

Como professores de Química instruem sobre a tarefa: linguagem e comunicação em sala de aula

How chemistry teachers instruct about the task: language and communication in the classroom

Karina Novaes dos Santos

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié-BA
karina_novaes@ymail.com

Bruno Ferreira dos Santos

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Jequié-BA
bf-santos@uol.com.br

Resumo

Em uma aula de ciências, para que os alunos aprendam o conteúdo supõe-se que eles devem se envolver nas atividades promovidas e solicitadas pelo professor. Processos de comunicação entre professor e alunos desempenham um papel central para facilitar (ou dificultar) a compreensão pelo aluno destas atividades. Neste artigo tentamos caracterizar os modos de instrução utilizados por três professores de Química em diferentes escolas para a realização de uma tarefa ou atividade em sala de aula. Procuramos, através de uma análise comparativa dos episódios das aulas, entender como as estratégias utilizadas pelos professores podem contribuir para uma comunicação eficaz entre eles e os alunos. Encontramos diferenças significativas na forma que os professores instruem os alunos. Estas diferenças, supomos, têm implicações sobre o envolvimento e a aprendizagem.

Palavras-Chave: ensino de química, linguagem, interações em sala de aula.

Abstract

In a science class, students learning implies that they should engage in activities promoted and requested by the teacher. Communication processes between teacher and student plays a central role in facilitating (or hindering) the understanding by the student. In this paper we try to characterize the modes of instruction used by three teachers of chemistry in different schools to ask their students to fulfill some task or activity in the classroom. We seek, through a comparative analysis of episodes from chemistry classes, to understand how the strategies set out in activity used by teachers can contribute to effective communication between them and the students. We found out significant differences in the way teachers instruct students about the task they have to do. These differences, we suppose, have implications about the engagement and learning that students show inside the classroom.

Key words: chemistry teaching, language and discourse, classroom interaction.

Introdução

A pesquisa em Educação têm se voltado para as interações discursivas entre professores e alunos, buscando compreender como o ensino e a aprendizagem são processos discursivamente estruturados. Sobre o ensino de Ciências alguns autores se dedicaram ao estudo de fenômenos que envolvem a linguagem e a comunicação como subsídios para caracterizar o desempenho dos professores em sala de aula e a aprendizagem dos conceitos científicos pelos estudantes (LEMKE, 1997; CANDELA, 1998). Entretanto, diante do baixo rendimento associado a disciplinas científicas como a Química, evidencia-se a necessidade de mais estudos que possam ajudar na compreensão, por exemplo, de como as diferenças socioculturais influenciam esses processos que envolvem a linguagem e a comunicação, comprometendo o desempenho dos professores e dos alunos.

Certa dificuldade na compreensão dos conteúdos químicos pode estar associada a problemas na comunicação entre professor e aluno, pois a natureza do conhecimento da Química inclui diferentes dimensões, que envolvem os fenômenos químicos, a sua explicação teórica e a sua linguagem particular, a qual representa este conhecimento. Isto acarreta que, ao ensinar Química, os professores fazem uso de diferentes estratégias e atividades, como aulas práticas, pesquisas, demonstrações experimentais, exercícios de lápis e papel, a leitura e a lição, entre outras, atividades para as quais se espera que os estudantes se engajem objetivando a aprendizagem dos conteúdos do currículo.

A pesquisa sobre a linguagem e o ensino de Ciências tem prestado atenção nas chamadas atividades conceituais, que incluem a explicação e os padrões de diálogo em sala de aula, porém tem dispensado escasso interesse pelo gerenciamento das atividades e tarefas. Diante deste quadro, surge a seguinte pergunta que norteia este trabalho: de que modos os professores de Química, em sala de aula, instruem seus alunos sobre as tarefas que estes devem realizar ou sobre as ações que se espera que estes realizem? Os resultados discutidos neste trabalho foram originados em uma pesquisa ainda em desenvolvimento. Por meio deste estudo pretendemos avançar na compreensão dos fenômenos discursivos e na compreensão da comunicação em sala de aula.

Quadro Teórico

A atenção explícita às formas sobre como as tarefas escolares são organizadas e realizadas nas salas de aula constitui uma tendência relativamente nova na pesquisa educacional. Para Nuthall (2000), pode-se compreender e interpretar a experiência do aluno dentro das salas de aula como um trabalho, e sua participação e engajamento neste trabalho como uma função das exigências das tarefas que lhes foram impostas. De acordo com Edwards e Mercer (1994), existem regras implícitas do discurso e da prática educacionais, chamadas de *regras básicas da educação*. Estes autores se perguntam sobre o que acontece quando os estudantes não reconhecem os diferentes tipos de discursos e formas adequadas para responder a eles em sala de aula: eles prevêm a ocorrência de mal-entendidos e de problemas de comunicação na educação. Essas regras básicas incluem não só uma compreensão superficial do discurso em sala de aula, mas também de temas e questões concretas: há maneiras especiais de abordar os problemas de matemática e português, por exemplo, que são diferentes daquelas observadas nas aulas de Ciências.

Para Lemke (1997), as interações sociais estão baseadas no conhecimento comum que todos os participantes têm sobre o significado da estrutura das atividades nos quais estão envolvidos. Uma aula típica mostra maneiras padronizadas de introdução de

significados e informações que obedecem a um conjunto de regras que incluem todos os entendimentos implícitos ou tácitos que os participantes de uma interação devem seguir com o objetivo de dar sentido adequado ao que o outro está tentando dizer (EDWARDS e MERCER, 1994). São esperadas falhas durante a comunicação quando os falantes em uma interação não compartilham uma base de referência daquela estrutura de atividades ou não possuem as regras básicas implícitas durante uma conversa. Não parece ser raro que um professor suponha que seus estudantes compartilhem com ele os mesmos antecedentes culturais ou que eles já tenham adquirido aquelas regras básicas. Este professor provavelmente irá ignorar a razão pela qual seus alunos falham ou por que não conseguem executar as tarefas organizadas por ele.

As salas de aula são ambientes complexos e contingentes, mas a maneira que alunos e professores falam neste espaço parece ser um compromisso entre as regras que devem seguir e a liberdade que está disponível para os atores sociais para realizar seus atos e palavras (CAZDEN, 1997). A própria natureza desta relação social, no entanto, é assimétrica, pois os professores têm muito mais poder de conduzir e modular o discurso do que os alunos. Erickson (1997) afirma que a idéia de confrontar realidades escolares é uma forma que convém para ampliar a visão de uma gama de possibilidades existentes para uma organização eficaz do ensino e da aprendizagem, a partir de uma prática concreta. Assim, as diferenças que esperamos encontrar entre salas de aula e entre os professores precisam ser capturadas por algum enquadramento conceitual, a fim de poder compará-las.

Metodologia

Os dados aqui apresentados foram obtidos por meio da observação de aulas de três professores de Química do primeiro ano do ensino médio e abrangem duas unidades letivas, registradas entre abril e julho de 2012. Estes professores são identificados como PA, PB e PC e atuam, respectivamente, em três escolas da cidade de Jequié, Bahia: uma escola central da rede pública, outra também pública, mas localizada na periferia e uma escola da rede privada. A escolha dessas escolas obedeceu a um critério de diversificação dos cenários escolares, como uma forma de garantir a comparação. Para o registro dos dados foram utilizados dois gravadores de áudio, um próximo ao professor e o outro próximo aos alunos. Optamos pelo uso deste aparelho, com o objetivo de ser o menos intrusivo possível, além de um caderno de notas de campo para o registro de dados e informações contextuais.

A análise dos dados inicia-se com a transcrição dos registros de áudio. De acordo com Lemke (1997), a estrutura de uma aula é basicamente episódica. Um episódio pode ser definido como um conjunto de ações coerentes e significados que são produzidos durante a interação e que tem um começo e fim e, portanto, podem ser facilmente diferenciados dos episódios prévios e posteriores. Além disso, consideramos que a segmentação dos dados é um ato interpretativo, e é construído na interação entre os dados e o pesquisador, que usa critérios baseados em seu enquadramento teórico e os objetivos de sua pesquisa (MARTINS, 2006). Com os dados construídos por meio da transcrição elaboramos um mapa de episódios de cada aula composto por duas dimensões: uma que compreende as atividades conceituais (MARTINS, 2006), e outra que compreende as tarefas organizadas pelos professores, consideradas como integrantes das atividades de manejo da classe. Este mapeamento foi construído como uma tabela: na primeira coluna dispomos o tipo atividade de manejo da classe, na segunda temos a transcrição das interações, além de comentários sobre o contexto. Por meio da leitura dos diferentes episódios identificamos um conjunto de tipos de

atividades organizadas pelos professores investigados. Durante a análise buscamos comparar atividades do mesmo tipo, o que nos permitiu encontrar e explorar diferenças e similaridades entre os dados. A seguir, por meio de algumas sequências escolhidas, apresentamos os resultados parciais da pesquisa e sua discussão.

Resultados e Discussão

A seguir, apresentamos a transcrição de duas sequências discursivas que correspondem a episódios dos professores PA e PC, em que os mesmos propõem aos seus alunos uma tarefa identificada como atividade do livro didático. Nos Quadros 1 e 2, PA e PC solicitam de seus alunos os exercícios do livro didático para correção, visto que são questões que os alunos já deveriam ter resolvido. Ao verificar que nem todos os alunos resolveram as atividades do livro, PA e PC dão aos seus alunos a oportunidade de resolver em sala de aula essas atividades para que possam realizar a correção.

Atividade de manejo de classe	Transcrição das Falas
Pedido de entrega da tarefa; instrução da tarefa.	<p>PA: Pessoal, vai aí! Sentando. Na página 122. Não! É na página 222, essas questões eu passei para que vocês respondessem em casa, não foi?</p> <p>AL: Não. Eu mesmo não tenho nada anotado.</p> <p>PA: E aí pessoal, cadê? Deixa eu dar logo o visto para depois corrigir. Página 222. Ninguém fez?... Então, eu vou dar um tempinho para que vocês terminem. Por que não tem sentido corrigir se vocês não responderam. Mas antes eu tenho que dar o visto. Depois corrige [sic]. Vou marcar o tempo ((são quatro questões do livro que os alunos devem responder)).</p> <p>PA: Eu vou terminar de corrigir essas questões na próxima semana. Vocês vão ter a oportunidade de rever essas questões. Eu vou fazer a chamada. Vocês tão fazendo as/ os exercícios/ vocês estão fazendo os exercícios sem prestar atenção gente. Estão fazendo o exercício de qualquer jeito. E assim, sem prestar atenção... Tem que responder prestando atenção senão, não adianta nada.</p>

Quadro 1: Episódio de aula do professor PA

Atividade de Gerenciamento	Transcrição das Falas
Instruir a atividade; recolher o caderno para visto.	<p>PC: E aí pessoal! Como foram as notas? E a atividade lúdica? Eu quero saber de uma coisa... Vocês fizeram os exercícios da página 190? Eu quero saber se vocês resolveram porque, estes exercícios são importantes por que se trata do conteúdo de periodicidade.</p> <p>AL1: Eu fiz!</p> <p>AL2: Eu respondi alguns. Agora se o senhor quiser de outros assuntos...</p>

<p>PC: E como é que vocês estudaram para a prova? Alunos do ensino médio, ou melhor, estudantes devem responder exercícios para que possam trazer para a sala de aula e tirar as dúvidas com o professor. Vou dizer uma coisa... É imprescindível, é necessário que vocês resolvam os exercícios. Outra coisa... Vocês sabem muito bem que no final de cada unidade eu quero ver os exercícios no caderno de vocês. Não é mesmo?</p> <p>AL3: Eu fiz, mas não sabia que era para deixar no caderno. Eu fui fazendo no livro, no caderno sem marcar</p> <p>PC: Olhe pessoal! É importante que vocês façam as atividades do livro no caderno, identificando, colocando data, página e número da questão. Por que no final do período letivo eu pego o caderno de vocês para dar uma olhada e vejo se vocês fizeram os exercícios ao longo do ano. Eu faço isso, para que eu possa dar uma nota qualitativa. Ok? Então, eu quero que vocês respondam todas, T-O-D-A-S as questões da página 94 e 190. Aqui! Não é para fazer em casa não! E eu quero corrigir ainda nesta aula. Abram os livros, agora! Quem tá sem livro eu dou aula hoje no 1º ano B. Essas páginas são do volume único, tá? Quem tem o volume 1 procura, veja o conteúdo. ((Enquanto os alunos fazem a atividade do livro didático, PC pede o caderno dos alunos para dá o visto a partir da I unidade))</p>

Quadro 2: Episódio de aula do professor PC

Ao comparar os modos em que os dois professores instruem seus alunos sobre a tarefa em questão percebemos o emprego de estratégias diferentes no sentido de atingirem o objetivo proposto. Fazendo um contraponto entre as duas sequências discursivas, encontramos, no Quadro 2, um detalhamento que o professor PC fornece a sua turma de estudantes para que a mesma possa desenvolver a tarefa proposta a contento (“*É importante que vocês façam as atividades no caderno, identificando, colocando data, página e número da questão*”). O professor PA, ao contrário, limita-se apenas a dizer a página do livro onde estão as questões que seus alunos devem responder. Além disso, podemos também observar que PC aproveita a ocasião para ensinar a seus alunos sobre a importância da realização da tarefa como um *feedback* daquilo que já foi trabalhado e como um pré-requisito para o próximo conteúdo, deixando claro que a tarefa também é um instrumento de avaliação, e motivando os alunos a fazê-las ao demonstrar uma articulação atividade/contéudo (“*estes exercícios são importantes porque se trata do conteúdo de periodicidade*”). O professor PC aproveita ainda para enquadrar as condutas e atitudes que correspondem aos alunos com relação à atividade do tipo exercícios do livro didático (“*Alunos do ensino médio, ou melhor, estudantes devem responder exercícios para que possam trazer para a sala de aula e tirar as dúvidas com o professor*”; “*(...) é imprescindível, é necessário que vocês resolvam os exercícios*”). Esta fala aproxima-se do discurso regulador que, de acordo com a teoria do discurso pedagógico de Basil Bernstein (2001), é dominante em relação ao discurso instrucional do conteúdo disciplinar. Acreditamos também que, por meio do discurso regulador, PC busca motivar os alunos, estimulando as disposições afetivas destes para que se engajem e cumpram as tarefas solicitadas pelo docente.

Não observamos nada semelhante no discurso do professor PA: os exercícios não são remetidos a um conteúdo específico nem situados em um currículo, parecendo ser o seu cumprimento querer atender uma mera exigência burocrática (dar o visto, neste caso), à qual os alunos parecem não dar importância (“*eu mesmo não tenho nada anotado*”, diz um deles) ou sentido (“*vocês tão fazendo os exercícios sem prestar atenção gente. Estão fazendo o exercício de qualquer jeito*”, protesta o professor PA). Quando PA parece querer enquadrar a atitude dos alunos, lhe faltam argumentos: “*Tem que responder prestando atenção, senão não adianta nada*”.

Os fragmentos seguintes correspondem a episódios dos professores PB e PC, respectivamente, e que foram identificados como atividade de produção escrita, quando a tarefa solicita dos alunos a produção de um texto ou algo semelhante. No caso da professora PB, esta pede que seus alunos produzam uma tabela, enquanto PC define um resumo e um questionário que deve ser respondido pelos seus estudantes. Em ambas as situações um procedimento experimental procedeu à organização da atividade sequenciada nestes fragmentos.

Atividade de manejo de classe	Transcrição das Falas
Instruir para a construção de uma tabela.	<p>PB: Vocês também vão construir uma tabela com os resultados observados. Como será a construção dessa tabela? Na primeira coluna vocês irão colocar todas as substâncias//todas as substâncias que analisamos. O nome das substâncias. Na segunda coluna vocês vão colocar a fórmula da substância. A sacarose, por exemplo, não tem a fórmula. Vocês vão ter que pesquisar a fórmula química da sacarose.</p> <p>AL: A gente pode colocar somente as siglas?</p> <p>PB: Novamente... vocês vão construir uma tabela na primeira coluna da tabela//por que eu não quero construir uma tabela... Por que eu quero ver, como vocês vão construir essa tabela. Na primeira coluna da tabela vocês vão colocar: substâncias. ((PB desenha uma tabela no quadro)) então, aqui em baixo, vocês vão colocar o nome, por exemplo, dessa substância: cloreto de cobalto hexa hidratado. Na outra coluna... ((PB aponta para a tabela desenhada no quadro)). Na outra coluna vocês vão colocar a fórmula. Numa coluna você vai colocar o nome, na outra coluna a fórmula da substância,entendeu? Em uma coluna o nome, na outra a fórmula da substância. E na outra coluna você vai ter que analisar// vocês podem colocar o nome acima//aí vocês vão analisar e colocar o nome: iônica, metálica e covalente, aí vocês vão analisar, dessas substâncias, qual é iônica? Qual é metálica? Qual é covalente? Pra fazer isso precisa pegar o livro pra pesquisar.</p>

Quadro 3: Episódio de aula do professor PB

Atividade de Gerenciamento	Transcrição das Falas
Instrução de diversas tarefas (produção de um resumo, questionário do procedimento experimental e resolução de atividades).	<p>PC: Atenção! Prestem atenção o que eu quero para amanhã: Visto na prática, Ok? Visto num resumo que vocês vão preparar para amanhã e visto no exercício de ácido e base do roteiro. Olhem o que vocês terão que fazer! Prestem atenção! Vocês vão pegar esta última página imprimir e colar no caderno de vocês... ((PC tem em mãos um roteiro de aula prática anteriormente realizada pelos alunos)) e vão responder as questões ali, tá? Vão pegar essa última prática/ página, imprimem e colem no caderno de vocês ((PC mostra a página do roteiro para a turma)) por que ali atrás, vocês já têm as questões. Resolve as questões e já vão vendo as dúvidas, entendido? Isso desse primeiro/ resumo, ou melhor, desse procedimento. No segundo momento...</p> <p>AL1: Ô professor tende piedade, que horas eu vou dormir?</p> <p>AL2: Ô:: professor... Ele acha que a gente não tem mais nada para fazer!</p> <p>AL3: Por favor!</p> <p>PC: No segundo procedimento, esse aqui// Olhem aqui... Eu quero todas as atividades feitas no caderno de vocês. Copiando pergunta, dando resposta para de hoje a oito. Vou repetir: eu quero copiando a pergunta, dando resposta de HOJE A OITO DIAS. Agora eu quero as questões da prática para amanhã. Por que vocês têm tempo hábil para isso. Eu quero que vocês coloquem as questões coladas no caderno e coloquem as respostas da prática. Ficou claro?</p>

<p>AL4: Mas desse precisa copiar as perguntas?</p> <p>PC: copiando perguntas tam-bém! Copiando as questões todas para de hoje a oito... ATENÇÃO Recapitulando... RECAPITULANDO é a última página da prática que vocês vão: imprimir, colar no caderno e dar a resposta aqui mesmo. Por que é amanhã só para facilitar a coisa. Agora essa segunda atividade é para de hoje a oito então, vocês terão tempo para isso então, eu quero que vocês copiem todas as perguntas e dêem a resposta</p> <p>PC: Por favor, o que é mesmo que eu pedi? repitam aí em voz alta.</p> <p>TURMA: Imprimir e colar no caderno a última página do procedimento e depois responder, fazer um resumo sobre ácido e base de Brönsted, copiar as questões e responder todas as questões sobre ácido e base.</p> <p>PC: Entendeu? o resumo de Brönsted e Lewis você pode usar qualquer fonte O RESUMO você faz por qualquer fonte, por internet, por livro, pelo que você quiser, mas faz o resumo no caderno, tá? Mas só a atividade de amanhã é que é da apostila, certo?</p>
--

Quadro 4: Episódio de aula do professor PC

A tarefa organizada pela professora PB, de organização de uma tabela, inclui informações do procedimento experimental já feito e outras de uma pesquisa que seus alunos devem realizar para preencher corretamente a segunda coluna. Inicialmente ela procura ser precisa em suas recomendações ao definir a tarefa, indicando em detalhes como realizá-la (“como será a construção dessa tabela? Na primeira coluna vocês irão colocar todas as substâncias...”). Mais adiante, a professora PB titubeia entre definir precisamente as ações de seus alunos e dar liberdade a eles para que produzam de acordo com seus próprios entendimentos (“*porque eu não quero construir uma tabela... porque eu quero ver como vocês vão construir essa tabela*”), para, em seguida, retomar a organização da atividade sem margem para improvisações em seu roteiro (“*na primeira coluna da tabela vocês vão colocar substâncias... na outra coluna vocês vão colocar a fórmula*”). Ao vacilar entre instruções precisas sobre a atividade e uma liberdade que não se concretiza, a professora PB transmite uma mensagem ambígua a seus alunos.

O professor PC, de acordo com o Quadro 4, parece confuso ao explicar e definir a seus alunos as tarefas que ele espera que sejam cumpridas, pois ele inclui diferentes atividades nessa única instrução (“*prestem atenção o que eu quero para amanhã. Visto na prática, ok? Visto num resumo que vocês vão preparar para amanhã e visto no exercício de ácido e base do roteiro*”). Entretanto, ele tenta esclarecer seus objetivos repetindo a instrução (“*atenção! Recapitulando*”), definindo o método em detalhes (“*é a última página da prática que vocês vão imprimir, colar no caderno e dar a resposta aqui mesmo*”) e solicitando que seus alunos digam com suas próprias palavras (“*por favor o que é mesmo que eu pedi? Respondam aí em voz alta*”). Neste sentido, diferentemente da professora PB, os alunos de PC não dispõem de liberdade para improvisar em suas tarefas. Segundo Edwards e Mercer (1994), o processo pelo qual o conhecimento é construído e compartilhado em sala de aula resulta mais da construção de um discurso claro do que da atividade espontânea do aluno. PB, ao utilizar um modo de instrução ambíguo, pode ocasionar diferentes interpretações na consecução da tarefa. Como, por outro lado, seus alunos interagem pouco, suas possíveis interpretações do desenho da tarefa não podem ser estimadas. O professor PC parece estimular mais seus estudantes no desenvolvimento ativo na definição da atividade, apoiando-se nas intervenções de seus alunos para esclarecer aquilo que poderia permanecer mal definido ou mal interpretado caso estes não se manifestassem adequadamente.

Conclusões

Os resultados prévios de nossa pesquisa apresentados aqui nos assinalam diferenças significativas entre os modos empregados pelos professores pesquisados na instrução das tarefas nas aulas de Química. Acreditamos que essas diferenças têm implicações sobre a aprendizagem e sobre o engajamento dos alunos, embora ainda não estejamos em condições de explicitar como isso ocorre e se manifesta no discurso da sala de aula. Percebemos, entretanto, que os estudantes buscam minimizar o esforço e diminuir o trabalho, e que intervém neste sentido sempre que podem. Uma instrução clara e com atividades bem definidas parece ser a opção do professor PC para contornar este baixo investimento cognitivo dos alunos na consecução das tarefas, ao mesmo tempo em que ele busca enquadrar as condutas e atitudes, e tenta construir uma atmosfera de estímulo, algo que não é observado na instrução do professor PA. A professora PB, talvez como resultado de uma leitura peculiar sobre o construtivismo, vacila entre aquele modelo de PC e uma liberdade que, juntas, correm o risco de transmitir ambiguidade sem desafiar seus estudantes. Através da comparação desses diferentes contextos escolares podemos descobrir regularidades e construir modelos, por meio do escrutínio das diferenças e semelhanças entre os movimentos discursivos da sala de aula. Por razões de espaço exploramos pouco aqui os contextos e sua relação com os dados apresentados, embora essa relação assumam um grande significado para a interpretação dos mesmos. Esperamos cumprir com essa tarefa em outra oportunidade.

Referências

- BERNSTEIN, B. **La Estructura del discurso pedagógico**. 4º Ed. Madrid: Morata, 2001.
- CAZDEN, C. El discurso del aula. In: WITTROCK, M.R. (comp.). **La investigación de la enseñanza**. Vol. 3. Barcelona: Paidós, p. 627-709, 1997.
- EDWARDS, D.; MERCER, N. **El conocimiento compartido: El desarrollo de la comprensión en el aula**. Barcelona: Paidós, 1994.
- ERICKSON, F. Métodos cualitativos de investigación sobre la enseñanza. In: WITTROCK, M. C. (Comp.) **La investigación de la enseñanza**, vol. II. Profesores y Alumnos. Barcelona, Paidós, p. 195-295, 1997.
- LEMKE, J. **Aprender a hablar ciencia: language, aprendizaje y valores**. Barcelona: Paidós, 1997.
- MARTINS, I. Dados como diálogo. In: SANTOS, F.M.; GRECA, I.M. (orgs.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, p. 297-321, 2006.
- NUTHALL, G. El razonamiento y el aprendizaje del alumno en el aula. In: BIDDLE, B.; GOOD, T.L.; GOODSON, I.F. **La enseñanza y los profesores: La enseñanza y sus contextos**. Vol. 2. Barcelona: Paidós, 2000.