

A qualidade das perguntas e a reação de alunos e futuros professores

Questions' quality and reaction of students and student teachers

Rodolfo Zampieri Bezzon, Marcelo Giordan
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo
rodolfo.bezzon@usp.br

Resumo

Perguntas são imprescindíveis no processo de ensino-aprendizagem. Assim, nosso objetivo foi analisar quantitativa e qualitativamente perguntas de alunos e docentes e aspectos gerais da reação dos professores frente as indagações dos discentes. Adotando o referencial teórico sócio-cultural e a análise microgenética, analisamos uma sequência didática conduzida por alunos de licenciatura. Os docentes perguntaram cerca de seis vezes mais do que seus educandos e a maioria das questões foram de baixo nível cognitivo para os dois grupos (aproximadamente 80% em ambos). A reação dos professores demonstrou desconforto e falta de preparo para lidar com tais situações, não estimulando-as e não explorando suas potencialidades, o que indica necessidade de uma melhor formação neste quesito.

Palavras-chave: perguntas, atitudes de professores, respostas de professores, ensino de ciências

Abstract

Questioning is indispensable on the teaching-learning process. Thereby, our objective was to analyze quantitative and qualitatively students and teachers' questions and general aspects of teachers' reactions in front of these situations. Adopting the socio-cultural reference and microgenetic analysis, we analyzed a didactic sequence lead by undergraduate student teachers. The teachers asked around six times more than their students and the majority of the questions were low cognitive level for both groups (around 80% for both). Teachers' reactions showed some discomfort and lack of preparation to deal with these situations, not stimulating them nor exploring their potentialities, which indicates a necessity for improvement on teacher's formation.

Key words: questions, teachers' attitudes, teachers' responses, science teaching

Introdução

Muitos autores ressaltam a importância das perguntas e problematizações para a elaboração do conhecimento, do pensamento de nível superior, da capacidade argumentativa, das emoções, atitudes e procedimentos, em suma, para o processo de ensino-aprendizagem como um todo (CHIN, 2001; CHIN; OSBORNE, 2008; ESHACH *et al.*, 2014).

Chin e Osborne (2008) fazem uma revisão da literatura a respeito das inquiuições em sala de aula. Da perspectiva dos alunos, as questões os permitem dirigir o aprendizado, explorando pontos de interesse e tirando dúvidas; também servem para acolher discussões e debates, engajando socialmente outros estudantes em diálogos e atividades que promovem a co-construção de sentido e conhecimento. Nessa parte, os autores afirmam que tais atividades sociais propiciadas pelas indagações são consistentes com as teorias sócio-culturais, referindo-se ao trabalho de Vigotski (1978). Por fim, Chin e Osborne (2008) colocam que as perguntas ainda são utilizadas como meio de os discentes iniciarem diálogos “consigo mesmos”, com o objetivo de monitorar e avaliar seus próprios conhecimentos e atitudes.

Já pela perspectiva dos professores, as questões feitas pelos educandos os permitem: acessar e diagnosticar a compreensão do conteúdo pelos estudantes, ajudando-os a superar dificuldades e sincronizar o ritmo das aulas com o ritmo dos alunos; provocar reflexões críticas e ter ideias para futuras aulas, estimulando o interesse e o engajamento (CHIN; OSBORNE, 2008). Nesse tópico, os autores citam o trabalho de Chin e Chia (2004), que constatou que a maioria das indagações feitas pelos indivíduos tiveram suas origens fora da escola e, por isso, os docentes podem utilizar-se destas perguntas para contextualizar os conteúdos na vida de seus educandos.

Tendo em vista que a qualidade das interações e inquiuições entre professor-aluno são decisivas no processo de ensino-aprendizagem, principalmente no que diz respeito à conduta adotada pelos docentes frente esses casos, o presente estudo objetivou *analisar a quantidade e qualidade das perguntas endereçadas tanto por discentes quanto docentes e interpretar aspectos gerais da reação de professores em formação em situações de pergunta.*

Referencial teórico

Partindo-se da perspectiva histórico-cultural de Vigotski (2001; 2010), as ações e o próprio pensamento são mediados por ferramentas e aparecem duplamente no decorrer do desenvolvimento do indivíduo. Por ferramentas entende-se tanto ferramentas materiais, como o martelo, quanto ferramentas psicológicas, como o signo. Por mediação compreende-se que a ação do ser humano não é direta nem imediata, há sempre uma ferramenta entre o homem e o mundo. Assim, é pelo trabalho (atividade vital propriamente humana) mediado por ambas ferramentas que o indivíduo produz seu mundo e a si próprio. Já por dupla ocorrência entende-se que, em um primeiro momento, as ações e significados aparecem externamente, no meio em que o sujeito está inserido, para, em um segundo momento, reaparecerem internamente, na esfera intra-psicológica.

Nessa direção, embutido no movimento histórico há um fluxo discursivo, que é polifônico e polissêmico, pois carrega as vozes e sentidos de toda a produção humana (BAKHTIN, 2006). Isto significa que o indivíduo está inserido nesse processo ininterrupto e é a partir desta posição sócio-historicamente condicionada que ele tem de se desenvolver, mediado pelas ferramentas culturais à sua disposição. Portanto, sua formação se dará por meio do diálogo entre sua voz e os enunciados com os quais se deparará ao longo de sua história, imprimindo sua marca e ecoando o já dito, dando continuidade ao fluxo dialógico.

Por fim, pode-se sintetizar os pressupostos teóricos que esta pesquisa utiliza – acrescentando-se também o papel ímpar da semiótica – na tensão *agentes-agindo-com-ferramentas-culturais* (WERTSCH, 1998). Desta maneira, a interpretação dos dados não se restringiu meramente ao uso da palavra como ferramenta mediacional, expandindo-se para toda e qualquer forma de produção e representação de significados.

Metodologia

Consoante com o referencial teórico adotado, escolhemos a análise microgenética (GÓES, 2000) para trabalhar os dados. A microgenética propõe a identificação e análise de unidades do processo que conservem as propriedades do todo que está sob escrutínio, ao mesmo tempo em que acompanha minuciosamente a formação e evolução – e revolução também – do processo, detalhando as ações e relações que os sujeitos estabelecem. Em suma, a análise microgenética “propõe o estudo de processos e não de produtos ou objetos, pois ‘é somente em movimento que o corpo mostra o que é’” (VIGOTSKI, 1984, p. 74 *apud* GÓES, 2000, p. 12).

Para isso, optamos pela análise de videograções de uma sequência didática (SD) elaborada e conduzida por alunos de licenciatura, em 2015. A escolha da SD deu-se pelo seu tema e pela riqueza de recursos que ela utiliza, como aulas com slides, experimentos, vídeos, textos jornalísticos, discussões, exercícios etc., que poderiam propiciar a elaboração de perguntas por parte dos educandos. A SD, de título “Os impactos ambientais e sociais do incêndio em Santos”, teve como objetivos gerais: identificar, dialogar e compreender os problemas ambientais e sociais do acidente a partir dos conhecimentos científicos, principalmente os da Química, e debater a relação entre queima de combustíveis fósseis e poluição.

Cinco licenciandos (4 mulheres e 1 homem) revezaram-se na regência durante a SD e os participantes das aulas foram quatro alunos (2 mulheres e 2 homens) do 3º ano do Ensino Médio da rede pública, com idades entre 16 e 17 anos.

Tanto os licenciandos quanto os discentes do Ensino Médio assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e suas identidades serão preservadas.

A SD inteira compreendeu 6 aulas e 4h40 de videogração. Os vídeos foram analisados diversas vezes, com o intuito de identificarmos e analisarmos microgeneticamente os episódios em que ocorriam interações entre professores e alunos envolvendo questões. Para as transcrições dos textos orais utilizamos as normas sugeridas por Preti (1999), objetivando manter as marcas de oralidade nos transcritos. Para classificarmos as questões feitas pelos participantes, nos apropriamos e adaptamos as categorizações empregadas por Eshach e colaboradores (2014). As categorias empregadas são apresentadas na Tabela 1.

Categoria	Função	Descrição
Perguntas não pertinentes ao conteúdo (PNP)	Administração	Perguntas que buscam manter/relembrar as regras em sala, esclarecer procedimentos de trabalho, tarefas, etc.
	Monitoramento	Perguntas que buscam ajustar o ritmo da aula com o dos alunos, chamar atenção dos educandos, etc.
	Perturbação	Perguntas que buscam quebrar/atrapalhar o ritmo da aula

Perguntas de baixo nível cognitivo (PBC)	Conhecimento	Perguntas relacionadas ao conhecimento/lembrança/memória de informações, teorias, fatos, etc.;
	Compreensão	Perguntas relacionadas à compreensão/entendimento de teorias, conceitos, fenômenos, etc.
Perguntas de médio nível cognitivo (PMC)	Relação/Implementação	Perguntas relacionadas à aplicação dos conteúdos aprendidos (teorias, regras, métodos, etc.) em novas e diferentes situações concretas
Perguntas de alto nível cognitivo (PAC)	Análise e/ou Síntese	Perguntas relacionadas à análise ou síntese dos conteúdos aprendidos, de suas partes e de suas relações com as teorias, com a realidade ou com o problema em questão, buscando novas soluções
	Avaliação/Valoração	Perguntas relacionadas ao julgamento e valoração de ideias, pontos de vista, processos, etc. e consequentemente a tomada de atitude frente alternativas

Tabela 1: Categorias utilizadas na classificação das perguntas. Fonte: Eshach *et al.* (2014).

Resultados e discussão

Após assistir aos vídeos da SD, contabilizamos e categorizamos todas as questões enunciadas, tanto por docentes quanto por discentes. A Figura 1 mostra a quantidade total e relativa de perguntas enunciadas por cada participante. **P1** representa a Professora 1, **P2** a Professora 2 e assim por diante, enquanto **A** representa todos os alunos. **PNP**, **PBC**, **PMC** e **PAC** referem-se às categorias utilizadas na análise das questões.

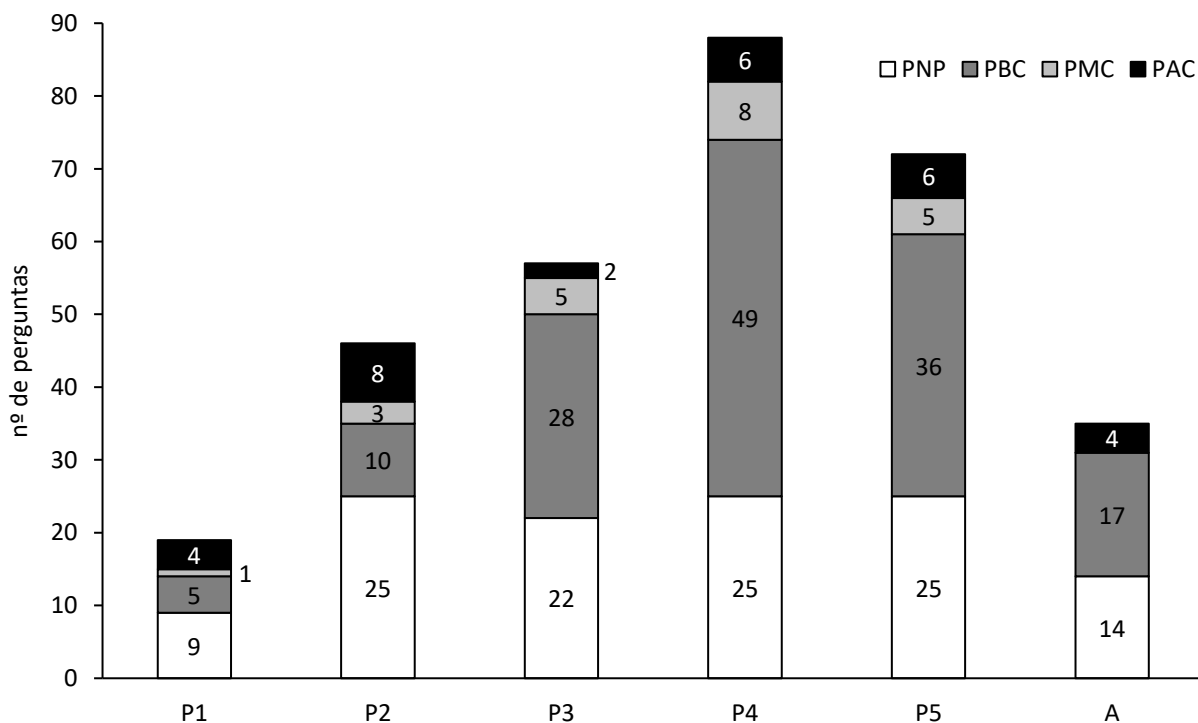


Figura 1: Quantidade de perguntas enunciadas na sequência didática.

O gráfico mostra que as perguntas não pertinentes ao conteúdo e as de baixo nível cognitivo foram as mais enunciadas, tanto entre docentes quanto entre discentes (Fig. 1). De um total de 317 questões feitas durante a SD, 120 foram PNP e 145 foram PBC, i. e., ambas categorias somadas correspondem a 83,6% das indagações. No caso dos professores, a proporção é de 83%, e para os educandos, 88,6%. Além disso, os educadores indagaram 282 vezes, o que dá aproximadamente 1 questão por minuto.

Nossos resultados são similares aos encontrados na literatura. Chin (2001) mostra que 86% das questões feitas pelos alunos eram também de baixo nível cognitivo; Albergaria-Almeida (2010) aponta que os educadores faziam, em média, 2 questões/min.; e Eshach *et al.* (2014) identificaram que 84,5% das indagações feitas pelos professores e 82% das indagações feitas pelos educandos eram de baixo nível cognitivo ou não pertinentes ao conteúdo.

Outro ponto que o gráfico permite discutir é a diferença entre o número de inquirições feitas pelos licenciandos e pelos alunos (Fig. 1). Ao longo da SD, os docentes perguntaram, em média, 6,5 vezes mais que os estudantes. Contudo, esse número esconde que a Aluna 1 fez apenas duas questões de baixo nível cognitivo e o Aluno 3 fez somente uma pergunta, que não era pertinente ao conteúdo, isto é, a Aluna 2 e o Aluno 4 são os responsáveis por mais de 90% das perguntas feitas pelos educandos, com 17 e 15 perguntas respectivamente.

No que se refere às reações dos docentes perante os questionamentos, escolhemos analisar a interação entre professor-aluno em apenas uma das quatro perguntas de alto nível cognitivo feitas pelos discentes. Este recorte foi feito porque a pergunta foi dirigida à primeira licencianda que deu aula (Professora 1) e também pelas limitações deste artigo.

O episódio da primeira pergunta de alto nível cognitivo teve aproximadamente dois minutos de duração e ocorreu após a Professora 1 (P1) introduzir o grupo de licenciandos que dariam aula para os alunos, explicar o tema e os objetivos da SD e colocar um vídeo para todos assistirem, referente ao acidente no porto de Santos. O vídeo é de caráter jornalístico e mostra cenas do incêndio, explora suas possíveis causas, como anda a investigação do acidente, entrevistas com os moradores etc. Faltando um minuto para o vídeo acabar, a professora pausa-o e abre espaço para um debate com a sala, como transcrito na Tabela 2.

Turno	Locutor	Discurso	Comentário
1	Professora 1	o que vocês acharam do vídeo?... deu pra ter uma visão geral ((gesticula as duas mãos)) sobre o que que foi o acidente pra vocês que não tão lembrando?	Tira o vídeo e abre a apresentação de slides.
2	Alunos (todos)	sim	Alguns acenam afirmativamente com a cabeça
3	Aluno 4	eu acho que como foi o vídeo <i>éh</i> que:: foi uma (reportagem) feita logo após o:: acidente eu acho que deu pra pra saber as causas... eu acho que (foi)... porque... é estranho os tanques são tão pertos não tem uma medida de segurança pra isso? só a questão da disposição foi aleatória ou... ((balança a cabeça))	O aluno gesticula timidamente com as mãos e com o lápis à medida que enuncia e o balançar com a cabeça no final é em tom negativo

4	Professora 1	não... a disposição não é aleatória geralmente é que aqui só é pra:: amane/ armazenamento... aqui não é uma refinaria de:: produção de combustíveis nem nada... aqui eles só ficavam armazenados... a proximidade... ela estava... pela legislação ela estava correta... a possível causa do:: acidente... vai ser... trabalhada aqui ainda não tem conclusões o caso não foi fechado ainda está se/ sendo investigado né ((sorri para as alunas))... um vazamento... ocorreu um vazamento na em um dos tanques... iniciou o processo de combustão através de uma faísca uma ignição qualquer e gerou esse incêndio mas a proximidade dos tanques tava prevista pela legislação estava correta (empresa normal e procedência normal)... e es/ os tanques ficam dispostos segundo essa:: separação das...	
5	Aluno 4	éh:: eu só achei estranho tipo tinha tido... três tanques aí eu nossa olha só fiquei imaginando quando esse atingisse um ele poderia atingir outro e depois o outro e depois o outro ((gesticula com a mão e no final ri))	O aluno no começo está um nervoso e gesticula timidamente com as mãos
6	Professora 1	um processo em série né ((ri))... sim... é mas isso aqui no Brasil é permitido ((abre os braços e ri))... bom... vamos pro outro vídeo [...]	Quando a professora também ri, todos os alunos riem junto

Tabela 2: Transcrição do episódio da primeira PAC. Fonte: LAPEQ, 2015.

Tanto a licencianda quanto os discentes estão um pouco nervosos pelo primeiro contato. Ela constantemente ri, gesticula e alterna as pernas de apoio, demonstrando um pouco de nervosismo e desconforto. Ela também abre o espaço para a discussão com uma pergunta para chamar a atenção dos alunos para a atividade. Os estudantes, por sua vez, estão quietos e respondem com um simples “sim” e alguns acenos afirmativos com a cabeça.

Quando o Aluno 4 faz sua PAC no terceiro turno, ele também demonstra nervosismo, visto que agita constantemente o lápis e faz várias pausas durante sua fala. Contudo, ele expõe que analisou diversos fatores evidenciados pelo vídeo e que não sentiu consistência nos argumentos apresentados – ou omitidos – para a causa do acidente, porque ele pergunta se não há alguma legislação (medida de segurança) que tome conta da disposição dos tanques de combustível.

Neste episódio inferimos que a professora inicialmente mostra-se aberta aos questionamentos e argumentos de seus alunos, mas tão logo o Aluno 4 indaga, ela se retrai e exterioriza o seu desconforto em perder o controle da discussão com o seu rápido “não” e posterior evocação da autoridade do vídeo assistido. Ao invés de acolher a análise e a hipótese que o Aluno 4 trouxe para a discussão e dialogar com ela e com os demais educandos, a P1 acaba por fazer uma tentativa de conduzir a discussão para um local seguro (conteúdo curricular) e fala bastante e redundantemente (ela fala três vezes que a disposição dos tanques está correta e duas vezes que a possível causa do acidente foi um vazamento). A partir da metade do discurso da licencianda, o

Aluno 4 começa a perder seu interesse e olha algumas vezes para baixo, para as mãos e para o lápis.

Depois da extensa fala da P1, o Aluno 4 volta a fazer um breve comentário (turno 4) e no fim a docente responde sucintamente, um pouco nervosa ainda, e avança o tópico da aula, indo para o próximo vídeo. O comentário do discente deixa pistas para qual rumo gostaria que a conversa tivesse ido, de acordo com seus interesses e curiosidades (ficou imaginando que poderia ocorrer uma reação em cadeia), mas que não foram atendidos – ou mesmo percebidos – pela licencianda.

Nessa parte, por mais que o docente tenha de estar atento às sutilezas da fala dos discentes, estes também têm de deixar seus interesses mais explícitos, mesmo que a escola tenha uma tradição longeva de ser um ambiente onde prevalece a passividade do aluno. Aqui, ressaltamos novamente a necessidade de os educandos desenvolverem habilidades comunicativas, tanto para explicitar melhor seus interesses, quanto para intervir na fala do professor, apropriando-se mais das aulas e imprimindo nelas algumas de suas vontades (MERCER; LITTLETON, 2007).

Considerações finais

Acreditamos que os resultados obtidos concretizaram os objetivos propostos, já que as perguntas foram quantificadas e o número de questões feitas pelos docentes supera em mais de seis vezes as dos discentes. Entretanto, as proporções qualitativas das indagações são relativamente homogêneas entre todos os participantes, havendo um maior número de perguntas não pertinentes ao conteúdo e de baixo nível cognitivo.

No que diz respeito aos aspectos gerais das reações dos educadores, o episódio transcrito evidencia que a professora não estava bem preparada para lidar com os questionamentos, seja pelo nervosismo por causa do primeiro contato com a turma, seja por não ser abordada durante sua formação a importância das perguntas no processo de ensino-aprendizagem e como os docentes podem se portar perante essas situações.

Assim, deixamos aqui a sugestão para futuras pesquisas neste campo, principalmente no que diz respeito à formação inicial e continuada de professores, para que as perguntas em sala recebam sua devida atenção e para que os docentes saibam como incentivar e lidar com essas situações tão enriquecedoras do processo de ensino-aprendizagem.

Agradecimentos e apoio

Ao CNPq pelo financiamento dos autores.

Referências

ALBERGARIA-ALMEIDA, P. Classroom questioning: teachers' perceptions and practices. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 2, p. 305-309, 2010.

BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

CHIN, C. Learning in science: what do students' questions tell us about their thinking? **Educ. J.**, v. 29, n. 2, p. 85-103, 2001.

CHIN, C.; CHIA, L. G. Problem-based learning: using students' questions to drive knowledge construction. **Science Education**, v. 88, n. 5, p. 707-727, set. 2004.

CHIN, C.; OSBORNE, J. Students' questions: a potential resource for teaching and learning science. **Studies in Science Education**, v. 44, n. 1, p. 1-39, mar. 2008.

ESHACH, H.; DOR-ZIDERMAN, Y.; YEFROIMSKY, Y. Question asking in the science classroom: teacher attitudes and practices. **Journal of Science Education and Technology**, v. 23, n. 1, p. 67-81, fev. 2014.

GÓES, M. C. R. A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. **Cad. CEDES**, v. 20, n. 50, 2000.

MERCER, N.; LITTLETON, K. **Dialogue and the development of children's thinking: a sociocultural approach**. Londres: Routledge, 2007.

PRETI, D. **Análise de textos orais**. 4. ed. São Paulo: Humanitas Publicações FFLCH/USP, 1999.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

_____. **Psicologia pedagógica**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

_____. **Mind in Society: the development of higher psychological processes**. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

_____. **Formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WERTSCH, J. V. **Mind as action**. New York: Oxford University Press, 1998.