

# A SALA DE AULA COMO ESPAÇO DE INTERAÇÕES

# 11

Lúcia Helena Sasseron

**11.1** Introdução

**11.2** O trabalho em grupo

**11.3** O professor no trabalho em grupo

**11.4** O desenvolvimento do trabalho: interações e construções

**11.5** A construção de regras

**11.6** Mas o que tudo isso tem a ver com o ensino de ciências?

Referências

## 11.1 Introdução

A escola tem papel central no estabelecimento de relações entre os estudantes. É muito comum, já quando adultos, o contato entre pessoas que frequentaram a mesma escola em um mesmo período. Como espaço de encontro entre pessoas de uma mesma faixa etária, a escola desempenha importante papel na constituição de laços de amizade; e, como a idade em que se frequenta a escola é um momento singular na formação dos indivíduos, representa também grande papel na constituição de características e elementos da moral dessas pessoas.

Estar na escola não é apenas aprender conteúdos dos textos e livros didáticos, mas também não pode ser encarada apenas como atividade social e de assistência: a escola é responsável por ambas e, em última instância, pela formação geral dos estudantes, congregando elementos do desenvolvimento cognitivo, intelectual, social, moral e ético.

Sob essa perspectiva, a escola deve ser vista – toda ela – como um espaço de interações, todas as suas salas e espaços, seja o pátio, a sala de aula, a biblioteca ou a quadra de esportes. Para o desenvolvimento geral dos estudantes, todos e cada um desses espaços representam maneiras distintas para esse trabalho, mas que podem, congregadas, contribuir igualmente e ser igualmente representativas para essa formação.

Esta ideia ajuda-nos a reforçar a proposta de ensino por investigação como uma abordagem didática. Assim considerada, o caráter investigativo de uma atividade deixa de estar associado a uma dada estratégia ou espaço físico, sendo, portanto, o trabalho entre professor e alunos o definidor da investigação.

Desse modo, já destacamos algo essencial a esta aula: a consideração das interações como promotoras e desenvolvedoras do trabalho de investigação em sala de aula. Vamos agora colocar em destaque componentes dessas interações e desses espaços.

## 11.2 O trabalho em grupo

O trabalho em grupo é um recurso escolar utilizado tanto em atividades de sala de aula quanto em atividades extraescolares. Organizando os alunos em grupos pequenos, o professor não está apenas permitindo que mais versões de uma atividade sejam apresentadas a toda a

turma, mas também está oferecendo aos estudantes oportunidades genuínas para interações entre os alunos, promovendo relações pessoais e intelectuais entre eles, contribuindo para o desenvolvimento afetivo, moral e ético dos estudantes.

Em muitas atividades investigativas, costuma-se solicitar que os estudantes trabalhem em grupo. Usualmente, o trabalho é feito em pequenos grupos, compostos por 4 a 6 participantes. O simples fato de reunir os alunos não garante que o trabalho seja, verdadeiramente, realizado coletivamente. Para tanto, o professor precisa estar atento para a forma como a tarefa será proposta e as condições oferecidas para esse trabalho.



Como qualquer atividade, é necessário que sejam oferecidas instruções sobre o que deve ser feito. Conforme discutimos nas **aulas 8 Construindo conhecimento científico em sala de aula** e **13 O ensino por investigação na prática: condicionantes e limitantes** de modo mais específico, dependendo do modo como a proposição do trabalho é feita pelo professor, são oferecidas mais ou menos condições para o exercício da liberdade intelectual pelos estudantes.

A partir de um problema proposto ou de uma tarefa dada, no pequeno grupo iniciam-se as primeiras interações entre os participantes. Essas interações podem envolver ações de manipulação de objetos e arranjos experimentais, como também podem estar destinadas à troca de ideias, impressões e conhecimentos entre o grupo sobre o tema em discussão.

É, portanto, nesse pequeno grupo que ideias e hipóteses relacionadas ao problema em investigação vão sendo apresentadas, discutidas e trabalhadas, sendo analisadas e descartadas, ganhando consistência e coerência, possibilitando ao final que o grupo caminhe para um desfecho da atividade.

Conforme já indicado acima, o trabalho em grupo não se restringe ao âmbito intelectual, pois é, antes de mais nada, uma oportunidade que exige o contato e a relação com outras pessoas. Ações e comportamentos para essas interações precisam ser estabelecidos e seguidos como, por exemplo, o oferecimento de oportunidade a todos os membros do grupo para expor suas ideias e manipular materiais, e a atenção e o respeito aos colegas.

## 11.3 O professor no trabalho em grupo

Sabe-se que, muitas vezes, o trabalho em grupo não ocorre do modo planejado. Bem sabemos da existência de situações em que o grupo não se envolve com a proposta, gerando confusão e dispersão de atenção com relação ao tema do trabalho. Há muitos desses casos, ante as dificuldades encontradas para a boa implementação do trabalho em grupo, em que o professor abre mão deste recurso, optando pelo predomínio de aulas em que os alunos continuam em seus lugares e o professor coordena o trabalho.

O fato de o trabalho em grupo em uma turma não ter obtido resultados aparentemente satisfatórios não deve ser o limitador para o uso desta estratégia: é bastante comum um primeiro trabalho em grupo resultar em confusão advinda da euforia dos estudantes por estarem diante de uma nova configuração da sala de aula quanto por poderem trabalhar de um modo que usualmente não é permitido. A confusão também pode surgir do fato de os alunos não saberem como realizar um trabalho em grupo e, com isso, elegem o executor de tarefas, podendo ficar todos os demais do grupo sem nada por fazer.

Considerando esses comportamentos bastante típicos das salas de aula, ao propor o trabalho em grupo, o professor deve ter em mente que a tarefa dos alunos não significa um momento de descanso de sua função. Ao contrário, no desenvolvimento do trabalho em pequenos grupos, o professor tem a importante atividade de acompanhar as ações que estão sendo realizadas e, sendo necessário, orientar os estudantes sobre os procedimentos, recolocando a tarefa a ser realizada e auxiliando-os a pensar sobre formas de resolvê-la.

Ao se identificarem como pertencentes ao grupo e desempenhando funções dentro do grupo, os alunos vão construindo vínculos afetivos e intelectuais com a proposta e, portanto, começam a modificar suas próprias atitudes, fazendo desse momento um espaço de aprendizagem.



## 11.4 O desenvolvimento do trabalho: interações e construções

Usualmente, uma tarefa de sala de aula é proposta aos alunos com o objetivo de ensinar algum conteúdo aos estudantes. Temos apresentado a ideia de que a aula de ciências não se restringe ao ensino de conceitos e temas científicos. Pensando nestas condições, no âmbito do trabalho em grupo, ao ser proposto um problema, um conceito ou noção científica foram planejados para serem abordados, mas, ao mesmo tempo, durante a realização da atividade, pelas interações que os alunos têm entre si, com materiais disponibilizados e com seus conhecimentos adquiridos em experiências vivenciadas e em situações escolares, outros conteúdos vão sendo desenvolvidos.

Constance Kamii e RhetaDevries (1985), em um trabalho que visa ao estudo da construção de conhecimento físico por crianças em idade pré-escolar, propõem que esta construção de conhecimento envolve a relação com objetos externos e conhecimentos internos das crianças. As autoras consideram que conhecimento e moralidade se desenvolvem e são construídos pelas crianças em interações com o mundo e com os temas das escolas. Para elas, dois principais grupos de objetivos podem ser trabalhados na construção de conhecimento: os objetivos socioemocionais e os objetivos cognitivos.

Entre os objetivos socioemocionais, estariam relacionados a possibilidade de se tornarem autônomos; o respeito aos sentimentos, aos direitos dos outros e o início da cooperação; e o desenvolvimento e aguçamento da curiosidade. Os objetivos cognitivos estariam relacionados à construção de ideias e resolução de problemas e questões apresentadas; e a busca por relações entre as ideias trabalhadas.

Embora estejamos mais diretamente preocupados com o ensino para alunos de uma faixa etária diferente daquela do estudo de Kamii e Devries (1985), podemos considerar a importância de não apenas dar atenção aos objetivos cognitivos em aulas de ciências, pois é no âmbito dessas interações que os alunos constroem formas novas de interagir com o mundo, compreender fenômenos e posicionar-se sobre temas das ciências que estão em sua vida e a afetam de modos diversos.

Analisando situações de interação social quando alunos trabalham em pequenos grupos resolvendo problemas de aulas de ciências, Sedano e Carvalho (2005) propõem três tipos principais de manifestações entre os alunos neste contexto: participação e interação com o

grupo; descentração e percepção de pontos de vista distintos do seu; e convivência com valores antagônicos e conflitantes.

Cada uma dessas manifestações mostra-se importante no momento de discussão e trabalho conjunto, pois elas representam evidências de que ações estão sendo realizadas e atitudes estão sendo tomadas ao longo do envolvimento com a atividade e desenvolvimento do trabalho. Segundo as autoras:

No trabalho em grupo, o aluno tem a oportunidade de trocar experiências e proposições, ver suas ideias confrontadas e lidar com opiniões e atitudes diferentes das suas. O trabalho em grupo favorece a aprendizagem de conceitos – uma vez que seus integrantes podem trocar hipóteses e rever seus conceitos iniciais – e também de atitudes: no grupo, o aluno tem oportunidade de colaborar, ajudar, discordar, refletir sobre suas atitudes; influenciar e ser influenciado pelo outro.

Ao investigar situações de sala de aula de ciências tendo por base esta tipologia de manifestações, as autoras ainda discorrem sobre a importância do trabalho em grupo para o desenvolvimento da autonomia moral.

Como um conhecimento, a autonomia moral não pode ser ensinada por transmissão, podendo e devendo ser construída pelo indivíduo na sua interação com o grupo em que está inserido. Ao atuar em um grupo na busca pela solução de um problema, os estudantes tornam-se responsáveis por suas atitudes e ações, podendo sobre elas deliberar. A construção das regras destes grupos é, portanto, uma atribuição do próprio grupo. Em sala de aula, o grupo são os alunos e o professor e, portanto, as regras vão sendo estabelecidas conjuntamente.

De modo semelhante, a ética também não é conhecimento que se transfere do mestre ao aprendiz. Se entendemos a ética como os valores associados à conduta humana, sua construção ocorre das interações e da reflexão delas advindas, sempre considerando que as ações e o trabalho humanos não são isolados, mas elementos que constituem a sociedade. Trabalhar em grupo, em sala de aula, permite que ações sejam analisadas neste grupo e referendadas como válidas ou inválidas, resultando em normas que regem as interações, podendo elas ser reconstruídas, redefinidas e adequadas nas próprias interações.

O desenvolvimento de aspectos éticos e morais não se dá de modo direto, mas, conforme o esperado, é um ensino transversal que apenas se concretiza quando são oferecidas em sala

de aula oportunidades para o exercício da moral e da ética e para a reflexão sobre elas. Assim como a liberdade intelectual se mostra como uma possibilidade vinculada ao planejamento e à implementação de atividades pelo professor, que permitam o trabalho intelectual dos estudantes, a autonomia moral e a ética desenvolvem-se a partir das oportunidades planejadas e colocadas em implementação pelo professor no contato e interações com seus alunos.

## 11.5 A construção de regras

Em nosso cotidiano, é comum encontrarmos certa confusão entre autoridade e autoritarismo. Quem tem autoridade está autorizado, por exemplo, a dar ordens, a tomar decisões, a fazer-se respeitar e ser obedecido. Quando essas ações são tomadas em detrimento da liberdade individual, entramos no terreno do autoritarismo.



A sala de aula como espaço de interações não deve ser lugar de autoritarismo. Mas é espaço de autoridade, assim como qualquer outro espaço e esfera de interações humanas.

Ao propor um problema e oferecer aos alunos os materiais para que esse problema possa ser resolvido, o professor está assumindo a autoridade da sala de aula. Nesse processo, ele não apenas enuncia o problema, mas também informa ações possíveis que se espera sejam feitas, notificando os alunos sobre as condições limites de ação. Dependendo da forma como essas instruções são oferecidas, a atividade confere maior ou menor liberdade intelectual aos estudantes e, como decorrência, pode permitir mais ou menos condições para que os estudantes construam valores morais e éticos.

As regras vão sendo construídas e tornam-se claras ao grupo nessas interações e, portanto, não estão condicionadas diretamente a questões individuais, mas a ações, comportamentos e decisões tomadas e refletidas em grupo, evidenciando o coletivo e a construção de uma comunidade em que a autoridade não se perdeu e em que, conseqüentemente, o autoritarismo deixa de se sobrepor.

Algumas regras de sala de aula habitam o terreno do tácito: não é preciso dizer, por exemplo, que o colega deve ser respeitado e ouvido, ainda que sua opinião seja distinta da dos colegas.

Uma vez que esta regra é desobedecida, ela pode ser enunciada, mas são frequentes as situações em que, ainda que haja discordância, o respeito pela opinião do outro predomina.

A construção das regras pode ocorrer de modo indireto como quando, por exemplo, o professor estabelece em sala de aula que todo aluno pode participar da discussão desde que não atrapalhe a fala do colega. Isso, corriqueiramente, é visto pelo simples gesto de os alunos levantarem suas mãos solicitando a palavra.

Algumas outras regras de sala de aula precisam ser enunciadas verbalmente. Elas podem ser apresentadas pela primeira vez e, depois disso, espera-se que não mais precise ser dita, pois será obedecida.

Independentemente do modo como são enunciadas, as regras são construídas social e coletivamente; por esse motivo, elas valem nesse contexto em que foram acordadas.

## 11.6 Mas o que tudo isso tem a ver com o ensino de ciências?

Ao realizar uma atividade em sala de aula, o aluno está imerso em uma comunidade. Pertencente a ela, deve obedecer, refletir e posicionar-se sobre as regras que lhe são apresentadas. Pertencente a ela, o aluno desenvolve aspectos intelectuais, emocionais, éticos e morais relacionados à comunidade e direcionados às interações neste âmbito. Normas e regras são específicas de uma comunidade, mas a construção da autonomia é um passo importante para o convívio social e intelectual do indivíduo, refletindo em sua posição e posicionamento na sociedade, e sobre questões do seu entorno.

Em sala de aula, na resolução de um problema, por exemplo, o professor costuma dizer aos alunos o que podem e o que não podem fazer: podem consultar um livro, a internet, fazer anotações em seus cadernos, manipular um ou outro equipamento. Obedecer a estas regras não é simples questão de obediência servil a um autoritarismo, mas é a percepção sobre quais são os limites em que o estudo está sendo realizado. Sob esta perspectiva, muitas das regras das aulas de ciências condicionam o trabalho; e a análise do trabalho dentro deste entorno aponta para a resolução do problema e para a construção da ideia científica que se está trabalhando.

Nestes processos de envolvimento com os colegas e de desenvolvimento de ações, as interações entre os alunos e os conhecimentos vão se tornando mais claras.



Partindo de ideias previamente discutidas nesta disciplina, considerando a aprendizagem como um processo de construção de noções e conceitos científicos e também considerando o uso desses conhecimentos ligado a contextos específicos, são as interações de sala de aula que permitem o contato do aluno com o novo. Isso não quer dizer que o tema em discussão deva ser sempre algo inédito aos estudantes, mas reforçamos aqui a ideia de que, ao levar aos estudantes uma nova discussão, uma nova atividade, os conhecimentos já construídos em outras ocasiões vão sendo modificados, alterados e complexificados.

Sob esta perspectiva vemos reforçada e exemplificada a ideia de que não é apenas o conteúdo científico que está em pauta na aula de ciências. Ao longo do processo de interações em sala de aula que permitem construir entendimento sobre o conteúdo, os alunos aprendem também sobre processos de construção de conhecimento em sala de aula, tendo como referência o trabalho com seus colegas, o trabalho do professor e as informações construídas e percebidas pelo próprio processo.

O compartilhamento de informações, a busca por novas formas de analisar uma mesma situação, o trabalho com os dados disponíveis que permita inferir condicionantes e limitantes e o estabelecimento de explicações são processos na resolução de um problema e para a construção de conhecimento pelos estudantes. São, ao mesmo tempo, promovidos por meio das interações entre os estudantes geradas a partir do planejamento e implementação realizados pelo professor e permeados por regras construídas no âmbito do trabalho.

## Referências

- KAMII, C.; DEVRIES, R. **O conhecimento físico na educação pré-escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.
- SEDANO, L.; CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências e a formação da autonomia moral. **Enseñanza de las Ciencias**, n.extra, 2005.



**Agora é sua vez...**

Finalizada a leitura do texto, realize as atividades on-line propostas para esta aula.  
Bons estudos!