CARACTERIZAÇÃO E OCORRÊNCIA DE PERGUNTAS NO ENSINO DE QUÍMICA

Nicole Andrietti Pinheiro (IC) [1], Nicole Glock Maceno (PQ)[2].

[1] Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Química – IC Voluntária – CCT/UDESC.
[2] Orientadora, Departamento de Química CCT/UDESC – nicolemaceno@gmail.com

Palavras-chave: Ciências. Interação. Ensino Fundamental.

A pesquisa teve como objetivo investigar e classificar as perguntas realizadas por uma professora de Química em uma aula experimental para o ensino fundamental. Problematiza-se os tipos de perguntas e como elas fomentaram o diálogo de uma turma de vinte e dois estudantes do nono ano da escola particular de São Bento do Sul (SC). Afim de compreender acerca da capacidade responsiva dos estudantes, a frequência desses questionamentos realizados na aula também foi analisada.

Visto que a Química se caracteriza por ser uma ciência de conceitos elaborados, é significativo que o professor esteja preparado para as novas abordagens no processo de aprendizagem dos estudantes. Os professores são capazes de planejar metodologias potencialmente inovadoras para o ensino médio [1], mas que podem ter seus resultados prejudicados pela forma como se comunica no ambiente escolar ou dependendo dos tipos de pergunta que propõem. A pergunta do professor é uma ferramenta essencial para entender quais são os conhecimentos prévios de seus estudantes, as suas opiniões e como relacionam os conceitos com o seu cotidiano. Através das perguntas, o professor inquieta os estudantes e os motiva a reconstruir seus conhecimentos e complexificá-los por meio do questionamento reconstrutivo [2]. Em uma experiência de laboratório, por exemplo, os estudantes podem observar os fenômenos e associar com o aprendizado anterior, ao mesmo tempo, com seu papel ativo no diálogo onde há interação e inquietação, trabalha com novas conceitualizações, alimentando um ciclo contínuo de perguntar e responder.

Deste modo, a pesquisa buscou caracterizar e analisar a frequência das perguntas de uma professora em uma aula de Química. Foram gravados vários episódios de ensino e em um deles, o diálogo foi transcrito e investigado. A classificação das perguntas foi fundamentada nos estudos do autor Mehan [3](1979) e elas consistem em: perguntas de escolha, de fatos, de opinião e de justificativa. Ainda que tais classificações possam variar na literatura. A pergunta do tipo escolha, pode ter como resposta dos estudantes as afirmações “sim” ou “não”, ou, “este” ou “aquele”. É uma pergunta que demanda resposta direta e não exige que o estudante obtenha reflexões sobre o assunto. O questionamento classificado em fato, demanda uma informação específica, como uma data, nome ou cor[4].Pode começar por “o que”, “onde” ou “qual”. Alguns conceitos científicos normalmente memorizados estão presentes nessa categoria. Já a pergunta de opinião, consiste em expressar a apreciação pessoal sobre um assunto, no qual o estudante tem a opção de responder com base no que ele conhece de maneira subjetiva ou associar seu conhecimento prévio científico com o que se pergunta. Por fim a pergunta de justificativa exige uma argumentação e/ou explicações plausíveis para o que se pede, pode ser de forma subjetiva, mas que contenha pressupostos científicos. São iniciadas por “Por quê?”, “Como?” e como suposições “E se...?”.

---

[1] MACENO, N.; GUIMARÃES, O. A Inovação na área de Educação Química. Química Nova na Escola, v.35, n.1, p.48-56, 2013
[2] CAMARGO, A. A influência da pergunta do aluno na aprendizagem: o questionamento na sala de aula de química e o educar pela pesquisa. 2013. 110f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Faculdade de Física, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
[3] MEHAN, H. Learning lessons: social organization in the classroom. Cambridge: Harvard University Press, 1979.
[4]SOUZA, F.N. Perguntas dos Estudantes e Aprendizagem de Conceitos em Química. 12 p. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA NO ENSINO DE CIÊNCIAS, 8, Campinas, 2011. Anais..., Campinas, 2011.

O episódio discutido apresentava 33 turnos de fala, sendo 17 deles elaborados pela professora e 16 pelos alunos. Nem todos os turnos de fala se constituíram de perguntas: 20 deles eram constituídos de perguntas, e todas elas foram formuladas pela professora, sendo nenhum questionamento elaborado pelos estudantes. Na aula prática realizada, a professora problematizou o experimento do giz e sua decomposição no vinagre com a poluição dos mares através da identificação das condições dos corais. Mesmo que a professora tenha iniciado o diálogo com uma pergunta de justificativa, "Como a gente pode avaliar a poluição dos mares observando os corais?" - o que exige dos estudantes um maior grau de compreensão e a explicação dos fenômenos - realizou apenas 3 perguntas desse tipo, sendo mais frequente que a pergunta de opinião (0), e menos frequente que as perguntas do tipo escolha (10) e fato (7). Ao perceber a dificuldade da turma com perguntas de justificativa, a professora realiza uma pergunta de escolha, que exige menor grau de compreensão, e obtém uma participação significativa dos estudantes. O predomínio de questões de concordância ou discordância evidencia também que a professora buscava verificar constantemente se a turma a acompanhava em suas indagações e colocações. Além disso, o uso de perguntas sobre fatos demonstra seu interesse em questionar aos alunos as propriedades e características do giz e sua relação com a poluição de mares.

Quando os estudantes se deparam com uma sequência de perguntas e respostas da professora, eles procuram argumentar com base no que já conhecem. No entanto, alguns conceitos quando não são bem entendidos, podem ser mal formulados, possibilitando a ausência de uma resposta para o professor, que inicia um processo de reelaboração de perguntas e de uso de novas estratégias discursivas para obter respostas que considere satisfatórias sobre o assunto estudado. Por causa desta ausência, se percebeu no episódio que a professora reformulou várias vezes as perguntas, inclusive alternando as categorias *justificativa*, *fato* e *escolha*, o que exigia uma resposta menos explicativa, direta, e não descritiva, diferente da pergunta inicial, que requisitava argumentos. Tal situação demonstra que para alguns estudantes, ainda existem diversas barreiras em enunciados da Química que deveriam estar bem desenvolvidos. Por isso, a formulação da pergunta pelo docente, que pode ser de caráter social ou científica, deve estar situada no nível de aprendizagem do estudante, e que componha a realidade deste para o que ele possa relacionar com o que já foi aprendido.

A partir da análise do episódio de ensino, foi possível identificar a dificuldade dos estudantes em responder aos tipos de perguntas realizadas pela professora e estabelecer relações entre experimentos e fenômenos reais de maior complexidade. O diálogo estimulado por meio de perguntas, age positivamente para a sequência da aula e interação com os estudantes. No entanto, durante a discussão, percebeu-se a dificuldade dos estudantes em relacionar o mundo macro com o microscópico e a necessidade de novas práticas não só pedagógicas, mas também comunicacionais que permitam o processo de aprendizagem. Por outro lado, com a inexistência de uma resposta, a professora foi capaz de mudar o curso da aula e suas perguntas posteriores, o que destaca a importância delas no diálogo e na aprendizagem da Química.