

INTERAÇÃO VERBAL E ATIVIDADE PRÁTICA EXPERIMENTAL INVESTIGATIVA: DIMENSÕES PARA REPENSAR A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA

VERBAL INTERACTION AND INVESTIGATION EXPERIMENTAL PRACTICAL ACTIVITY: DIMENSIONS TO RETHINK THE INITIAL FORMATION OF TEACHERS OF CHEMISTRY

Janaina Farias de Ornellas¹

Paulo César de Almeida Raboni²

O presente estudo vinculado à linha de pesquisa “Práticas Educativas e Formação de Professores” do Programa de Pós-Graduação em Educação teve como motivação a busca pela compreensão de processos vinculados à formação inicial do professor de química. A abrangência dos processos investigados pode ser resumida em duas questões: a primeira diz respeito às atividades práticas realizadas durante a formação inicial, mais especificamente a forma como essas atividades são desenvolvidas. A segunda questão é relativa à interação verbal que ocorre durante a realização dessas atividades em aula. Desta forma nossos estudos compreendem duas esferas: a interação verbal e atividades práticas, ambas relacionadas com a formação inicial de professores de química. O ambiente – ou espaço – onde a pesquisa foi desenvolvida foi o da disciplina Instrumentação para o Ensino de Química II, oferecida no quinto ano da graduação, pelo departamento de Química Física e Biologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho UNESP/FCT. Ao todo participaram da pesquisa trinta e nove alunos dentre os quais a maioria era alunos concluintes. Nosso objetivo foi analisar as reflexões dos alunos do Curso de Licenciatura em Química acerca de sua formação, reflexos essas ocorridas durante a realização de atividades experimentais no ensino de Ciências/Química, tendo também como parâmetro as estratégias enunciativas articuladas pela professora ao longo de uma atividade prática experimental de caráter investigativo bem como as respostas dos alunos. Especificamente, buscamos respostas para as seguintes questões: quais foram as estratégias que a professora adotou para conduzir a atividade prática experimental?; em outras palavras, que caminhos foram tomados para atingir a reflexão dos participantes sobre as atividades experimentais no ensino de Química/Ciências e sobre sua formação?; em que medida tal estratégia foi percebida pelos sujeitos participantes? Portanto, nossa investigação centra-se em verificar as percepções dos sujeitos participantes da pesquisa a respeito do uso das atividades experimentais e, com isso, também promover junto aos licenciandos uma reflexão sobre sua própria formação. A relação entre essas duas esferas foi possível e justifica-se pela influência que as atividades práticas exercem sobre as estruturas do pensamento e, conseqüentemente, sobre a construção de novos sentidos presentes nos enunciados. Para alcançar nossos objetivos utilizamos como fonte de dados, dentre todas as atividades desenvolvidas nas aulas, a aula na qual foi conduzida uma atividade experimental do tipo investigativa. Optamos por uma pesquisa de abordagem qualitativa, e por estudo de caso, na qual os dados foram obtidos a partir de observação participante, utilizando gravações em áudio das aulas,

¹ PPGE – FCT – UNIV. ESTADUAL PAULISTA – Mestrado em Educação. E-mail: jfornelas@gmail.com

² Professor do Departamento de Educação e Programa de Pós-Graduação em Educação da Univ. Estadual Paulista, campus de Presidente Prudente. E-mail: pauloraboni@gmail.com

realizando entrevistas com os alunos e pedindo que respondessem a um questionário. As observações e as gravações em áudio foram feitas durante o desenvolvimento das aulas. Já as entrevistas foram realizadas ao término de algumas das aulas. O questionário foi aplicado aproximadamente quinze meses após a finalização da disciplina. O conjunto desses instrumentos possibilitou, além das informações, significar o universo investigado mediante a busca de características estáveis que puderam ser tratadas microanaliticamente. Para a análise, utilizamos o instrumento analítico proposto por Mortimer, Massicame, Tiberghien e Buty, expandido pelos estudos de Silva e fundamentado nas concepções de Vygotsky e Bakhtin. As gravações foram transcritas e organizadas em 73 episódios, que posteriormente foram subdivididos em duas unidades analíticas, constituídas por mapas: de episódio e de sequência discursiva. A entrevista e os questionários foram analisados de forma qualitativa-interpretativa também fundamentada nas concepções de Bakhtin. Com as análises dos mapas de episódios e das sequências discursivas, podemos dizer que os mapas de episódio apontam para uma aula em que grande parte do discurso foi de *Conteúdo* seguido de *Gestão*. Importante ressaltar que as interações estabelecidas durante toda a aula que foram classificadas em tipos de discurso, são muito mais ricas e algumas ultrapassam essa classificação. Nessa perspectiva a ferramenta analítica que utilizamos para toda essa análise fundamentada nos estudos de Bakhtin, nos possibilita dizer que a aula em que foi desenvolvida a atividade prática experimental, foi prioritariamente interativa e que houve muitos momentos dialógicos, mas também momentos de autoridade. No entanto, mesmo nos momentos em que o discurso de conteúdo da professora, esse se pautava em uma abordagem interativa de autoridade, houve uma preocupação em garantir um espaço para que fossem geradas reflexões e também para mostrar outra possibilidade de uso das atividades práticas. Por isso consideramos que ação do professor formador em conduzir a atividade é de extrema importância, uma vez que, é através das estratégias aplicadas durante a o desenvolvimento que se procura promover o processo de reflexão. As análises da entrevista e do questionário foram vistos de maneira dialógica e mostram que os participantes demonstraram reconhecer que a professora teve um papel fundamental durante a realização das atividades. Entretanto quando se projetaram como futuros professores assumiram que não se sentiam seguros para realizar essa forma de atividade. Durante a entrevista a fala dos alunos nos passava a ideia de que eles compreenderam o funcionamento e o uso das atividades investigativas e até que gostaram de realizá-las. E também ficou explícito que as disciplinas do curso não proporcionam espaços de reflexão como o que foi propiciado durante a aula, pois muitos afirmaram não estarem habituados a exercer atividades que os façam ser reflexivos. Com os dados do questionário pudemos perceber que apesar da atividade ter proporcionado reflexões sobre a formação inicial e sobre o ensino de Ciências, e de que essa reflexão foi por muitos deles considerada profícua, eles não se lembraram dessa atividade quando perguntamos dela no questionário. Concluímos que por mais marcante que possa ter sido para os alunos, essa atividade perdeu sua importância em meio a todas as outras que foram desenvolvidas durante o curso, tendo ficado diluída em um “mar” de conteúdos trabalhados de forma entendida como tradicional onde predominam relações de autoridade com os alunos e com o próprio conhecimento.

PALAVRAS CHAVE: Ensino de Química; interações verbais; atividades práticas; formação inicial de professores.

This study linked to research line "Educational Practices and Teacher Education" at the Graduate Programming Education Research had the motivation some guiding questions. One concerns the practical activities undertaken during initial formation, more specifically, how these activities are developed. Another question is with the verbal interaction that are involved in the process, in other words, when performing these activities. Thus our studies include two spheres: the verbal interaction and practical activities related to both initial teacher education of chemistry. So the research was developed in the discipline Instrumentation for the Teaching Chemistry II, offered in the fifth year of undergraduate, the department Chemistry Physics and Biology of the Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho UNESP/FCT. Altogether participated in the survey thirty-nine undergraduates, among which most were senior students. Our goal was to analyze the reflections of the undergraduates in Chemistry about their formation and experimental activities in the teaching of Science/Chemistry from the enunciative strategies articulated by Professor throughout an investigative

experimental practice activity. With the intent to answer: What were the strategies that the professor adopted to conduct the experimental practice activity?, In other words, that ways were taken to achieve the participants' reflection about the experimental activities in the Chemistry/Science teaching and on their formation?; To what extent has this strategy was perceived by the undergraduates? Therefore, our research focuses on verifying the participants' perceptions of the research regarding the use of experiential activities and thus also promote among undergraduates to reflect on their own learning. The relationship between these two spheres was possible and justified by the influence that the practical activities have on the structures of thought and hence on the construction of new meanings in these statements. To achieve goals we use as a source of data, of all activities in class, the lesson in which we conducted a experimental practice activity. We chose a qualitative approach, and study of case, in which data were obtained from participant observation, audio recordings of the lesson, interview/reflective and semi-structured questionnaire. The observation and audio recordings were made during the development of the class. Already the interview/reflexive was held at the end of the lesson and the questionnaire was applied after the completion of the course with about fifteen months later. All these instruments allowed in addition to information, means the universe investigated by the search of stable characteristics that could be treated microanaliticamente. For analysis, use the analytical tool proposed by Mortimer, Massicame, Tiberghien and Buty, expanded studies by Silva, and reasoned in the concepts of Vygotsky and Bakhtin. The recordings were transcribed and organized by 73 episodes, which were later subdivided into two analytical units, consisting of maps: the episode and discursive sequence. The interview and questionnaires were analyzed qualitatively and interpretative also grounded in conceptions Bakhtin. After analyzing the maps and episodes of discursive sequences, we can say that the episode maps, indicate a class in which the speech was largely Content following of Management. Importantly, the interactions established throughout the lesson and were "divided" on types of speech are much richer and some exceed this rating. In this perspective the analytical tool we use for the whole the analysis based on studies of Bakhtin, enables us to say that the class in which the activity was developed was primarily interactive and there was many dialogic moments, but also authority moments. However, even at times when the content of the speech teacher was guided by an approach interactive of authority, there was a concern to ensure a space for reflections that were produced and also to show other possible use of practical activities. Therefore we consider that action the teacher education in conducting the activity is extremely importance, since it is through the strategies applied during the development that seeks to promote the process of reflection. Analyses of the interview and questionnaire were seen dialogically and show that participants demonstrated recognize that the professor played a key role during the activity. However when projected as future teachers assumed that they did not feel safe to perform these activities. During the interview the speech of students passed in the idea that they have understood the functioning and use of investigative activities and even they liked the activity. It also became clear that the disciplines of the course does not provide spaces for reflection as was afforded during class, as many said they were not habituated to performing activities that make them be reflective. With the questionnaire data we realized that despite the activity have provided reflections on initial formation and the teaching of science, and that this reflection has long considered them useful, they did not remember this activity when it asked in the questionnaire. We conclude who for more remarkable it might have been for the students, this activity has lost its importance among all the others that were developed during the course having been diluted in a "sea" of content worked in an authoritarian way.

KEYWORDS: Teaching Chemistry; Verbal interactions; Activities practices; Initial teacher formation.