais equipes. Um roteiro das atividades propostas para as atividades a serem desenvolvidas como se apresenta:

1 – Identificar e caracterizar os alimentos de seu grupo (estado físico, textura, odor, cor, etc.);

2– Verificar o total de calorias nos alimentos presentes no seu grupo, dividindo-se esse número pela quantidade de componentes do grupo;

3– Determinar o índice de massa corpórea IMC de cada componente do grupo e construir uma tabela;

4– Em cada grupo, escolheu-se um dos componentes alimentícios (carboidratos, proteínas, gorduras, sódio, ferro, etc.) presentes na tabela de valores nutricionais, encontrada nas embalagens dos alimentos usados.

5 – Após esta escolha, o grupo deve construir uma tabela, pesquisando os valores nutricionais do componente escolhido, nos alimentos selecionados pelos outros grupos.

6 – Após a construção da tabela, os grupos devem compará-las para saber quais alimentos têm maior ou menor teor dos componentes alimentícios selecionados.

7 – A partir da tabela com os dados obtidos, construir gráficos para se estabelecer comparações entre os parâmetros escolhidos, mostrando as variações existentes em cada grupo de alimentos.

Na terceira aula(07/11/2007) os alunos foram para o laboratório de informática da escola, onde inicialmente, foram orientados a acessar o Excel, maneiras de colocarem os dados nas células e posteriormente a construir gráficos com os dados obtidos na tabela. Num primeiro momento, fizeram um gráfico com o nome dos componentes do grupo e o

peso de cada um. Foi possível fazer várias simulações e testar diferentes formas de representar os gráficos, análise de dados e possíveis extrapolações. Foram orientados a salvar os dados e gráficos obtidos, orientados sobre a organização das tabelas com as informações obtidas no piquenique, dúvidas sobre cálculos, arredondamentos, conversões de unidade, etc.

Na quarta e quinta aulas(dia 14-21/11/2007), Os alunos reunidos em grupos foram para o laboratório de informática onde puderam construir, analisar e interpretar as informações, contidas nos gráficos construídos pelos mesmos a partir dos dados obtidos nos rótulos dos alimentos.

III- Resultados e discussões

Buscou-se trabalhar um tema em que fosse possível trabalhar conceitos químicos de forma interdisciplinar e que possibilitasse debates e reflexões sobre a importância de conceitos relacionados a química dos alimentos e as informações contidas nos rótulos dos mesmos. Tal estudo permite a contextualização dos conhecimentos, possibilitando o exercício da cidadania, tornando mais útil o ensino da química, segundo Chassot (1995).

Os alunos mostraram-se bastante interessados e motivados, num primeiro momento foi desenvolvida uma dinâmica, usando um balão cheio que era passado de mão em mão, enquanto uma música tocava, sendo que quando a musica cessasse quem estivesse com o balão deveria levantar-se, apresentar-se de acordo com a proposta inicial. Essa dinâmica deu um caráter lúdico e possibilitam uma maior interação dos professores com os alunos, possibilitam ainda um maior conhecimento do perfil do grupo a ser trabalhado, seus interesses e conhecimentos prévios sobre o tema e uso da informática.

Sendo que a maioria dos alunos não apresentavam um bom domínio com relação ao uso da informática e estavam curiosos por entender um pouco mais a química dos alimentos que segundo a maioria, não tinham pensado ou desconheciam essa relação entre química e alimentos.

Foi possível, a partir dessa dinâmica,estimular os alunos a exporem seus conhecimentos e perceberem o quanto esse assunto está presente nos meios de comunicações, sendo que a maioria declarou nunca ter observado tal fato, num primeiro momento, sendo que estimulados pelos professores, com alguns exemplos, puderam associar várias informações relativas a esse contexto.

A figura 1 mostra a turma envolvida nessa dinâmica inicial:



Figura 1 – alunos envolvidos em dinâmicas para o início dos trabalhos.

O vídeo apresentado aos alunos tem personagens que simbolizam o bem e o mal, no caso, um anjo e um demônio que tentam influenciar dois jovens em sua escolha da alimentação em um supermercado, enquanto o anjo adverte dos riscos de se alimentar por salgadinhos e frituras. O demônio aconselha seu “*protegido*” a escolher os alimentos mais gordurosos, pelo sabor agradável que apresentam.

E o Anjinho continua seu trabalho de aconselhamento, preocupado com a saúde de seu protegido, sugerindo uma alimentação mais saudável e rica de nutrientes e vitaminas. Tem-se ao final da apresentação o contraste de imagens como o resultado de tais sugestões e considerações.



Figura 2- Cena do vídeo e reflexões: onde o atual estilo de vida pode nos levar inconscientemente.

Os alunos, no início se identificaram com o demônio, considerando-se que a maioria dos alimentos levados ao piquenique, eram industrializados e com alto valor calórico, além de refrigerantes e alimentos altamente gordurosos. Após o debate com o professor, os alunos entenderam a importância de uma alimentação balanceada para a saúde humana e tal fator explica porque um anjo representa alimentos de qualidade e um demônio, alimentos industrializados de alto valor calórico.

Finalmente, eles entenderam o porquê da indústria trabalhar com corantes e conservantes em termos de alimentos, seja para mascarar a sua cor original, como estratégia de marketing, além de dar longa vida a alimentos por meio de conservantes, nem sempre benéficos à saúde.

Os principais alimentos escolhidos pelos alunos forma bolachas recheadas, *wafers*, batatas fritas, salgadinhos de milho (tipo *miliopan*, *skyny*, *Elma chips*, etc.).

Cada grupo montou uma tabela com todos os componentes (carboidratos, proteínas, gorduras, sódio, calorias entre outros nutrientes) colhendo dados entre os grupos para montar um tipo de tabela para cada grupo. Verificaram-se grande dificuldade inicial em se trabalhar os dados organizados de maneira a construir gráficos representativos das situações que se desejava estudar.

Porém, a mediação dos alunos do curso em informática e utilização do *Excel* foram essenciais para que os alunos pudessem testar suas hipóteses e construir o gráfico mais adequado ao que se propunha, facilitando os processos de internalização desses conceitos.

Os alunos analisaram a variação de cada nutriente entre os grupos, sendo possível um panorama geral de quais fatores deveriam ser considerados na manutenção de uma dieta mais equilibrada e nutritiva. Suas conclusões foram relatadas e discutidas.

Os grupos apresentaram inicialmente uma grande dificuldade na análise e interpretação das informações contidas nos rótulos, muitas eram apresentadas de forma não padronizadas e em desacordo com as recomendações da ANVISA.

Foi sugerido aos alunos que padronizassem as informações em 100g para os alimentos sólidos e em 100 mL para os alimentos líquidos, tornando-se assim mais fácil estabelecer parâmetros de comparação entre os diferentes alimentos de cada equipe.

Os grupos participaram de uma competição, envolvendo interpretação das informações físicas e químicas contidas nos rótulos. Construção de tabelas com as informações e construções de gráficos no *Excel* conforme trabalhados em classe.

O grupo vencedor foi aquele que apresentou o melhor resultado completando todas as questões no menor intervalo de tempo e que demonstrou maior preocupação com o ambiente, questões de organização e cuidados com os resíduos e restos dos alimentos do piquenique.

Os grupos que conseguiram realizar as atividades com maior número de acertos ganharam a competição. Para dar maior ludismo, cada equipe escolheu um nome para representar a equipe, contextualizando a questão dos alimentos, tal fato considera a voluntariedade e a liberdade advinda do uso de jogos em ensino de ciências conforme Soares(2004).

Devendo ainda ser considerado os seguintes aspectos apresentados em Chateau(1987):

“... Nesse sentido, a maior parte das atividades novas pode ser como jogos para nós. Começando a desempenhá-las, sentimos um crescimento de nosso ser, nos afirmamos de uma nova maneira. Quer se trate de cultivar flores, de pescar, de aprender datilografia, ou de dirigir um automóvel, diante de tais atividades nós nos encontramos no estado de

criança que começa a empilhar seus cubos para construir uma torre. Sentimos brotar em nós a frescura e o vigor das plantas novas, parece-nos que sobe ainda uma seiva rica, e que nosso ser cresce em força e em mérito.”

O ludismo pode ser um instrumento que facilita a interação entre os conceitos que precisam e devem ser trabalhados de forma a reelaborar conceitos com liberdade e orientação, propiciando maior interação e socialização dos alunos que ao interagirem, interiorizam novos saberes e concepções propiciando diferentes olhares sobre o mesmo foco. O lúdico proporciona um maior nível de interação entre os sujeitos do aprendizado, o que pode ter como consequência imediata o aumento da intersubjetividade, que se relaciona diretamente com a Zona de Desenvolvimento Proximal e com a aprendizagem, de acordo com Vygotsky (2000).

IV- Considerações Finais

Através da integração e soma de habilidades podem-se possibilitar atitudes e conceitos que se integram de forma significativa a saberes e valores dos indivíduos que atentos as necessidades individuais e coletivas apreendem novas práticas e buscam a tecnologia como instrumento para visualizar e internalizar modelos e estruturar uma melhor compreensão das informações que estão dispostas nos rótulos dos produtos que são consumidos.

Sendo essas a base para a formulação de conceitos e idéias que a partir da interação e diálogo entre os sujeitos envolvidos no processo se fazem conhecimento e percepção do mundo.

Constituindo-se então, visão de mundo e parâmetros para a tomada de decisões mais conscientes e autônomas envolvendo o conhecimento dos alimentos que ingerimos hábitos, valores e atitudes que se colocam e integram a formação de um novo saber e olhar sobre o mundo.

Recursos de informática auxiliam e dinamizam as atividades, mediando as várias elaborações e reformulações de idéias na construção de modelos que possam estruturar e internalizar conceitos, os quais podem e devem ser contextualizados no cotidiano dos vários sujeitos envolvidos no processo de compreensão e formulação de idéias sobre o que experimenta e vive, dando-lhes novos significados.

Segundo Dotta e Giordan(2006), o professor necessita atuar como um gestor da comunicação em sala de aula e ao se planejar aulas que possibilitem uma maior dialogicidade entre professor-aluno ou mesmo aluno-aluno, no sentido de que aja uma maior interação entre os diferentes sentidos e significados das palavras envolvidos no processo e que a partir de múltiplas interação, passa a se constituir linguagem e sentido na fala dos estudantes. Sendo que o computador permite essa multiplicidade de contextos e falas que se confrontam e ganham novo sentido.

E nisso se processa a grande atividade humana, no desenvolvimento de estratégias para uma melhor compreensão dos símbolos e representações que norteiam o mundo tecnológico em que se vive e se transforma em comunicação de significados e sentidos novos.

Melhorar a escolarização e possibilitar a aquisição de instrumentos para uma melhor qualificação profissional, pode se tornar motivante e coordenar interações no efetivo aprimoramento de conceitos e significantes considerações, plenas de valores e atitudes mais conscientes.

Dar sentido e significado às informações contidas nos rótulos de alimentos pode ser um instrumento auxiliar nas decisões do que se deve consumir e o que deve-se consumir, tendo suas implicações tanto a curto prazo, como a tempos maiores, sendo possível a

utilização de símbolos e representações que tem suas implicações na vida de qualquer consumidor, constituindo a apropriação de conceitos científicos (DOTTA,2005) para compreender e decidir o sentido de tal consumo.

Sendo que nas teorias de Vygotsky (2000), considerando-se que o desenvolvimento histórico - social do indivíduo pode ser mediado e ampliado por meio de ações mais efetivas, sendo que diferentes visões e experiências podem se auxiliar e propiciar novos olhares e compreensões sobre um dado fenômeno através dos processos intersubjetivos que podem se desenvolver numa situação vivenciada no processo de formação e elaboração de conceitos, relacionados a química de alimentos.

Propiciar situações que favoreçam a reflexão e interação de saberes e simbologia de representações da química e grandezas físicas nos rótulos de alimentos é propiciar a compreensão de informações, podendo ajudar na consolidação de um direito regulamentado por normas e legislações que pode então se tornar o norteador de decisões fundamentais ao exercício da autonomia cidadã.

V- Referências Bibliográficas

BRASIL. MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

CHASSOT, A. I; **Para que(m) é útil o ensino? Alternativas para um ensino (de Química) mais crítico.** Editora ULBRA; Canoas, 1995.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança.** São Paulo: Summus, 1987.

DOTTA, S.; **Linguagem Científica: do gesto à apropriação de conceitos em Vygotsky; avaliação da disciplina EDM 5049 Fundamentos das Ciências Experimentais e Implicações para o Ensino-Aprendizagem ministrada pelo Prof. Dr. Maurício Pietrocola no primeiro semestre de 2005.**

DOTTA, S.; GIORDAN, M.; **Estudo das interações Discursivas mediadas por um serviço de tutoria pela internet; Anais do 13º Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, XIII ENDIPE/UFPE;** Recife, 2006.

SOARES, M. H. F. B., **O Lúdico em química: Jogos em ensino de química,** São Carlos, Programa de Pós Graduação em Química – UFSCar, 2004. (Tese de Doutorado, 175p.)

VYGOTSKY, L. S., **A Construção do Pensamento e da Linguagem,** trad. Paulo Bezerra, Editora Martins Fontes, São Paulo; SP, 2000.

ANEXO M – Relatório de estágio de tutoria

Universidade Estadual de São Paulo
Faculdade de Educação

Reflexões sobre a Tutoria On Line

Aluna: Cinthia Maria Felicio

Professor Dr.: Marcelo Giordan

Novembro de 2007.

Resumo:

A partir de um banco de questões deixadas pro estudantes de várias regiões do país, podem-se escolher questões de acordo com os temas de interesse e buscou-se estabelecer diálogos com esses estudantes de forma a proporcionar uma orientação e estimular que os próprios estudantes respondessem às próprias indagações. Inicialmente, houve muitas dificuldades de comunicação e ansiedade nas tentativas em se estabelecer interações dialógicas conforme orientação, nos textos lidos e monitoria. Nem sempre foi possível prorrogar o diálogo e pode-se imaginar que uma série de fatores pode ter influenciado essa interrupção. Porém em alguns casos os alunos entenderam a proposta de orientação e foi possível estabelecer diálogos, resultando na solução da dúvida pelos estudantes. O atendimento on line, nós traz uma série de incertezas, pois o fato de estabelecer diálogos virtualmente, nem sempre é possível perceber, na palavra escrita, expressões e gestos que nos ajudam a perceber a intenção e o entendimento de certos posicionamentos. Pode-se perceber que esse desafio se pode ser estendido a sala de aula e a partir de questões abordadas na internet, foi possível perceber uma melhoria no diálogo em sala de aula, ajudando na mediação dos conceitos químicas e da consciência das diferenças culturais e da necessidade de troca de diálogos na formulação de conceitos científicos. Cabe ao professor estar atento às limitações e empenhado no estabelecimento de interações voltadas para a interação com o aluno, seja na modalidade presencial ou on line, mediando e orientando uma boa compreensão e re-elaboração de conceitos científicos.

I) Objetivos

- ↳ Conhecer questões propostas por estudantes enviadas para o tutor on line, estabelecendo interações voltadas ao estabelecimento de diálogos e orientações das duvidas, propiciando ao aluno a elaboração de suas respostas de acordo com seu desenvolvimento.
- ↳ Tentar motivar, desafiar, fazer com que o aluno queira descobrir, conhecer e entender os conceitos químicos que se propõem.
- ↳ Gerar reflexões e desenvolver uma visão mais crítica das informações apresentadas na internet e mediar interpretações e elaborações de idéias de maneira a tornar a aprendizagem mais significativa para os estudantes.

II) Resultados e Discussões

Segundo Carvalho (2002), há vários fatores a serem considerados quando do uso de multimídias interativas proporcionam um ambiente atrativo aos alunos, porém para assegurar uma aprendizagem significativa é preciso considerar alguns aspectos, tais como a familiaridade do sujeito com o ambiente informático e documentos interativos, a estrutura do documento de navegação implementada, os conhecimentos prévios dos alunos com relação ao tema em questão, os estilos de aprendizagem cognitiva do sujeito.

O controle que o documento proporciona ao utilizador, a vontade que o utilizador desses recursos têm que aprender e não apenas obter respostas mecânicas às suas questões entre outros(serviços de tira dúvidas).

Tal complexidade deve ser considerada pelos profissionais que se propõe a estabelecer interações e diálogos que procurem orientar estudantes na elaboração de conceitos científicos.

Os textos sugeridos e as informações e orientações recebidas no tutor em rede, iniciaram o processo de orientação, pois o fato de termos vivenciado situações similares e buscado elementos na linguagem para interagir com os monitores e o fato de compartilhar nossas experiências no fórum, nos ajudou a desenvolver mecanismos mentais propícios à forma de linguagem normalmente estabelecida na internet, facilitando o processo de interação dialógica, como observa Dotta(2006).

O tutor necessita estar atento as maneiras que propiciam o estabelecimento de interações mais próximas possíveis do aluno, então buscou-se valorizar a dúvida do aluno e encorajá-lo a resolver sua questão, procurou-se usar o mesmo nível de linguagem e em estabelecer um *feed back* com relação ao que era explicado, como ocorrem normalmente nos diálogos de forma presencial, numa tentativa de mostrar uma abertura a novas questões ou esclarecimentos de termos e palavras, buscando tornar a linguagem acessível aos estudantes.

Percebeu-se que o tutor ao se colocar no diálogo, relatando experiências e até mesmo suas opiniões, possibilitava uma abertura maior no aluno que também se abria aos mesmos tipos de colocações, tornando-se mais a vontade para nos colocar seus questionamento, facilitando novas formas de interagir e proporcionando diálogos cada vez mais ricos.O Tutor deve possibilitar alternativas para que o estudante tenha condições de a partir do diálogo, testar hipóteses e a medida que estabelece um fluxo de comunicação maior, pode-se subsidiar novos sentidos aos conceitos, dando significado a linguagem desenvolvida nos diálogos conforme considerou Vigotsky(2000), só que agora mediadas pela internet. Isso traz uma maior dinamicidade em um fluxo que avança em velocidades maiores a medida que o conhecimento tecnológico avança.

III) Considerações finais

O serviço de orientação on line propiciado pela disciplina de Metodologia do Ensino de Química Via Telemática, no módulo 2 possibilita aos alunos de estágio uma maior vivencia do processo e a inversão dos papéis de aluno(primeiro módulo) a orientador(segundo módulo), torna o serviço de atendimento e orientação pelo Tutor em rede, mais significativo para os alunos do estágio.

As discussões de orientação e as discussões no fórum, favorecem uma maior reflexão e possibilitam uma maior instrumentalização aos estagiários, no momento de se trabalhar a tutoria on line.

Foi possível por meio do atendimento às duvidas on line confrontar uma série de dificuldades e questões atinentes as possibilidades de surgimento de uma nova forma de estar-se trabalhando os processos de ensino aprendizagem de questões relativas ao conhecimento química e como observaram Giordan e Melo (2000), aspectos da comunicação e atribuição de significados, nesse ambiente em constatare mudanças e em velocidades cada vez mais aceleradas, gerando necessidades e cuidados para se trabalhar o aprendizado de forma eficiente e significativa.

Sendo necessárias muitas vezes novas elaborações da linguagem escrita, para suprir as lacunas deixadas pelas ocorrências na Internet, gerando novas situações de ensino-aprendizado que exigem novas e eficientes situações mediadas pela linguagem escrita e re-elaboração e internalização de conceitos.

Extrapolando as considerações de Dotta (2005), quando considera a aquisição de conceitos científicos, consideramos que ao estabelecer processos em que os recursos da linguagem escrita são mobilizados, possibilitam desenvolver a partir dessas elaborações diálogo, processos de desenvolvimento desencadeando, assim processos de aprendizagens dentro de uma linguagem mediada por idéias e conceitos que se deseja fazer compreender.

IV) Referências bibliográficas.

CARVALHO, A.A.A.; **Multimédia: Um conceito em evolução**; Revista Portuguesa de Educação, 15(1), Universidade de Minho, Braga, Portugal,2002. 245-268

DOTTA, S.; **Linguagem Científica: do gesto à apropriação de conceitos em Vygotsky**; avaliação da disciplina EDM 5049 Fundamentos das Ciências Experimentais e Implicações para o Ensino-Aprendizagem ministrada pelo Prof. Dr. Maurício Pietrocola no primeiro semestre de 2005.

DOTTA, S.; GIORDAN, M.; **Estudo das interações Discursivas mediadas por um serviço de tutoria pela internet**; Anais do 13º Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, XIII ENDIPE/UFPE; Recife,2006.

GIORDAN, M.; MELLO, I. C. **Educação Aberta na Web: Serviços de Atendimento aos Estudantes**; Revista Química Nova na Escola, nº 12, p. 8-10, 2000.

VYGOTSKY, L. S., **A Construção do Pensamento e da Linguagem**, trad. Paulo Bezerra, Editora Martins Fontes, São Paulo; SP,2000.

ANEXO N – Avaliação final da Tutora 7A

MEQVT 2007		Monitora: Sílvia		
Aluna: Tutora 7A				
Atividade	Entrega	Qualidade	Observações	Nota
relato de visitas (0,5)	sim	10	Seu relatório de visita a escolas on-line está excelente e revela importante reflexão sobre química e as novas tecnologias	0,5
atividade 1 (0,5)	sim	10	Fez uma discussão sobre o uso de hipertextos e fez reflexões interessantes na atividade que publicou no portfólio.	0,5
atividade 2 (0,5)	sim	10	A aluna não participou do fórum de discussões. Seu hipertexto utiliza uma linguagem dentro da esperada em MEQVT, mas a aluna pode melhorar a página utilizando imagens e outros recursos	0,5
atividade 3 (0,5)	sim	7	Sua atividade apresenta problema de link.	0,3
atividade 4 (0,5)	sim	10	Desenvolveu interessante seqüência de ensino.	0,5
Fórum (1,5)	sim	10	Participou ativamente do fórum, contribuindo para as discussões.	1,5
estágio e relatório de estágio 1 (2,0)	sim	10	A aluna aplicou o estágio em mais de uma turma e refletiu sobre as atividades em várias mensagens trocadas com a monitora.	2,0
estágio e relatório de estágio 2 (2,0)	sim	10	O início da participação da aluna no estágio revela a preocupação em manter um fluxo de diálogo com os estudantes. A aluna foi orientada, por meio do Tutor em Rede, sobre estratégias para melhorar sua atuação	2,0
Prova (2,0)	sim	10	Apresenta seu ponto de vista discutindo problemas variados para a inserção das TIC da escola, desde a formação dos professores até a necessidade de desenvolvimento de políticas públicas.	2,0
roteiro de aula	sim	10	Fez uma bom roteiro de aula e discutiu bastante sobre ele com a monitora.	+0,5
resenhas (Opcional)	sim	10	A aluna construiu uma espécie de diário, inserindo algumas reflexões sobre o ensino de química	+0,5
perfil	sim	10	Colocou seu perfil no portfólio.	+0,5
				10,0

Acesso: O relatório de acessos mostra uma navegação ativa em todas as aulas, semanalmente.

Tutoria: Executou excelente estágio. Desde o início procurou dialogar com os alunos tendo evoluído ao longo das interações e mantido o fluxo dos diálogos.

Interações com a monitora: Houve muita interação com a monitora, sempre refletindo sobre cada atividade.

Nota: 10 (dez)

ANEXO O – Participação da Tutora 7A no fórum de discussões da Aula 8

tutora7a Enviada: 09 Out 2007 01:26 Assunto: qual tutor? 

Registrado em: Quinta-Feira, 1 de Janeiro de 1970 Mensagens: 29

O tutor 5H respondeu de forma mais adequada ao aluno, no primeiro momento disse olá, se apresentou, disse que era estudante e estaria a disposição até o final de semana,etc., além disso apresentou uma resposta geral ao aluno e como se colocou interessado no porquê da pergunta, mostrando-se mais aberto e interessado em atender a dúvida do aluno, motivando-o a retornar com novos detalhes para que o atendimento atendesse as necessidades do aluno, mostrando atenção e mostrando-se disponível, desde que o aluno se posicionasse rápido já que o tutor estava terminando seu estágio...

Já o tutor 5I foi direto à resposta que supunha o aluno queria saber, não questionou, nem se mostrou aberto a novas interações, caso o aluno quisesse aprofundar mais o assunto 😊. Enfim, se manteve distante e preso ao que imaginou ser a resposta ideal, ao passo que poderia ter feito questões que levassem o aluno a refletir e dar novos significados, por exemplo se perguntasse se o aluno morava no litoral ou no interior, poderia usar como um exemplo para contextualizar sua pergunta, sobre a lataria dos automóveis- **Onde você considera que a lataria de um dado carro, normalmente apresenta maior durabilidade e resistência a corrosão? Tente formular uma resposta... faça uma pesquisa, entreviste algumas pessoas conhecidas, tente formular uma respota adequada e qualquer dúvida, não deixe de perguntar o mais breve possível para que possa ajudá-lo a compreender melhor esse fenômeno... Dependendo do que motivou a pergunta do aluno, pode-se estabelecer vários exemplos e estabelecer a parceria(dialogia 🗣️) para que conceitos em química e a própria função da tutoria estaria melhor estabelecida, pois a informação dada pelo tutor 5I, poderia ser obtida por pesquisa no google ou qualquer outro site de pergunta e resposta. Bom estou ansiosa para começar o estágio e de repente vou passar pela mesma situação e espero estar bem segura para trabalhar o melhor possível 😊**

[Voltar ao Topo](#)  

tutora7a Enviada: 09 Out 2007 01:37 Assunto: ser tutor... 

Registrado em: Quinta-Feira, 1 de Janeiro de 1970 Mensagens: 29

Imagino que o maior desafio será buscar interação com um aluno que você não vê, nem conhece a realidade dele ou o que o motiva a fazer tal pergunta, penso que num primeiro momento deve-se mostrar que é uma pessoa que responde, tem atenção e está disposta a ajudar, deve-se romper a barreira da impessoalidade, mostrar-se aberto e disposta a ajudar, motivar e tentar entender o que motiva os alunos a buscarem algum tipo de resposta a sua pergutna, depois de descobrir o motivo da pergunta, conhecer a possível realidade do aluno, fica mais facil atender suas expectativas. Outro fator importante é a urgência da resposta, pois isso também pode nos levar a outro tipo de conduta 😊, para tentar atender a expectativa do aluno 😊👉 e hortear tutoria a contento 🗣️! Esse é o grande desafio da tutoria 😊! Pelo menos é o que imagino, embora saiba que talvez ao passar pela experiência descubra outros...Boa sorte a todos 🗣️! Que façamos o nosso melhor.

[Voltar ao Topo](#)  

tutora7a Enviada: 15 Out 2007 11:23 Assunto: tutoria 

Registrado em: O serviços de tutoria são muito importante, desde que busque mediar as situações de dúvida dos estudantes com rapidez, minimizando ao máximo o tom impessoal

Quinta-
Feira, 1 de
Janeiro de
1970
Mensagens:
29

que por vezes causa a utilização da internet...O tutor ao se fundamentar melhor sobre os princípios que deve estar atento nesse tipo de interação, buscando conhecer o porquê das dúvidas, onde vive e o que motiva o aluno a buscar esse tipo de serviço, torna o atendimento mais específico e pode diminuir a distância entre os sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem mediado pelo computador, no atendimento por tutoria. Constitui um desafio estabelecer interações que possam ser frequentes e que atinjam possibilidades de questionamentos e elaboração do que se deseja saber, pois normalmente existe uma imediatez e urgência que é preciso viabilizar e dedicar-se para que a interação possa resultar no atendimento mais próximo possível das expectativas dos estudantes. 😊

[Voltar ao Topo](#)



tutora7a

Enviada: 24 Out 2007 00:37 Assunto: química na web



Registrado em:
Quinta-
Feira, 1 de
Janeiro de
1970
Mensagens:
29

O texto nos apresenta as formas de atendimento na web e caracteriza 3 tipos de atendimento: 1- tira dúvidas; 2- direcionadores e 3- orientadores.

Sendo que no caso 1 tem se respostas prontas, sem considerar os motivos e intenções de quem procura esse tipo de serviço.

No segundo caso, apenas direciona a sites e textos relacionados a questão.

Os orientadores buscam as razões e objetivos que o aluno apresenta ao propor a dúvida, para atendê-lo da melhor maneira possível, construindo a melhor resposta, propondo questões e interações que possam levar o aluno a construir suas respostas e até ampliar seu entendimento de mundo. 😊

Que possamos orientar os estudantes da melhor forma possível, procurando superar as barreiras de comunicações que possam surgir e estabelecer uma relação dialógica que contribua com a formulação de respostas adequadas a cada questão. !

😊 O uso da internet para mediar a aquisição do conhecimento químico, apresenta inúmeras vantagens se bem orientadas, porém a grande diversidade de informações, que nem sempre são escritas e apresentadas por professores, pode levar a respostas pouco satisfatórias e significativas 😊

👉 Interações dialógicas que sejam motivadoras e estimulem a interação constituem um desafio... 😊😊

[Voltar ao Topo](#)



ANEXO P – Participação da Tutora 7A no fórum de discussões da Aula 9

tutora7a Enviada: 24 Out 2007 01:08 Assunto: episódios 

Registrado em:
Quinta-Feira, 1 de Janeiro de 1970
Mensagens: 29

Ao ler os 4 episódios, fiquei imaginado o desafio que é para o tutor atender as expectativas do aluno, manter a interação dialógica aguçando a curiosidade do aluno e buscando atender a cada urgencia, mantendo a curiosidade e promovendo reflexões para que o ensino seja significativo ao aluno 😊!!! Como prever se no primerio episódio ao responder de forma coerente o tutor resolveu a duvida apresentada? Talvez seja muito volátil a informação apresentada e a medida que o aluno volta e se coloca questões possa sugir interações e reflexões que torne a aprendizagem mais significativa 😊! Se em sala de aula cada aula apresenta um contexto singular 😊 como sair deaaee universo de questionamentos e auxiliar de forma adequada as dúvidas presentadas 🤔👇 O aluno a cada retorno faz novas considerações e propõe ou se propõe novas questões e reflexões 🤔 Boa vontade, disposição, reflexão podem nos ajudar a melhoria de interações como mostradas nos episódios 3 e 4... Conseguir estabelecer interações que permitam perceber o desenvolvimento do raciocinio do aluno é fascinante 😊 e deve ser uma busca constante do professor 🤔! 🤔

[Voltar ao Topo](#)

 [profile](#)  [pm](#)

tutora7a Enviada: 28 Out 2007 18:04 Assunto: duvidas? 

Registrado em:
Quinta-Feira, 1 de Janeiro de 1970
Mensagens: 29

Após as leituras, discussões nos outros foruns e das interações com o tutor e uma vontade enorme de fazer o melhor, atender a dúvida do aluno e promover um fluxo de diálogo que propicie novas interações e oportunidades de trabalhar melhor a orientação das dúvidas apresetadas, fica sempre uma interrogação, será que respondi da melhor forma possível? Será que vão me compreender e continuar a interação? a expectativa é grande... Quando afinal apresentar a resposta direta ao que o aluno aparentemente quer saber, objetivamente. Ou buscar um fluxo maior de interação, será que teremos tempo? Ou ainda, como colocar uma resposta que incentive o aluno a estar partilhando de novas informações e então ser atendido de acordo? 😊

Acho que essa vai ser uma eterna questão da prática docente 😊...Talvez sejam mais as interrogações que as respostas certas, a nossa razão de ir em frente!!! 🤔

[Voltar ao Topo](#)

 [profile](#)  [pm](#)

SUMÁRIO

1. Introdução.....	1
1.2. Problemas, objetivos e hipóteses	30
2. Aprendizagem dialógica.....	34
2.1. Processo de aprendizagem e construção de significados em Vigostki.....	35
2.2. Dialogia e criação de significados em Bakhtin.....	40
2.3. Concepção dialógica de Educação	46
2.4. Teoria da ação mediada em Wertsch.....	49
3. Metodologia.....	54
3.1. MEQVT – Metodologia do Ensino de Química Via Telemática: o contexto de formação dos tutores.....	56
3.1.1. O ambiente virtual de MEQVT.....	63
3.1.2. Tutor em Rede: software de comunicação assíncrona utilizado para o serviço de tutoria.....	67
3.1.3. Delimitação dos episódios de interação.....	71
3.2. Formação da base de dados	73
3.2.1. Critérios para seleção do caso objeto desta pesquisa e dos episódios de interação.....	78
3.3. Procedimentos de análise: a categoria problematização e seus elementos constitutivos.....	81
4. Análises	89
4.1. O processo de aprendizagem da Tutora 7A: o caso objeto desta pesquisa.....	89
4.2. Características gerais da atuação da Tutora 7A no estágio de tutoria.....	102
4.2 Análises dos episódios de interação	106
4.2.1. Análise do episódio 172 - Interrogação Impessoal	108
4.2.2. Análise do episódio 165 - Interrogação Impessoal	112
4.2.3. Análise do Episódio 149 – Interrogação Personalizada	116
4.2.4. Análise do episódio 151 – Problematicidade	127
4.2.5. Análise do episódio 154 – Contextualização	131
4.2.6. Análise do episódio 154a – Interrogação Personalizada	144
5. Resultados e discussão	149
6. Considerações finais	158
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	161

ANEXOS	169
ANEXO A – Questionário.....	170
ANEXO B – Hipertexto criado por um tutor	173
ANEXO C – Perfil da Tutora 7A publicado no <i>portfolio</i>	176
ANEXO D – Pesquisa realizada com alunos de MEQVT	177
ANEXO E – Registro de frequência e avaliação continuada da Tutora 7A.....	179
ANEXO F – Relatório de visita à escola <i>on-line</i>	184
ANEXO G – Atividade 1	186
ANEXO H – Atividade 2	189
ANEXO I – Atividade 3.....	190
ANEXO J – Atividade 4.....	192
ANEXO K – Atividade 5	195
ANEXO L – Relatório de estágio em laboratório de escola	196
ANEXO M – Relatório de estágio de tutoria	204
ANEXO N – Avaliação final da Tutora 7A	208
ANEXO O – Participação da Tutora 7A no fórum de discussões da Aula 8.....	209
ANEXO P – Participação da Tutora 7A no fórum de discussões da Aula 9.....	211