

# O PAPEL DAS TROCAS IRF NA DINÂMICA DISCURSIVA DAS INTERAÇÕES DE TUTORIA POR CORREIO ELETRÔNICO<sup>1</sup>.

*Marcelo Giordan*

Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo.

Av. da Universidade 308.

05508-900 São Paulo, SP, Brasil.

*giordan@fe.usp.br*

## **Resumo**

Trocas IRF produzidas por aluna e tutora em uma interação de tutoria pela internet foram analisadas em termos das características multifuncionais de cada locução. Diferentes funções relacionadas a diferentes propósitos foram observadas nos movimentos de iniciação, resposta e seqüência realizados pela aluna. O controle da interação esteve compartilhado entre aluna e tutora. Sugere-se que a ocorrência simultânea e entrelaçada de diferentes cadeias constituídas de trocas IRF seja um fator estrutural das interações de tutoria pela internet que podem explicar o fluxo do diálogo estabelecido por correio eletrônico.

**Palavras-chaves:** Correio eletrônico, discurso da sala de aula, internet, trocas IRF, tutoria.

## **Abstract**

IRF exchanges produced by student and tutor in a tutoring through internet interaction have been analyzed in terms of the multifunctional characteristic of each utterance. Different functions related to different student's purposes have been observed in the initiation, reply and follow-up moves performed by the student. The control over the interaction has been observed to be shared by student and tutor. Simultaneous and interwoven occurrence of different chains made-up by IRF exchanges are suggested to be typical structural factors of tutoring through the internet that might account for the flow of the dialogue performed through e-mail.

**Keywords:** classroom discourse, electronic mail, internet, IRF exchange, tutoring.

---

<sup>1</sup> Versão em língua inglesa deste artigo foi originalmente publicado em *International Journal of Educational Research* v. 39, p. 817-827, 2003.

## Introdução

Uma das primeiras modalidades discursivas observadas na sala de aula, desde o surgimento de gravadores de voz, são as trocas IRF ou IRE. Em dois estudos independentes, Sinclair e Coulthard (1975), e Mehan (1979) observaram que o professor inicia (I) uma troca por meio de perguntas dirigidas a sala ou a um único aluno, que responde (R) a pergunta, a qual é avaliada (E) ou seguida (F) por outra locução do professor. Nas salas de aula investigadas por Sinclair e Coulthard, o professor raramente perguntava porque queria saber a resposta do aluno. Ao invés disso, o professor estava interessado em saber se o aluno conhecia a resposta (1975, p. 36-7). Esta característica também foi observada por Mehan, que por essa razão adotou o termo ‘avaliação’ para se referir ao terceiro movimento da troca.

Usando esta estratégia, o professor é capaz de engajar a sala de aula na interação, enquanto ele/ela mantém o controle da agenda. É sabido que papel do professor como controlador da agenda e do discurso é sustentado por um conjunto de regras implícitas do diálogo da sala de aula (Edwards e Mercer, 1987), cujas funções em guiar e estruturar as atividades foram atribuídas às trocas IRF. Analisando as salas de aula de ciências do secundário, Lemke concluiu que as trocas IRF, além de fortalecerem o professor que dita as regras implícitas, também dificultam-no em ouvir o padrão temático dos alunos, já que a maior parte do que é dito por eles tende a se ajustar ao padrão temático firmado no movimento de iniciação do professor (1990, p. 32).

Para muitos pesquisadores, *iniciação-resposta-seqüência* é considerada a ‘troca essencial no ensino’ (Edwards e Westgate, 1994, p. 124-5) ou algo como uma norma (Hicks, 1995, p. 66) seguida em qualquer sala de aula. Alguns criticam aquilo que poderia ser considerado uma crença equivocada para encorajar a participação do aluno (Lemke, 1990, p. 168), e outros observaram que o diálogo estruturado em termos da IRF avaliativa podem ter um caráter interativo e autoritário (Mortimer e Scott, 2002). Neste sentido, pode-se argumentar que as trocas IRF disfarçam um cenário de reprodução cultural através da simulação da participação do aluno, enquanto o professor conduz a interação e desempenha o papel de transmissor de informação.

Realmente, a função de transmitir informação parece ser bem executada pela IRF. Entretanto, esta não é a essência da troca, conforme Wells argumentou ao propor a articulação da teoria da atividade, desenvolvida por Leontiev e colaboradores, e a teoria do discurso, desenvolvida por Halliday e colaboradores (Wells, 1993). Para ele, os episódios de discurso são melhor entendidos na operacionalização das ações. Dependendo dos objetivos das ações, que podem ser diversificados, um gênero particular de discurso é empregado, e neste sentido, uma função específica é executada pela troca IRF. Analisando diálogos extraídos das tarefas de uma atividade de ‘invenção de um método para medir o tempo’, Wells observou diferentes funções executadas pelas trocas, enquanto os alunos executavam diferentes tarefas, como por exemplo, planejar o experimento, executar o experimento, escrever o relatório e revisar a unidade de ensino.

Esta contribuição de Wells acena para dois problemas de investigação a respeito das interações de ensino-aprendizagem. O primeiro lida com a natureza multifuncional da IRF, isto é, quão extenso é o rol de funções abarcadas por essa modalidade discursiva. O segundo está estritamente relacionado a uma das proposições centrais do programa de pesquisa sociocultural, ou seja, como a influência mútua entre estrutura e função do diálogo, e a estrutura e propósito da ação podem explicar a elaboração de significados. Neste trabalho, nós estamos interessados no primeiro problema e especialmente em investigar a dinâmica das interações de ensino-aprendizagem executadas por meio de interfaces eletrônicas. Assim, procuramos analisar a estrutura das trocas de correio eletrônico realizadas por aluno e professor durante uma seção de tutoria, e as funções executadas por cada mensagem. Por

estarmos considerando o correio eletrônico como mediador da interação entre aluno e professor, passamos agora a apresentar alguns aspectos desta emergente modalidade de comunicação.

O primeiro aspecto da comunicação por correio eletrônico a ser considerado é se esta modalidade pode ser tomada verdadeiramente como um diálogo. Segundo Yates, a heterogeneidade das mensagens eletrônicas é 'afetada por numerosos fatores sócio-estruturais e sócio-situacionais que cercam e definem a comunicação em curso' (1996, p. 46). Mesmo sendo transmitidas por textos escritos, as tentativas de caracterizar os locuções de correio eletrônico como inerentemente semelhantes à escrita ou à fala têm se provado uma tarefa complexa. Em face das influências de sistemas lingüísticos escrito, falado ou de sinais sobre o correio eletrônico, Baron sugeriu que ele deveria ser considerado como uma 'modalidade crioula', cujas propriedades dependem fundamentalmente do potencial tecnológico e da escolha social (1998, p. 161-5).

Em termos dos propósitos educacionais, o potencial tecnológico do correio eletrônico não pode ser isolado do ambiente web, uma vez que a maior parte das atividades significativas realizadas na internet podem tirar vantagem de suas facilidades informacionais, imagéticas e de simulação. Em investigações sobre a qualidade da argumentação durante atividades de ensino de ciências, observou-se que os alunos aproveitaram melhor as características comunicacionais e informacionais da internet quando eles interagiram através de ambientes especialmente desenhados para sustentar a colaboração entre os pares (Bell e Lin, 2000; Ravenscroft, 2000). Mais um vez, transmitir informação e sustentar a comunicação parecem funções possíveis de serem articuladas neste novo ambiente de ensino-aprendizagem.

Levando em consideração as especificidades dos ambientes de informação e comunicação da internet, conforme temos proposto (Giordan, 2003a), estamos prontos a considerar a questão de pesquisa deste artigo: o correio eletrônico tem alguma característica especial para sustentar trocas IRF que poderia ser útil para as finalidades educacionais? Nossa aproximação para responder esta questão começou considerando como alunos e professores interagem pela internet para construir significados (Giordan, 2000b). Neste artigo, focamos atenção em uma interação aluna-tutora particular, a qual produziu diversas trocas IRF, a fim de analisar como essas trocas estão estruturadas, quais funções são executadas, e se elas podem explicar o fluxo do diálogo.

## **Métodos**

O serviço de tutoria vem sendo oferecido a alunos dos níveis fundamental e médio por professores a partir de uma página web patrocinada por uma sociedade científica Brasileira. Foi recomendado aos professores que estimulassem o diálogo com o estudante na tentativa de oferecer um canal permanente de comunicação. Neste sentido, ao agirem como tutores, os professores deveriam identificar o propósito principal da dúvida e então sugerir aos alunos uma estratégia para resolvê-la por si próprios. Os alunos eram aconselhados a acessar páginas web específicas, ler material impresso, e executar experimentos simples e observar fenômenos correlatos.

A interação entre o aluno e o tutor se iniciava com o estudante respondendo um formulário hospedado em um página web. Depois disso, todas as correspondências eram enviadas por correio eletrônico. O perfil individual do aluno obtido por meio do formulário, provou-se útil para fornecer o contexto aproximado para os tutores (Giordan e Mello, 2001). Como seguimos a aproximação de que o significado não deve ser considerado isolado em uma locução, mas deve ser visto emergindo da interação e também do conhecimento prévio, as informações do formulário serviram para forjar o contexto situacional da interação. O

conhecimento prévio foi avaliado em termos das opiniões dos alunos sobre a química escolar, por exemplo, o que ele gostam e não gostam, e o que é considerado fácil ou difícil. Em termos de contextualização situacional para o aluno, o formulário fornecia uma mensagem de boas vindas e informava a disponibilidade do estudante em auxiliá-lo a encontrar seu caminho para responder a questão.

Para atingir o propósito de analisar como as trocas IRF foram estruturadas, quais funções executaram, e se elas podem explicar o fluxo do diálogo, um episódio foi escolhido dentre pouco mais de duzentos. Os critérios empregados na seleção foram a extensão e a continuidade da interação, e a tentativa bem sucedida em satisfazer o propósito inicial da aluna. Para finalidades analíticas, cada mensagem de correio eletrônico foi considerada uma locução e elas foram analisadas de acordo com os tipos de funções executadas. A análise considerou três ramos principais referentes aos aspectos da situação, da interação e do conteúdo das trocas.

O cabeçalho das mensagens foi eliminado e os nomes da aluna e da tutora foram alterados. As páginas web foram indicadas por ordem de citação, sem indicar o endereço URL completo. As locuções foram numeradas de acordo com a ordem de veiculação e transcritas tal como foram endereçadas por aluna e tutora.

### **Análise do episódio**

Neste episódio, Den é uma aluna do 2<sup>o</sup> colegial, e Raq é uma professora de química, que estava iniciando como tutora no serviço de tutoria. Elas trocaram 12 mensagens de correio eletrônico ao longo de 12 dias no início de 1999. Duas locuções da aluna foram selecionadas para análise, uma vez que é possível considerar a partir delas os principais aspectos estruturais e funcionais da interação. De cada locução, três trocas IRF foram organizadas por meio do desdobramento de um total de oito locuções endereçadas por aluna e tutora.

#### Locução 3

*Oi, Raq.*

*Fiquei muito feliz de a resposta ter sido tao rapida. Achei muito interessante o texto sobre o Feromonios sexuais.*

*Gostaria de saber se vc possui artigos sobre a respircao, digestao, reproducao, etc.*

*Abracos da nova 'socio',*

*Den.*

Se considerarmos a situacionalidade como uma característica intrínseca de cada movimento, podemos afirmar que a Locução 3 executa três funções diferentes. A primeira foi o compromisso demonstrado pela aluna, que propôs tornar-se uma nova sócia da sociedade provedora do serviço de tutoria. Este ato de engajamento é melhor entendido como uma forma de expressar satisfação pela experiência de fazer perguntas e obter respostas, bem como uma resposta a um convite prévio. Neste sentido, a aluna estava avisando a tutora que ela desejava continuar a interação. O estado de satisfação e a condição de associada também foram uma forma de se endereçar à tutora com o intuito de obter seu comprometimento. Em termos estruturais, este comprometimento compartilhado é executado pela seguinte troca:

Primeira IRF: Tornando-se sócia.

Tutora (2):

*Qualquer duvida, volte a nos contactar, ok?*

Aluna (3):

*Abracos da nova 'socia', Den.*

Tutora (4):

*Olá Den, seja bem vinda à nossa Sociedade Brasileira de Química!*

A segunda função da Locução 3 expressou a confirmação de receber uma resposta da tutora. Para tal, a aluna qualificou dupla e positivamente a resposta da tutora em termos de presteza e adequação aos seus propósitos. Este foi um típico movimento de *feedback*, que faz parte de uma troca iniciada pela estudante, conforme registrado abaixo.

Na troca como um todo, antes de solicitar informação sobre seu assunto de interesse, a aluna forneceu o contexto situacional no qual ela tentou inicialmente resolver a tarefa escolar. Assim, a descrição endereçou diferentes funções: o propósito da pergunta que foi executar uma tarefa escolar, a estratégia empregada, pesquisa em enciclopédia, e o assunto, química nos animais. Isso tudo foi enunciado em apenas uma locução, o que sugere que as locuções desse episódio tiveram um caráter condensado.

Na resposta à primeira locução da aluna, a tutora também usou uma construção condensada para situar o foco sobre feromônios. Após ter colocado em evidência a diferença entre conhecimento químico e animais, e restringi-los aos insetos, a tutora forneceu informações específicas. A primeira informação endereçou o padrão temático que estava se abrindo à negociação, e a segunda veiculou o requisito estratégico de como obter informações adicionais. Nesse estágio, a tutora não considerou como a aluna poderia realizar a tarefa escolar, o que foi a motivação inicial desta para recorrer ao serviço de tutoria. Este aspecto retornou somente no final do episódio, conforme observaremos adiante.

Segunda IRF: Como são interessantes os feromônios sexuais.

Aluna (1):

*Tenho que fazer um trabalho sobre a química nos animais, achei algumas coisas na Barsa, e gostaria de ver se vcs não possuem textos, informacoes, fotos, enfim, qualquer coisa a respeito para me enviar.*

Tutora (2):

*Há um assunto bastante interessante que envolve o conhecimento químico e os animais, mais especificamente, os insetos. Trata-se dos feromônios, substâncias voláteis produzidas pelos insetos e que tem funções importantes na vida destes pequenos seres. Sugiro que consulte dois textos sobre este assunto na rede:*

*URL1 e URL2.*

Aluna (3)

*Oi, Raq. Fiquei muito feliz de a resposta ter sido tao rapida. Achei muito interessante o texto sobre o Feromonios sexuais.*

A despeito de ter se interessado pelos feromônios de insetos, a aluna usou a terceira locução para solicitar informação sobre um outro tema específico que é a terceira função da Locução 3. Este movimento não pode ser considerado uma iniciação, caso levemos em consideração a locução anterior da tutora, na qual ela pede que a aluna seja mais explícita ao se referir à “química nos animais”. Apesar de a aluna ter solicitado informação, ela estava na verdade respondendo a uma iniciação da tutora, como pode ser observado na troca a seguir.

Terceira IRF: Química ou bioquímica?

Tutora (2):

*A química nos animais e um tema bastante amplo. Temos um ramo da química, a bioquímica, que se preocupa com os processos químicos nos seres vivos. Poderíamos falar nos elementos*

*essenciais para a nossa alimentação e as consequências de sua deficiência ou excesso, ou ainda discutir as transformações químicas que ocorre na respiração dos animais, só como exemplo. Não sei a que voce se refere quando fala em química nos animais.*

Aluna (3):

*Gostaria de saber se vc possui artigos sobre a respiração, digestão, reprodução, etc.*

Tutora (4):

*Sobre digestão, ..., reprodução, não é a nossa área. Se vc deseja saber mais sobre a química destes processos sugiro que procure um farmaceutico bioquímico, é o profissional mais indicado.*

No seu *feedback*, a tutora recusou-se a considerar a discussão sobre o que ela classificou como um assunto para um bioquímico. Se nós compararmos esta recusa com sua elaboração prévia sobre feromônios de insetos, é possível concluirmos que a negociação do padrão temático evoluiu para uma disputa. Para o tutor, química dos animais lida com moléculas produzidas por seres vivos que executam algumas funções; para a aluna, uma vez que processos bioquímicos são o foco de interesse, as propriedades e funções das moléculas em si não lhe satisfazem. Neste sentido, a aluna estava pronta a aceitar o conselho de procurar por um bioquímico, o que está visível na Locução 9.

#### Locução 9.

*Ola Raq*

*Minhas duvidas sao para um trabalho do meu colegio. Eh da disciplina de Quimica.O assunto eh "a quimica nos animais". Eu achei algumas materias em revistas sobre os mais variados assuntos que ligam a quimica e os animais, incluindo, claro o ser humano.*

*Eu estou procurando quase que diariamente na Internet sobre bioquimica, e assuntos ligados a esse, mas estou com muita dificuldade.*

*Alguns textos que eu encontro sao muito complexos e complicados, eu não entendo nada do que esta escrito.*

*Alguns assuntos pelos os quais eu estou procurando eh a cafeina(como ela age com corpo humano), alcool, drogas, pois todos no final acabam envolvendo a quimica.*

*Semana que vem estou planejando ir na Universidade daqui, na parte de Bioquimica ver se acho alguma coisa que eu possa aproveitar. Eh quase certeza que sim, pois o professor indicou para ir la!*

*Abracos,*

*Den.*

*ps.:consegui acessar aquela pagina que eu nao tava conseguindo entrar, mas os textos sao muito complicados!*

Vale notar que a decisão de ir à universidade foi tomada depois de a visita ter sido recomendada pela professora. Apesar disso, é evidente que a aluna foi influenciada pela sugestão da tutora para procurar um bioquímico, como pudemos ver na Terceira IRF. Uma vez que a aluna não mencionou a sugestão da tutora, deveríamos considerar este movimento de informar a tutora sobre sua decisão como uma iniciação de uma nova troca triádica. Respondendo a aluna, a tutora volta a oferecer sugestões, as quais não foram visivelmente aceitas pela aluna no movimento de *feedback*, já que ela apenas confirmou a visita. Esta troca é apresentada na Quarta IRF e é uma das duas trocas triádicas iniciadas pela aluna por meio da Locução 9.

Quarta IRF. A visita à universidade.

Aluna (9).

*Semana que vem estou planejando ir na Universidade daqui, na parte de Bioquímica ver se acho alguma coisa que eu possa aproveitar. Eh quase certeza que sim, pois o professor indicou para ir lá!*

Tutora (10).

*Sugiro que quando visitar o Departamento de Bioquímica na Universidade, procure levar dúvidas e perguntas para que possa tirar melhor proveito de sua pesquisa, ok?*

Aluna (11).

*Esta semana ja esta certo que irei na Universidade, no departamento de Bioquímica. Depois escrevo contando o que achei lá.*

A segunda troca, também iniciada pela aluna, refere-se às suas dificuldades em lidar com informações complexas e esquemáticas. Estas dificuldades foram anunciadas em dois diferentes movimentos. No *post script*, enquanto reportava ter encontrado a página Web, a aluna qualificou-a como difícil de entender. Este movimento é melhor classificado como um *feedback* em uma cadeia de trocas triádicas que se iniciou na locução 4, quando a tutora sugeriu uma página web que não pôde ser acessada pela aluna. Esta cadeia também executou a função de compartilhar engajamento entre aluna e tutora.

O outro anúncio esteve visível após a aluna informar a tutora sobre suas buscas frequentes na internet. Neste caso, ela empregou a mesma conjunção – mas - para expressar a adversidade da situação. Na resposta, a tutora revozeou explicitamente a construção de o texto ser complexo e difícil, e por esta razão decidimos considerá-la a iniciação da Quinta IRF. Apesar disso, no seu *feedback*, a aluna referiu-se implicitamente ao *post script*, já que a página web reportada foi a mesma anunciada na locução 4. Esta é uma evidência de que algumas funções das locuções podem estar espalhadas por diferentes movimentos. Neste sentido, a segunda função da Locução 9 foi solicitar auxílio para lidar com a complexidade dos textos.

Quinta IRF. Como os esquemas são complicados!

Aluna (9).

*Eu estou procurando quase que diariamente na Internet sobre bioquímica, e assuntos ligados a esse, mas estou com muita dificuldade. Alguns textos que eu encontro sao muito complexos e complicados, eu não entendo nada do que esta escrito.*

Tutora (10).

*Você comentou que os textos que encontra são complexos e complicados. Quem sabe posso ajudá-la a entender alguns destes textos? Me indique-os e formule perguntas para que possa orientá-la melhor. COLOQUE-ME SUAS DÚVIDAS.*

Aluna (11).

*Quando eu falei de um texto complicado estava me referindo ao do endereço da PUC. Eu não entendi quase nada porque as informações encontram-se em forma de esquema, o que dificulta bastante. Se fosse em forma de texto, propriamente dito, a compreensão seria mais fácil.*

Todos os outros movimentos da Locução 9 são uma espécie de revocação, pois todas as informações já haviam sido implícita ou explicitamente veiculadas nas locuções prévias. Por exemplo, o propósito, o tema e a estratégia para executar a tarefa escolar foram anunciados na primeira locução. Esta revocação pode ser entendida se a considerarmos como uma resposta a uma iniciação da tutora, a qual está visível na locução 8 da Sexta IRF. É difícil decidir se as duas perguntas da tutora poderiam ser consideradas autênticas, ou seja, se ela

ainda não conhecia as repostas, ou se o propósito era focar no procedimento sobre como executar a tarefa escolar, que até então ainda não havia sido abordado. A despeito disso, na seqüência, ela revozeou a resposta da aluna e formulou novamente duas perguntas elicitativas, para as quais ela definitivamente não conhecia as respostas. Ao formular essas perguntas, ela encorajou a aluna a planejar um roteiro para a tarefa escolar. Em resposta, a aluna propôs o roteiro, no qual estão visíveis o interesse nos processos bioquímicos e também a influência das sugestões da tutora, no caso os feromônios.

Sexta IRF. Planejando a tarefa.

Tutora (8).

*Estas dúvidas que você tem são pessoais ou para algum trabalho de escola? De qual disciplina?*

Aluna (9).

*Minhas duvidas sao para um trabalho do meu colegio. Eh da disciplina de Quimica.O assunto eh "a quimica nos animais". Eu achei algumas materias em revistas sobre os mais variados assuntos que ligam a quimica e os animais, incluindo, claro o ser humano. (...)*

*Alguns assuntos pelos os quais eu estou procurando eh a cafeina(como ela age com corpo humano), alcool, drogas, pois todos no final acabam envolvendo a quimica.*

Tutora (10).

*Notei que está interessada nos processos bioquímicos de determinadas substâncias(álcool, cafeína, drogas) e suas consequências para nossa saúde. É este o roteiro de seu trabalho escolar? Se não, que tal elaboramos um?*

Aluna (11).

*O meu trabalho não tem um roteiro, digamos, fixo, eu posso falar sobre tudo que envolva a química nos animais, desde os processos como digestão, respiração, ate como álcool, cafeína, etc, agem no nosso organismo. Não posso esquecer dos animais irracionais que também fazem parte do trabalho. (...)*

*Voltando ao roteiro que voce falou eu fiz mais ou menos isso:*

- 1º um pouco de historia, a origem dos estudos nesse campo;*
- 2º colocarei os processos, como digestão...;*
- 3º comentarei todas as informações, relacionadas aos seres humanos;*
- 4º falarei dos animais irracionais, incluindo os textos sobre feromonios;*
- 5º conclusao;*

*Nao sei se era a isso que vc se referia, mas tudo bem!*

## **Discussão**

Das análises das Locuções 3 e 9, encontramos uma diversidade de funções relacionadas a diferentes propósitos da aluna. Na Locução 3, ela sustentou o engajamento e perguntou por informações para responder à tutora, e também aceitou o *feedback* da tutora; na Locução 9, a aluna informou e solicitou por auxílio para iniciar uma troca, e revocou para responder à tutora. Neste sentido, a multifuncionalidade das locuções é também uma característica observada na comunicação por correio eletrônico que é empregada em tutorias a distância, como vem sendo reportado em outros usos educacionais (der Meij e Boersma, 2002), como também em outras formas de uso do correio eletrônico (Yates, 1996). Nós sugerimos que a natureza condensada das locuções e a assincronicidade das trocas podem explicar a multifuncionalidade de cada locução, pois estas são características típicas da

comunicação por correio eletrônico. No entanto, quais são as conseqüências da assincronicidade e da multifuncionalidade das locuções para o diálogo entre aluna e tutora?

Nossa intenção é compreender como os diferentes propósitos foram negociados durante a interação de tutoria e se o fluxo do diálogo pode mostrar como ocorreu essa negociação. Para tal, os movimentos discursivos foram agrupados em tríades IRF que consideramos as menores unidades do diálogo, e suas funções no fluxo do diálogo foram descritas. Agora, identificaremos a formação de cadeias de trocas triádicas, observando como os propósitos principais da aluna foram negociados dentro dessas cadeias.

Na análise da Terceira IRF, observamos a intenção da aluna em compreender a Química dos processos biológicos. Uma conseqüência desta motivação esteve visível na Quarta IRF, na qual ela anunciou seus planos para visitar a universidade. Neste sentido, a Terceira e a Quarta IRF formam uma cadeia orientada na direção deste propósito. Na Terceira IRF, a tutora controlou a interação, mas na Quarta IRF, a aluna ‘tomou a palavra’, iniciando e dando seguimento à troca, e portanto teve o controle da interação. O resultado desta disputa foi a proposição de uma nova atividade, na qual não havia lugar para a tutora. Vale notar que a sugestão da tutora pode ser considerada um instrumento potencial para iniciar, por meio de perguntas, e controlar, confrontando as respostas com as dúvidas, as futuras interações.

Uma outra cadeia foi formada pela Segunda e Sexta trocas, uma vez que elas se referiam ao contexto situacional que motivou a aluna a procurar o serviço de tutoria e particularmente às estratégias empregadas por ambas para realizar a tarefa escolar. Em um primeiro momento, a aluna teve o controle da interação, pois ela demandou respostas da tutora e as avaliou positivamente. Na seqüência, outras informações foram fornecidas pela tutora, e o padrão da troca permaneceu inalterado até a tutora solicitar informações sobre a origem das dúvidas da aluna. Neste momento, a tutora tomou o controle da interação e, como resultado, a aluna providenciou as respostas, e finalmente o roteiro para realizar a tarefa escolar.

A terceira cadeia de trocas formou-se pela Primeira e Quinta IRF. Esta cadeia foi responsável por sustentar o engajamento da aluna durante a interação. Neste caso, o papel da tutora foi auxiliar a aluna no sentimento positivo de tornar-se associada e no sentimento negativo de não compreender os textos. A despeito da disputa sobre o padrão temático e sobre o controle da interação, uma atmosfera de assistência parece ter tido uma função importante para manter o fluxo do diálogo. A atmosfera de assistência foi estruturada por esta cadeia que pode ser estendida por toda a interação, conforme discutimos em outro artigo (Giordan, 2003b).

Em termos estruturais, a ocorrência simultânea de diferentes cadeias formadas por trocas IRF é uma peculiaridade identificada neste episódio. Tendo observado que cada locução formou diferentes trocas IRF, e estas trocas estiveram espalhadas por toda a interação, sugerimos que o fluxo do diálogo foi construído por meio do entrelaçamento destas cadeias, cujos propósitos foram negociados por aluna e tutora que usaram suas locuções como uma unidade de comunicação multifuncional. Esquemáticamente, a multifuncionalidade das locuções está representada na Tabela 1, na forma como uma mesma locução participa de três cadeias diferentes. Já o entrelaçamento das cadeias é conseqüência da ocorrência simultânea de mais de uma função por locução e da própria seqüência temporal das locuções.

Tabela 1. Formação de cadeias a partir de trocas IRF.

	A(1)	T(2)	A(3)	T(4)	A(5)	T(6)	A(7)	T(8)	A(9)	T(10)	A(11)
Cadeia1		I	R	F					I	R	F
Cadeia2	I	R	F				I		R	F	R
Cadeia3		I	R	F					I	R	F

Como tem sido extensamente observado, trocas IRF podem ser usadas pelo professor como um instrumento de controle das atividades de sala de aula (Sinclair e Couthard, 1975; Mehan, 1979; Edwards e Mercer, 1987; Lemke, 1990; Cazden, 2001). Alguns estudos mostraram no entanto, que os alunos podem reverter a troca (Wells, 1993; Hall, 1998; Candela, 1999) tomando o movimento de iniciação, o que é uma evidência de que a estrutura das atividades da sala de aula pode não ser completamente determinada pelo controle que o professor exerce sobre o fluxo das interações. Neste sentido, parece-nos que este controle não é tão rígido como se tem sugerido.

Este trabalho contribui para colocar em evidência o caráter potencialmente subversivo das interações realizadas por alunos e professores através da mídia eletrônica, em termos de como as atividades podem ser estruturadas. Dar a palavra ao aluno para iniciar a interação, como sendo uma característica particular de serviços de tutoria pela internet, provou mudar não apenas a estrutura das trocas IRF, confirmando o que já vem sendo observado (Cazden, 2001, p. 129), mas também permitiu à aluna propor a agenda da interação, onde habita a verdadeira oportunidade para considerar as necessidades dos alunos por meio de suas próprias vozes. Esta é uma mudança qualitativa na natureza das ações executadas por alunos e professores que parece ser consequência da introdução e da forma de uso do correio eletrônico enquanto ferramenta cultural (Wertsch, 2002). A ocorrência simultânea e entrelaçada de cadeias formadas por trocas IRF, características da comunicação por correio eletrônico, foi o fator estrutural mais saliente observado neste diálogo. Neste sentido, é necessário continuar investigando como esta e outras características únicas do correio eletrônico podem transformar a natureza dos diálogos e a forma de construir significado nos cenários educacionais.

## Referências

- N.S. Baron (1998). Letters by phone or speech by other means: the linguistics of e-mail. *Language and Communication* **18**, p. 133-170.
- P. Bell and M. Lin (2000). Scientific arguments as learning artifacts: designing for learning from the web with KIE. *International Journal of Science Education* **22**, p. 797-817.
- A. Candela (1999). Students' power in classroom discourse. *Linguistics and Education* **10(2)**, p. 139-163.
- C.B. Cazden (2001). *The language of teaching and learning*. 2<sup>nd</sup> edition. Heinemann. Portsmouth. USA.
- D. Edwards and N. Mercer (1987): *Common Knowledge: the development of understanding in the classroom*. London, Methuen/Rutledge.
- A.D. Edwards and D.P.G. Westgate (1994). *Investigating Classroom Talk*. 2<sup>nd</sup> edition. Falmer Press, London.
- M. Giordan (2003a). A internet vai à escola: domínio e apropriação de ferramentas culturais. Submetido à publicação.
- M. Giordan (2003b). Tutoring through the internet: how students and teachers interact to construct meaning. Submetido à publicação.
- M. Giordan and I.C. Mello (2001): Tutoring through telematics in teaching and learning chemistry. In *Proceedings of the 6<sup>th</sup> European Conference on Research in Chemical Education*, University of Aveiro/Portugal, 4-8 September 2001, A. F. Cachapuz (org.).
- J.K. Hall (1998). Differential teacher attention to student utterances: the construction of different opportunities for learning in the IRF. *Linguistics and Education* **9(3)**, p. 287-311.

- D. Hicks (1995). Discourse, Learning, and Teaching. *Review in Research Education* **21**, p. 49-95.
- J.L. Lemke (1990): Talking science: language, learning and values. Ablex Pub. Norwood, New Jersey.
- H. Mehan (1979). Learning Lessons. Harvard Press. Cambridge, MA.
- H. van der Meij and K. Boersma (2002). E-mail use in elementary school: an analysis of exchange patterns and content. *British Journal of Educational Technology* **33(2)**, p. 189-200.
- E.F. Mortimer e P.Scott. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em Ensino de Ciências* **7(3)**. 1-20 pp. Available to download at:  
<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>
- A. Ravenscroft (2000). Designing argumentation for conceptual development. *Computes in Education* **34**, p. 241-255.
- J.McH. Sinclair and R.M. Coulthard (1975). Towards an analysis of discourse: the English used by teachers and pupils. Oxford Univ. Press, London.
- G. Wells (1993). Reevaluating the IRF sequence: a proposal for the articulation of theories of activity and discourse for the analysis of teaching and learning in the classroom. *Linguistics and Education* **5**, p. 1-37.
- S.J. Yates (1996). Oral and written linguistic aspects of computer conferencing. In: S. Herring (Ed.). Computer mediated communication: linguistic, social and cross-cultural perspectives. John Benjamins, Philadelphia, PA, p. 29-46.
- J.V. Wertsch (2002). Computer mediation, PBL, and dialogicality. *Distance Education* **23(1)**, p. 105-108.

### **Agradecimentos**

Este trabalho foi financiado como recursos da CAPES- Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.