

As Interações em sala de aula. As práticas pedagógicas e as possibilidades de aprendizagem

Jussara Cristina Barboza Tortella
Elvira Cristina Martins Tassoni
Maria Auxiliadora Bueno Andrade Megid

Abstract:

This article aims to discuss the interactions between teachers and students in the learning processes by presenting three researches developed in different school contexts: one of them focuses on the friendly relationships developed at school and their contribution to children's learning; the second one discusses the interactions between students and teachers, emphasizing the mediation; and the third one explores the learning environment in which school staff feels they produce disciplinary knowledge and are able to teach. For the three investigations, it was possible to consider the importance of respect towards students and the possibilities of listening to their uneasiness. The article depicts the importance of reflecting on how different actions in the classroom can promote learning when respect is established, which indicates the possibility of protecting the democratization of knowledge in this environment.

Keywords: pedagogical mediation; learning environments; pedagogical practices; interactions between pairs; teaching action; teachers qualification.

Introdução

A aprendizagem escolar ocorre a partir de interações entre as pessoas que nela se envolvem: professores e alunos. Apresentamos neste artigo três pesquisas desenvolvidas em diferentes contextos escolares – duas na educação básica e uma no ensino superior – problematizando o papel das interações sociais nos processos de formação e de aprendizagem.

Destacamos a importância do cenário no qual a aprendizagem escolar se desenvolve, onde professores e alunos deverão sentir-se instigados a contracenar, participando das ações que ali ocorrerem. Ou seja, serão todos convidados e terão que aceitar tal convite para que esse ambiente favoreça a aprendizagem (Megid, 2009). Nesse ambiente, a existência de uma positiva comunicação entre os participantes é fundamental. Utilizamos aqui os sentidos de comunicação e aprendizagem como enunciados por AlrØ e Skovsmose (2006). Para esses autores, a comunicação está imbricada em relações interpessoais e pode favorecer a

aprendizagem. Aprender é ‘uma experiência pessoal, mas ela ocorre em contextos sociais repletos de relações interpessoais’ (p. 12). Aprender configura-se, pois, como uma experiência pessoal em contextos de relações interpessoais. A aprendizagem então é influenciada pela qualidade da comunicação que ocorre no ambiente da aula, por meio do diálogo estabelecido, favorecendo as relações interpessoais e as atividades de aproximação. Nelas há a necessidade do estabelecimento de diálogo na ação. A aprendizagem, nessas atividades, é entendida como ação planejada, decidida em conjunto, uma ação intencional. Essa intencionalidade distingue a aprendizagem de outras tantas ações feitas mecanicamente, permitindo a ação não de forma inteiramente determinada, mas a partir das escolhas dos envolvidos.

Outro aspecto importante refere-se ao papel do professor nesse processo. Ele deverá coordenar dois tipos de ação – aprender e ensinar – percebendo as convergências no que se refere ao conteúdo pedagógico. Mais uma vez, a comunicação faz-se essencial, estando presentes as perguntas e as respostas, as interlocuções, os gestos e tantas outras formas construídas pelo grupo para que a comunicação efetivamente ocorra. Enfatizamos que estão presentes as perguntas e as respostas de todos os envolvidos, e não somente daqueles a quem se tende a escutar, por avaliar que suas participações são mais pertinentes (Megid, 2009).

Na sala de aula podemos encontrar duas realidades distintas quando consideradas as relações sociais, segundo Piaget e Inhelder (1974: 99): as relações da criança com o adulto pautadas nas ‘transmissões educativas e linguísticas das contribuições culturais, do ponto de vista cognitivo, e fonte de sentimentos específicos e, em particular, dos sentimentos morais, do ponto de vista afetivo’; e ‘as relações sociais entre as próprias crianças, e em parte entre crianças e adultos, mas como processo contínuo e construtivo de socialização e não mais simplesmente de transmissão em sentido único’.

Esses autores dão ênfase às interações que promovem novas construções não só no aspecto cognitivo, mas também no social. As relações entre pares são compreendidas como favorecedoras do desenvolvimento sócio-moral, dadas as suas características de não submissão. Dependendo da forma como o adulto interage com a criança, tal interação pode ser considerada como uma relação de igualdade desde que ele a respeite e compreenda suas necessidades, encorajando-a a refletir sobre os problemas cotidianos e ajudando-a a construir suas próprias normas pessoais.

Numa relação de igualdade os alunos são vistos como ativos quando se esforçam para ‘selecionar informação relevante, organizá-la coerentemente e integrá-la a outros conhecimentos que possuem e que lhes são familiares’ (Mauri, 2004: 89). Este processo de construção se efetiva quando os alunos estão em um ambiente que favorece a interação entre pares, quando há o sentimento de

pertencimento ao ambiente escolar, e quando os professores estão realmente preocupados em ‘ensinar-lhes a construir conteúdos’ (Mauri, 2004: 87).

Entendemos que os relacionamentos entre os alunos contribuem de forma decisiva para o aprendizado e para a autonomia. A construção dos conhecimentos se dá com os outros, no compartilhamento de ideias, de dúvidas e de sentimentos, ajuda mútua na organização e execução das tarefas e na troca de diferentes pontos de vista. Essas atitudes aparecem ou não, dependendo do tipo de ambiente que a escola favorece.

Nesse sentido, a escola é um ambiente rico e diversificado, de intensa interação social, que implica não só na convivência entre contemporâneos como também com o professor.

Para Vigotski (1991: 99), a aprendizagem é um processo que se origina nas interações sociais que a criança vivencia. ‘O aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que a cercam’. Partindo desse pressuposto, o papel da interação social torna-se central no processo de elaboração e construção do conhecimento do mundo.

Vigotski (1991: 33), ao destacar a importância das interações sociais, trouxe o conceito de mediação, aspecto fundamental para a aprendizagem. ‘O caminho do objeto até a criança e desta até o objeto passa através de outra pessoa. Essa estrutura humana complexa é o produto de um processo de desenvolvimento profundamente enraizado nas ligações entre história individual e história social’.

Diante desse cenário, o objetivo do presente artigo é discutir o papel das interações entre professores e alunos nos processos de aprendizagem no contexto de três diferentes pesquisas, pautadas por bases teóricas diferentes. Entretanto, todas as investigações discutem a promoção da aprendizagem visando o desenvolvimento da autonomia, a construção de relações mais democráticas, bem como a conscientização dos alunos em relação ao próprio desenvolvimento.

O que os alunos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental valorizam nos relacionamentos entre pares?

Baseados nos estudos da perspectiva construtiva, apresentamos parte dos dados de uma pesquisa que estudou as relações amistosas no contexto escolar. Destacamos a importância do meio social tanto para o desenvolvimento cognitivo quanto para o desenvolvimento afetivo e social na vida da criança. Tal investigação buscou conhecer as concepções de crianças sobre os motivos e tipos de interações e

a questão do empréstimo, referentes aos melhores amigos e não amigos. Para tanto, estudamos 254 crianças de ambos os sexos, com idades entre seis e doze anos, de níveis socioeconômicos próximos. Os sujeitos participantes da pesquisa são alunos pertencentes à Rede Municipal e Estadual de Ensino. Considerando a natureza do problema estudado, este trabalho se caracteriza por ser um estudo exploratório, classificado como *Ex post facto*, no qual não há por parte do pesquisador nenhuma manipulação direta de variáveis, pois o objetivo é o de conhecer uma dada realidade. Trata-se de uma pesquisa do tipo transversal, em que foram analisadas as ideias de sujeitos de diferentes idades e gênero.

Realizamos, primeiramente, uma atividade a fim de que as crianças registrassem as escolhas de seu melhor amigo e não amigo. Cada criança recebeu uma cartela retangular dividida horizontalmente em cinco partes e bonecos confeccionados com a própria foto e dos demais colegas. Cada uma colocaria na cartela em primeiro lugar o boneco com sua foto; ao seu lado, o boneco representando seu melhor amigo(a) e, no último espaço da cartela, o boneco representando a criança que considerasse não amigo(a).

Após identificar as escolhas das crianças realizamos a entrevista sobre as concepções das mesmas em relação ao melhor amigo e não amigo. As questões semi-estruturadas foram as seguintes:

1. Por que você colocou este (nome do melhor amigo) aqui?
2. Por que razão ou por qual motivo você escolheu (nome da criança) como seu melhor amigo?
3. O que você e (seu melhor amigo) fazem juntos?

As mesmas questões foram realizadas para a criança apontada como não amiga. A seguir, foi apresentada aos sujeitos uma situação problema hipotética com dois personagens Carlos e Caio que versava sobre o empréstimo de materiais escolares para a participação de um concurso de desenhos. A discussão da situação era realizada após se ter constatado que a criança havia compreendido bem a questão principal – emprestar os materiais para um amigo e um não amigo – e apresentando-se contra argumentações que visavam perceber se ela estava convicta ou não de sua opinião.

As entrevistas foram áudio gravadas para posterior transcrição textual. A análise dos dados ocorreu em dois momentos específicos. Em um primeiro momento, foi realizada uma análise qualitativa dos protocolos de entrevista e procurou-se estabelecer categorias de respostas por conteúdos semelhantes, considerando-se os vínculos de proximidade, idade e gênero. Após a análise qualitativa, efetuou-se uma análise de correspondência. Inicialmente, construiu-se uma tabela na qual cada linha representava uma categoria e cada coluna a frequência das respostas dadas pelos sujeitos, combinando-se sexo e idade e vínculo de proximidade. A partir

desta tabela, efetuou-se uma análise de correspondência, com o objetivo de verificar a similaridade de perfis de respostas nas categorias das várias colunas, portanto, relacionadas às variáveis idade, sexo e vínculo de proximidade. Para a análise da situação problema foi também aplicado o teste X^2 (Qui-quadrado) com a finalidade de verificar a relação de dependência entre as variáveis: categorias e idade, categorias e sexo e categorias e vínculo de proximidade. Neste momento apresentamos um recorte dos dados, trazendo primeiramente as informações sobre os motivos e tipos de interações. Para este conjunto de dados encontramos quatro categorias que denotam as relações de amigos e não amigos, frente aos trabalhos escolares. São elas:

Ajuda: As respostas da presente categoria denotam que a criança escolhe o amigo como aquele que apresenta atitudes positivas e que, geralmente, o amigo lhe faz algo visando a prestar ajuda, atendendo às suas necessidades físicas ou psicológicas. Podemos evidenciar a partir da afirmação: *Porque quando ela está atrasada, eu ajudo, e quando eu estou bem atrasado, ela me ajuda. Quando eu estou atrasado em Matemática, Português, nas tarefas.*

Compartilhar: Nessa categoria foram consideradas as respostas que justificaram a escolha do melhor amigo como aquele que reparte as coisas, divide e empresta algo. Observou-se que a maioria das respostas foi dada pelos sujeitos de idade entre oito e doze anos: (...) *e quando eu peço alguma coisa para ele, ele empresta. Quando eu peço algum favor, ele faz.*

Condutas anti-sociais: Nesta categoria percebemos determinadas condutas que são consideradas aversivas pelo sujeito, incluindo as alusões feitas ao não brincar e conversar, atrapalhar as tarefas escolares, com ênfase na agressão física. Como exemplo, trazemos: *Porque ele é muito chato, fica dando na gente, chutando, fica fazendo bagunça na sala. Ele fica dando em mim e eu dou nele também;* ou: *Porque eu não brinco com ele. Faz bagunça na classe e a professora passa lição pra todo mundo.*

Participação conjunta em atividades escolares: Houve respostas que enfocaram a realização de tarefas escolares como algo que os melhores amigos fazem juntos: *Brinca na escolinha, (...); Faz atividade junto (...); (...)* *senta juntas e faz a lição da classe juntas.*

Analisando as respostas entendemos que as crianças dizem que ajudam o amigo ou ajudam um ao outro. Ou seja, o amigo faz algo visando a prestar ajuda, atendendo às necessidades físicas ou psicológicas. Como outro exemplo, indicamos: *Quase a mesma coisa que a VCC, porque ela fica junto com a gente. Só*

que ela é bem sensível, porque ela é bem gordona e os outros tiram sarro dela e eu dou apoio a ela. Eu acho que porque ela é gorda, ela não pode fazer nada, eu converso com ela, conto segredos também, brinco, a gente curte na hora do recreio.

Mas o que pensam as crianças a respeito do empréstimo do material escolar? Para este conjunto de dados provenientes das concepções das crianças diante da situação problema encontramos cinco categorias, que elencamos a seguir:

Empréstimo por amizade: Nesta categoria foram agrupadas as respostas dos sujeitos que consideravam que na situação hipotética, Carlos deveria emprestar seu material a Caio porque eles eram amigos ou na situação real que deveriam emprestar para seu melhor amigo porque eram amigos, para fazer novas amizades ou porque se não emprestassem deixariam de ser amigos: *Emprestaria, porque ela é minha melhor amiga e eu tenho que compartilhar com ela; Deveria porque se eles são amigos de verdade, um amigo empresta para o outro; Porque senão ela não ia mais ser minha amiga; Emprestaria. Porque eu queria que ele fosse meu amigo.*

Empréstimo por retribuição de favores ou conclusão do trabalho: As respostas dessa categoria indicavam que os sujeitos acreditavam que o amigo em situações semelhantes sempre empresta algo então, nesta situação ele também emprestaria. Outras respostas também mostraram que o sujeito emprestaria para que o amigo pudesse terminar o trabalho: *Emprestaria. Mesmo porque teve um dia a minha mãe não podia comprar lápis para mim, daí ela me emprestava os lápis e era coisas que a Dona estava dando para a gente, então, tinha que pintar, não tinha jeito de não pintar, ela ia recolher no dia seguinte. Daí ela emprestava para mim; Emprestaria, porque tem um ditado que eu inventei: - Ajudar os outros para ajudar a gente.*

Empréstimo por dever ou querer bem: Nessa categoria foram agrupadas as respostas que indicavam que os sujeitos, ao resolverem o dilema hipotético ou real, demonstravam que era seu dever emprestar. Por exemplo: *Deve, porque a gente não pode ser egoísta, deve sempre emprestar as coisas que sobra ou as coisas que você tem e que o outro não tem, tem que emprestar; Para mim, ele deveria emprestar, ele não iria ganhar, mas ele ia saber que ele fez uma boa coisa, fez uma bondade; Deve, porque acho que é que nem Deus, se você tem um pedaço de pão você reparte com todos, se você tem uma coisa você empresta para um amigo, amiga, tem que ter educação, tem que emprestar.*

Empréstimo sem justificativa ou por motivos diversos: Os argumentos que foram incluídos nesta categoria indicavam que o sujeito emprestaria,

mas não justificava a sua escolha, ou ainda algumas outras respostas diversas: *Emprestaria, não sei por quê; Emprestaria, mas se eu tivesse cores diferentes pra emprestar. Daí eu emprestava para ela; Não muito. Porque, às vezes, quando ele traz alguma coisa diferente raramente ele empresta; ele empresta, mas parece que empresta de mau gosto. Eu até emprestaria dependendo de como ele estivesse.*

Não empréstimo: Nessa categoria os sujeitos foram categóricos ao responder que não emprestariam, principalmente, quando se referiam a uma criança não amiga. Foram muitos os argumentos, dentre os quais podemos destacar: *Não, porque se ela ganhasse, ela ia ficar dando risada de mim; Não, porque ele não empresta nada para mim; ele é quase o pior da classe; Não, porque quando ele quer uma coisa, ele pega e rasga tudo. Um dia, ele pegou um papel que eu ia dar para a minha amiga RAI e ele rasgou tudo; Nem pensar, porque ela briga muito.*

A partir destes dados observamos os tipos de interações que são estabelecidas entre as crianças em relação ao seu melhor amigo e não amigo e como as atividades escolares permeiam as relações na escola.

A partir do tratamento estatístico realizado, pode-se afirmar que existe uma diferença marcante na variável vínculo de proximidade, ou seja, as crianças respondem as questões de forma muito diferenciada considerando o tipo de relação que estabelecem com os pares e a forma como resolvem a situação problema. A idade parece não influenciar para o vínculo de proximidade de melhor amigo, mas para o vínculo de proximidade não amigo existe uma diferença. Pode-se afirmar, ainda, que a diferença entre o sexo não foi significativa, ou seja, homens e mulheres dão o mesmo tipo de resposta nas diferentes categorias.

Quanto à situação problema, na categoria “Empréstimo por amizade” encontra-se o maior número de respostas. Os sujeitos, de um modo geral, relatam que o motivo de seu empréstimo se justifica pela amizade, ou seja, que deveriam emprestar para seu melhor amigo, porque eram amigos. Em segundo lugar, encontra-se a última, indicando que os sujeitos não emprestariam o seu material.

Notadamente, as relações que as crianças estabelecem com seus companheiros apresentam um status de igualdade e constituem-se em momentos propícios para que possam apresentar suas ideias e, de forma específica, fonte de aprendizagem social (Sastre *et al*, 1988).

O reconhecimento da influência das amizades para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social por parte dos docentes é de fundamental importância. Fica evidente pelos argumentos que as crianças apresentaram que os amigos ajudam nas tarefas escolares e que este momento é de real troca. Um fato marcante revelado durante as entrevistas foi o de que as crianças têm opiniões formadas sobre os seus relacionamentos interpessoais e que, muitas vezes, as crianças que

não cumprem as normas das escolas ou ainda não realizam as atividades não solicitadas não são bem quistas. As atividades escolares também são presenciadas nos relacionamentos como os não amigos, pois estes também afetam o andamento das tarefas escolares, no exemplo apresentado, como uma forma de punição. Muitas vezes o docente age como se as crianças não fizessem suas próprias escolhas em relação às amizades ou que não fossem influenciadas pelas relações que estabelecem, quando, por exemplo, obriga as crianças a emprestarem seus materiais ou a sentarem-se com uma criança que não desejam ficar perto. A criança provavelmente não tem consciência da influência dos relacionamentos amistosos, mas o docente reconhecendo tal importância pode aproveitar deste aspecto para fazer boas intervenções em sala de aula, referente aos aspectos sociais e morais. Nesse sentido, Enesco (1992) reconhece a importância da amizade no ambiente escolar ao destacar que a possibilidade de fazer amigos é um dos maiores atrativos na escola e “nos primeiros anos de escolaridade, o objetivo mais importante para a criança é fazer amigos, e só em segundo lugar, “fazer bem” o trabalho escolar” (Enesco, 1992: 27).

Outro aspecto a ser analisado considerando os relacionamentos entre pares é a questão da inserção no grupo. Os educadores, muitas vezes, se deparam com problemas de rejeição por parte de alguns alunos em relação ao restante da classe. As crianças que não conseguem estabelecer laços de amizade, geralmente, ocasionam problemas dentro de uma sala de aula. Por que é relativamente difícil para estas crianças interagirem com seus pares ou terem amigos recíprocos? Muitas crianças usam estratégias ineficientes de entrada no grupo, sendo que, na maioria das vezes, este grupo já está formado por crianças sem este problema de rejeição, tornando difícil sua entrada. Além disso, estas crianças diante de conflitos sociais têm dificuldade em solucionar problemas, nem sempre utilizando as soluções esperadas pelo grupo.

Entendemos que o sucesso da criança ao interagir com outras é talvez um dos aspectos mais notáveis do comportamento social. A criança que não consegue estabelecer laços de amizade, que apresenta níveis mais baixos de autoestima e sentimentos de solidão, apresenta problemas, muitas vezes, difíceis de serem solucionados no seu dia-a-dia.

A equipe escolar consciente destas implicações pode realizar um planejamento intencional para que tais aspectos sejam considerados, oferecendo atividades que possibilitem às crianças da escola refletir sobre temas que envolvam a amizade, a interação entre pares, bem como a comunicação por elas utilizada nas atividades escolares (Tortella, 2001).

Enfim, que torne a escola de diálogo e afetividade humana, um espaço democrático “em que se pratica a observação e garantia dos direitos humanos (constitucionais). Este clima caloroso deve refletir um conhecimento e preocupação

quanto aos estudantes enquanto pessoas, tendo em vista suas condições concretas, individualidades e singularidades” (Garcia 1999: 107).

O que dizem os alunos sobre as influências na aprendizagem das interações em sala de aula?

Apresentamos agora os dados de outra pesquisa realizada entre os anos de 2004 e 2008, em uma escola de educação básica privada, com alunos de diferentes idades e séries. Optamos para este trabalho apresentar alguns dados envolvendo os alunos da 4ª série do Ensino Fundamental, hoje 5º ano, explorando a questão das interações na sala de aula: o que os alunos têm a dizer sobre a dinâmica interativa na sala de aula e os processos de aprendizagem?

O procedimento de coleta de dados contemplou sessões de observação em sala de aula com registro em vídeo. Num primeiro momento as cenas foram assistidas pela pesquisadora e situações específicas de interação professor e alunos foram selecionadas para que os alunos envolvidos nas mesmas as assistissem posteriormente.

No momento em que assistiam as cenas, os alunos faziam comentários espontaneamente, como também a partir de intervenções da pesquisadora, explorando cada situação. No início das sessões, as intervenções tinham o objetivo de fazer o aluno se lembrar da situação filmada. Após este demonstrar que se lembrava da situação, a pesquisadora explorava a experiência em si: o que a professora estava fazendo; o que ele achava da cena; o que sentia em relação àquele momento; o que o ajudou e por que e o que não o ajudou e por que (no que se referia à aprendizagem). Os alunos assistiam as cenas individualmente e seus comentários foram gravados em áudio.

Observando a dinâmica interativa na sala de aula, no vídeo, os alunos comentaram a respeito das interações professora-aluno e aluno-aluno, dando maior destaque para o papel da professora nesta dinâmica. Os alunos evidenciaram em seus comentários a disponibilidade e a proximidade da professora, enfatizando as diversas formas dela ajudá-los nas atividades. Falavam da disponibilidade da professora em atender às suas necessidades, bem como sobre as ações concretas realizadas por ela: dar dicas, conversar sobre o trabalho, ensinar a estudar, dar exercícios, mostrar diferentes maneiras de realizá-los, ir passo a passo, explicar bem e quantas vezes fossem necessárias, organizar bem a lousa e a aula, etc.:

(...) Ela mostra diferentes maneiras, ela conversa quando tem dúvida, ela ajuda no pensamento, ela lança mais dúvidas e o pensamento vai mais longe, essas coisas. Quando a gente produz textos ela lê e ajuda a gente a ter uma opinião crítica.

(...) Quando a gente não consegue fazer sozinho ela ajuda falando. Ela vai fazendo perguntas mais fáceis (...) até a gente ir conseguindo fazer sozinho. Essa é uma forma útil que ajuda bastante as pessoas aprenderem.

(...) Ela ensina como estudar. Ela vai dando umas dicas que fica mais fácil.

Os dados apontaram que a forma como a professora realizava a mediação pedagógica, contribuía para que os alunos compreendessem melhor os conteúdos, conseguissem realizar as atividades e aprendessem de fato. Segundo Tassoni (2011: 61)

[...] a percepção dos alunos de que estão entendendo e, conseqüentemente, estão melhorando, produz a aprendizagem e, assim, promove a motivação. Compreender e envolver-se são aspectos complementares e inter-relacionados. A qualidade da mediação que se estabelece na interação com o professor articula o aprender e o gostar, o que significa inserir-se no funcionamento da sala de aula, sentindo-se parte desta dinâmica e entendendo o que ali acontece, aprendendo efetivamente.

Diante de um conjunto de ações consideradas eficientes pelos alunos para a promoção da aprendizagem, a questão da proximidade da professora foi outro aspecto como muito significativo no contexto das interações. Estar perto dos alunos possibilitou maior eficiência na forma de ajudá-los, permitindo uma percepção mais apurada das suas necessidades e uma intervenção efetiva em sua aprendizagem. Além disso, segundo os alunos, a proximidade da professora encorajava-os e protegia os mais tímidos e receosos à exposição coletiva. Muitas práticas pedagógicas individualizadas foram valorizadas:

(...) Passar de mesa em mesa é bom porque ela explica e conversa mais sobre o conteúdo e a gente entende mais.

(...) Ela vai desenhando e explicando pra eu entender melhor, ela fala vários caminhos de encontrar o número. Quando ela explica só pra mim ajuda mais.

(...) Eu sou meio tímida e eu tenho vergonha de perguntar e quando ela vai de mesa em mesa, pra mim fica mais fácil.

(...) Eu acho melhor, porque eu entendo melhor. Porque na lousa todo mundo fica perguntando as coisas e às vezes eu não pergunto o que eu estou com dúvida. Daí no lugar ela só escuta a gente e daí fica melhor pra gente entender.

Nas condições pesquisadas, tanto a disponibilidade como a proximidade da professora possibilitaram maior qualidade na mediação pedagógica:

(...) Eu tinha um pouquinho de dificuldade em matemática e de vez em quando ela me dava uma ajuda em matemática e era bom.

(...) Ela faz uma coisa mais interativa, ela mostra várias possibilidades e isso é legal eu entendo mais. Ela mostra pra que serve o negócio.

Observamos que a compreensão gerada em razão de bons processos de mediação, planejados e intencionais, cria nos alunos maior aproximação e

afinidade com o objeto de conhecimento. Neste sentido, amplia-se o envolvimento e a motivação que têm origem na própria aprendizagem. Tal ideia inverte a relação entre motivação e aprendizagem, comumente defendida – é preciso motivar os alunos para a aprendizagem. Segundo afirmação de Vigotski (conforme citado por Newman; Holzman, 2002: 77) ‘as crianças precisam aprender para serem motivadas’. É, portanto, a aprendizagem que gera a motivação.

Ainda evidenciamos a partir dos dados a valorização do espaço de interação entre alunos – o espaço de atuação e de expressão dos mesmos. A possibilidade dada pela professora de um aluno ajudar o outro, bem como a participação ativa dos alunos nas interações entre pares, foram identificadas como importantes formas de ajuda para uma aprendizagem efetiva e uma progressiva autonomia.

(...) Ela dá espaço pra cada um mostrar o jeito que está pensando, o jeito que fez.

(...) Às vezes ela deixa a gente em dupla e ela vê uma pessoa que é um pouco melhor em uma coisa e uma que é um pouco pior, ela deixa junto pra ver o que acontece.

(...) Às vezes ela pega o texto de uma pessoa como modelo, pra dar ideias de como fazer as coisas, ela lê pra gente perceber o que está faltando no nosso texto, ela faz a gente socializar.

Os dados apontaram que as experiências com os colegas também podem contribuir para que os alunos entendam melhor os conteúdos e as atividades, mas, a figura do professor é fundamental na organização dessas interações.

As interações entre professores-alunos e entre alunos contemplam o que é dito e o que é feito neste contexto escolar, em diferentes situações, marcando os conceitos construídos em tal contexto. Tudo isso se refere a processos sociais que compõem a história de cada um dos sujeitos envolvidos, assim como estes também interferem na constituição do próprio contexto em que as situações ocorrem. O conceito de *internalização* cunhado por Vigotski (1991: 64) explicita o processo através do qual o indivíduo apropria-se do material cultural, tornando-o seu. Tal processo envolve uma série de transformações em dois planos: ‘primeiro, no nível social, e, depois no nível individual; primeiro, **entre** pessoas (**interpsicológico**), e, depois, **no interior da** criança (**intrapsicológico**)’ (grifos do autor).

A passagem do nível interpsicológico para o nível intrapsicológico envolve, assim, relações interpessoais densas, mediadas simbolicamente, e não trocas mecânicas limitadas a um patamar meramente intelectual. Envolve também a construção de sujeitos absolutamente únicos, com trajetórias pessoais singulares e experiências particulares em sua relação com o mundo e, fundamentalmente, com as outras pessoas. (Oliveira, 1992: 80)

A pesquisa revelou que a qualidade da mediação realizada na sala de aula é um aspecto fundamental para o processo de aprendizagem. Os alunos apontaram

formas de interação estabelecidas com os professores e com outros alunos que contribuiram para uma aprendizagem efetiva e significativa, como também para a ampliação do conhecimento de si mesmo e do outro:

(...) Quando você ajuda alguém você percebe no que você é boa.

(...) A gente sempre aprende, quando a gente está ensinando alguém a gente aprende com essa pessoa também. Aprende sobre essa pessoa, até. É um autoconhecimento e você aprende mais das outras pessoas.

Pino (2000: 52) esclarece que Vigotski ‘inverte a direção do vetor na relação indivíduo-sociedade. No lugar de nos perguntar como a criança se comporta no meio social, (...) devemos perguntar como o meio social age na criança para criar nela as funções superiores de origem e natureza sociais’. Na condição pesquisada por meio da mediação da professora, os alunos aprendem de fato, pois se apropriam de formas mais complexas de atuação.

Os dados ainda possibilitaram discutir outro conceito elaborado por Vigotski – o de zona de desenvolvimento proximal– que envolve conhecimentos já interiorizados pelos sujeitos, compondo o desenvolvimento real, explicitado por meio de ações autônomas, sem a intervenção de outros e existem conceitos, ideias, noções emergentes, que ainda não foram compreendidos plenamente e, por esta razão, necessitam da mediação de sujeitos mais experientes.

A atuação na zona de desenvolvimento proximal destaca-se por caracterizar um desenvolvimento prospectivo. As ações interpessoais compartilhando conhecimentos estão voltadas para o futuro. Os alunos primeiro participam na execução da tarefa, num plano interpessoal, ou seja, acompanham a tarefa, participam coletivamente da situação, para depois entendê-la, isto é, elaborá-la no plano intrapessoal.

Ao assumir a atuação na zona de desenvolvimento proximal, evidencia-se que o desempenho cognitivo dos alunos é socialmente produzido. Assim, conclui-se que, para efetivar tal desempenho, “o mundo social face a face é o ambiente mais poderoso. (...) a interação social fornece um ambiente sistematicamente reativo e, portanto informativo para os eventos psicológicos” (Hood, Mcdermott e Cole conforme citado por Newman e Holzman, 2002: 39).

O conceito de zona de desenvolvimento proximal leva a várias práticas pedagógicas que valorizam a forma como as atividades são propostas, como as instruções são apresentadas, como as explicações são organizadas e, ainda, que recursos pedagógicos podem ser mais eficientes. Todas essas ações têm como objetivo proporcionar boas experiências de aprendizagem para os alunos.

Segundo Tassoni (2008: 211-212),

A escola é um local de interações sociais intensas e variadas e é neste espaço que os alunos desenvolvem suas potencialidades, transformam ou concretizam a imagem que

trazem de si mesmos. Por isso, as confirmações a respeito do próprio trabalho, as respostas às suas dúvidas, as intervenções que as motivem para a realização são fundamentais para que se sintam acolhidos em suas necessidades.

Em síntese, a experiência social promove mudanças significativas nas operações internas da criança, possibilitando o avanço cognitivo. Os dados demonstraram o quanto a experiência com a professora e entre os colegas contribuiu e ajudou os alunos a entenderem melhor os conteúdos escolares, bem como a se conhecerem melhor também. Na mesma medida, a escuta atenta da professora possibilitou intervenções importantes atendendo as expectativas e necessidades dos alunos.

Quais contribuições o ambiente de aprendizagem traz para a formação inicial dos professores na aprendizagem docente de conteúdos matemáticos?

Trazemos a seguir aspectos relacionados a uma pesquisa desenvolvida com alunos de um curso de Pedagogia de uma Universidade particular, durante disciplina que abordava a Matemática e sua metodologia de ensino. No caso desta investigação, a professora era a pesquisadora e obteve a anuência dos alunos para a participação na pesquisa.

Nosso foco centrava-se na (re)construção de saberes referentes à matemática básica, mais diretamente direcionada às operações aritméticas fundamentais, com o objetivo de que as alunas envolvidas construíssem saberes para a docência futura. O ponto de partida desse processo formativo foi a problematização dos saberes da prática vivida em suas infâncias e das observações que faziam durante os estágios regulares do curso de Pedagogia nas escolas.

O objetivo investigativo dessa experiência de formação docente era analisar e interpretar como se dá o processo de aprendizagem profissional e de (re)significação dessas noções pelas alunas, e os indícios de mudança de relação com a matemática e seu ensino que elas apresentavam ao longo da experiência formativa, ao utilizarmos dinâmicas de cooperação e narrativas.

Para compreender as ideias dos 29 alunos da turma de Pedagogia foi necessário identificar suas crenças e considerar o contexto social em que estavam inseridos. Foi importante, pois, que a pesquisadora participasse das discussões que ocorreram nas aulas, aproveitando as situações que surgiam, explorando as descobertas dos alunos, incentivando os avanços, motivando-os na persistência da busca e proporcionando a possibilidade de re-construção dos seus saberes.

Tomamos como objetos de análise as narrativas dos alunos; esses relatos tornaram possíveis as reconstruções de experiências vividas. Neles os envolvidos podiam dar significados ao vivenciado a partir de reflexões individuais ou em

grupos. Pode-se dizer que as práticas sociais se estruturam a partir das narrativas e ajudaram a esclarecer o que foi experienciado, de forma a produzir individual ou coletivamente novas práticas (Suárez, 2008: 110).

Quanto à metodologia utilizada, sustentamos que os procedimentos adotados se aproximam de uma pesquisa-ação estratégica, que tomou as narrativas como objeto de análise: as histórias de vida de alunos, narradas oralmente e nos registros escritos e a organização dos cenários de investigação. Também fizemos registros de áudio e vídeo.

Em outro sentido, optamos por ser professora-pesquisadora, que realiza o trabalho com os alunos na qualidade de dinamizadora, organizadora, orientadora, supervisora, expositora, mediadora — enfim, na qualidade de professora que simultaneamente lança outro olhar sobre o trabalho, além daquele próprio da docência, registrando e refletindo cada momento, com a intenção de tratar o problema da formação docente.

Uma das primeiras dificuldades evidenciadas nos relatos dos futuros professores diz respeito aos problemas relacionados à matemática na sua formação básica. A seguir, trazemos alguns registros dos alunos feitos logo no início da disciplina:

(...) Como sempre tive trauma de matemática por ter tido um professor muito “tradicional”, acho que ter essa matéria no curso será uma oportunidade para eu superar esse trauma e não fazer com meus alunos o que este professor fez comigo.

(...) Essa disciplina é um pouco diferente do que eu esperava, porém é bastante proveitosa quando se trata de aprendizagem abrangendo a formação profissional.

(...) Eu vejo a disciplina como de extrema importância no curso. Embora eu tenha traumas com essa disciplina (muita dificuldade na escola), creio que é a disciplina que mais gera desafios e dificuldades para a maioria das crianças. No mundo em que vivemos não fazemos nada sem ter noção de matemática. E acredito que essa disciplina pode fazer com que eu perca um pouco do “pavor” dela; e espero que passe a gostar, porque não há nada pior do que ensinar uma coisa que a gente não gosta.

Ao mesmo tempo em que retratavam as dificuldades, demonstravam falta de tranquilidade e expectativa de ajuda, sobretudo no que se referia ao futuro, quando teriam que ensinar matemática para as crianças dos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Com o encaminhamento da disciplina, os alunos da turma começaram perceber que não apenas era possível compreender conceitos relacionados aos algoritmos fundamentais, como também organizavam diferentes estratégias para ensinar essas operações numéricas.

Nosso objetivo, ao optarmos pelas práticas reflexivas e exploratório-investigativas, dizia respeito à postura que buscamos de professora e pesquisadora. Nas aulas de matemática que tradicionalmente são ministradas no interior das escolas, é costume prevalecer uma dinâmica básica: o professor explica, o aluno

observa e, partindo do modelo apresentado pelo professor, realiza os exercícios propostos. Podem acontecer perguntas dos alunos que serão respondidas pelos professores. Para nós, ao oferecermos oportunidades de reflexão sobre o que já se fazia conhecido e proporcionarmos a exploração e a investigação das estratégias anteriormente utilizadas para resolver as operações aritméticas, caminhamos na direção de aprofundá-las numa perspectiva de compreendê-las e de (re)significá-las, visando a construção de saberes para a docência.

Iniciamos estudando o Sistema de Numeração Decimal e suas características e, em seguida, exploramos as operações aritméticas fundamentais, a partir de atividades com o cálculo mental.

No trabalho com o conteúdo cálculo mental, como cada um dos alunos possuía suas próprias estratégias, foi possível verificar que, ao contrário do que muitos afirmavam, sabiam trabalhar com aspectos matemáticos a partir de dinâmicas próprias. Ou seja, operavam com matemática e de forma muitas vezes diferenciada e relevante. Partir de algo já conhecido pelos alunos poderia trazer-lhes um pouco de confiança e desconstruir a ideia de sua incapacidade no trato com os números.

Primeiramente, retomamos o que os alunos conheciam/sabiam a respeito do conteúdo a ser trabalhado. Como o próximo item a ser abordado referia-se às operações aritméticas solicitamos que procurassem resolvê-las, inicialmente usando mais de uma estratégia individual. Em seguida, os alunos reuniram-se em grupos, priorizando, a cada tarefa, juntar-se a colegas diferentes, socializando a ação individual, buscando organizar uma síntese das considerações particulares. Esta ação mereceu destaque para os envolvidos, como podemos verificar no relato a seguir:

(...) É muito importante a socialização dos trabalhos. Os conhecimentos/experiências se cruzam, há trocas, complementos. Mudou totalmente meu conceito tradicional de matemática. Nunca poderia imaginar que essa matéria poderia ser dada/aprendida dessa forma. E um ponto importante é sistematizar, registrar para refletir o que aprendemos.

Terminada essa etapa, foram realizadas exposições orais dos trabalhos dos grupos e, por fim, procurávamos uma elaboração coletiva do grupo-classe, tendo em vista duas perspectivas: uma, de entender o(s) conceito(s) trabalhado(s), compreendendo os procedimentos matemáticos utilizados; a outra, de construir ações que poderiam ser utilizadas quando da atuação como professores de matemática dos anos iniciais. Também com estas ações era possível perceber que era possível pensar matematicamente com estratégias diferenciadas, conforme encontrado no relato seguinte:

(...) A relação com os colegas me acrescenta outras formas de se fazer a mesma conta, a respeitar pensamentos diferentes. Aí verificamos que nossos pensamentos são

importantes.

As ações foram acompanhadas de registro escrito daquilo que era possível resgatar das lembranças de como cada operação foi conhecida por ocasião da aprendizagem inicial no ensino básico ou, eventualmente, no curso Normal (Magistério) – Ensino Médio, para aqueles que o fizeram.

Tanto o ambiente como as estratégias de trabalho mereceram destaque nas falas dos alunos. Trazemos um comentário sobre o trabalho realizado e a socialização do que foi elaborado pelos grupos:

(...) Essa experiência com a matemática na graduação abriu um leque com várias opções de trabalho que poderei seguir no decorrer da minha formação, pois o que era um bicho de sete cabeças, hoje é apenas algo que “posso, consigo” passar para meus futuros alunos.

Esses alunos viveram a possibilidade de valorização de seus saberes a partir da organização de suas experiências iniciais. E a oportunidade de trabalhar em grupos, vivenciando as experiências das colegas, foi fator de auxílio.

Em nossa compreensão, a aprendizagem é influenciada pela qualidade da comunicação que ocorre no ambiente da aula. Torna-se importante, nesse sentido, que o diálogo seja estabelecido, favorecendo as relações interpessoais. A qualidade do diálogo relaciona-se à liberdade de aprender (Freire, 1999). Há uma conexão entre a noção de diálogo e de conceitos referentes à emancipação, mesmo porque não há diálogo em condições de dominação. O diálogo subentende engajamento entre as partes, em que uns devem acreditar nos outros, criando relações de igualdade e de fidelidade, além de respeito ao pensamento crítico. Freire (1999) destaca a importância da cooperação entre os envolvidos na comunicação, na busca de saídas para os problemas que ao mesmo tempo instigam, desafiam e promovem o engajamento do grupo. Considera fundamental o entrelaçar da ação e da reflexão. A ação sem reflexão promove apenas o ativismo, e a reflexão sem a ação fica carregada apenas de discursos vazios.

Entendemos que a ação e a reflexão, aliadas às atividades de investigação, favorecem o desenvolvimento das atividades realizadas em aulas. Mas o diálogo será elemento fundamental nesse processo. Os alunos enfatizaram a importância de conversar com os colegas e a professora sobre suas dificuldades; de participar de diferentes experiências com as operações aritméticas; de perceber que tinham dúvidas semelhantes e que ter dificuldades iniciais não significava falta de competência para entender matemática — tudo isso lhes proporcionou, como evidenciado por eles, alegria. Alegria de terem se transformado, neste processo, e de terem mudada sua relação com a matemática. O que buscamos, e que percebemos nos depoimentos, foi dar oportunidade para que, num ambiente de cooperação reflexiva e investigativa, todos se tornassem inseridos nas propostas de

aprendizagem, trazendo suas contribuições e suas dificuldades, (re)construindo conceitos matemáticos e construindo saberes pedagógicos.

Foi possível perceber a importância do percurso das aulas como fator que influenciou nas compreensões dos alunos no que diz respeito à (re)significação das operações aritméticas.

No início da disciplina, boa parte dos alunos afirmava que, desde os anos iniciais de aprendizagem matemática, traziam um sentimento de incapacidade em trabalhar com os conteúdos dessa área. Desconfiavam de si e, com isso, ficavam desestimulados. Em alguns casos, manifestavam um bloqueio inicial, o que lhes dificultou a elaboração das atividades em vários momentos. Tais sentimentos provavelmente decorriam de como o erro é tratado nas escolas. Por vezes passa despercebido que o erro traz uma manifestação individual de como cada pessoa interpretou ou se relacionou com uma dada tarefa. Dessa forma, a correção da tarefa precisaria considerar os caminhos seguidos por aquele que a realizou, deixando emergir seus pensamentos, conhecimentos que adquiriu anteriormente, suas habilidades construídas no percurso realizado.

Estar atento aos procedimentos dos alunos está relacionado também com o respeito à individualidade de cada um. Nem todos os alunos possuem autonomia para transpor seus obstáculos iniciais. A indicação de que, para “solucionar” tais problemas, é preciso somente resolver mais exercícios — listas infundáveis — ou prestar mais atenção, pode ser equivocada. Em determinadas circunstâncias é nesse momento que se instala o fracasso escolar. Ao sentir-se incapaz de superar sozinho, a partir de tentativas de prestar mais atenção às explicações coletivas — que geralmente são repetições da exposição inicial do professor e, portanto, não suficientes para a compreensão do “ensinado” — ou de resolver “listas de exercícios”, o aluno considera-se inapto para trabalhar com a matemática; resistente a progredir; e, em decorrência disso, passa a incluir-se em uma categoria inferior à daqueles que, seguindo o modelo proposto pelo professor, prontamente resolvem os exercícios.

De outra maneira, ao retomar os caminhos percorridos pelos alunos, podemos verificar quais foram suas dificuldades, onde se desviaram, quais as possibilidades de superar os erros ou, ainda, quais outras interpretações poderiam ser feitas.

O que ficou presente para nós, e que também foi apontado pelos alunos em suas narrativas, é que nem sempre o caminho da aprendizagem precisa ser desanimador. Ao contrário, se os alunos forem instigados à curiosidade e obtivermos a sua adesão num ambiente de cooperação investigativa, há possibilidade de que experimentem compreender melhor as atividades de matemática, familiarizando-se com elas e assumindo seu controle. Confiantes em suas habilidades e certos de que errar pode ser caminho para a aprendizagem, é possível até mesmo que ocorra o gosto pelo trabalho com a matemática; que adquiram a percepção do domínio — de saber fazer — da atividade; e até mesmo que sintam prazer em trabalhar com

matemática.

Os relacionamentos, as interações, o ambiente e suas influências nas aprendizagens escolares

A partir do exposto nas três experiências descritas, os relacionamentos entre pares, as interações e o ambiente acolhedor são fatores determinantes na aprendizagem, quer seja ela nas escolas de educação infantil, no Ensino Fundamental ou Médio e mesmo na formação inicial para a docência.

Nossas pesquisas trazem a importância do respeito aos alunos, às possibilidades de ouvi-los em suas inquietações, quer quando buscam questionar o que dizemos, ou nas suas buscas de melhor compreender o que está sendo desenvolvido na sala de aula. Convém evidenciar que as pessoas aprendem de diferentes maneiras e devem ser respeitadas a partir destas individualidades.

Consideramos importante a interação entre os pares, as interferências respeitadas de professores nas ações dos grupos, as indagações/interrupções feitas pelos alunos nas aulas expositivas, o respeito aos diferentes caminhos percorridos pelos alunos, que por vezes são denominados apenas como “erros”, causando uma sensação de incapacidade, de falta de sucesso. Salientamos, ainda, a necessidade de a equipe escolar estar atenta, mais ao valor que as interações trazem do que às imposições que certas regras permanentes estabelecidas pela escola. Em grande parte das vezes elas são acatadas pelo grupo sem reflexão. Por exemplo, é melhor fazer mapas de sala para separar alunos muito amigos, pois conversam demais, do que refletir em quais os momentos a conversa é necessária e quando ela prejudica o aprendizado? Não queremos produzir estereótipos de condutas, mas refletir sobre posturas que favoreçam novas aprendizagens.

Nossa pretensão com este trabalho é a de refletir sobre como diferentes ações na sala de aula podem promover a aprendizagem quando o respeito é estabelecido. Assim será possível que a democratização dos saberes seja resguardada. Enfim, acreditamos ser necessário assumirmos que as interações na sala de aula devem se constituir em objeto de reflexão e discussão no interior da escola, possibilitando uma (re)significação das práticas pedagógicas.

Referências

Alrø, Helle; Skovsmose, Ole. (2006) *Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica.

- Enesco, Eliana. (1992) *El trabajo em equipo en primaria: aprendiendo com iguales*. Madri: Aslhamba Longamanm.
- Freire, Paulo. (1999) *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Garcia, Joe. (1999) Indisciplina na Escola: uma reflexão sobre a dimensão preventiva. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*. Curitiba, n. 95: 101-108.
- Mauri, Teresa. (2004) O que faz com que o aluno e a aluna aprendam os conteúdos escolares? In Cool, César (et al). *O construtivismo na sala de aula*. São Paulo: Editora Ática, 79-122.
- Megid, Maria Auxiliadora Bueno Andrade. (2009) *Formação inicial de professoras mediada pela escrita e pela análise de narrativas sobre operações numéricas*. 208f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Menin, Maria Suzana de Stefano. (2007) Escola e Educação Moral. In Montoya, Adrian Oscar Dongo (org). *Contribuições da psicologia para a educação*. Campinas: Mercado de Letras, 45-62.
- Newman, Fred; Holzman, Lois. (2002) *Lev Vygotsky – cientista revolucionário*. São Paulo: Edições Loyola.
- Oliveira, Marta Kohl. (1992) O problema da afetividade em Vygotsky. In La Taille, Y., Dantas, H., Oliveira, M. K. *Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão*. São Paulo: Summus, 75-84.
- Piaget, Jean; Inhelder, Barbel. (1974) *A psicologia da criança*. São Paulo: Difel.
- Pino, Angel. (2000) O social e o cultural na obra de Vigotski. *Educação & Sociedade*. Revista quadrimestral de Ciência da Educação/Centro de Estudos Educação e Sociedade (Cedes), ano XXI, nº71 (número especial), 45-78. Campinas: Cedes.
- Sastre, Genoveva (et al). (1998) *Desarrollo social*. v. 1. Barcelona: Planeta.
- Suárez, Daniel H. (2008) A documentação narrativa de experiências pedagógicas como estratégia de pesquisa-ação-formação de docentes. In Passeggi, Maria da Conceição; Barbosa, Tatyana M. N. *Narrativas de formação e saberes biográficos*. Natal: EDUFRN; São Paulo: PAULUS, 103-122. Coleção Pesquisa (Auto) Biográfica – Educação.
- Tassoni, Elvira Cristina Martins. (2008) *A dinâmica interativa na sala de aula: as manifestações afetivas no processo de escolarização*. 242f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Tassoni, Elvira Cristina Martins. (2011) As experiências de sucesso na aprendizagem e suas relações com a permanência na escola. *Revista de Educação PUC-Campinas*, Campinas, 16(1): 57-64.

- Tortella, Jussara Cristina Barboza. (2001) *A representação da amizade em díades de amigos e não amigos*. 302f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Vigotski, Lev Semenovich. (1991) *A formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes