

A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA PESQUISA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Nara R. de S.Basso

PUCRS

nrbass@pucrs.br

Stela M. Baratieri

PUCRS

sbaratie@zaz.com.br

Resumo

O objetivo deste trabalho de pesquisa é descrever e analisar as concepções de um grupo de 25 alunos pertencentes as três séries do Ensino Médio de uma escola particular, da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, sobre as aulas experimentais que são realizadas, semanalmente, no laboratório de Química da escola.

Os resultados mostraram que os alunos, de uma maneira geral, consideram a atividade experimental como um elemento facilitador da aprendizagem, embora concebida a partir de uma visão epistemológica simplista, alicerçada em uma concepção de ciência objetiva e empirista.

Palavras chave: Atividades Experimentais; Ensino Médio; Concepções Epistemológicas.

Introdução

Grande parte dos currículos de Ensino Médio têm incluído atividades experimentais. Os professores que adotam aulas práticas como atividades rotineiras acreditam que o trabalho prático é agradável e constitui-se em uma forma efetiva de aprendizagem, sem falar que consideram as atividades experimentais responsáveis pela interação professor-aluno que se desenvolve quando este tipo de trabalho é realizado.

Os professores também nomeiam justificativas contrárias à realização do trabalho prático, entre elas, a insatisfação por não possuírem locais adequados à experimentação, falta de recursos financeiros para aquisição de materiais e reagentes e tempo disponível para a realização desse tipo de atividade.

Por trabalharmos diretamente com a experimentação, fazemos ainda, algumas indagações que achamos pertinentes a respeito da realização de atividades práticas.

Destacamos alguns questionamentos, tais como:

- De que forma as aulas experimentais são percebidas pelos alunos? Seriam elas uma oportunidade para os alunos refletirem a respeito de conceitos químicos?
- Quais os objetivos das aulas práticas? Como os objetivos propostos, pelos professores, ao utilizarem atividades experimentais, são percebidos pelos alunos?

A seguir relatamos os procedimentos, análise e resultados da pesquisa realizada.

A Pesquisa

Pesquisar as concepções dos alunos sobre as aulas experimentais de Química instaura um processo de reflexões em quem realiza a pesquisa. .

Neste trabalho de pesquisa utilizamos uma abordagem qualitativa. A análise das informações foi obtida através de textos escritos pelos alunos, e foi realizada utilizando-se a metodologia da análise de conteúdo.

Foram investigados alunos das três séries do Ensino Médio, de ambos os sexos, que possuem idades entre 14 e 16 anos, pertencentes a uma escola de Ensino Médio.

As informações a serem submetidas à análise foram coletadas a partir de 25 textos elaborados pelos alunos e respondendo a uma única questão central: ***O que você pensa a respeito das aulas experimentais que estão sendo realizadas no laboratório de Química?***

A análise dos textos permitiu que se identificassem as seguintes categorias presentes nos depoimentos dos alunos:

1-A experimentação e a aprendizagem;

2-A experimentação e a teoria;

3-A experimentação e a motivação.

1- A experimentação e a aprendizagem

Sabemos que a maioria das atividades práticas, nas escolas de Ensino Médio, se fundamenta em princípios de verificação de teorias ou de descoberta de teorias a partir dos experimentos e que esse não seria o verdadeiro papel da experimentação. Assim concordamos com Hodson (1994), que um dos objetivos propostos seria o intensificar a aprendizagem dos conhecimentos científicos.

A partir dos depoimentos dos alunos percebe-se que a experimentação pode ser utilizada como um elemento facilitador da aprendizagem. Os alunos manifestam a idéia de que a atividade experimental é uma estratégia educativa para auxiliar e reforçar a compreensão dos conhecimentos teóricos. Isso pode ser observado na seguinte manifestação.

“Eu consigo entender o conteúdo no laboratório e muitas vezes não entender na sala de aula”.

Algumas falas também apontam a aula experimental como uma forma de “fixar” conteúdos e com isso possibilitar a aprendizagem. Interpretamos que a “fixação” pode ser entendida como memorização de informações. Esses depoimentos refletem a idéia de uma educação bancária, Freire (1985), que vê o aluno como um recipiente que armazena informações, retendo-as na memória e depois prestando contas ao devolvê-las através de provas.

Assinalamos nos depoimentos a aula experimental como facilitador do trabalho em grupo, da negociação de idéias e do exercício da cidadania coletiva e organizada, promovendo o fortalecimento da autonomia dos grupos.

Em outras manifestações percebe-se a idéia do praticar e do ver, estabelecendo uma oportunidade para que na aula prática, os fenômenos sejam visualizados e com isso facilitando o processo de aprendizagem, embora de uma maneira empirista.

2- A Experimentação e a teoria

Segundo Barbera e Valdez (1996) um dos maiores equívocos da educação é considerar que a atividade experimental recapitula e comprova o conhecimento teórico.

No depoimento que segue, transparece a separação entre a teoria e a prática.

“Eu penso que são muito importantes para nós porque o que aprendemos na teoria, em aula, aprendemos na prática”.

A teoria vem de fora trazida pelo professor. A noção de prática está relacionada ao “fazer”, enquanto a da teoria, aos conteúdos presentes no livro didático e no plano de aula do professor.

Da análise, dos depoimentos, dessa categoria visualizamos algumas questões importantes, por exemplo, a aula prática não passa de um recurso que torna possível o aprendizado da teoria e essa se resume, somente a informações conceituais.

Outro aspecto destacado nas manifestações dos alunos é que há necessidade primeira de conhecer os aspectos teóricos para depois fazer a prática, como se não houvesse teoria ao se fazer a prática.

3- A experimentação e a motivação

Existe uma crença muito forte no trabalho experimental como modo de melhorar a aprendizagem em sala de aula. Essa idéia presente nas práticas pedagógicas dos professores está associada a questão empirista de Ciência em que a motivação está ligada a questão do ver, do experimentar situações diferentes de sua vivência diária.

Alguns depoimentos apontam as aulas práticas como aulas legais, interessantes, diferentes, úteis e que esses aspectos tornam as aulas práticas motivadoras, como podemos ver na manifestação abaixo.

“Adoro as aulas, pois com elas saímos do cotidiano da sala de aula”.

Pode-se verificar, em alguns depoimentos, que prática e teoria estão dissociados e que o trabalho realizado, em sala de aula favorece a rotina e que, as aulas experimentais seriam um artifício para torná-las mais ativas.

Ainda podemos destacar mais uma questão, mesmo que o entendimento do professor e dos alunos tenha uma ênfase empirista, é possível que o contexto também traga possibilidades de interação e de uma construção ativa, pelos alunos, quando da execução de atividades experimentais fora da sala de aula, gerando situações motivadoras.

Considerações finais

A análise dos resultados dessa pesquisa fornece alguns elementos importantes para reflexões sobre as concepções que os estudantes têm a respeito das aulas experimentais que são vivenciadas numa escola particular de Ensino Médio.

Ao analisarmos os depoimentos das três categorias, percebemos que estão presentes, nas informações obtidas, concepções predominantemente empiristas. Essas concepções demonstram que o empirismo é amplamente dominante, nos contextos escolares reproduzindo idéias de ciência isenta, empírica, linear e cumulativa.

Por outro lado constatamos concepções interacionistas em alguns depoimentos, quando os pesquisados salientam que *o “laboratório é um local onde se pode interagir”*. Os alunos reforçam a necessidade de envolvimento com o meio, tornando-se um ser ativo à medida que interage.

Em outros depoimentos os resultados apontaram as aulas experimentais como situações que favorecem o rendimento do aluno, reforçam o conteúdo e seriam agentes

facilitadores sempre que o aluno tivesse dificuldades. Entendemos que as aulas experimentais devem transcender esses aspectos simplistas e tão fortemente arraigados nos professores de Ciências.

Consideramos que o propósito da pesquisa tenha sido atingido, porém não esgotamos todas as possibilidades de questionamentos existentes sobre o assunto. Entendemos que esse trabalho possa influenciar o trabalho de uma grande parcela de professores proporcionando subsídios para reflexões sobre as concepções que fundamentam as atividades práticas.

Referências

BARBERA; VALDÉS P. *Investigacion y Experiências Didacticas* El trabajo práctico em la enseñanza de las ciencias: una revisión. *Enseñanza de las Ciencias*.14(3), 365-379, 1994.

BORGES, R.. *Em debate: Cientificidade e Educação em Ciências*. Porto Alegre: SEC/SECIRS, 1996.

BORGES, R.M.R. *Repensando o ensino de ciências: Reflexões epistemológicas e metodológicas* In: MORAES, R. (org.) *Construtivismo e ensino de Ciências*. Porto Alegre, Edipucrs, 2000.

FREIRE, P. *Educação e mudança*.Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

HODSON. D. *Investigacion y Experiências Didacticas: Hacia un enfoque más critico del trabajo de laboratorio*. *Enseñanza de las Ciencias*. 12(3), 299-313, 1994.

MORAES, R. (org). *Construtivismo e ensino de Ciências: Reflexões epistemológicas e metodológicas*. Porto Alegre: Edipucrs, 2000.