



## A partir da discussão de conceitos científicos em um espaço coletivo, o que chega a ser praticado

Ivan Araújo Mariano <sup>1\*</sup> (PG), Adriana Vitorino Rossi <sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Instituto de Química, Departamento de Química Analítica- Grupo de Química Analítica e Educação- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 13083970, Campinas, SP, Brasil/ \*ivanmariujo@hotmail.com

Palavras-chave: espaço coletivo, formação continuada, ensino de ciências

**Resumo:** Consideramos que espaços coletivos são fundamentais para a formação continuada de professores e podem contribuir para reverter a fragmentação de conteúdos em ensino de Ciências. Neste trabalho, investigamos como as discussões de conceitos científicos realizadas em um espaço coletivo oficial de escolas públicas (reuniões de trabalho pedagógico coletivo - ATPC) desdobram-se ou não nas aulas dos professores participantes. O trabalho tem abordagem de pesquisa-ação, com metodologia qualitativa e análise de conteúdo dos dados. Como temas de discussão, foram tratados suplementos alimentares, alguns mitos e verdades da Ciência e astronomia. Podemos dizer que um ambiente de cooperação foi estabelecido nestas reuniões de ATPC, no entanto, o envolvimento da maior parte dos professores limitou-se ao espaço coletivo, apontando ser necessário expandir vínculos entre os participantes para estimular a efetivação de ações na prática dos professores.

### INTRODUÇÃO

Inúmeras e diversas relações, algumas que se encontram e outras que são divergentes, constituem o espaço escolar, estabelecidas pelos interesses individuais e coletivos provenientes dos estudantes, professores, pais, comunidade escolar e também de diretorias e órgãos de ensino ligados ao espaço. O espaço escolar, além de ser local de ensino e aprendizagem, vem se tornando também um local privilegiado para pesquisa e contato entre a universidade e a escola. Lá também existem os conflitos envolvendo a vivência e a personalidade de cada um dos atores do cotidiano escolar, além dos conhecimentos de todos os tipos (cotidianos, científicos, religiosos, etc.), permitindo que possamos caracterizá-lo como plural e diverso individual, social e culturalmente (MARQUES, 2000).

Em relação ao ensino e aprendizagem, como constituintes destas relações escolares, nota-se um currículo complexo nas escolas públicas que é proposto aos professores de diferentes áreas, em especial das Ciências Naturais. Este currículo, por ser diferente do currículo de décadas atrás, muitas vezes é alvo de críticas por grande parte dos professores, devido a questões pessoais, ligadas à sua formação, ou coletivas, relacionadas com o espaço de atuação. Alguns professores seguem uma grade curricular sem adaptá-la, outros professores tentam adaptá-la ao cotidiano escolar e à sua formação, mas, geralmente, enfrentam dificuldades que podem comprometer sua prática e, consequentemente, a aprendizagem dos estudantes. Alguns

autores como Maldaner e Zanon (2006) apontam que conteúdos de ciências têm sido abordados de maneira muito fragmentada e não extrapolam os limites das disciplinas. Mesmo com as propostas curriculares atuais, concretizadas em materiais didáticos de apoio, muitos professores não conseguem romper o ensino fragmentado. Como tentativas de romper um pouco desta fragmentação, muitas metodologias de ensino vêm sendo propostas no Brasil, sendo que grande parte delas tem em comum a existência de um espaço coletivo, que, muitas vezes, é criado fora do ambiente escolar.

Destacamos as reuniões de Aula Trabalho Pedagógico Coletivo (ATPC) como um exemplo de espaço coletivo intraescolar. A ATPC é um momento semanal de reunião obrigatória dos professores de escolas públicas do Estado de São Paulo. Até 2011, esse espaço era chamado de HTPC (Horário Trabalho Pedagógico Coletivo), regulado pela então Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, Portaria CENP nº 1/96, Lei Complementar nº 836/97, mas foi redefinido devido à modificação da duração das reuniões, que passaram de 60 para 50 minutos (de acordo com a regulamentação da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, Resolução SE 8 de 19/01/2012). Cada professor cumpre até três ATPCs semanais, de acordo com seu número de aulas. Neste espaço coletivo são discutidas questões do cotidiano escolar de professores e estudantes, sendo potencialmente voltado para a

formação continuada dos professores. No entanto, algumas vezes, as discussões não são compartilhadas e o espaço torna-se coletivo apenas em teoria.

Acreditamos na validade de discussões sobre conceitos científicos com professores já que é importante compreender como os conhecimentos de Ciências modificam a compreensão de mundo pelas pessoas. Consideramos então que estas discussões podem contribuir para uma abordagem menos fragmentada nas aulas, sendo pertinentes num espaço coletivo já que o ATPC congrega professores de áreas diferentes e até de ciclos diferentes (Fundamental e Médio).

Neste contexto, este trabalho, integrando um projeto de pesquisa de Mestrado, em andamento, busca entender como as discussões de conceitos científicos realizadas em um espaço coletivo são efetivadas ou não nas aulas dos professores que compartilham esse espaço. Inicialmente, buscamos efetivar o espaço como coletivo, aberto para questionamentos e contribuições espontâneas dos professores, para, em seguida, analisar se o que se discute no espaço concretiza-se na prática desses professores.

## PARA CONHECER O ESPAÇO COLETIVO E SEUS DESDOBRAMENTOS

Apresentamos dados de uma pesquisa qualitativa. Neste tipo de pesquisa, segundo Denzin e Lincoln (2006), busca-se entender um fenômeno em termos dos significados que as pessoas lhe conferem. A pesquisa foi realizada em uma escola pública de Campinas – SP, com a participação de professores de algumas disciplinas do Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM). Inicialmente, houve uma aproximação com os responsáveis oficiais pela organização do ATPC na escola: os coordenadores pedagógicos, que são profissionais que orientam o trabalho dos professores no dia-a-dia. Eles receberam favoravelmente nossa proposta e nos franquearam a participação em algumas reuniões de ATPC para a discussão de temas relacionados com ciências. Sugerimos o primeiro tema “Suplementos Alimentares”, seguindo indicativos dos coordenadores, e os próximos temas “Mitos e Verdades na Ciência” e “Astronomia” foram escolhidos pelo grupo durante as reuniões. Em média, dez professores, em sua maioria do Ensino Médio, frequentaram as seis reuniões de ATPC, com duração de cerca de 100 minutos, no contra turno do horário de aulas, com intervalos de duas ou três semanas. Vale ressaltar que a participação de alguns professores do Ensino Fundamental em algumas reuniões foi possível porque a coordenação da escola se organizou para possibilitar isso, já que

geralmente as escolas organizam os ATPCs separadamente para professores de ciclos diferentes. As reuniões do espaço coletivo foram gravadas e analisadas, sendo parte delas transcritas com apresentação de alguns trechos neste trabalho. A partir desse material, foram organizados registros escritos para análise do conteúdo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas primeiras reuniões, quando discutimos “Suplementos Alimentares” e “Mitos e Verdades na Ciência”, percebemos a pertinência da introdução dos temas no espaço, a partir, por exemplo, da fala dos professores. Alguns professores da área de Humanas citaram que muitos estudantes chegavam até eles com questões envolvendo conhecimentos de química e biologia que eles não tinham. Esses professores apontaram a importância da discussão destes temas no espaço coletivo e compreenderam como poderiam, a partir de suas disciplinas, introduzi-los em aula. Para um professor do Ensino Fundamental era importante discutir “Suplementos Alimentares”, pois o tema envolve conteúdos do currículo.

Em outra discussão, decidimos aprofundar mais o tema “Mitos e Verdades”, com foco em Astronomia. A equipe considerou que este tema seria mais facilmente abordado em aula por diferentes professores em comparação com “Suplementos Alimentares”. Uma professora comentou que o último tema exige muitos conhecimentos químicos. Percebemos aqui a resistência ainda notada nos professores para abordagem de assuntos que permeiam a Química ou outros conteúdos que não são específicos de seu campo de atuação. Isto pode estar relacionado com limitações de formação inicial ou falta de atualização profissional. Apesar da resistência de alguns, de modo geral os professores consideraram válida a discussão coletiva destes temas, pois representou um estímulo para pesquisar sobre conteúdos de ciências.

Na discussão sobre Astronomia, surgiram ideias das Ciências Naturais, Exatas e Humanas conforme tentamos ilustrar, trazendo parte da discussão, em fragmentos transcritos com a fala de alguns professores presentes. Os participantes aparecem identificados como Coord: coordenador pedagógico; Ingl: professor de Inglês; Mat: professores de Matemática; Pesq: pesquisador.

Pesq: Precisamos ver se vai ficar em Mitos em geral, se vai ficar em mitos em Astronomia

Mat: talvez ver com os estudantes o que eles preferem..

Ingl: Astronomia é legal...

Pesq: vamos trabalhar com os terceiros?

Mat: Pode ser o terceiro e escolher outra sala, um segundo, um primeiro.

Mat: Pra visitar, tem aquele planetário na região. Eles dão uma palestra sobre origem do Universo. A ida dos estudantes lá seria interessante.

As falas iniciais indicam que os professores decidiram coletivamente o tema para abordar com os estudantes (Astronomia) e em que turmas isso aconteceria. Também decidiram que poderiam visitar algum planetário da região de Campinas, o que merece destaque, já que passeios pedagógicos não são comuns na escola. Isso pode indicar um movimento de expansão das estratégias integrantes de sua dinâmica da prática docente.

Nas seqüência, trazemos a discussão do que pode ser considerada a proposição de uma atividade interdisciplinar pelos professores.

Pesq: Seria legal os estudantes fazerem um trabalho pra vocês avaliarem também.

Mat: Um professor pode trabalhar só distâncias, volumes, o outro rochas, gases dos planetas, que tipo de gás é, o professor de Química...constituição de rocha...preparar bolas em escalas pra mostrar distancia em que está estes planetas..o outro Biologia, se já achou um tipo de vida, que tipo..

Mat: o caso é: eu tenho que estar ligado a todo mundo que está trabalhando porque é fácil chegar e fazer minha parte...

Um professor de Matemática propôs como cada professor poderia abordar o tema em aula e a professora de Matemática enfatizou a necessidade de todos trabalharem em equipe. Essa fala aponta sua preocupação para que a abordagem não fosse fragmentada, propondo que extrapolassem os limites de cada disciplina, integrando os colegas. Podemos notar com isso que naquela escola as atividades pedagógicas estavam fragmentadas, sem a saudável e necessária cooperação entre as disciplinas, que é característica da interdisciplinaridade.

Na fala do coordenador pedagógico, transcrita abaixo, chegamos a um ponto importante deste trabalho.

Coord: isso é bacana, estimula o estudante de alguma forma estimula o professor também...

Para o coordenador, a atividade proposta pelos professores seria motivadora para eles mesmos e também para os estudantes. Isso merece uma reflexão mais aprofundada já que a motivação não depende somente do que provém de atividades externas, mas também de estímulos internos, próprios de cada indivíduo (SERRA, 2008). Podemos questionar se discussões em espaço coletivo como as que nós realizamos e atividades interdisciplinares propostas e aquelas que são realizadas em mui-

tas escolas são suficientes para motivar as pessoas envolvidas no espaço escolar e, conseqüentemente, gerar resultados em longo prazo. Os professores envolvidos nesta atividade, a princípio, ficaram motivados neste ponto, mas pretendíamos que esta motivação gerasse efeitos positivos em suas práticas, no cotidiano escolar.

Na reunião seguinte, professores das disciplinas de Matemática, Física, Geografia e História, os mesmos dos trechos transcritos, relataram que já haviam incluído de alguma forma a abordagem de astronomia em suas aulas indicando um reflexo favorável das atividades no espaço coletivo. A ideia do passeio pedagógico cogitado na reunião anterior ainda amadurecia e depois a visita foi agendada para Maio de 2013. Participaram da visita, 40 estudantes, alguns de primeiros anos e, a maioria, de terceiros anos do Ensino Médio, acompanhados pelas professoras de Matemática e de Artes.

Mesmo que a discussão sobre Astronomia tenha sido a mais participativa no espaço coletivo e na ação efetiva em sala de aula, após a visita ao planetário, apenas uma das professoras que leciona as disciplinas de Física e Matemática continua empenhada na discussão em sala. Professores que haviam se motivado no espaço coletivo, não pareciam mais envolvidos e a condução do trabalho ficou concentrada em uma professora.

Percebemos que as discussões realizadas no espaço coletivo não foram suficientes para motivar todos os professores. Esforços para motivar os professores envolveram a delicada e lenta construção de um vínculo com a equipe, que foi fundamental para a motivação desta professora, o que pode ter sido favorecido por sua participação na visita ao planetário. Este vínculo muitas vezes não é construído pelos agentes externos quando vão à escola. Queremos enfatizar o que o passeio pedagógico e o empenho da professora estão desencadeando no espaço escolar, já que ela busca ajuda de seus colegas para o desenvolvimento do trabalho proposto aos estudantes (que será apresentado para a escola depois do recesso escolar-julho/2013). Além disso, os próprios estudantes estão empenhados no desenvolvimento dos trabalhos, segundo manifestação da professora. Consideramos que estas atitudes são favoráveis para as relações internas da escola (relação professor-professor/ professor-coordenador/ professor-aluno) e merecem ser estudadas com mais profundidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo das reuniões no espaço coletivo de ATPC, destacamos o crescente interesse dos professores

participantes pelos temas discutidos, especialmente no que diz respeito a conhecimentos científicos de Astronomia e como seria a abordagem do conteúdo nas aulas de cada disciplina. Apontamos mudanças nas estratégias docentes, nas relações entre as pessoas envolvidas na escola e o surgimento de um ambiente de cooperação nas reuniões de ATPC, ou seja, o espaço se efetivou como coletivo, apontando a importância e a viabilidade do uso deste espaço, de acordo com cada realidade, para a discussão e o desenvolvimento de práticas docentes, motivadoras para professores e estudantes. Cabe apontar que estas discussões, quando feitas por agentes externos à escola requerem inicialmente a geração de um vínculo entre eles e a equipe escolar, que posteriormente devem ser cultivado para que as atividades sejam conduzidas de forma contínua com o envolvimento ativo dos professores, o que é indispensável para que tudo não fique só no que se discute em teoria, como muitas vezes ocorre em reuniões, mas que seja efetivado nas práticas escolares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DENZIN, N. K; LINCOLN, Y. S. *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. Tradução de Sandra Regina. Porto Alegre: Artmed, 2006, 432p.
- MARQUES, M. O. *A aprendizagem na mediação social do aprendizado e da docência*. 2ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2000. 144p.
- MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. In: MORAES, R; MANCUSO, R. (Orgs.) *Educação em Ciências: produção de currículos de formação de professores*. 2ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, p.43-64, 2006.
- SERRA, D. J. G. *Psicología de la motivación*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2008, 265p.