

A pergunta na sala de aula: concepções e ações de professores de Ciências e Matemática

The questions in the classroom: conceptions and actions of Mathematics and Sciences teachers

Andrea Norema Bianchi de Camargo, Clarissa Lindemeyer, Cristina Irber, Maurivan Güntzel Ramos

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

*andrea.camargo@acad.pucrs.br,
clarissa.lindenmeyer@acad.pucrs.br, cristinairber@terra.com.br;
mgramos@pucrs.br*

Resumo

O artigo trata-se de relato de investigação, que buscou responder à pergunta: Qual o papel e a importância da pergunta para a aprendizagem na concepção de professores de Ciências e Matemática? Foram coletados depoimentos de 22 professores de Ciências e Matemática, ingressantes de um curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, os quais foram analisados por meio da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). Dessa análise emergiram seis categorias, colocando a pergunta como: modo de identificar conhecimentos dos alunos; modo de estimular os alunos para a aprendizagem; promotora do diálogo; promotora da pesquisa na Sala de Aula; modo de estimular a relação entre professor e os alunos; modo de avaliação. Nos depoimentos, os sujeitos deixam transparecer a importância do papel da pergunta na sala de aula como ferramenta transformadora da aprendizagem, mas a pergunta dos alunos necessita ser mais bem valorizada pelos professores de ciências e Matemática.

Palavras-chave: pergunta na sala de aula, Ensino de Ciências e Matemática, concepções de professores, pergunta do aluno, aprendizagem.

Abstract

This paper is a report of investigation, which sought to answer the question: What is the role and the importance of the question to learning of the students in the conception of teachers of Science and Math? We collected 22 testimonials from teachers of Science and Mathematics, entering a Master's degree in Education in Science and Mathematics, processed by Textual Discursive Analysis (MORAES; GALIAZZI, 2011). From this analysis, six categories emerged: the question like mode to identify students' knowledge; the question like mode to stimulate students to learn; the question like mode to promote dialogue; the question like mode to promote research in the classroom; the question like mode to stimulate the relationship between teacher and students; the question like mode to evaluate. In the interviews the research subjects showed the importance of the role of the question in the classroom as a tool of transformative learning, but the student questions need to be more valued by teachers.

Key words: question in classroom, Mathematics and Science Teaching, teachers conceptions, questions of students, learning.

Introdução

Na cultura escolar, com frequência, os alunos são condicionados a escutar o professor e a aceitar as verdades que ele se propõe a apresentar. Nessa situação, a aprendizagem é baseada na crença da transmissão de conhecimentos, da recepção e memorização para que sejam devolvidos ao professor na avaliação. Nesse contexto, os alunos crescem e desenvolvem-se em um meio permeado por certezas, informações permanentes e verdades imutáveis, as quais não são questionadas, pois já estão definidas pelos grandes sábios das ciências. Essa afirmação poderia ser ficção, mas ainda é uma realidade em muitas escolas.

A visão que se tem hoje na universidade é de que não existem verdades irrefutáveis (RAMOS; MORAES; GALIAZZI, 2004), mas conhecimentos bem argumentados e fundamentados aceitos pela comunidade científica como verdades provisórias. (KUHN, 1978). Não cabe mais ao professor o papel de autoridade detentora das verdades, com a função de repassá-las aos alunos na sala de aula, pois esse comportamento leva os alunos a perceberem a ciência como algo fechado e difícil (MORAES, 2004). Desse modo, os alunos são tolhidos da função de participantes ativos na reconstrução de seus conhecimentos (DEMO, 2007).

Por outro lado, o diálogo e a pergunta têm sido considerados como possibilidades importantes para a sala de aula, associados ao ensino mais interessante e capaz de promover a construção do conhecimento a partir de aprendizagens significativas. “[...] o que o professor deveria ensinar – porque ele próprio deveria sabê-lo – seria, antes de tudo, ensinar a perguntar. Porque o início do conhecimento, repito, é perguntar.” (FREIRE, FAUNDEZ, 1985, p. 46)

A valorização das perguntas, principalmente as dos alunos, contribuem para colocar em dúvidas as verdades, contribuindo para um ambiente de aprendizagem real e promovendo para a interação entre os sujeitos que integram a comunidade da sala de aula. Além disso, as dúvidas expressas por meio das perguntas representam inquietações resultantes de necessidades não satisfeitas (BÖCK, 2008), de modo que o fato de perguntar sobre o que se deseja aprender contribua para ampliar a vontade de aprender, lidando, pois, com as inquietações. A pergunta e o diálogo na sala de aula são modos de colocar em confronto os saberes e promover a dúvida, passo importante para gerar a busca de novos conhecimentos.

Partindo desses pressupostos, o objetivo da pesquisa foi identificar a concepção de professores de Ciências e Matemática sobre o emprego da pergunta na sala de aula. Buscamos responder à seguinte problemática central: *Qual o papel e a importância da pergunta para a aprendizagem na concepção de professores de Ciências e Matemática?*

Neste artigo, apresentamos os resultados da análise das respostas dos sujeitos de pesquisa, professores ingressantes em um curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, considerando que constituem um grupo de professores que buscam formação continuada para qualificarem-se como pesquisadores e como melhores professores.

Metodologia de pesquisa

A abordagem da pesquisa é qualitativa, na busca dos significados do que os sujeitos referem sobre a pergunta na sala de aula (BOGDAN; BIKLEIN, 2010). Nesse sentido, Para compreender o papel e a importância da pergunta na sala de aula, vinte e dois

depoimentos escritos foram obtidos de professores de Ciências e Matemática, discentes recém ingressos em um Programa de Pós Graduação de uma Universidade de Porto Alegre, RS. Os 22 sujeitos têm média de idade de 29 anos, sendo a mínima 21 e a máxima 50 anos. A distribuição nas áreas de formação é: 9 da Matemática, 7 da Biologia, 3 de Física e 3 de Química. Nas citações dos depoimentos dos sujeitos neste texto, eles são designados por letras para preservar suas identidades.

Os depoimentos constituíram-se em respostas à seguinte questão: “Qual o papel e a importância da pergunta na sala de aula para a aprendizagem?”. Para análise dos depoimentos, utilizamos a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011). Esse processo realiza-se por meio da unitarização dos depoimentos, da categorização das unidades de sentido e da produção de textos descritivos e interpretativos.

Análise dos resultados e discussões

Neste trabalho, observamos que todos os vinte e dois respondentes referiram que a pergunta na sala de aula tem um papel importante para a aprendizagem, tanto dos alunos como dos professores. Além disso, destaca-se que o “*seu papel é transformador.*” (Sujeito T)¹. A pergunta, como transformadora da aula, permite que sejam feitas inúmeras relações entre sua presença e a aprendizagem. Na análise dos depoimentos emergiram seis categorias: a pergunta como modo de identificar conhecimentos dos alunos; a pergunta como modo de estimular os alunos para a aprendizagem; a pergunta como promotora do diálogo; a pergunta como promotora da pesquisa na sala de aula; a pergunta como modo de estimular a relação entre professor e os alunos; a pergunta como modo de avaliação. A seguir será apresentado um detalhamento dessas categorias.

A pergunta como identificação dos conhecimentos iniciais dos alunos

Na análise dos depoimentos dos sujeitos, destaca-se a categoria relacionada ao conhecimento que o aluno manifesta em suas perguntas. Assim, o fato de possibilitar que os alunos apresentem suas perguntas permite a emergência dos conhecimentos e percepções de realidade do aluno, o que pode contribuir sobremaneira no trabalho do professor, em uma lógica de reconstrução desse conhecimento. Assim, a partir das ideias que os alunos manifestam (ideias prévias), o professor pode perceber o que eles conhecem e o que não conhecem sobre determinado assunto, bem como suas pré-concepções e temas de interesse. Isso é evidente nos seguintes depoimentos:

A importância da pergunta é que, quando realizada pelo aluno, demonstra quais são os seus conhecimentos prévios, quais suas ideias sobre o assunto. (Sujeito A).

A pergunta em sala de aula é fundamental para identificar os conhecimentos prévios dos alunos. (Sujeito D).

O sujeito pode apropriar-se de um conhecimento, reconstruindo-o, e isso é desencadeado pelo seu desejo de conhecer, mas não só. O que também define essa capacidade de apropriação são as experiências anteriores, o que ocorre desde o início da

¹ As citações dos sujeitos serão grifadas *em itálico* para diferenciar das citações de autores.

vida. Para Vygotsky (1984, p. 94), “qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia.”. Nesse sentido, as perguntas dos alunos contribuem para identificar os seus conhecimentos e as lacunas conceituais, bem como as pré-concepções ou conceitos elaborados equivocadamente. Para Moreira (2006, p. 7), baseado em Ausubel, “os conhecimentos preexistentes (subsunções) seriam conceitos em construção. Da interação (relação dialética) entre eles resultaria a aprendizagem significativa, de maneira progressiva.”. As perguntas, dos alunos oportunizam momentos de reflexão, nos quais eles se sentem mentalmente envolvidos e desacomodados. Inicia-se um processo de inquietação, desencadeando a tomada de consciência sobre os seus conhecimentos anteriores, de modo a fazer comparações e relações, no sentido de fomentar a organização da pergunta. Esse conjunto de ações já se configura como momento de aprendizagem, pois ao apresentar sua pergunta, o sujeito está reestruturando o seu pensamento. Os conhecimentos anteriores dos alunos servem para que o professor conheça os sujeitos presentes em sala de aula, suas características, identificando o que eles já conhecem, seus interesses e dúvidas. O que realmente faz parte da vida do aluno é trazido à tona e o aluno passa a sentir-se fazendo parte da aula, assumindo-se como sujeito da aprendizagem, como sujeito de uma comunidade aprendente.

A pergunta como promotora da motivação e da curiosidade do aluno

Constatamos também na análise dos depoimentos dos sujeitos de pesquisa, o papel da pergunta na promoção da motivação e da curiosidade dos alunos. Ficou evidente que isso ocorre, principalmente, quando as perguntas partem dos alunos. Seguem algumas citações sobre esse aspecto:

A pergunta na sala de aula tem o papel de despertar a sua curiosidade sobre determinado assunto. (Sujeito A)

É, também, o agente do desenvolvimento da curiosidade nos alunos. (Sujeito M)

A curiosidade e o desafio provocam perguntas. (Sujeito V)

Os alunos vão se motivando a estudar. (Sujeito E)

Quando os professores criam em sala de aula situações que estimulem os alunos, esses passam a sentir-se motivados para expressar seus pensamentos e buscar respostas para suas perguntas e para as do professor. É um processo de inquietação que se inicia nos sujeitos, que sentem a necessidade de tentar estabilizá-la por meio da pesquisa e do contato com os seus colegas e professores. Se o professor permitir e incentivar seus alunos a questionarem, exporem suas dúvidas e demonstrarem que elas são importantes, construindo a aula de forma que aborde os temas e questionamentos de curiosidade dos alunos, esses passam a sentir-se parte efetiva da aula. Partem em busca da satisfação para as suas faltas, participando do seu aprender. Segundo Fernandez

Quanto mais intensa for a necessidade, maior será a motivação. A motivação é consequência das necessidades não satisfeitas. A pessoa aprende quando enfrenta em si e reconhece uma situação de falta ou carência. Se esta

problematização não ocorre, a aprendizagem não se inicia ou, se iniciada, não se consolida (FERNANDÉZ, 2001)

Nesse sentido, a pergunta do aluno pode expressar uma falta, uma necessidade, que é a grande mobilizadora para a aprendizagem. É a falta que gera o desejo (ZIMERMAN, 2001). Quando se deseja, se busca a satisfação desse desejo. Sobre a satisfação, um dos sujeitos defende que *a pergunta permite que esse processo de aprendizagem se torne mais prazeroso e significativo*. (Sujeito E). Assim, além de o professor e o próprio aluno identificarem as curiosidades, interesses e necessidades, as perguntas em sala de aula contribuem para a busca do sentimento de satisfação, na medida em que o encontram respostas para os questionamentos.

A pergunta como promotora da interação e do diálogo entre professor e alunos

O destaque para a importância da falta remete ainda à ideia de que o aluno, ao conviver com o professor e outros, passa a se ver e a se perceber, constituindo a sua própria imagem a partir do outro. Todavia ele esbarra em lacunas, percebendo sua incompletude, o que o motiva para a ação de conhecer o que sente falta. Identificamos então a emergência da importância do outro, da mediação e da linguagem no processo de desenvolvimento do sujeito e observamos nos textos dos sujeitos as seguintes citações:

[...] a pergunta contribui para o compartilhamento de experiências (Sujeito N)

A construção e reconstrução do conhecimento necessitam interação e diálogo entre o professor e seus alunos, e a pergunta sugere a participação dos alunos em um processo dialético (sujeito U)

Isso mostra que é importante discutir a importância do “outro” no processo de aprender, com destaque para a mediação e para o diálogo, pois “ninguém aprende sozinho” (FREIRE, 1975). Por isso, o professor é importante no seu papel de mediador.

Aquele que faz a mediação contribui para que o sujeito da aprendizagem estabeleça relações sobre a realidade que o cerca e, por meio da linguagem, tome consciência dos seus modos de aprender, compartilhe experiências de vida relacionadas ao conhecimento e construa generalizações. (RAMOS, 2008)

Acreditamos que os alunos aprendem quando iniciam um processo de reflexão, acessando seus conhecimentos anteriores, mas em concomitância com as experiências compartilhadas com o meio no qual eles vivem. Seguindo a ideia da Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotsky (1988), destacamos que é por meio das relações que os sujeitos desenvolvem o pensamento e a linguagem. Mais um vez recorrendo à falta geradora do desejo, pode-se afirmar que a linguagem e a mediação significam a possibilidade de suprir essa inquietação. Quando o sujeito se vê no outro, dialoga e compartilha suas concepções por meio das perguntas criadas em sala de aula, ele pode se apropriar de novas ideias, e reconstruir o seu conhecimento, tornando-o cada vez mais complexo. Desse modo, as perguntas apresentam papel fundamental como

balizadoras do momento de mediação, pois os alunos ao externalizarem suas dúvidas iniciam o processo de diálogo com o professor e seus colegas, colocando seu ponto de vista sobre um determinado assunto e deparando com o dos demais. É mister chamarmos atenção nesse momento do trabalho que, quando apontamos que a pergunta em sala de aula contribui para o desenvolvimento da linguagem, não a entendemos apenas como um forma de comunicar, mas também de aprender. No ato da fala, da escrita e da apresentação de uma pergunta ocorre aprendizagens. Sobre isso Freire (1975) afirma que o diálogo não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tronar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes. É um ato de criação. Pela análise dos depoimentos dos sujeitos evidencia-se que a pergunta é importante, pois contempla a linguagem durante a sua criação e comunicação e que os outros sujeitos são imprescindíveis para que o aluno se motive para o processo de aprendizagem, confrontando ideias e se apropriando de novos conceitos.

A pergunta como promotora da pesquisa na sala de aula

Nos seus depoimentos, todos os sujeitos afirmaram que a pergunta em sala de aula é importante por introduzir a pesquisa na sala de aula. Seguem algumas citações:

[...] pois é ela que desencadeia o processo de pesquisa, primeiramente interna do sujeito. (Sujeito A)

[...] o professor cria condições para estimular a pesquisa, ou melhor, a postura de pesquisador (sujeito M)

Ao possibilitar-se que os alunos proponham perguntas sobre algum tema, damos início a um movimento de investigação, pois inicia-se a busca de respostas. Quando o aluno propõe uma pergunta, ele primeiramente acessa o que já conhece sobre o assunto em questão. Ao comunicar a pergunta ocorre o início da busca de argumentos com vistas a fundamentar uma resposta. O movimento do aprender por meio da pesquisa inicia-se com o questionar. “A pergunta, a dúvida, o problema desencadeia uma procura.” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2004, p. 12). Essa busca gera reconstrução da própria pergunta, pois gera aprendizagem. O questionamento reconstrutivo (DEMO, 2007), simboliza uma parte da pesquisa na sala de aula que é imprescindível para a aprendizagem, pois culmina com a reconstrução do conhecimento. Sobre isso, dizem os sujeitos:

[...] contribui para a (re)construção do conhecimento, favorecendo na aprendizagem. (Sujeito K).

Por outro lado, perguntar sugere também a possibilidade de reconstruir conhecimento na sala de aula. (Sujeito N).

Para que essa reconstrução ocorra, é necessário que o aluno se insira no movimento de busca das respostas, que é um processo não linear. Isso significa que na medida em que o aluno dá significado a novas informações, está reconstruindo seus argumentos. No momento que comunica os argumentos reconstruídos, o aluno valida seus argumentos, aceitando-os ou refutando-os. Ambas as situações não levam a um encerramento do trabalho. Por isso, pode ser considerado uma espiral, pois após a discussão, o aluno pode apresentar novas perguntas, partindo para a busca de outras respostas que o auxiliem a compreender novas inquietações.

Os depoimentos dos sujeitos permitem estabelecer relações aos três momentos característicos da pesquisa, de acordo com Moraes, Galiazzi e Ramos (2004): a problematização, a construção de argumentos e a comunicação. O enunciado do sujeito A traz ainda implícita a ideia de que a pesquisa se dá inicialmente no aluno, mobilizando-o para a pesquisa. Relacionamos essa ideia com outras encontradas na análise, observando que, quando o aluno se sente estimulado a partir do desejo de satisfazer essa perturbação, ele passa a tornar-se efetivamente o sujeito de sua aprendizagem. Apresentamos algumas abaixo:

[...] é um dos momentos que o aluno se torna responsável pela sua aprendizagem. (Sujeito B).

[...] onde o aluno começa a tornar-se sujeito no processo de ensinar/aprender. (Sujeito N).

Compreendemos que o tornar-se sujeito significa que o aluno se assuma como quem toma também as decisões, como responsável, como pesquisador. Ser sujeito também significa ser aquele que pergunta. Por esse motivo, a pergunta tem papel muito mais relevante no processo de aprendizagem quando parte do aluno, o que está de acordo com alguns professores participantes da investigação:

Quando a pergunta parte do professor em minha opinião, não contribui de forma tão eficiente quanto aquela que parte do próprio sujeito. (Sujeito A).

[...] a pergunta do agente da aprendizagem é de fundamental importância (Sujeito P).

Se a pergunta é construída pelo próprio aluno, ele se sente mais motivado a pesquisar e se propõe a buscar as respostas, pois a propõe a partir do que conhece e, portanto, reconhece significado nela. São os seus interesses que estão sendo explorados e a aprendizagem será significativa. O aluno não estará apenas memorizando mecanicamente, mas aprendendo efetivamente.

A pergunta como modo de desencadear a relação entre professor e alunos

A pergunta também modifica o ambiente da sala de aula, pois influi nas relações interpessoais entre professor e alunos. Seguem duas citações que destacam esse aspecto:

Com relação à primeira proposição, a pergunta pode levantar um modo diferente de vínculo do professor com os alunos. (Sujeito N).

Além disso, traz a aproximação entre o aluno, professor e conteúdo. (Sujeito S).

Os depoimentos dos sujeitos permitem crer que a pergunta contribui para modificar a relação entre os participantes da sala de aula de Ciências e Matemática. Quando o professor abre espaço em sala de aula para as perguntas, tanto suas como dos alunos, e colabora na busca de respostas, colocando-se como um auxiliar, os alunos passam a enxergá-lo com mais proximidade, o que pode influir na aprendizagem. Os alunos passam a confiar no professor e isso modifica o relacionamento de forma positiva. É função do professor fazer as intervenções necessárias, mas é importante promover um ambiente saudável e aberta na sala de aula.

O fundamental é que o professor e alunos saibam que a postura deles, do professor e dos alunos, é dialógica, aberta, curiosa, indagadora e não

apassivada, enquanto fala ou enquanto ouve. O que importa é que professor e alunos se assumam epistemologicamente curiosos. (FREIRE, p. 86)

Ao realizar uma pergunta e comunicar as respostas que acreditam que sejam as mais adequadas, os alunos podem compartilhar informações, debater e, ao fazê-lo, aprendem não somente novos conhecimentos, mas também a respeitar o outro, aprendem a trabalhar em grupo, investindo em um trabalho cooperativo, no qual há respeito entre os participantes.

O aluno escolhe, mas nessa escolhas é importante levar em conta que há limites e que esses são delineados pelos desejos, argumentos e necessidades dos outros sujeitos que atuam junto com ele, desenvolvendo assim, a visão de que a sua liberdade é dependente da liberdade dos outros sujeitos e que essa interdependência fortalece e amplia a liberdade coletiva. (LIMA, 2004, p. 283)

Assim, acreditamos que a pergunta em sala de aula contribui para melhorar a relação entre todos os sujeitos envolvidos e que além de auxiliar na reconstrução do conhecimento, emergem sentimentos que influenciam da formação de um sujeito que saiba utilizar o que aprendeu para o bem comum.

A pergunta como meio de avaliação da aprendizagem e do ensino

Sobre a avaliação, identificamos inúmeras citações dos respondentes que indicavam que essa representa outro papel da pergunta na sala de aula:

[...] principalmente, para avaliar o processo de aprendizagem. (Sujeito D).

Ao mesmo tempo, permite ao professor utilizar a pergunta para avaliar a aprendizagem. (sujeito N).

Por meio das questões propostas pelos alunos, os professores podem identificar o que eles já sabem sobre o tema em questão, bem como o que eles ainda não sabem e, a partir dessa identificação, fazer com que os próprios alunos avaliem a consistência de suas competências para organizar uma questão. Aqui surge a visão de que não é somente o professor que avalia, mas os alunos também, pois ao identificarem seus problemas, podem partir para um processo de melhoria. Por conseguinte, a pergunta influencia a tomada de reflexão, tanto dos professores como dos estudantes. Sobre isso alguns respondentes trouxeram a ideia que

Para mim, o papel fundamental da pergunta em sala de aula para a aprendizagem é incitar a reflexão tanto por parte dos professores, quanto dos alunos. (Sujeito U).

Permite ao professor reavaliar seu olhar sobre os alunos. (Sujeito F)

[...] pois no momento em que há a pergunta significa que o aluno refletiu sobre o assunto. (Sujeito I).

A pergunta além de motivar uma reflexão em ambos os envolvidos, permite que o professor entenda melhor os seus alunos, conhecendo suas personalidades, características pessoais e também sua realidade. O que o Sujeito F trata é que a pergunta fornece informações ao professor sobre a identidade dos seus alunos, saindo da concepção do espaço sala de aula, conhecendo suas marcas de vida e a realidade que o aluno vive. Outro aspecto importante que entendemos pela fala do sujeito I é a de que a formulação de uma pergunta demonstra que o aluno teve um momento introspectivo,

que ele refletiu sobre seus conhecimentos e isso já é uma forma de aprendizagem, pois o aluno está construindo o seu pensamento. De alguma forma o professor atinge o aluno, por meio de uma pergunta sua ou não, mas ambas desencadeiam um processo de avaliação no sujeito, sobre o que ele já conhece e no professor que além de avaliar esse conhecimento e a consistência argumentativa do aluno ao defender sua resposta, pode identificar falas que o levem à reflexão, incidindo na modificação de sua própria prática. Sobre isso, alguns sujeitos pontuam que:

Além disso, as perguntas dos alunos podem ajudar os professores na reflexão sobre as suas práticas. (Sujeito S).

A partir dessa demonstração o professor pode refletir sobre quais rumos tomar. (Sujeito A).

[...] com o intuito de planejar e criar estratégias de sanar essas dificuldades. (Sujeito J).

Como as perguntas são repletas de significados, o professor pode utilizá-la para refletir e modificar a sua proposta de trabalho, dando outro enfoque para suas aulas, de modo que possa adaptá-las para contemplar as perguntas dos seus alunos. Pouco adianta levantar questionamentos e solicitar que os alunos os façam se, ao serem compartilhados, não ocorrer a ação de pesquisa para respondê-los. Ressaltamos, contudo, que neste texto a pesquisa é encarada de modo mais aberto, mas que inicie os alunos nos caminhos da investigação. O professor pode conferir um novo significado para a sua prática, modificando as suas aulas por meio de uma reformulação de seu planejamento e a criação de novas estratégias para atender às necessidades dos seus alunos. Ambos os sujeitos são avaliados, sendo que a avaliação apresenta além do caráter de diagnóstico dos conhecimentos e saberes dos alunos, o de reflexão das práticas dos professores e o comportamento de pesquisador do aluno.

Considerações finais

O questionamento inicial deste trabalho era: *Qual o papel e a importância da pergunta para a aprendizagem na concepção de professores de Ciências e Matemática?* Após a análise e discussão sobre os depoimentos de professores de Ciências e Matemática, sujeitos da pesquisa, pode-se inferir que todos consideram a pergunta na sala de aula como importante ferramenta para a aprendizagem. Todavia, tornou-se evidente que, enquanto alguns acreditam que a pergunta deve partir do professor, outros pensam que ela é mais significativa quando construída pelo próprio aluno.

A análise dos depoimentos dos professores de Ciências e Matemática oportunizou identificar-se o papel da pergunta no ensino dessas áreas como modo de: identificar conhecimentos dos alunos; estimular os alunos para a aprendizagem; promover o diálogo em sala de aula; promover a pesquisa em sala de aula; estimular a relação entre professor e os alunos; e avaliar a aprendizagem e o ensino.

Não fica explícita nos depoimentos a ênfase na pergunta dos alunos. Há situações nas quais é o professor quem deve fazer as perguntas; há outras em que os alunos é quem devem fazê-las. Em relação a essa dicotomia, acredita-se que o prevaletimento da concepção de que é o professor que deve propor as perguntas, pode estar vinculada a uma pedagogia empirista de ensino (BECKER, 2001), na qual o saber e as perguntas devem ter como fonte o professor. Acredita-se também que muitos professores não utilizam a pergunta em sala de aula por não saberem como fazer uso delas e, quando as

oportunizam, é de forma fechada, sem estimular o interesse dos alunos. Esses são excluídos de elaborarem perguntas, pois alguns professores podem ter receio de não saberem respondê-las.

Espera-se que os dados apresentados neste trabalho contribuam para a reflexão dos professores de Ciências e Matemática e de outras áreas tornando possível a busca de outros modos de lidar com a pergunta na sala de aula, privilegiando as perguntas dos alunos em ambientes favoráveis ao questionamento e à investigação. Enfatiza-se a importância da pergunta na sala de aula com vistas à formação de sujeitos ativos no processo de aprendizagem, que utilizam a pergunta para reconstruir seus conhecimentos e modificar a dinâmica de aulas de modo que tanto professores quanto alunos aprendem e ensinam.

Referências

BECKER, Fernando. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BÖCK, Vivien Rose. **Motivação para aprender e motivação para ensinar: reencantando a escola**. Porto Alegre: CAPE, 2008.

FERNÁNDEZ, Lidia M. **El análisis de lo Institucional em la escuela: notas teóricas**. Buenos Aires: Paidós Cuestiones de Educación, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 2.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985

HALLIDAY, M.A K., MARTIN, J.R. **Writing Science: Literacy and Discursive Power**. London: University of Pittsburgh Press, 1993.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 2.ed. São Paulo: Perspectiva, 1978.

LIMA, Valdez Marina do Rosário. Pesquisa em Sala de Aula: um olhar na direção do desenvolvimento da competência social. In: MORAES, Roque; LIMA, Valdez M.R. (Org). 2. ed. **A pesquisa em sala de aula**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmos; RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa em Sala de Aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, Roque; LIMA, Valdez (Org.). 2. ed. **A pesquisa em sala de aula**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

Moreira, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: da visão clássica à visão crítica**. 2006. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/visaoclasicavisaocritica.pdf>. Acesso em; 10 jun. 2011.

PAÍN, Sara. **Subjetividade e objetividade: relação entre desejo e conhecimento**. São Paulo: CEVEC, 1996.

RAMOS, Maurivan Güntzel. A Importância da Problematização no Conhecer e no Saber em Ciências. In: GALIAZZI, Maria do Carmos; AUTH, Milton; MORAES,

Roque; MANCUSO, Ronaldo (Org). **Aprender em rede na Educação em Ciências.** Ijuí: Editora Unijuí, 2008.

VYGOTSKY, L.S; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** São Paulo: Icone, 1998.

ZIMERMAN, David E. **Vocabulário contemporâneo de psicanálise.** Porto Alegre: Artmed, 2011.