

## As diferentes posições sociais na relação professor alunos

*Airton Carrião\**

**Resumo:** Este trabalho busca discutir como o poder se organiza, se distribui e se revela na interação discursiva em uma sala de aula de Matemática. Para tanto, buscamos analisar um episódio onde a professora e os alunos discutem a solução de um problema. A análise foi efetuada numa perspectiva bakhtiniana, considerando que toda produção discursiva é social, nos apoiamos também nas idéias de Bourdieu para a discussão da distribuição e manutenção do poder. A diferenciação na participação nas interações da sala de aula, decorrente da assimetria de poder, implica diretamente no sucesso ou fracasso escolar. O reforço contínuo dessa diferenciação num longo prazo pode resultar na exclusão ou marginalização dos alunos que apresentam maiores dificuldades no processo de escolarização.

**Palavras-chave:** posições sociais; assimetria de poder; participação em aula; discurso na aula de Matemática.

## The different social positions in the teacher-student relationship

**Abstract:** This paper discusses how power is organized, distributes and reveals itself in the discursive interaction in mathematics classes. With this intention, we analyzed an episode in which the teacher and students discussed the solution to a problem. The analysis was performed in a Bakhtinian perspective, considering that all discursive production is social. We also utilized the ideas of Bourdieu to discuss the distribution and maintenance of power. The difference in participation in classroom interaction, due to the asymmetry of power, directly implies the success or failure at school. The continuing strength of this

---

\* Professor do Colégio Técnico da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Minas Gerais(MG) – Brasil. - airtoncarriao@gmail.com

differentiation in a long period of time may result in the exclusion or marginalization of students who have greater difficulties in the schooling process.

**Key words:** social positions, asymmetry of power, class participation and discourse in mathematics classes.

## Introdução

A relação professor aluno é considerada importante para a educação escolar, sob a maior parte das possíveis formas de se olhar para a Educação. Pode-se constatar essa importância tanto nos artigos científicos, ou de divulgação, das mais diversas correntes de pesquisa em Educação, quanto nos documentos oficiais, ou mesmo no senso comum dos professores e da população em geral. Porém, a forma de se ver essa relação varia muito, desde um olhar macro sobre a educação, até um micro, focado na sala de aula.

Na visão macro, em geral, a relação professor aluno é vista como uma relação entre pares com posições e papéis definidos. O aluno é visto como um sujeito do par, ou como um sujeito múltiplo, mas com uma participação igual, ou semelhante, na interação. Segundo Laplane, “*na escola, o quadro da interação é definido pela situação de ensino que envolve professor e alunos em uma relação essencialmente assimétrica, especializada, orientada para uma finalidade preestabelecida*” (2000, p. 61). Essa assimetria assegura ao professor uma posição de maior poder, com o poder de iniciar, ou encerrar, as atividades, fazer perguntas, avaliar as respostas, escolher o tema das discussões, etc. Ao aluno cabe uma posição subalterna, lhe restando participar do que é estabelecido pelo professor. A diferença de posições sociais na sala de aula<sup>1</sup>, desta forma, parece evidente.

---

<sup>1</sup> Estamos entendendo posição social como Bourdieu, para ele cada campo tem uma certa autonomia e possui suas próprias regras de organização e de hierarquia social, onde cada indivíduo ocupa uma posição determinada pela sua origem de classe ou grupo social, e a partir delas elaboram suas representações e executam suas ações. Consideramos neste trabalho que a sala de aula é um campo social, assim apresenta uma estrutura de posições sociais.

Ao observarmos as interações em uma sala de aula essas posições não parecem estar claramente definidas, os papéis nem sempre são exercidos de forma tão demarcada, como se poderia imaginar a partir de uma visão macro. Porém, como se dão essas interações no cotidiano da sala de aula e como as posições são estabelecidas e exercidas pelos sujeitos na interação é a questão que conduz esse trabalho.

Faremos a seguir uma discussão sobre as posições sociais na sala de aula de matemática e a assimetria nas relações de poder ali estabelecidas. A seguir mostraremos, a partir de uma interação, como essas relações de poder afetam a participação dos alunos nas atividades cotidianas da aula de matemática.

### As posições sociais na sala de aula

As posições sociais na sala de aula, e em particular a assimetria de poder, é um fenômeno já muito estudado, como por exemplo, Candela (1999), Laplane (2000), Somlka (2000), sob várias perspectivas teóricas. Se nos restringirmos apenas aos que tratam da questão do poder no discurso da sala de aula, notamos que, mesmo estes, tomam como referência diversos autores, tais como Foucault, Bakhtin, Bourdieu, Bernstein, Gumperz, Erickson. Neste trabalho vamos assumir uma perspectiva bakhtiniana, mas trazendo outros autores, como Bourdieu, para nos auxiliar na compreensão do fenômeno da assimetria do poder.

A assimetria de poder é uma das características interacionais que se revelam no discurso, como aponta Candela (1999), evidenciando as diferenças de posições na relação discursiva entre os parceiros da enunciação. Para Bakhtin, cada esfera de produção discursiva, com seu contexto histórico-social, delimita os papéis na interação, estabelecendo relações hierárquicas, permitindo, ou não, que cada indivíduo possa dizer algo, quando e como o poderá dizer (Rojo, 2002). Já Bourdieu (2003) considera que toda expressão verbal leva a marca, em seu conteúdo e sua forma, das condições que o campo considerado (esfera de produção, em termos de Bakhtin) assegura àquele que o produz, em função da posição que ele ocupa. A nosso ver, são estas características, apontadas por ambos, que vão determinar as posições nas relações

discursivas. Na sala de aula são elas que vão se refletir na posição ocupada pela professora e pelos alunos que têm facilidade na disciplina, o que possibilita que eles falem e sejam ouvidos, em contraponto com os alunos que têm dificuldade.

Outro aspecto importante que evidencia as diferenças de posição na relação discursiva é a apreciação valorativa do destinatário, feita por quem enuncia. Segundo Bakhtin:

Nas esferas da vida cotidiana ou da vida oficial, a situação social, a posição e a importância do destinatário repercutem na comunicação verbal de um modo todo especial. A estrutura da sociedade em classes introduz nos gêneros do discurso e nos estilos uma extraordinária diferenciação que se opera de acordo com o título, a posição, a categoria, a importância conferida pela fortuna privada ou pela notoriedade pública, pela idade do destinatário e, de modo correlato, de acordo com a situação do próprio locutor (ou escritor) (BAKHTIN, 1997, p.322)

O contexto social, assim posto, tem papel fundamental nas posições na interação discursiva, porém é externo a ela.

Os estudos etnográficos do discurso em sala de aula, por outro lado, consideram que os aspectos assimétricos da interação local não devem ser introduzidos na análise como parte de uma realidade preestabelecida, mas como uma característica do relacionamento, explicitado e orientado pelos participantes (Candela, 1999). Uma análise nesta perspectiva aborda principalmente as questões internas da interação discursiva, com foco no contexto local.

A despeito de uma tensão entre o foco no contexto local e em um contexto mais amplo, o próprio Bakhtin aponta uma alternativa: *“Qualquer que seja o aspecto da expressão-enunciação considerado, ele será determinado pelas condições reais de enunciação em questão, isto é, antes de tudo pela situação social mais imediata”*. Porém, acrescenta que *“a situação social mais imediata e o meio social mais amplo determinam*

*completamente e, por assim dizer, a partir do seu próprio interior, a estrutura da enunciação”* (Bakhtin & Voloshinov, 1992, p. 112-113).

Essa diferença de perspectiva em relação ao papel da realidade mais ampla, em nosso entender, se dá devido às formas distintas de conceber o sujeito. De um lado, está uma visão mais subjetivista, dos etnógrafos da linguagem, de outro, a concepção do sujeito como ser social, como em Bakhtin ou Bourdieu. Neste trabalho, estamos considerando, numa perspectiva bakhtiana, o sujeito como pertencente a uma classe, mas individual, corporificado, em vez de subsumido a ela, mas nem por isso visto numa singularidade absoluta (Sobral, 2005).

Vamos também considerar aqui, que a assimetria existe nas relações discursivas, particularmente na sala de aula de matemática que é nosso foco de estudo. Ela tem uma origem histórico-social, com algumas posições estabelecidas de forma institucional, como no caso da escola, a do professor, do aluno, do material didático, do conhecimento científico, etc. Outras posições são decorrentes das diferenças socioculturais, tais como os que vieram de uma escola mais conceituada, os que dominam o discurso escolar, etc. Existem, porém, posições que são constituídas na situação social imediata, como os alunos apresentam melhor desempenho, os que são engraçados, os que são mediadores dos conflitos entre colegas, entre outros. Algumas delas são assumidas ocasionalmente dependendo das interações, sendo estas imprevisíveis (Laplane, 2000). Como em Candela (1999), consideramos que as posições na ação discursiva são continuamente negociadas, reforçadas, manipuladas ou invertidas e não meramente impostas ou negadas.

A importância da situação social imediata fica em trabalhos como Candela (1999) e Laplane (2000). O primeiro nos mostra que os alunos, por vezes, assumem o lugar do professor na ação discursiva, fazendo inclusive a avaliação dos enunciados dos outros. Essa é uma situação de inversão das posições socialmente atribuída a cada um dos sujeitos da interação. O segundo mostra como o silêncio é uma forma de participação nas interações, podendo gerar, por exemplo, a ilusão da integração às atividades escolares, quando essa efetivamente não está ocorrendo.

Vamos, desse modo, entender aqui que existe uma realidade externa, o meio social mais amplo, que vai delimitar os papéis na sala de aula, determinando principalmente suas posições iniciais. Porém, é a situação social mais imediata, com suas condições locais de interação, que, através da negociação dos sujeitos, vai manter ou não esses papéis, e criar outros.

Candela (1999) aponta que, para estudarmos as relações discursivas, temos de ampliar o contexto do extrato selecionado para a análise, ou seja, não podemos nos ater somente ao episódio transcrito para interpretar as participações. A participação, ou o silêncio, se devem ao contexto e à ação discursiva que redefine a relação local de poder entre os parceiros (Candela, 1999). Consideramos, porém, que essa participação e esse silêncio não são determinados somente pelo contexto imediato. Assim, para entender as relações discursivas, acreditamos que devemos incluir na análise a situação social mais ampla. Pois, a compreensão sobre o silêncio, ou o privilégio na interação, de um aluno, só se explica quando olhamos para além do episódio analisado.

Os conceitos de *habitus* e de capital linguístico de Bourdieu nos parecem ser ferramentas adequadas para estendermos o contexto social da interação.

O conceito de *habitus* refere-se a um sistema de disposições duráveis adquiridas pela experiência, compartilhadas por indivíduos submetidos às mesmas condições, variáveis segundo o lugar e o momento, ou seja, socialmente construídas. Ele funciona como princípio de geração e estruturação das práticas e representações. Deve-se observar, porém, que, apesar de ser coletivamente orquestrado, o *habitus* não é o produto de uma ação organizada por um condutor. Tal sistema de disposições se revela, entre outras formas, nos gostos, no comportamento, no pensamento e nos modos de usar a língua e de se relacionar com ela (Bourdieu, 1990 e 2003, Soares, 2001).

Bourdieu considera que o discurso é um bem simbólico, assim, ele forma o capital linguístico. O capital linguístico, dessa forma, pode ser definido como a capacidade de utilizar as possibilidades oferecidas pela língua e de avaliar praticamente as ocasiões de utilizá-las

(BOURDIEU, 2003). Segundo Bourdieu (2003), a competência linguística só funciona como capital linguístico em relação a um certo mercado, ou seja, em relação a um conjunto de condições sociais de produção e de reprodução. Assim, por exemplo, na escola, o domínio do discurso próprio de uma disciplina, reconhecido como legítimo, em detrimento ao falar popular, representa um maior capital linguístico, o que se reverte em prestígio para o seu portador.

Consideramos que é o *habitus* e o capital linguístico de um aluno que vai determinar sua forma de participação nas interações da sala de aula. Dessa forma, o silêncio ou uma participação ativa de um aluno, deve-se a familiaridade que ele tem com o ambiente escolar e com a disciplina, em particular. Para Bakhtin ao elaborar um enunciado o sujeito faz uma apreciação de como ele será recebido pelo destinatário. Assim, para os alunos, tal avaliação pode os levá-los à participação ativa, ou ao silêncio.

O fato de um aluno pertencer a um determinado grupo social não definirá sua participação, pois cada indivíduo poderá estabelecer uma relação distinta, dependendo de suas disposições individuais. Já que, como aponta Lahire, os indivíduos como sujeitos são produto de múltiplas influências sociais “em função de seu percurso biográfico e de suas experiências socializantes” (Lahire, 2002, p. 46).

Consideramos que exista uma disposição geral, inicial, que tenderia a ser compartilhada pelos membros de um grupo social em relação à participação nas interações discursivas. Dessa maneira podemos, através do *habitus* do grupo social dos alunos, esperar uma certa disposição geral em relação ao discurso que os alunos disponibilizarão em sala; mesmo sabendo que cada indivíduo poderá estabelecer uma relação distinta, dependendo de suas disposições individuais. Desta forma, ainda que considerando o indivíduo como sujeito, podemos evitar um subjetivismo que poderia tornar o diálogo em sala de aula impossível.

Para Bourdieu a escola é uma formadora de *habitus* cultivado, ou seja, ela propicia a seus alunos entre outras coisas uma disposição geral geradora de esquemas particulares. Assim, os alunos a ela submetidos

por um longo período acabam por compreender sua estrutura e valores. O convívio prolongado com a escola acarretará mudanças na forma de agir da criança e adaptação a sua estrutura de participação, que se diferenciarão devido ao *habitus* de cada indivíduo.

A nosso ver, não é adequado analisar as interações discursivas isoladas do contexto social mais amplo, nem ignorar a realidade imediata. A situação social imediata, ou seja, as disputas e determinações dentro do campo devem ser olhadas através das relações estabelecidas nas próprias ações. Consideramos estas ações, por sua vez, norteadas pelo *habitus* e pelo capital cultural dos sujeitos que participam da interação.

Esse caminho do macro para o micro é uma estratégia que consideramos a mais adequada para entender as negociações discursivas na sala de aula. Neste trabalho em particular, assumimos tal perspectiva para analisarmos a assimetria de poder nas relações discursivas, ou seja, quem pode dizer o quê, e como.

#### Algumas formas de interação discursiva na sala de Matemática

A hierarquização das posições sociais é inerente, a nosso ver, à própria organização da escola, já que o professor, além da posição institucionalizada, tem idade e capital cultural diferentes dos alunos. Como afirmam Monteiro, Santos e Teixeira (2007), o papel do professor, qualquer que seja a visão de sala de aula (tradicional ou não), é geralmente o do dominante, mesmo que sua manutenção exija negociações que podem ser conflituosas. Esse papel lhe confere uma posição privilegiada, que pode conferir autoridade para decidir quais proposições são verdadeiras ou falsas, legitimando ou não os enunciados dos alunos. De certa forma, como estes autores apontam, o professor tem uma imagem de detentor e fonte do saber, e esta povoa o imaginário social e constitui a memória discursiva dos alunos e dos próprios professores, os quais, muitas vezes inconscientemente, as perpetuam, ainda que tentem negá-las sistematicamente.

Existem várias formas de perpetuação de imagem de detentor do saber, muitas delas estão implícitas nas ações dos professores. Sfard (2005), por exemplo, aponta que o discurso educacional com sua

ostensiva inocência, sua reputação de conter verdades, dota esse discurso de mais poder de machucar que uma arma. Para ela, os discursos podem nos tornar opressores, mesmo que agindo com boa intenção. Um professor, mesmo sem saber, pode tornar-se colaborador de um sistema opressivo, e para isso ocorrer não é necessário que ele faça nada além do que participar do discurso educacional no qual nasceu e ao qual não conhece alternativa. Em particular na aula de Matemática esse discurso toma uma forma particularmente opressiva, pois incorpora elementos do discurso da Matemática acadêmica que são muito distantes da linguagem cotidiana<sup>2</sup>.

No discurso educacional cabe ao professor um papel de controlador da situação; ele pode estabelecer uma estratégia discursiva que pode ir desde a forma de um quase monólogo, até uma real interação entre ele e os alunos. O que socialmente se espera, porém, é que o professor mantenha a interação sob seu total controle, o que nem sempre acontece, já que na interação com os alunos os papéis podem ser mudados.

Uma das formas mais comuns de interação que encontramos na sala de aula é a composta pela sequência triádica constituída por três momentos: Iniciação pelo professor, Resposta feita por um ou mais alunos e Avaliação/Seguimento pelo professor; normalmente é representado pela sigla IRE ou IRF (*initiation, response, evaluation or feedback*). Segundo Hicks (1996), esta é a forma de interação mais documentada na literatura sobre o discurso de sala de aula.

Essa forma de interação reflete a grande autoridade do professor, pois nela, normalmente, o professor mantém o controle do discurso não só orientando as aprendizagens, como também contornando, ou ignorando, determinadas respostas. Como apontam Martinho e Ponte (2005), essa forma discursiva permite envolver vários alunos, em geral, através de respostas curtas e por solicitação do professor.

Talvez a força da sequência IRE no ambiente da sala de aula esteja centrada no seu papel instrucional, onde o mais capaz, em geral o

---

<sup>2</sup> Para ler mais sobre o discurso da aula de Matemática ver Carrião (2008).

professor, provê brechas conversacionais para que os outros possam praticar com sucesso, dando, assim, aos demais, acesso ao discurso e a formas de conhecimento (HICKS, 1996).

A sequência IRE muitas vezes é associada com as idéias de treino de habilidades, através de perguntas retóricas, onde se busca somente a resposta certa. Porém, Hicks (1996) considera que a instrução, mais diretiva ou avaliativa, pode coexistir com uma forma de fala associada à aprendizagem investigativa. Deste modo, pode-se estender a sequência IRE para incluir todas as formas de discurso que têm estrutura triádica, que é a mais frequente nos discursos da sala de aula. Segundo Hicks (1996), apesar da estrutura discursiva IRE ser frequente na atividade instrucional, sua função pode variar amplamente de acordo com as tarefas e objetivos em questão.

Mortimer e Scott (2002) ampliam essa idéia de estrutura triádica, mostrando que a interação baseada na alternância de fala entre professor e alunos pode gerar outros padrões. Por exemplo, quando o professor sustenta a fala do aluno, *“por meio de intervenções curtas que muitas vezes repetem parte do que o aluno acabou de falar, ou fornecem um feedback para que o estudantes elabore um pouco essa fala”* (p. 287). Essas interações geram uma cadeia do tipo I-R-F-R-F..., que diferem da forma triádica. Consideramos que esta forma não triádica é uma extensão do IRE, em que o papel do professor continua central na interação.

Forman e Ansell (2001) observam que, no processo de reformas recente do ensino de matemática, a interação do tipo IRE vem sendo substituída por formas discursivas que se assemelham a uma discussão orquestrada. Nela, os alunos têm uma participação mais ativa, não só respondendo, mas também iniciando e avaliando, compartilhando com o professor e o livro didático o trabalho de elaborar as explicações. Nessa estrutura, o papel do professor é o de ajudar os estudantes a estruturar a sua fala.

Uma característica desse modelo alternativo do discurso é a revocalização. Nela, o estudante fornece explicações sobre o tema e o professor as repete, expande, remodela, ou a traduz, para quem falou e

para o resto da turma. A revocalização da fala do estudante enfatiza aspectos particulares desta ou elimina as ambiguidades da terminologia. A explicação do aluno é legitimada pelo professor, que permanece sendo a figura de autoridade mais poderosa na sala de aula.

Para Martinho e Ponte (2005), quando o professor assume o papel de orquestrador da comunicação na sala de aula, ajuda o aluno a empenhar-se na própria aprendizagem e a ganhar auto-confiança. Essa mudança gera uma descentralização de sua autoridade, pois o professor procura que os alunos assumam também o poder de decidir o que está certo ou errado.

Consideramos que, qualquer que seja a forma de interação sempre vai existir uma hierarquia social na sala de aula, que pode ser mais explícita no caso das do tipo IRE, ou menos explícita nas do tipo Interativo/dialógico. No caso da interação IRE, as posições são bem demarcadas, quem detém mais poder tem a permissão de perguntar e avaliar. Já nas interações do tipo Interativo/dialógico, essas posições não são tão claras. Assim, uma análise apenas dos enunciados e da composição dos turnos não nos permite claramente perceber como se constituem essas relações de poder.

A seguir analisaremos um episódio de interação em sala de aula, nele observaremos como as posições sociais estão definidas e como elas interferem na forma de participação dos alunos. Antes apresentaremos como a pesquisa foi realizada e o contexto de pesquisa.

### O campo da pesquisa

Este trabalho apresenta parte dos resultados de uma pesquisa, mais ampla, que investigou o discurso na sala de aula de Matemática. Sendo o seu foco principal as marcas que caracterizam esse discurso (CARRIÃO, 2008).

Para se observar o discurso em um contexto social específico, levando-se em conta a complexidade da condição concreta e a realidade histórica que ele está inserido, é necessário uma imersão no campo a ser pesquisado, para podermos identificar as práticas, as posições sociais e os valores do mesmo. Desta forma, optamos por adotar uma metodologia

com caráter etnográfico, já que a etnografia procura compreender a situação cotidiana e a descrição de uma cultura local.

Para efetuarmos a observação escolhemos uma escola técnica vinculada a uma universidade federal, onde foram observadas as aulas de Matemática de duas turmas, uma de primeiro e uma de terceiro ano do ensino médio, durante um período de cinco meses.

Durante o período de campo foram realizadas observações e filmagens das aulas. A opção pela gravação das aulas se deveu a capacidade do vídeo de capturar interações complexas, tanto orais quanto visuais, além de permitir o reexame contínuo dos dados, aprimorando assim a possibilidade da observação. O vídeo supera a capacidade humana de observação, sendo assim “superior às notas do observador, uma vez que não envolve a edição automática” (POWELL et al, 2004, p. 86).

Após as observações escolhemos alguns episódios para a análise mais detalhada, dentre eles o que apresentamos neste trabalho. Estamos aqui chamando de episódio a um recorte da interação observada em uma aula, que tem começo e fim definido. Segundo Dijk, o episódio possui uma unidade conceitual, ele “*deve ser de algum modo ‘unificado’ e possuir certa independência relativa: podemos identificá-lo e distingui-lo de outros episódios*” (2004, p. 102).

A análise foi feita a partir de toda observação, que inclui as anotações de campo, toda a gravação, o estudo teórico e as transcrições dos episódios. Assim, a análise que aqui apresentamos vai incluir elementos que vão além da transcrição anexa.

A inserção no campo de pesquisa pode levar o pesquisador a rever, não só suas escolhas teóricas, mas também sua própria questão de pesquisa. No nosso caso o objeto deste trabalho, as relações de poder nas interações discursivas, nos surgiu durante as observações de aula, mostrando-se um dos fatores determinantes para a compreensão dessas interações.

A escola escolhida, apesar de técnica, tem uma forte tradição científico-acadêmica, com grande ênfase nas disciplinas da área de

ciências da natureza. Nela maior parte das disciplinas trabalha em uma perspectiva de investigação, realizada em grupos, assim, participação, em geral, é incentivada pelos professores. Desta forma, faz parte da cultura da escola os alunos se exporem mais e serem questionadores. Nas aulas os alunos, em geral, participam ativamente das atividades e são abertos a discutir as questões propostas, explicitando suas opiniões. Desta forma as interações são mais explícitas, o que consideramos que facilitou o registro e a análise das mesmas.

De uma forma simplista, podemos dividir os alunos da escola em dois grupos: os que fazem concurso para ingressar (daqui em diante chamados de concursados, termo comum na escola) e os que são egressos da escola fundamental da universidade. Essa distinção gera atritos e principalmente muito preconceito, uma vez que o primeiro grupo passa por um concorrido processo de seleção, na época em torno de trinta candidatos por vaga. Constituem o que poderíamos chamar, segundo Bourdieu, de alunos superselecionados. Já o outro grupo é composto de alunos que ingressaram através de sorteio aos sete anos, para cursar o ensino fundamental, numa escola que não utiliza a reprovação como processo de seleção e que lhes garante ingresso automático no ensino médio da escola observada.

Segundo Bourdieu (2003) a superseleção é um processo de eliminação diferencial que a escola realiza, onde a seleção é feita alegando-se apenas critérios escolares, mas que, na verdade, são critérios sociais. Com a constante seleção, as desigualdades diminuem. Assim, os alunos vindos das camadas menos privilegiadas que obtêm sucesso não apresentam as características responsáveis pelo fracasso da maioria; legitimando desta forma o sistema de exclusão como meritocrático.

A escola, como instituição, segundo Bourdieu (2003), reproduz e legitima o sistema de hierarquização social através de dois esquemas: a cultura tida como universal e a seleção por “dons”. Outro aspecto da hierarquização, presente nas disciplinas escolares, é a valorização do conhecimento teórico em detrimento do prático. A forma de ingresso e o caráter acadêmico (valorização da cultura tida como universal) da escola observada, geram entre os alunos uma clara distinção que vai se refletir

no poder dentro da sala de aula. Os alunos concursados, que passaram pela superseleção e que, em geral, são mais adaptados à cultura escolar, obtêm melhores resultados e, por conseguinte, são mais respeitados. Os que vieram da escola fundamental, que não vivenciaram um claro processo de eliminação diferencial, portanto não apresentam as mesmas características. Este processo se realimenta na escola através dos resultados das avaliações, referenciadas principalmente no conhecimento acadêmico. Essa hierarquização, mesmo que não seja explicitada pelos participantes, é fundamental para analisarmos a participação nas interações dos alunos e da professora.

O episódio, que analisaremos, se passa em uma turma de primeiro ano. As aulas de Matemática acontecem em uma sala com mesas para quatro pessoas, o que obriga os alunos a se agruparem. O número de alunos nos grupos variava, normalmente, entre dois e seis. Os participantes se agrupavam livremente nas aulas, mas mantinham certa estabilidade nos grupos.

A participação dos alunos nas atividades variava de grupo para grupo. Em alguns ela era muito ativa, os alunos discutiam entre si e com a professora os problemas apresentados. Já em outros grupos existiam alguns alunos muito passivos, que permaneciam a maior parte do tempo conversando ou apenas copiando os resultados.

Dois grupos, em particular, ficavam a margem do que ocorria na sala, deixando clara a não adaptação dos alunos à cultura escolar. Os alunos que participavam desses grupos, aproximadamente dez, eram, exceto um, oriundos da escola fundamental, sendo quatro deles já repetentes. Haroldo, único aluno concursado do grupo, não apresentava dificuldades na disciplina, sendo inclusive referência para os demais, porém por ser assumidamente gay não era bem aceito por todos os colegas. Nossas observações nos revelaram que estes alunos, mesmo quando procuravam participar das atividades coletivas, em geral, não conseguiam, e quando isso era possível não era em igualdade de condições. Acrescentando-se o fato de seu prestígio ser baixo junto aos colegas, o resultado era a rara participação dos momentos coletivos. O silêncio destes alunos em relação aos temas matemáticos, muitas vezes eles conversavam sobre outros temas, nos momentos coletivos pode ser

entendido como uma negação ao processo estabelecido pela professora e o restante do dos alunos.

Por outro lado, vários alunos, dispersos pelos demais grupos, participavam ativamente dos momentos coletivos, sendo que estes pareciam bem adaptados, além de gozarem de prestígio junto aos colegas e a professora, tendo suas posições e opiniões sempre respeitadas. Era comum serem procurados por outros alunos para conferir os resultados, ou tirarem dúvidas. Eles assumiam, nesses momentos, a posição que normalmente é reservada ao professor, já que lhes era permitido questionar e avaliar as respostas dos colegas.

A relação entre os alunos da turma era um pouco tensa. Parecia haver, além de uma disputa por poder muito acentuada, uma indisposição entre certos grupos de alunos. Os alunos que pouco participavam das atividades, também pouco se relacionavam com uma grande parte dos demais alunos.

Pela observação notamos que o fato do aluno ser concursado, ou não, é uma categoria diferencial inicial, que pode ser alterada nas relações cotidianas, através da adaptação, ou não, a cultura da escola. Como é o caso de alguns grupos, onde notamos que os alunos participam sem uma grande diferenciação. Porém, essa disposição inicial, se reflete, em diversos momentos, nessa escola, em discriminação e dificuldade na participação que forma equitativa dos não concursados.

Segundo Bourdieu (1994), nas situações nas quais as produções lingüísticas são expressamente sancionadas, apreciadas, cotadas, como no caso escolar, os sujeitos são continuamente submetidos a sanções, que funcionam como um sistema de reforços positivos ou negativos, e os leva a adquirirem posições duráveis. Este é o princípio da percepção e apreciação de sucesso do sujeito nas interações discursivas e, conseqüentemente, de suas estratégias de expressão. Ainda segundo Bourdieu, é a partir da sua posição no sistema de posições sociais, que os agentes elaboram suas representações e executam suas ações. Essa apreciação, que foi constituída em um processo de reforços durante a

trajetória escolar, é que justifica a participação, ou não, desses alunos nas aulas.

A professora da turma, que aqui chamamos de Sofia, formou-se apenas dois anos antes do período das observações, apesar da pequena sua experiência profissional ela já tinha alguma experiência com a proposta pedagógica da escola desde sua graduação. Suas aulas tinham uma perspectiva investigativa, porém, dirigida, assim ela apresentava um conceito novo, ou aspectos, ou propriedades através de problemas, que depois da resolução eram discutidos coletivamente e sistematizados.

Ela encorajava os alunos a usarem suas próprias idéias e buscava sempre facilitar a participação destes, tanto no trabalho em pequenos grupos quanto nos momentos coletivos. Ela normalmente permitia que os alunos expusessem suas idéias, mesmo quando elas são inadequadas, sem interrompê-los de forma brusca. Em geral, Sofia os questionava, tentando fazer com eles percebessem o seu erro.

Ela deixa os alunos livres na resolução dos exercícios, os corrigindo de forma coletiva somente quando a maioria já os fez. Em sua correção, busca discutir com a turma a solução, porém nesses momentos a participação se reduz a um pequeno grupo de alunos.

A seguir faremos a análise de um episódio que ocorre em um momento coletivo, onde as posições sociais ficam bastante explícitas.

#### Análise do episódio

Ao iniciarmos a observação as posições sociais já estavam relativamente definidas, pois as turmas já estavam a quatro meses juntas. Mesmo assim, notamos que nesta turma ainda havia uma disputa de poder.

O episódio se passa em uma aula de 100 minutos, onde a professora pretendia introduzir o número  $e$  (constante de Euler), a partir de uma atividade de investigação. Era uma das últimas atividades da programação que estava trabalhando com o conceito de função exponencial.

Inicialmente a professora pede que os alunos calculem, para expressão  $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ , os valores de  $n = 1$ ,  $n = 2$ ,  $n = 3$ ,  $n = 10$ ,  $n = 100$ ,  $n = 1.000$ ,  $n = 10.000$ ,  $n = 100.000$  e  $n = 1.000.000$ . Ela orienta que cada grupo deve calcular os valores da expressão substituindo os valores de  $n$  indicados e depois devem tentar supor o que ocorre com a sequência de resultados obtida, na verdade ela sua intenção é que os alunos percebam a convergência da sequência. Informa ainda, que depois eles vão discutir os resultados obtidos.

Os grupos tentam resolver o problema proposto, usando calculadoras científicas. A participação dos alunos nesta atividade é bastante intensa. Alguns grupos tiveram dificuldades para fazer as operações, em especial um grupo com oito alunos, que era formado pela união dos dois grupos que pouco participam das atividades, já citados. A maior parte dos grupos, apesar de conseguirem obter os resultados, teve muita dificuldade em perceber o que ocorria com a sequência de números. As discussões sobre o que representava tal sequência foi muito grande. Mesmo assim, nenhum grupo percebeu a convergência, nem mesmo a relação entre as potências de 10 e a manutenção dos valores decimais correspondentes, que era o objetivo da professora.

Após aproximadamente 20 minutos a professora inicia a correção. Ela começa a anotar os resultados do problema no quadro apenas os escreve sem nada falar. Os alunos continuam a resolver os problemas e não participam até que ela chama a atenção e a discussão se inicia.

A correção tem a participação de poucos alunos, que acompanham a estratégia estabelecida pela professora, que tenta fazer com que eles percebam como se comporta a sequência de resultados descritos no quadro. Essa estratégia da professora só é quebrada uma vez, por uma aluna aparentemente não entendeu o tema da discussão.

Dois alunos, Tomas e Cidlene, são os protagonistas principais do episódio, é importante fazermos uma rápida descrição dos mesmos,

para podermos entender como as posições sociais interferem na forma de participação dos mesmos.

Tomas é concursado e considerado bom aluno em Matemática pela professora, e goza de prestígio junto aos colegas, sendo constantemente consultado. Ele aparenta compreender os novos conceitos sem esforço e participar com desenvoltura das atividades. Segundo Bourdieu (2003), desenvoltura e descontração são reconhecidas como marcas de distinção na matéria, e são características da performance lingüística da classe dominante. No nosso caso, nos referimos à como classe dominante na sala de aula. Tomas, em especial, tem atitudes que mostram esse prestígio e uma certa intenção em mantê-lo, como veremos no episódio. Ele é o que mais participa das discussões de correção, sempre dando palpites, utilizando um tom de voz bastante alto, e tendo uma forma de falar muito assertiva/impositiva, sempre aparentando certeza, mesmo quando claramente não domina o assunto. Isto nos remete ao que Bourdieu chama de a “forma suprema da proeza lingüística: manter o desembaraço no perigo, o relaxamento na tensão”(2003).

Cidilene, por outro lado, é oriunda da escola fundamental e considerada pela professora, uma aluna com grandes dificuldades em Matemática. Ela não goza de prestígio junto aos colegas, ficando sempre na dependência de Haroldo, colega que sempre está em seu grupo e não apresenta dificuldades em Matemática. Ela sempre mostra aparente dificuldade em acompanhar as aulas, e suas participações, nos momentos coletivos, são sempre vacilantes.

O episódio se inicia com a professora se volta para a turma e faz uma pergunta, iniciando uma interação coletiva.

1. Professora Sofia – Como acho que todo mundo viu, quanto maior o valor do  $n$  que a gente calcula ali, a diferença entre os números vai ficando.

Fala parada ao lado do quadro onde estão escritos os resultados

2. Tomas – *Menor.*

3. Professora Sofia – *Menor, ou seja, vai ficando mais próximos.*

Vários alunos falam ao mesmo tempo, mas não é possível compreender.

Vemos aqui Sofia utilizando da sequência IRE, utilizando a estratégia de revocalizar a resposta de Tomas que lhe interessa, e tentando dar uma sequência a interação. Essa é uma estratégia muito comum nos momentos coletivos, onde a professora repete, ou ignora, as respostas dadas pelos alunos conforme seu interesse. Isso utilizado de forma seguida pode reforçar a imagem de bom aluno, ou não, que o aluno tem no grupo.

Um bom exemplo disso é Tomas<sup>3</sup>, que claramente se esforça em se fazer notar, participando de forma bastante ostensiva, muitas vezes dificultando a colocação dos outros. Por outro lado alguns alunos, que têm muito prestígio entre os colegas, pouco participam dos momentos coletivos, parecendo estarem satisfeitos com a própria imagem.

A forma de participação de Tomas parece não agradar muito aos colegas, tanto que, em dois momentos ele é censurado, turno 8 e 25 (ver anexo). Aparentemente não pela participação, mas pela forma, sempre falando alto, respondendo rapidamente, sempre emitindo uma opinião. Essa estratégia de participação, que o coloca em evidência, parece não lhe garantir uma posição privilegiada, principalmente entre os que mais se destacam e têm maior prestígio com os colegas que parecem ser os que mais o censuram.

A sequência dos turnos a seguir nos mostra como a cadeia do tipo I-R-F-R-F está presente nas interações da sala de aula. Ela se inicia com Sofia colocando uma questão que tenta fazer com que os alunos percebam a convergência.

4. Professora Sofia – *Será que na hora que eu substituir números cada vez maiores o que será que acontece com o resultado?*

Segundos de silêncio. Vários alunos falam, mas é inaudível.

---

<sup>3</sup> Os nomes são fictícios para preservar a identidade dos sujeitos.

5. Tomas - *Vai ter um maior número de casas decimais igual.*  
(Falando alto cobrindo a voz dos outros)

6. Professora Sofia - *Isso. Mas será que algum momento, para algum valor de  $n$  eu vou ter ..2 s ..essa diferença vai acabar.*

7. Als - *Não. Não.*

Vários alunos respondem a questão colocada pela professora, mas Tomas fala mais alto encobrindo os colegas. No turno seguinte ela avalia a resposta e tenta reencaminhar a discussão, colocando a questão da diferença, que é prontamente respondida, de forma adequada, por um grande número de alunos.

Pode-se notar que quase todo o episódio se passa seguindo essa forma de interação triádica, ou suas variações. As questões que a professora coloca, em geral, não são retóricas, nem são convites para completar lacunas em sua fala, apesar de ela saber a resposta desejada. Para os alunos, estas são questões legítimas, ou seja, eles desconhecem a resposta. A professora as traz com a intenção de construir um conceito.

Nestas atividades coletivas a, como dissemos, a forma de participação dos alunos, além de pequena, era desigual. Os que têm dificuldades pouco participavam delas, seus enunciados, muitas vezes, não eram adequados à interação, sendo ignorados ou revocalizados pela professora como idéias que devem ser superadas. Este é o caso da participação de Cidilene que discutiremos a seguir, que a professora traz como uma questão, porém é utilizada para discutir o conceito que ela estava intencionando e não como uma contribuição.

A posição de autoridade da professora Sofia nesta turma não é muito tranqüila. Nem sempre os alunos participam da discussão por ela proposta, muitas vezes suas questões ficam sem resposta e ao corrigir os exercícios no quadro os alunos mostram pouco interesse. A negação por parte dos alunos à sua posição de autoridade se revela, não pela tentativa de tomada de turno, ou pela posição dos alunos, mas pelo silêncio e a não-participação nas atividades propostas. Os turnos entre

13 e 21, que discutiremos a seguir, nos revelam a inadequação de uma aluna de baixo prestígio em participar das interações discursivas.

A sequência se inicia com a professora discutindo, com a turma, a questão da convergência da sequência que ela tinha pedido para eles calcularem os valores dos termos. Ela estava conduzindo a discussão para que os alunos percebessem que com o aumento de  $n$  a diferença entre os valores dos termos convergia à zero, quando Cidilene chama a atenção.

13. Cidilene – *O professora, o professora!* (Tenta chamar a atenção, mas não fala muito alto)

A professora tenta dar voz a Cidilene, pedindo atenção a sua fala.

14. Professora Sofia – *O gente deixa eu ouvir a Cidilene.*

Ela questiona sobre o resultado de um termo da sequência, porém, sua entrada na interação se dá de uma forma vacilante, e seu enunciado é construído de forma aparentemente inadequada.

15. Cidilene – *Eu fiz com dez no caso.* (Muitos alunos olham para ela.)

A forma com que Cidilene se expressa leva a professora a questionar o significado do seu enunciado, buscando interpretá-lo.

16. Professora Sofia – *Para calcular o valor?*

O enunciado de Cidilene aparentava estar fora de lugar, pois o tema colocado por ela - cálculo do valor de um termo da sequência, não era o da interação e que era intencionado pela professora - a convergência da sequência dada.

Essa mudança de tema gerou um certo desconforto por parte dos demais. Além disso, sua participação deixou explícito que ela tinha errado o cálculo, o que também foi motivo de estranheza, como se pode ver nos turnos a seguir:

17. Cidilene – *Isso, e deu totalmente diferente o valor.*

18. Professora Sofia – *Deu?*

19. Cidilene – *Deu*.

20. Haroldo – *Deu?*

Nos parece que Cidilene não soube avaliar a interação que estava ocorrendo. Em sua apreciação não identificou o tema, desta forma seu enunciado não foi bem aceito, tanto que no turno 21 a professora retoma a discussão anterior, excluindo o tema trazido por Cidilene e retornando a discussão que vinha encaminhando. Nota-se também que Haroldo avalia o enunciado de Cidilene, no turno 20, sendo essa normalmente uma atribuição da professora na interação.

21. Professora Sofia – *Aqui dá quanto*. (apontando o quadro para dar continuidade a discussão da sequência)

A discussão contínua com o grupo que vinha participando anteriormente e Cidilene passa a discutir o seu resultado com Haroldo, abandonando completamente a interação proposta pela professora.

Situações como esta, a nosso ver, contribuem para consolidar as posições sociais, deixando mais claro quem pode falar e o quê. Alunos que frequentemente não conseguem reconhecer o tema de um enunciado anterior, para construir o seu enunciado individual, como resposta à sequência de enunciados da interação, mostram sua inadequação ao discurso do campo, o que pode levá-lo ao silêncio, ou à não participação das interações.

A questão que se apresenta nessa tentativa de participação de Cidilene nos remete à relação entre significação e tema. Para Bakhtin, na leitura de Cereja (2005), a “significação é um estágio inferior da capacidade de significar, e o tema, um estágio superior da mesma capacidade” (p. 202). A significação é a capacidade potencial de construir sentido, a partir dos sentidos que os signos e as formas gramaticais assumem historicamente, em virtude de seus usos reiterados. A significação está assim, associada a um estágio mais estável dos signos e dos enunciados.

Já o tema expressa uma situação concreta, sendo portanto é indissociável da enunciação. De sua construção participam

“não apenas os elementos estáveis da significação mas também os elementos extraverbais, que integram a situação de produção, de reprodução e de circulação. Dessa forma, o instável e o inusitado de cada enunciação se somam à significação, dando origem ao tema, resultado final e global do processo da construção do sentido” (CEREJA, 2005, p. 202).

Consideramos que a apreciação de Cidilene sobre o tema proposto pela professora não contemplou o fato de que ela, mesmo sendo uma atividade de correção de um exercício, não estava preocupada em conferir o valor dos termos, mas sim com o comportamento que os mesmos apresentavam. Essa mudança de objetivo, estabelecida pela professora, que só é possível compreender observando a interação, vai além do que é aparentemente estável nessa situação, ou seja, a verificação dos resultados, que é característica nos momentos de correção de exercícios. Essa não compreensão do tema, levando em consideração somente a estrutura estável da correção de exercícios, pode ser a razão da inadequação do enunciado de Cidilene. A retomada do tema pela professora, ignorando a intervenção de Cidilene revela a assimetria de poder na sala de aula.

### Conclusões

A análise do episódio analisado nos mostra que, nas relações discursivas na sala de aula de Matemática, as posições sociais são instáveis e desempenham um importante papel. Acreditamos que, em algum grau, a assimetria de poder é inerente às interações sociais e se explicita no discurso. Como o poder de questionar Cidilene que Haroldo mostrou, ou o fato de Cidilene ser excluída da interação pela professora, no turno 21, simplesmente a ignorando, mas no caso de Tomas ela avalia sua resposta e reencaminha a discussão.

As conseqüências da assimetria de poder, na sala de aula de Matemática, podem ser entendidas de várias formas. Em primeiro lugar, o episódio nos revela momentos onde fica explícito que mais importante do que o conteúdo do enunciado é a interação como um todo. Na interação da sala de aula, estão estratégias do dizer, que para Bakhtin,

são norteadas por quem, para quem, por quê, para quê, onde e quando. Determinam o quê e como dizer. Ou seja, estar ou não correto na solução proposta para um problema de matemática é apenas um dos fatores que vão garantir ao locutor que seu enunciado seja considerado na interação.

A forma com que se estabelece a interação discursiva também é um fator que vai acentuar ou não esta assimetria. No caso da sala de aula a sequência IRE é uma das formas de interação onde as posições são mais explicitadas, podendo reforçar a assimetria já existente, como podemos ver na posição da professora aproveitando, ou não, os enunciados dos alunos.

Os fatores que levam ao estabelecimento das posições na sala de aula são variados, podendo ser locais ou externos a ela. Questões tais como classe social, gênero, raça, são frequentemente apontadas como os principais elementos que vão regular a performance discursiva dos alunos. Em nossas observações, porém, notamos que a forma de participação está diretamente ligada à origem dos alunos, concursados ou não, e às relações estabelecidas dentro da sala de aula, sendo estas influenciadas fortemente pelo capital cultural dos alunos. Capital cultural esse que se revelava através da forma de participação, segura ou não; da forma que o sujeito utiliza os recursos discursivos disponíveis; e através dos resultados das avaliações, que mostravam quais estavam adaptados à cultura escolar.

A classe social que é frequentemente apontada como um fator determinante na performance discursiva, não foi identificada em nossa observação como preponderante na definição das posições nas interações, nesta pesquisa. Consideramos, que tal fato se deve mais a forma de organização da escola, que reduz essa diferença de classes através do processo de seleção. Consideramos que, por esse motivo, a questão do capital cultural que, de certa forma, está ligado à classe social, passa, nessa escola, a ter a função deste como importante elemento de diferenciação.

Como notamos em nossa observação, e tentamos mostrar na análise as posições sociais determinadas nas relações na sala de aula

exercem um papel análogo ao das classes sociais. Isso se explicita, por exemplo, na descontração de Tomas, ou a insegurança de Cidilene, ao participar da interação. Podemos verificar essa analogia em Bourdieu (1994b):

“enquanto as classes populares estão colocadas diante da alternativa livre-falar (negativamente sancionado) ou o silêncio, os membros da classe dominante, cujo *habitus* linguístico é a realização da norma ou a norma realizada, podem manifestar o desembaraço que lhe dá a segurança (estritamente oposta à insegurança) e a competência real a ela frequentemente associada” (p. 176).

Desta forma, podemos considerar que a assimetria de poder na sala de aula a longo prazo cria uma classe dominante, sendo que está goza de privilégios nas interações, tendo seus enunciados sempre considerados, tanto pela professoras como pelos colegas. Esse prestígio, que é local, faz com que alunos possam avaliar os enunciados dos colegas, assumindo, de certa maneira a função do professor, como no turno 20, onde Haroldo avalia a colega, para depois passar a discutir a solução dela. Por outro lado, os alunos que não gozam de prestígio, como Cidilene, terão grande dificuldades de serem incluídos na interação, ou tomarem uma posição de poder, avaliando ou apresentando questões.

Por fim, gostaríamos de ressaltar que a participação ou não nas interações discursivas na aula de Matemática, bem como as posições sociais ocupadas pelos alunos, vai ter como um dos principais fatores o domínio que o aluno vai ter, ou não, do discurso ali presente.

Essa diferenciação na participação em sala de aula faz com que os alunos que apresentam maiores dificuldades empreendam maior esforço para participar das interações, o que, em muitos casos, resulta uma exclusão ou marginalização dos mesmos do processo de escolarização.

## ANEXO

A transcrição do episódio analisado

Notações utilizadas nas transcrições:

.. ns .. indica uma pausa mais longa

... indica uma pausa curta

Subscrito indica que palavras dos enunciados foram simultâneas

Negrito para tom de voz mais alto

Episódio

A professora vai fazer a correção de uma atividade que ela havia proposto, que era: calcular, para expressão  $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$ , os valores de  $n = 1$ ,  $n = 2$ ,  $n = 3$ ,  $n = 10$ ,  $n = 100$ ,  $n = 1.000$ ,  $n = 10.000$ ,  $n = 100.000$  e  $n = 1.000.000$ .

Ela começa a correção anotando os resultados do problema no quadro, ela apenas os escreve sem nada falar. Os alunos continuam a resolver os problemas e não participam até que ela chama a atenção e a discussão se inicia.

Participantes do episódio: PS- Professora Sofia, T - Tomaz, E - Ernesto, C - Cidilene e H - Horoldo, estamos usando Als para designar vários alunos

Turno	Enunciado	Comentário
1	PS- Como acho que todo mundo viu, quanto maior o valor do $n$ que a gente calcula ali, a diferença entre os números vai ficando.	Fala parada ao lado do quadro onde estão escritos os resultados
2	T - Menor.	
3	PS- Menor, ou seja, vai ficando mais próximos.	
		Vários alunos falam ao mesmo tempo, mas não é possível compreender.
4	PS- Será que na hora que eu substituir números cada vez maiores o que será que acontece com o resultado?	
		Segundos de silêncio. Vários alunos falam, mas é inaudível.
5	T - Vai ter um maior número de casas decimais igual.	Falando alto cobrindo a voz dos outros.
6	PS- Isso. Mas será que algum momento, para algum valor de $n$ eu vou ter ..2 s ..essa diferença vai acabar.	
7	Als - Não. <u>Não</u> .	
8	T - <u>Não</u> , é infinito.	Falando alto e gesticula com a mão indicando a negativa.
		Vários alunos começam a fazer comentários, fica bastante confuso não dando para compreender as falas, são várias vozes sobrepostas. Aparentemente estão brincando com Tomaz, vários estão sorrindo. No final nota-se que Ernesto olhando para Tomaz o chama de fanfarrão.  A professora fica em silêncio apenas olhando.

ZETETIKÉ – FE – Unicamp – v. 18, Número Temático 2010

9	PS- Posso tomar o $n$ para qualquer número, para qualquer valor. Que um número, a diferença entre os dois números do $n$ , quanto maior o $n$ , quanto maior o número, sempre vai existir diferença entre os números, vai ter infinitas casas decimais. Cada vez que for aumentando o valor do $n$ , mais casas decimais, vai aumentando, o número de casas iguais.	Ela retoma a discussão sem nenhum comentário.  A professora fala apontando para o quadro onde estão os resultados escritos.
		Vários alunos falam ao mesmo tempo, mas é incompreensível.
10	PS- Gente será que chega no três.. 3 s ... Pergunta do Ricardo	
11	Als - Não, não	
		Silêncio de aproximadamente 10 s.
12	E - Vai chegar a um valor que para de crescer.	
		Professora e Ernesto conversam, mas é inaudível.
13	C - O professora, o professora!	Tenta chamar a atenção, mas não fala muito alto
14	PS- O gente deixa eu ouvir a Cidilene.	
15	C - Eu fiz com dez no caso.	Muitos alunos olham para ela.
		Silêncio de aproximadamente 10s.
16	PS- Para calcular o valor?	
17	C - Isso, e deu totalmente diferente o valor.	
18	PS- Deu?	Aparentando de estranheza no tom da voz
19	C - Deu.	
20	H - Deu?	Com um tom de estranhamento. Ele estava sentado ao lado de Cidilene e toma o caderno dela e começa a

ZETETIKÉ – FE – Unicamp – v. 18, Número Temático 2010

		verificar o que está escrito.
		Silêncio de uns 15 s, vários alunos comentam. Os alunos do grupo de Cidilene conversam com ela e discutem o seu resultado, mas é inaudível.  A professora retoma a discussão ignorando o que Cidilene tinha falado.
21	PS- Aqui dá quanto.	Apontando o quadro  E se vira para o quadro e anota o que os alunos falam.
22	Als - Dois virgula sete.	Vai ficando incompreensível, com muitos alunos falando de forma confusa.
23	Als - Dois virgula sete, um, oito.	Eles repetem o valor de forma mais organizada.
24	PS- O gente, o que está acontecendo, as casas decimais, elas estão ficando fixas, então elas não vão ( ) então no $n = 100$ eu sei que meu erro está onde, na casa decimal do centésimo, então décimos e inteiros já estão fixos. Para o meu $n = 1.000$ , onde está o meu erro, na casa do milésimo, décimos e centésimos já estão fixos. <u>Para o meu <math>n = 10.000</math>.</u>	Enquanto fala ela vai anotando sobre os resultados já escritos no quadro, ela circula as casas decimais que está fixa, para cada valor de $n$ .  Fica inaudível o final da fala da professora após o registro ao lado, pois ocorre um certo burburinho.  A professora fica em silêncio durante uns 10s.
25	T - <u>Eu não falei que era isso</u>	Tomaz fala sobre o final do enunciado da professora, o que faz com que os alunos ao seu redor, no seu grupo e nos próximos, se manifestem. Não fica claro, mas aparentemente pelas expressões faciais ironizam sua fala. Aparentemente a professora não dá atenção ao que ocorre.
26	PS- Então, de acordo com o que eu vou fixando os valores de $n$ , meus números que estão ficando diferentes, minhas diferenças, elas vão ficando cada vez	

ZETETIKÉ – FE – Unicamp – v. 18, Número Temático 2010

	mais, cada vez menores, cada vez ficam mais casas decimais. Então, eu perguntei, será que em algum momento isso para (inaudível) totalmente, suficientemente grande para <u>aquela casa</u> .	
27	T - <u>Infinitesimal</u> .	
28	PS- Infinitesimal, eu vou ter um erro diferente. Agora na hora que eu tenho uma coisa que a gente chama de limite. O que é limite. Na hora que eu tomo n infinito.	
		Vira-se para o quadro, fica em silêncio por uns 10 s, e começa a escrever: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n =$ Se inicia uma conversa generalizada entre os alunos.
29	PS- Na hora que eu considero	Com o tumulto que se constituiu, aparentemente ninguém nota o que a professora fala. Ela percebe e chama a atenção da turma que volta a prestar a atenção.
30	PS- Na hora que eu considero o meu n infinitamente grande, ou seja, um n indo para o infinito, esse número se aproxima de um número que a gente chama de e.	Escreve no quadro a letra e após o sinal de igual da expressão acima.

Após esse momento ela comenta que esse era o e que eles encontraram na lista e no trabalho de aplicações de funções exponenciais que fizeram. Depois discute alguns exercícios da lista de exercícios e encerra a aula.

### Referências bibliográficas

BAKHTIN, Mikhail/VOLOSHINOV V *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. 6ª ed. São Paulo: Ed. Hucitec, 1992

BAKHTIN, Mikhail *Estética da Criação Verbal*. 2a ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997

BOURDIEU, Pierre. *A economia das trocas simbólicas*. Miceli, S. org. 5ª ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 2003.

\_\_\_\_\_. *Coisas Ditas*. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1990.

\_\_\_\_\_. A economia das trocas lingüísticas. In: ORTIZ, R. *Pierre Bourdieu*. Coleção Grandes Cientistas Sociais. São Paulo: Ática, 1994:17

CANDELA, Antonia. Student's power in classroom discourse. *Linguistics and Education*, nº 10(2), p. 139-163, 1999.

CARRIÃO, Airton. *Marcas do discurso da matemática escolar: uma investigação sobre as interações discursivas nas aulas do ensino médio*. Belo Horizonte: Faculdade de Educação da UFMG, 2008. (Tese de doutorado).

CEREJA, William. Significação e tema. In. BRAIT, Beth. *Bakhtin: conceitos-chave* (org). São Paulo: Contexto, 2005

DIJK, Teun A. V. *Cognição, discurso e interação*. 6ª ed. São Paulo: Ed. Contexto, 2004.

FORMAN, E. A. e ANSELL, E. The multiple voices of a mathematics classroom community. *Educational Studies in Mathematics*, 46, 115-142, 2001.

HICKS, Deborah. *Discourse, Learning and schooling*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996

LAHIRE, B. *Homem plural: os determinantes da ação*. Petrópolis: Vozes, 2002

LAPLANE, Adriana L. F. Interações e silêncio na sala de aula. *Cadernos Cedes*, ano XX, n. 50, p. 55 - 69, abril de 2000.

MARTINHO, Maria H. e PONTE, João P. Comunicação na sala de aula de Matemática: Práticas e reflexão de uma professora de Matemática. *XVI Seminário de Investigação em Educação Matemática*. Évora - Portugal, 7 e 8 nov 2005.

MONTEIRO, Marco A. A. SANTOS, Daniella A. TEIXEIRA, Odete P. B. Caracterizando a autoria no discurso em sala de aula. *Investigações em Ensino de Ciências*. V12(2), p.205-225, 2007.

MORTIMER, Eduardo F. e SCOTT, Phil. A atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em ensino de ciências*. Revista on-line. Porto Alegre Vol. 7, N. 3, dezembro de 2002.

POWELL, Arthur; FRANCISCO, John M.; MAHER, Carolyn A. Uma abordagem à análise de dados de vídeo para investigar o desenvolvimento de idéias e raciocínios matemáticos de estudantes. *Bolema*, Rio Claro, ano 17, n. 21, p. 81-140, 2004.

ROJO, Roxane H.R. *Gêneros do discurso e gêneros textuais: questões teóricas e aplicadas*. 2002 (inédito).

SFARD, Anna. Challenging Discourse. In CHRONAKI, Anna e CHRISTIANSEN, Iben M. *Challenging perspectives on mathematics classroom communication*. Connecticut: Information Age Publishing, 2005

SOARES, M. Diversidade lingüística e pensamento. In: MORTIMER, E. F. e SMOLKA, A. L. B. *Linguagem, Cultura e Cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SMOLKA, Ana L. B. *O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais*. *Cadernos CEDES*, vol.20, n.50, pp. 26-40, 2000.

SOBRAL, Adail. Ato/atividade e evento. In: BRAIT, Beth. *Bakhtin: conceitos - chave*. São Paulo: Contexto, 2005.