

A reativação do Laboratório de Ciências como uma estratégia didático-pedagógica: o caso da valorização dos alunos da turma da 1^a. Série F do Ensino Médio.

Luiz Gonzaga Roversi Genovese

Resumo

O presente trabalho apresenta a experiência de um professor de Física que lecionou a disciplina de Química, numa escola central, na busca pelo resgate e valorização da turma da 1^a. Série F do Ensino Médio, formada, em sua grande maioria, por alunos oriundos de bairros periféricos de uma cidade do interior paulista. A reativação do Laboratório de Ciências daquela escola, pertencente à Rede Pública, foi empregada como estratégia didático-pedagógica tanto para a socialização dos alunos quanto para favorecer suas aprendizagens na disciplina de Química. Tais estratégias culminaram em uma relevante motivação da referida turma de 1^a. Série F e uma mudança de postura da comunidade escolar em relação aos alunos e ao professor.

Palavras-chave: Valorização de Alunos; Laboratório de Ciências; Autonomia Docente; Ensino de Química.

Introdução

O status, o papel, a autonomia, o perfil dos alunos, o contexto, o nível de formação do professor, dentre outros elementos associados à atividade docente vêm se modificando ao longo da história e, ao mesmo tempo, refletem as características mais marcantes de cada época (MANACORDA, 1989). Hoje em dia, a intensa discussão sobre a profissionalização e a proletarização dos professores (CONTRERAS, 2002; TARDIF, 2002; PERRENOUD, 2002) traz novamente esses e outros elementos ao cenário das discussões educacionais nos mais diversos campos como, o burocrático (BOURDIEU, 2005), o escolar (GENOVEZ, 2008) e o universitário (BOURDIEU, 2008), para citar apenas alguns.

Dentre os diversos elementos, a separação entre os tidos produtores, os pesquisadores acadêmicos, e consumidores, os professores, de saberes sobre e para o ensino é um dos elementos que mais contribui para demarcar o atual estado de proletarização da atividade docente.

Gauthier et al. (1998) caracterizam bem essa situação ao descreverem a atividade docente como um “ofício sem saberes”, ou seja, os professores não possuem condições favoráveis e/ou não se preocupam em objetivar e controlar seus saberes, mas, antes preferem acreditar em ideias preconcebidas do ensino como, por exemplo, basta conhecer o conteúdo para

ser bom professor. Relegam, portanto, tal função aos pesquisadores que, por sua vez, constroem “saberes sem ofício”, marcadamente descontextualizados e abstratos. Como alternativa a essa situação, os autores propõem a construção de um “ofício feito de saberes”. Nele o professor em situação real e complexa de ensino é quem apresenta, torna público e argumenta sobre a validade dos vários saberes empregados por ele ou por outros em situações concretas de ensino.

Estimulado por tal proposição e apoiado pela noção de professor como profissional prático reflexivo (SCHÖN, 2000), que entende o professor como um profissional que desenvolve e constrói de forma criativa e inteligente conhecimentos durante e depois do enfrentamento de situações incertas e complexas do contexto escolar, e, nos exemplos das produções de professores que investigam a sua própria prática apresentados na segunda parte da obra “Dentro/Fuera: enseñantes que investigan”, produzida e organizada por Cochran-Smith e Lytle (2002), este Relato foi retirado da sombra da gaveta da escrivaninha na qual estava cuidadosamente guardado, esperando, quem sabe, por esse momento, e assim ser exposto aos colegas professores e pesquisadores.

Um dos objetivos de tal atitude é demonstrar que é possível o professor de Educação Básica apresentar suas realizações e, ao mesmo tempo, objetivar e ter certo domínio sobre seus saberes (competências, habilidades, conhecimentos, estratégias...). Outro intento desse Relato é servir de material de reflexão e estímulo para que outros professores elaborem insights, que transpostos para a Sala de Aula produzam práticas

e saberes suscetíveis de publicação, disseminação, validação, questionamento e replicação por outros professores. E mais, contribuam para a construção da autonomia da atividade docente.

O Relato descreve como a reativação do Laboratório de Ciências para a realização de experimentos, na forma de uma abordagem didático-pedagógica, contribuiu para envolver os alunos da 1ª. Série F do Ensino Médio de uma escola pública, localizada na região central de uma cidade do interior do Estado de São Paulo, no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Química. E ainda, fazer com que tais alunos fossem reconhecidos como sujeitos capazes pelos professores efetivos e mais experientes daquela comunidade escolar, ou seja, fossem aceitos como alunos da escola em questão.

Relato que se valoriza e ganha relevância ao tratar de temáticas tão importantes e características como são o experimento e o Laboratório no processo de construção do conhecimento científico. Imprescindíveis para ser mais correto, haja vista que as epistemologias de Duhem, Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, dentre outros atacam a questão do papel ocupado pelo experimento na construção do conhecimento científico; como também fazem as teorias de sociológicas de Latour, Woolgar, Pickering e outros, que analisam o papel do Laboratório na prática científica, ou seja, é praticamente inimaginável pensar uma explicação, seja normativa ou descritiva (HESS, 1997), para a atividade científica que prescindia de temáticas como o experimento e o Laboratório.

O reconhecimento da significância de tais temáticas no processo de construção do conhecimento científico também é compartilhado pelo conhecimento gerado pelas pesquisas na área de Ensino de Ciências, ao apontar que o Laboratório de Ciências (BLOSSER, 1988; HODSON, 1994; BORGES, 2002) e a experimentação (HODSON, 1988; GIORDAN, 1999) são partes integrantes e não dispensáveis no ensino e na aprendizagem de ciências em escolas e universidades. Contudo, isso não quer dizer que inexistem questionamentos em torno da tão propalada efetividade do uso do Laboratório de Ciências e experimentos no ensino e na aprendizagem em ciências (HOFSTEIN & LUNETTA, 1982).

À margem dessa discussão, Laburú realizou pesquisa com foco voltado à identificação dos motivos que, segundo os professores e futuros professores justificam a utilização de experimentos nas aulas de física seja no Laboratório de Ciências seja em sala de aula. Segundo esse autor os motivos podem ser agrupados em quatro categorias que, são as seguintes: motivacional (aqueles que dizem respeito à capacidade das atividades motivarem e envolverem os alunos em sua execução); funcional (aqueles que se referem a facilidade de aquisição e manipulação e a segurança dos materiais utilizados nas atividades); instrucional (aqueles ligados às questões de ensino e de aprendizagem das atividades); e epistemológica (aqueles que estão associados a aspectos característicos da construção do conhecimento científico, abordados pelas atividades) (LABURÚ, 2005).

O meu relato se insere, portanto nessa linha de investigação já que fica evidente que tanto o Laboratório de Ciências como a realização de experimentos foram utilizados segundo motivações e objetivos bem definidos que, de certa forma, estão contemplados pelas categorias apresentadas no parágrafo anterior.

A construção do presente Relato, por sua vez, é pautada, em grande medida, por recordações e anotações feitas por mim num caderno, no formato de Notas de campo (BOGDAN & BIKLEN, 2010), que mantinha e mantenho com intuito de refletir sobre minhas práticas, seja como professor-pesquisador, seja como pesquisador-professor.

Contexto do Relato.

Em 2005, a situação de professor ACT (professor admitido em caráter temporário (Lei no 500/1974), regido pela CLT – Consolidação das Leis do Trabalho), em seu sétimo ano, obrigou-me, mais uma vez, a lecionar a matéria de Química ao invés de Física, curso de minha habilitação em licenciatura, para as primeiras Séries do Ensino Médio, no período da manhã de mais essa escola que acabara de conhecer, a Escola Estadual Dr. Luiz Zuiani, localizada na cidade de Bauru-SP.

A diferença, em relação a diversidade de matérias que lecionava (Química, Física e Matemática) e ao número e ao perfil das escolas em que trabalhei nos ou num mesmo ano letivo, era de que, pela primeira vez, toda a carga horária estava voltada só para a disciplina de Química e concentrada



numa escola central, marcada pelo elevado número de professores efetivos, alguns com pós-graduação, com bom tempo “de casa” que lecionavam, não eram poucos os casos, em escolas particulares ou instituições de ensino superior.

O ensino na referida escola era marcadamente propedêutico (voltado para a realização do vestibular), principalmente para as turmas do período da manhã; contava com ampla infraestrutura, com Sala de Informática, Sala de Vídeo, Sala de Reuniões, Biblioteca, Laboratório de Ciências com equipamentos e materiais em condições de uso, Auditório para apresentação de peças teatrais, jardim gramado no pátio da escola, duas Quadras Poliesportivas, sendo que a principal é coberta, conta com vestiário e arquibancada. Tais características do ambiente escolar da escola estadual Dr. Luiz Zuiani atraíam os alunos de diferentes regiões da cidade, ou seja, oriundos de diferentes escolas periféricas que buscavam, segundos suas próprias palavras, “um ensino puxado, voltado para o vestibular e uma escola mais organizada”.

A escola vivenciava ainda um forte clima político, burocrático e educacional devido, dentre outros motivos, à sua relativa proximidade com a Diretoria de Ensino. Verificável nas frequentes visitas da supervisora de ensino à escola, à presença de professores do quadro da escola na referida Diretoria, dentre outras. Enfim, era uma escola com características comuns a uma escola central, com relativo prestígio.

Contudo, essa situação já não mais me importunava, pois sabia, devido às vivências profissionais anteriores, que podia e teria de aprender a dinâmica dessa escola, ou seja,

conhecer as relações entre professores, alunos, direção, inspetores e secretários para poder desenvolver o meu trabalho, usufruindo ao máximo das estruturas da escola (Biblioteca, Laboratório, Quadra...) e minhas (livros, revistas, materiais para realização de experimentos, vídeos, notebook, software...) e das relações interpessoais, como já fora realizado em outras escolas, em sua grande maioria, de bairros periféricos, nas quais lecionei em anos anteriores.

Contexto da Sala de Aula e seus alunos.

O incômodo vinha, porém de outro lugar: da relação entre os professores e os alunos da turma da 1a. Série F. Mais precisamente, do distanciamento mantido, no início do primeiro bimestre, por uma parte dos professores, a maioria efetivos e experientes, dos alunos “agitados” e “bagunceiros” da 1a. Série F do Ensino Médio. Provavelmente esse distanciamento (ou “gelo” dado pelos professores à turma, conforme a gíria escolar) pode ser compreendido se for mencionado que os alunos dessa turma não são oriundos das oitavas séries do Ensino Fundamental (atual nono ano) da escola Dr. Luiz Zuiani, mas, em sua considerável parcela, de outra escola estadual, a Francisco Alves Brizola.

Esta escola, Francisco Alves Brizola, na qual tinha trabalhado no ano anterior era conhecida por ter alunos muito indisciplinados, ou mesmo violentos, com baixo rendimento escolar, que iam à escola, em alguns casos, para assegurar a renda proveniente do trabalho como “Menor Aprendiz”, em

mercados localizados neste bairro periférico da cidade, e/ou ter acesso à refeição oferecida no intervalo das aulas; ser pouco reconhecida pelos professores efetivos e ACTs que lecionam em outras escolas da rede e pelos supervisores de ensino; possuir aspecto visual “chocante” devido às grades e telas em torno de todo o prédio; ter como clientela alunos muito simples e até carentes economicamente, dentre outras características de uma escola periférica localizada num bairro simples.

Aquele distanciamento entre tais professores e a grande maioria dos 36 alunos da turma da 1a. Série F, identificado por mim, abriu a possibilidade de ser aceito como professor da referida turma e ainda obter reconhecimento por parte da comunidade escolar. A comunidade escolar é aqui mencionada, pois também mantinha certo distanciamento em relação aquela turma. Para sustentar tal afirmação, basta mencionar que os alunos da turma da 1a. Série F estavam alocados numa sala de aula localizada numa extremidade da escola, onde os alunos ficavam distantes da Cantina, da Quadra de esportes, do Pátio, da Secretária da escola, dos Sanitários e dos alunos de outras turmas.

Desse ambiente de ensino emergiu a questão diretriz que gerou e norteou este Relato, que pode ser expressa da seguinte forma:

“como explorar tal distanciamento, de modo a aproximar os alunos do professor e da matéria de Química e inseri-los no contexto escolar atual?”.

Ações Realizadas.

Após muita reflexão e análise sobre a possibilidade de utilizar software de Química ou a Internet na Sala de Informática, livros da Biblioteca ou uma excursão a uma Universidade particular próxima da escola, optei pela utilização do Laboratório de Ciências da escola, que não era utilizado há alguns anos e possuía boa quantidade de reagentes e equipamentos em bom estado para a realização de experimentos. Vale aqui mencionar que a disponibilidade de matérias e o livre acesso ao Laboratório de Ciências – não havia nenhum professor efetivo “dono” do Laboratório de Ciências que impedisse ou dificultasse seu uso – me encorajaram, motivaram a optar por tal estratégia.

Por trás de tal opção estava também a feliz, intensa e bem sucedida lembrança da reativação, realizada no ano anterior (2004), do Laboratório de Ciências da Escola Estadual Francisco Alves Brizola, aquela mesma de onde veio boa parte dos alunos que compunham a turma da 1ª. Série F. Naquela ocasião, o propósito da reativação do Laboratório de Ciências era estabelecer um canal de diálogo junto aos alunos por meio da realização de experimentos e, assim, diminuir as violências, verbais e até físicas que esses cometiam contra seus professores. A realização dessa estratégia deu resultado. Os alunos tornaram-se mais receptivos a minha pessoa e aos conteúdos de Física e Química abordados nas aulas no Laboratório de Ciências e na Sala de Aula. Tal lembrança me

incentivou e proporcionou mais segurança para avançar na implementação dessa proposta.

A escolha por essa estratégia deveu-se também, em parte, pela grande vontade dos alunos da 1a. Série F irem ao Laboratório de Ciências, verem e manusearem os materiais usados nos experimentos e saírem da rotina das aulas expositivas. Tal anseio era visível no comportamento eufórico dos alunos, na feição de alegria dos mesmos quando foi mencionada a possibilidade de irem ao Laboratório de Ciências. Ou ainda em seus comentários: **[aluno 1]**: “_Puxa, professor vai ser o máximo a gente ir lá (Laboratório)”; **[aluno 2]**: “_O Laboratório está fechado faz tempo; não me lembro de vê-lo aberto. O que será que tem lá dentro?”; **[aluno 3]**: “_Na escola onde eu estudava não tinha Laboratório, que legal a gente ir lá!”; **[aluno 32]**: “_Se viu professor!? Só foi o senhor falar que a gente ia ao laboratório e que a matéria que a gente tá estudando tem haver com o que a gente vai fazer (no Laboratório de Ciências) a turma já ficou mais atenta e participativa na aula” ...

Os comentários dos alunos também sinalizam que a simples menção da possibilidade da reativação do Laboratório de Ciências para a realização de experimentos promoveu uma melhora no ambiente de ensino, tanto no aspecto motivacional quanto instrucional dos alunos da turma. Nesse momento percebi que não tinha mais como recuar: usaria o Laboratório de Ciências para realizar experimentos para a turma da 1a. Série F.

Outra motivação que contribuiu para a escolha do Laboratório de Ciências como estratégia de ensino, para a realização de experimentos, foi a preocupação em obter o apoio e reconhecimento da diretora da escola à minha prática docente. Desafio facilitado, em parte, porque a diretora era formada em Física e tinha o sonho de ver reativado o Laboratório de Ciências da escola que, por sua vez, lhe dava argumentos para responder às críticas oriundas dos supervisores de ensino sobre a ociosidade daquele ambiente. O apoio da diretora, em particular, era interessante para mim, pois de certa forma, respaldava meus entendimentos sobre a readequação das normas presentes no Regimento Escolar, de forma a considerar a participação e as demandas dos alunos neste processo; os tipos de questões propostas para o simulado preparatório para o SARESP (Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo), de tal maneira que a contextualização dos conceitos fosse empregada na construção das questões; algumas propostas da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo que pouco colaboravam para a construção da autonomia docente como, por exemplo, a inserção da prática de Tai Chi Chuan nas escolas; a forma de abordar os temas e os textos nas reuniões de HTPC (Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo), que eram estudados de maneira pouco sistemática e objetiva.

Tal motivação para a reativação do Laboratório de Ciências para a realização de experimentos não se adequa àquelas categorias apresentadas por Laburú (2005), pois vai além dos aspectos motivacionais, funcionais, instrucionais e

epistemológicos. Ela é da ordem do reconhecimento, do prestígio e do poder alcançado pelo professor junto a seus pares, gestores, enfim toda a comunidade escolar. Para essa e outras motivações associadas ao reconhecimento desejado pelo professor, por meio do uso do Laboratório de Ciências para a realização de experimentos crio aqui a categoria denominada: reconhecimento profissional.

Por sua vez, a escolha do conteúdo "Ácidos" para o trabalho com os alunos da turma da 1a. Série F não foi realizada ao acaso. A seleção desse conteúdo foi realizada respeitando o Plano de Ensino Anual de Química dos primeiros anos do Ensino Médio, elaborado pelo único professor efetivo da referida disciplina que naquele ano estava afastado das atividades de docência; a existência de substâncias ácidas no Laboratório de Ciências; e a intensão de trabalhar a ideia de senso comum de que o ácido corrói qualquer coisa e faz mal para o ser humano.

E o principal. A grande maioria dos alunos daquela sala e seus familiares, por residirem num bairro próximo à fábrica de baterias Ajax, vivenciaram o incidente com a caldeira que culminou com a contaminação do solo do bairro por Chumbo, um metal pesado, fato amplamente divulgado pela mídia (TV, Jornais, Internet...) que, por sua vez, poderia suscitar questionamentos dos mesmos quanto à periculosidade das substâncias presentes nas baterias produzidas por tal fábrica. Ou seja, a temática "Ácidos" foi escolhida para o trabalho em Laboratório de Ciências por ser vivenciada intensamente pelos alunos no seu dia a dia, por meio de discussões com familiares

e amigos, participação no movimento organizado dos moradores em prol da melhoria das condições básicas de saúde e moradia no bairro e a luta contra a desvalorização econômica dos imóveis do bairro. Mais uma vez, os aspectos motivacional, instrucional e funcional interferiram, cada qual de sua maneira, na definição do conteúdo de Ácidos para a realização de experimentos no Laboratório de Ciências.

A configuração desse quadro permitiu-me, ou melhor, deu-me mais segurança e legitimidade para abordar o tópico de Química Inorgânica, denominado "Ácidos", em particular, os itens sobre o uso, a classificação e a nomenclatura dos mesmos, e assim evitar a resistência dos alunos quanto ao conteúdo, ao trabalho a ser desenvolvido em sala e ao professor, enfim, criar um ambiente de ensino favorável à aprendizagem.

A aula propriamente dita, quer dizer, aquela que ocorre junto aos alunos, consistiu na ida ao Laboratório de Ciências para a realização de experimentos com materiais presentes no interior do mesmo. Antes, porém, os alunos foram sensibilizados para a atividade que seria realizada.

Foi salientada a relevância de se utilizar esse importante ambiente para a construção de questionamentos, sínteses, compreensões, previsões e procedimentos experimentais visando à aprendizagem.

Outro aspecto mencionado foi a importância da turma se comportar bem no Laboratório de Ciência, pois tal postura implicaria na possibilidade de realizarem experiências, como também daria a mim, como professor da escola, a possibilidade

de questionar outros professores que não promovem atividades similares. Nesse processo de questionamento poderia, por exemplo, utilizar o seguinte argumento: “se foi possível implementar tal estratégia com a turma da 1a. Série F, e os mesmos mostraram envolvimento, chegando ao ponto de serem os primeiros a irem ao Laboratório de Ciências, dentre todas as primeiras Séries do Ensino Médio, então é razoável pensar que outras salas também podem ter bom envolvimento com esta prática”.

Em si mesma, a aula no Laboratório de Ciência começou com duas perguntas feita por mim: “Em que situações os ácidos são utilizados? E quais ácidos eles conheciam?” Em seguida, os alunos foram apontando situações nas quais os ácidos eram utilizados. Algumas respostas possuíam equívocos, salientavam corretamente a situação na qual os ácidos eram empregados, contudo apresentavam conclusões indevidas, como indicam as seguintes falas: **[aluno 4]**: “_Os ácidos são utilizados para tirar gordura. Só eles podem ser usados nessas situações!”; e **[aluno 10]**: “_Os ácidos, como o *Ác. Sulfúrico* corroem metais, ou melhor todos os metais.”

Em particular, esta última fala me permitiu criar uma situação de ensino e aprendizagem interessante, pois pude colocar em cheque a ideia de senso comum de que os ácidos corroem todos os metais. Para tanto tirei o anel de Ouro do meu dedo e disse para a turma: “_O aluno 10 disse que *Ác. Sulfúrico* corrói todos os metais. Meu anel de Ouro é de metal?” Em coro a turma respondeu que sim. Em seguida o aluno 10 falou: “_Se colocar o ácido nele, ele vai corroer, tipo ferver

como sal de fruta na água.” Ai eu disse: “_Então se eu pegar um pouco de *Ác. Sulfúrico* que tem aqui no Laboratório e coloca-lo sobre anel que está na Placa de Petri... O que vai acontecer? Em coro a turma respondeu: “_Vai corroer!!!”. Então coloquei o ácido sobre o anel, e nada aconteceu. Mas com a turma ocorreu algo diferente: ficaram alterados, incrédulos e assustados. Como aponta a fala do aluno 10: “_Não é verdade! Caiu a casa mano! Eu num acredito! (alguns instantes em silêncio) Depois dessa eu nunca mais vou esquecer que o ácido não corrói tudo, desta vez aprendi cara, foi no susto!”.

Outras falas evidenciaram ainda que a escolha da temática estava apropriada ao universo vivencial dos alunos conforme aponta o aluno 3: “O ácido, acho que é sulf... sulfúrico, esse mesmo, é usado na fabricação de baterias onde meu pai trabalha. Ele fala direto nisso, parece que teve gente que se queimou com isso, foi terrível. Eu, hein!!!”

Fiquei contente com as respostas e o envolvimento dos alunos, porém queria mais. Assim estimulei-os a justificarem o motivo pelo qual os ácidos eram utilizados naquelas situações e também a ouvirem as ideias dos colegas de sala para que não só pudessem aprender com o outro, mas também desenvolvesse a capacidade de respeitar outras opiniões e entendimentos melhorando, desta forma, o ambiente de ensino. E é isso que o dialogo entre os alunos, descrito a seguir, procura sinalizar.

[aluno 5]: “_Fiquei sabendo algo desse tipo.”

[aluno 10]: “_Eu também ouvi dizer!”.

[aluno 5]: “_Parece que jogaram água nele, e não podia.”

[aluno 21]: “_Vi isso num jornal. Parece que tem que enxugar primeiro. É isso?!”.

[aluno 5]: “_Mas mesmo assim não pode jogar água depois, tem que ser... acho... parece cal.”

[aluno 17]: “_É isso professor?”.

[professor]: “_Acho que a conversa ta boa. E acho que essa questão vai ficar como tarefa. Mas antes olhem aqui (na prateleira). Esse é o material que deve ser colocado na pessoa, depois de secá-la”.

[aluno 5]: “_Esse pozinho branco. Que coisa.”

[aluno 27] “_ Qual é o nome professor?”

[professor]: “_Que tal ficar como pesquisa? Ou melhor, como isso pode ser realizado em casa ou aqui no Laboratório?”.

Em meio a esse processo, o aluno mais agitado da sala incumbiu-se “espontaneamente” de gerencia-la e distribuir a palavra entre os colegas, como também participar das discussões. Surge então o líder entre os alunos e o parceiro do professor, que vai ajudá-lo em tarefas como lidar com a turma, divulgar o trabalho pela escola e, não menos importante, convencer os alunos de que as aulas eram legais. Tais considerações se sustentavam mediante a ocorrência de situações diversas.

Destaque para as falas e/ou as ações dos alunos durante e/ou ao final daquela e de outras aulas, ou, até mesmo, no intervalo. No que se refere à fala, pode-se mencionar: **[aluno 12]:** “_Essa aula tá legal, a gente vê, discute coisas

interessantes.”, ou ainda, **[aluno 05]:** “_A gente se sente bem, a gente é ouvido, pode falar, fazer...”, dentre outras coisas. Em relação às ações, destacam-se: a) alunos que só tinham a matéria de Química no caderno; b) alunos de outras salas, nas quais eu não lecionava, vinham me cumprimentar; c) os alunos ficavam ansiosos e felizes, quando eu chegava na sala; d) ajudavam na organização da turma e do Laboratório de Ciências, tanto no início quanto no final da realização do experimento.

Na sequência da aula, pedi para os alunos indicarem os nomes desses ácidos e com eles foi montada uma lista na lousa. Nela continha: Ácido Clorídrico (HCl); Ácido Sulfúrico (H₂SO₄); Ácido Carbônico (H₂CO₃); Ácido Acético (H₃CCOOH); Ácido Sulfídrico (H₂S); Ácido Fluorídrico (HF)... Os ácidos citados pelos alunos e presentes no Laboratório de Ciências foram colocados em cima da bancada com o rótulo e, portanto, com sua fórmula de frente para os alunos; já aqueles em falta tiveram a composição dada por mim.

Pedi então para os alunos dividirem os ácidos em dois grupos, a partir das suas respectivas fórmulas. Impressionante. Os alunos, em sua grande maioria, separaram corretamente os ácidos que possuíam Oxigênio num grupo (H₂SO₄, H₂CO₃, H₃CCOOH...), denominado de Oxiácidos, e os que não possuíam Oxigênio num outro grupo (HF, HCl, H₂S...), denominado de Hidrácidos. Tal situação possibilitou trabalhar, posteriormente, de maneira similar a nomenclatura no interior de tais grupos de Ácidos.

O interessante dessa situação de ensino e aprendizagem foi o uso do raciocínio indutivo – de fenômenos naturais particulares é obtido uma lei geral – pelos alunos. Eles foram agrupando os ácidos que continham oxigênio na fórmula num grupo até que, num certo momento da atividade, começaram a tomar ciência do que estavam fazendo, como indica a fala do aluno 17: *“_Pô professor! Já entendi. Todo ácido que tiver Oxigênio na fórmula eu coloco no mesmo grupo. Esse grupo tem um nome como, por exemplo, “ácidos com Oxigênio”. Ai eu disse para ele: “Tem. E é Oxiácidos”.*

É importante mencionar também que os alunos questionaram sobre a possibilidade de existir outras formas de classificação, além daquela por nomes (que na verdade, diz respeito à sua composição e capacidade de liberar hidrogênios ionizáveis) e fizeram sugestões de outras formas de classificação, tais como a cor, o cheiro e a aplicação.

Esses apontamentos realizados pelos alunos sinalizam que essa e outras atividades de Laboratório de Ciências têm o potencial de explorar questões sobre a natureza do conhecimento científico, ou seja, questões de ordem epistemológica. Contudo, é necessário deixar claro que essa não era a principal motivação para o uso que fiz do Laboratório de Ciências, mas sim sua reativação e a valorização dos alunos da turma da 1a. Série F.

Ao final da aula, os alunos indicaram que estavam satisfeitos seja por terem ido ao Laboratório de Ciências seja por terem realizado a atividade e participado efetivamente da aula. Isso pode ser verificado, pois mesmo depois terem ouvido

o sinal de mudança de aula, os alunos se recusaram a ir para a sala de aula e preferiram ficar fazendo perguntas sobre outras características dos ácidos, quando iríamos retornar ao Laboratório de Ciências ou, ainda, se eles poderiam montar e trazer experiências que já tinham feito algum dia em casa para explicá-las para os colegas da sala.

Tal ambiente propiciou a retomada daquela discussão sobre como agir ou proceder em caso de acidente com ácidos. E mais, ficou acertado que a questão proposta pelo professor ficaria como tarefa, com a possibilidade de ser realizada pelos alunos no Laboratório de Ciências. Fato que realmente ocorrera.

Considerações Finais.

Fora do contexto de Sala de Aula da 1ª. Série F, a ida ao Laboratório de Ciências rendeu-me elogios por parte da direção e despertou o desejo de outras salas como também de outros professores de usarem esse espaço como ambiente de aprendizagem e ensino.

No HTPC pude apresentar o que foi desenvolvido no Laboratório de Ciências e estabelecer com os meus pares diálogos frutíferos sobre essa abordagem didático-pedagógica sobre comportamento e ações desenvolvidas pelos alunos, matérias empregados e outras formas de trabalhar a construção do conhecimento científico ou não dos estudantes.

E mais. Com o decorrer do bimestre escolar as professoras de Física e Biologia da escola, que também eram ACTs, passaram a pedir trabalhos práticos aos alunos de suas salas, como também expô-los no Laboratório de Ciências e

corredores da escola. Posteriormente fiquei sabendo que tais atitudes por parte dessas professoras eram decorrentes, em certa medida, das reivindicações de alguns alunos que estavam insatisfeitos por não terem aula no Laboratório de Ciências e, por isso mesmo, ficarem a olhar seus colegas realizando os experimentos. Outro fator merecedor de menção, que as estimularam a realizar essas práticas foram os comentários positivos dos professores efetivos e da direção da escola.

Assim sendo, a reativação do Laboratório de Ciências para a realização de experimentos em Química se mostrou eficaz para que eu pudesse alcançar um dos meus objetivos: o reconhecimento profissional da comunidade escolar. E sobre o outro objetivo, a valorização dos alunos da turma da 1ª. Série F, o que posso salientar?

Os alunos da 1ª. Série F relataram que a postura da maioria dos professores efetivos e experientes que lecionavam para a turma se alterou, para melhor. Passaram a ouvi-los, a tratá-los com mais calma, a retomar os conteúdos do Ensino Fundamental, a promover atividades diferenciadas (passeios, alunos indo ao quadro e trabalho em grupo). Ainda segundo eles, isto foi motivado porque esses professores tomaram conhecimento de que a turma da 1ª. Série F se comportava bem nas Aulas de Laboratório de Ciências, tinha em dia o caderno de Química com a maioria da matéria e das atividades propostas, e me elogiava por meio de comentários positivos sobre, por exemplo, a nossa relação e o clima de paz que reinava nas aulas.

[aluno 5]: “_ Sabe professor (de Química)! O senhor deu atenção para gente, tratou a gente que nem gente. E isso fez bem para todo mundo. Sabe... Eu acho que essa preocupação do professor em ajudar a gente a aprender e respeitar, a gente pegou.”

[professor]: “_É?!”

[aluno 6]: “_ Ele tá enrolando. O negócio é que os professores viram que a gente trata bem o senhor e gente respeita o senhor e faz essas coisas de ácidos. E agora eles também mudaram a atitude deles com a gente. Tão mais bonzinhos até para explicar a matéria. Acho que o senhor perturbou eles.”

[professor]: “_Fico feliz. Até emocionado. De vê-los felizes! Demos grandes passos... Mas vamos trabalhar, agora nê?!”

E é isso que esse pequeno diálogo procura sinalizar: os professores passaram a valorizá-los. Portanto, a reativação do Laboratório de Ciências enquanto estratégia didático-pedagógica se mostrou adequada, uma vez mais.

Finalmente, gostaria de convidar os colegas professores a contarem, divulgarem e analisarem as suas práticas e vivências como também de seus colegas, como a que expus aqui, pois com, sobre e nelas é que poderemos criar uma identidade forte do que é ser professor.

Identidade que exige de nós professores, como exigiu de mim ao apresentar este Relato, a criação, ainda que pouco clara, de um novo tipo de saber docente formado não só da posse mas do questionamento epistemológico dos critérios

(normas, valores, princípios e regras) de produção, publicação e validação dos saberes docentes, a saber, da formação profissional, disciplinar, curricular e experiencial (TARDIF, 2002) presentes no nosso principal produto “A aula” e o que fazemos na escola.

Enfim, esse novo saber, com ares de *metasaber*, aqui denominado de *Saber Epistemológico* pode ser entendido como o conjunto de saberes, (a ser) construído pelo coletivo de professores, que versa sobre os critérios de produção, publicação e validação do seu próprio Saber Docente. E é útil porque, no mínimo, serve para colocar em foco questões do tipo: “Quais formas de registros de dados são válidas e possíveis de serem utilizadas pelos professores em suas investigações na escola?”; “O que define se um problema escolar é ou não relevante para o professor investigar?”; “Como o produto de investigação do professor pode ser apresentado?”; “Quais seriam esses produtos?”; “Em que meio de divulgação devem ser publicado?”; “As revistas com árbitros que são pesquisadores favorecem ou impõem barreiras a construção de critérios de validação pelos professores?”...

Mas para que essas e outras questões possam ter encaminhamento favorável não podemos cometer o erro sinalizado por Stenhouse que é publicar “talvez em demasia para o mundo e muito pouco para a aldeia (de professores)” (1987, p. 40), pois evitaria a consolidação do conhecimento, da crítica pela comunidade de professores, a inventividade e interatividade dos mesmos, portanto da conquista da autonomia profissional dos professores.

Referências bibliográficas

BLOSSER, P. E. O papel do laboratório no ensino de ciências. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 5, n. 2. p. 74-78, 1988.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto, 2010.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de Ciências. Caderno Catarinense de Ensino de Física, v. 19, n. 3, p. 291-313, 2002.

BOURDIEU, P. Razões práticas: sobre a teoria da ação. Campinas: Papirus, 2005.

_____. Homo academicus. Buenos Aires: Siglo XXI, 2008.

COCHRAN-SMITH, M. & LYTTLE, S. Dentro e fora: enseñantes que investigan. Madrid: Akal, 2002.

CONTRERAS, J. A autonomia dos professores. São Paulo: Cortez, 2002.

GAUTHIER, C. et al. Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998.

GENOVEZ, L. G. R. Homo magister: conhecimento e reconhecimento de uma professora de ciências pelo campo escolar. 2008. 228 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2008.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. Química Nova na Escola, n. 10, p. 43- 49, 1999.

HESS, D. *Science Studies: an advanced introductory*. New York: New York University, 1997.

HODSON, D. *Experiments in science and science teaching*. *Educational Philosophy & Theory*, v. 20, p. 53-66, 1988.

_____. *Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio*. *Enseñanza de las ciencias*, v. 12, n. 3, p. 299-313, 1994.

HOFSTEIN, A. & LUNETTA, V. *The role of the laboratory in science teaching: neglected aspects of research*. *Review of Educational Research*, v. 52, n. 2, p. 201-217, 1982.

LABURÚ, C. E. *Seleção de Experimentos de Física no Ensino Médio: uma investigação a partir da fala dos professores*. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 10, n. 2, p. 1-19, 2005.

MANACORDA, M. A. *História da educação: da antiguidade aos nossos dias*. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1989.

PERRENOUD, P. *A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SCHÖN, D. *Educando o profissional reflexivo*. Artmed: Porto Alegre, 2000.

STENHOUSE, L. *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata, 1987. (Selección de textos por J. Rudduck y D. Hopkins)

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.

Sobre os autores

Luiz Gonzaga Roversi Genovese é licenciado em Física pela Universidade Estadual Paulista (UNESP – Rio Claro), mestre e doutor em Educação para a Ciência (UNESP – Bauru). Atuou como professor da Educação Básica da Rede Pública do estado de São Paulo nas disciplinas de Física e Química entre os anos de 1998 e 2009. Atualmente é professor Adjunto do Instituto de Física da Universidade Federal de Goiás (IF-UFG). Coordena o Núcleo de Pesquisa em Ensino de Física, onde desenvolve pesquisas sobre o conhecimento dos professores de Ciências e sua influência na construção da autonomia e da valorização do Campo Escolar. E-mail: lgenovese@if.ufg.br.

The Science Laboratory reactivation as a didactic-pedagogical strategy: the case of valuing High-School students in 1st. Grade F class.

Abstract

This work presents the experience of a physics teacher who taught the discipline of Chemistry, at a central school, on his search for rescuing and valuing High-School 1st. Grade F class, mostly formed by students from outlying neighborhoods of an inner city of São Paulo. The reactivation of the Science Laboratory of that school, belonging to public network, was treated as a didactic-

pedagogical strategy, either for students' socialization or to encourage their learning of the chemistry discipline. Such strategy culminated with a relevant motivation of the referred 1st. Grade F class and with a change of attitude of the school community, in relation to both students and the teacher.

Keywords: Students Valuing; Science Laboratory; Teacher Autonomy; Chemistry Teaching.