

Os interesses manifestados nas perguntas de estudantes da Educação Básica numa pesquisa em sala de aula

*Carla Melo da Silva¹, Lorita Aparecida Veloso Galle², Fabiana Pauletti³, Maurivan Güntzel Ramos⁴

*carla.silva.002@acad.pucrs.br

^{1, 2, 3, 4} PUCRS - Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática ^{1, 2, 3} (PG) e ⁴ (PQ).

Palavras-Chave: pergunta dos estudantes, pesquisa em sala de aula, ensino de Ciências.

RESUMO: O OBJETIVO DESTA PESQUISA FOI IDENTIFICAR OS INTERESSES DOS ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA PELA TEMÁTICA “AR” MEDIANTE UMA PESQUISA EM SALA DE AULA, PARTINDO DAS PERGUNTAS FORMULADAS PELOS PRÓPRIOS ESTUDANTES. A QUESTÃO QUE GUIOU NOSSA INVESTIGAÇÃO FOI: COMO AS PERGUNTAS FORMULADAS POR ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA PODEM REVELAR SEUS INTERESSES, NO ÂMBITO DE AÇÕES DE PESQUISA EM SALA DE AULA NO ENSINO DE CIÊNCIAS SOBRE O TEMA “AR”? PARA CONSTRUIR RESPOSTAS PARA ESSA INVESTIGAÇÃO ANALISAMOS PERGUNTAS FORMULADAS POR ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA SOBRE O TEMA “AR”, OBTENDO QUATRO CATEGORIAS EMERGENTES QUE REVELAM OS INTERESSES DOS SUJEITOS DE PESQUISA SOBRE: A ORIGEM E COMPOSIÇÃO DO AR, A EXISTÊNCIA DO AR EM OUTROS PLANETAS, A RELAÇÃO ENTRE PRESSÃO ATMOSFÉRICA, TEMPERATURA E AR E A POLUIÇÃO E A SAÚDE.

INTRODUÇÃO

O ensino pela pesquisa em sala de aula pode ser um meio de envolver os estudantes em suas aprendizagens; de construção e reconstrução do conhecimento por via da pesquisa, do questionamento sistemático da realidade e dos problemas que dali surgem. As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica referem que “atualmente, estão muito disseminadas nas escolas concepções diversas de projetos de trabalho [...]” (BRASIL, 2013, p. 119). Assim, entendemos que a pesquisa em sala de aula pode ser uma dessas concepções diversas de que tratam as diretrizes atuais.

O ciclo dialético da pesquisa em sala de aula, conforme Moraes, Galiuzzi e Ramos (2014), compreende o questionamento reconstrutivo acerca do contexto e do próprio conhecimento do estudante, visando ao aperfeiçoamento do conhecimento anteriormente construído. A reconstrução de argumentos, constituinte do ciclo dialético, requer que o sujeito proponha alternativas na tentativa de resolução do questionamento inicial, fundamentando-se sempre num patamar mais elaborado e coerente na articulação dos argumentos. A comunicação da construção de argumentos exige um trabalho de apreciação crítica pelo grupo de estudantes, de modo que a pesquisa em sala de aula condensa sua coletividade, pois torna-se essencial que todos tomem conhecimento das proposições dos sujeitos, individualmente ou em grupo, para que cada um valide seus novos conhecimentos no coletivo. Assim a comunicação integra o ciclo dialético e o movimento dessas três etapas - questionamento, reconstrução de argumentos e comunicação – faz-se de modo continuado.

Nosso olhar para este trabalho, envolvendo a pesquisa em sala de aula, dá-se a partir das perguntas dos estudantes como desencadeamento do ciclo dialético. Acreditamos ser imprescindível conhecer os interesses, curiosidades e preferências

dos estudantes porque “as perguntas feitas permitem caracterizar o nível de pensamento e as preocupações do pretendente; medem também sua defasagem em relação ao saber que se pretende ensinar-lhe.” (GIORDAN; VECCHI, 1996, p. 163).

Assim, relatamos um estudo que partiu das perguntas dos estudantes da Educação Básica sobre interesses, curiosidades e dúvidas envolvendo a temática “Ar”. Ao analisarmos as perguntas, identificamos a variabilidade de abordagens possíveis de acordo com o que os estudantes se interessam em aprender e construir conhecimentos. A partir da análise, construímos diferentes categorias emergentes que expressam desde os conhecimentos já estabelecidos, as dúvidas e os interesses sobre questões relacionadas ao “Ar”.

O ENSINO PELA PESQUISA EM SALA DE AULA

Quando falamos em ensino pela pesquisa é de imediato que surjam diferentes dúvidas e questionamentos sobre a prática de um ensino que vise à pesquisa em sala de aula. Afinal, é realmente possível ensinar os conceitos científicos por via da pesquisa? Como a pesquisa em sala de aula pode se efetivar na Educação Básica? Existem caminhos a seguir que consistam na metodologia de pesquisa em sala de aula? Como envolver os estudantes numa atividade de pesquisa em sala de aula? Em que medida o ensino pela pesquisa pode favorecer a aprendizagem dos estudantes? Essas são algumas das várias perguntas que surgem sempre que pensamos em ensino pela pesquisa.

No intuito de construir respostas para essas perguntas, além de delinear nossa perspectiva teórica e metodológica de pesquisa em sala de aula, apresentamos o ciclo dialético da pesquisa. Moraes, Galiazzi e Ramos (2014, p. 12) afirmam que:

A pesquisa em sala de aula pode ser compreendida como um movimento dialético, em espiral, que se inicia com o questionar dos estados do ser, fazer e conhecer dos participantes, construindo-se a partir disso novos argumentos que possibilitam atingir novos patamares desse ser, fazer e conhecer, estágios esses então comunicados a todos os participantes do processo.”

O questionamento é o primeiro movimento desse ciclo e sempre visa à superação do conhecimento inicial. É fundamental que cada sujeito exercite o questionamento, o ato de perguntar sobre a própria realidade e os estados de ser e conhecer. É somente por via do questionamento que podemos avançar, rumo a novas compreensões. “Quando questionamos, assumimos nossa condição de sujeitos históricos, capazes de participar da construção da realidade. Deixamos de aceitar a realidade simplesmente, tal como imposta por outros, pelo discurso do grupo social em que nos inserimos” (Ibid, p. 14).

Após o questionamento, faz-se necessário avançar na sistematização das novas compreensões adquiridas por via do questionamento. Para isso, a aglutinação de novas hipóteses que visam a explicar os questionamentos devem ser elaboradas e agrupadas conforme sua natureza explicativa. A validação dessas hipóteses deve ser discutida em grupo e a nova organização deve ser escrita, de preferência de modo individual. Isso, porque o momento da escrita realizada de modo peculiar e particular é

quando o sujeito articula suas hipóteses e reconstrói seus argumentos para os questionamentos propostos no início do trabalho.

O momento final do ciclo dialético requer que a nova compreensão seja comunicada para grupos maiores de pessoas, a fim de que aquele novo conhecimento passe a valer e ser reconhecido. É neste momento que os argumentos construídos necessitam ser criticados, debatidos a fim de se consolidar diante de múltiplas perspectivas. “É importante que a pesquisa em sala de aula atinja um estágio de comunicar resultados, de compartilhar novas compreensões, de manifestar novo estado do ser, do fazer e do conhecer, o que contribui para a sua validação na comunidade em que esse processo está se dando” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2014, p. 18).

A comunicação dos resultados ou da nova compreensão sobre a problemática auxilia aos sujeitos a desmistificarem ou mesmo a entenderem a apreciação crítica e as sugestões como potentes meios de aprimorar e melhorar o trabalho, pois, em geral, essas sugestões e críticas são de descendência de um corpo qualificado e com conhecimentos construídos também por via da pesquisa; desse processo incessante de aprimoramento e qualificação, no qual o ciclo dialético não se limita à pesquisa em sala de aula, mas ao modo de ser e viver dos sujeitos.

Assim, entendemos que o ensino pela pesquisa pode sim contribuir para a aprendizagem dos sujeitos, favorecendo-a. Os caminhos para o desenvolvimento da pesquisa em sala de aula são muitos. Nesse sentido; nós traçamos o ciclo dialético como uma possibilidade teórica e metodológica, a qual temos empregado e constatado sua potencialidade em sala de aula. Na Educação Básica, essa metodologia pode favorecer a aprendizagem dos estudantes no ensino de Ciências devido à possibilidade de exploração e da natureza investigativa dos conceitos científicos dessa área. Ao nosso ver, o modo mais potente de envolver os estudantes em suas aprendizagens por via do ensino pela pesquisa é partir dos seus interesses e curiosidades. Por isso no próximo bloco, trataremos exclusivamente de uma das etapas do ciclo dialético: o questionamento.

O QUESTIONAMENTO: O CICLO DIALÉTICO PELA PERGUNTAS DOS ESTUDANTES

Tomando o questionamento como o ponto de partida do ensino pela pesquisa, concordando com Moraes, Galiazzi e Ramos (Ibid, p. 17), quando assinalam “[...] que o questionamento é a mola propulsora da pesquisa em sala de aula”, vamos, neste artigo destacar, em especial, o ato de perguntar, do questionamento partindo dos estudantes, para não dar segmento a uma cultura já instituída que impede que façamos perguntas, conduzindo-nos a uma certa passividade (GIORDAN; VECCHI, 1996). Na posição desses autores, é fundamental instituir o questionamento no ensino, pois “a falta de questionamento em ciências faz com que o aprendente contente-se com o que sabe” (Ibid, p. 163).

Inúmeros estudos já se destinam a tratar da importância e a investigar o potencial das perguntas dos estudantes. Freire e Faundez (1985), em sua obra “Por uma pedagogia da pergunta”, destacam, por meio de um diálogo, a necessidade do ato

de perguntar, do permanente estímulo à curiosidade dos estudantes no processo de ensino e de aprendizagem: “a origem do conhecimento está na pergunta, ou nas perguntas, ou no ato de perguntar; eu me atreveria a dizer que a primeira linguagem foi uma pergunta, a primeira palavra foi a um só tempo pergunta e resposta, num ato simultâneo” (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 48).

Roca, Márquez e Sanmartí (2013) destacam que o avanço do conhecimento é tributário de novas perguntas e que as mesmas são uma constante em todo os processos de comunicação, pois permitem o intercâmbio de pontos de vistas por via do diálogo. Assim, “cada vez mais se valoriza a necessidade de fomentar e provocar a capacidade de perguntar nos estudantes, especialmente devido à sua relação com a construção do conhecimento e com o desenvolvimento do pensamento crítico” (Ibid, p. 98, tradução nossa). Para Garcia e Gabriela (2014), a capacidade de formular perguntas, interrogações e de buscar respostas para esses questionamentos, interpretando as mais variadas informações são capacidades fundamentais para um cidadão. Nesse sentido, para que o ambiente seja profícuo para o ensino pela pesquisa em sala de aula é necessário “investigar as ideias dos alunos e organizar o ensino a partir delas” (PORLÁN; MORAES, 2002, p. 27), ou seja, o ambiente de pesquisa deve moldar-se conforme as demandas do meio, partindo dos interesses dos estudantes e de suas curiosidades. Esses fatores contribuem desde o engajamento inicial dos estudantes em relação ao questionamento da realidade, passando pela construção de argumentos para a problemática até a comunicação.

O ensino pela pesquisa, ao mesmo tempo em que coloca o estudante no movimento de pesquisar, de questionar seus próprios conhecimentos, estimula constantemente a prática do questionamento sistemático da realidade, do ato de perguntar e de problematizar o contexto em que está inserido, pois o mais importante é saber formular boas perguntas investigativas (GARCIA; GABRIELA, 2014). Afinal, para formular perguntas é necessário ter conhecimento sobre determinado tema, pois sem um conhecimento já estabelecido fica inviável a formulação de perguntas. Por isso, no ensino de Ciências, quase todos os conceitos científicos são passíveis de investigação, partindo das dúvidas, interesses e curiosidades dos estudantes.

É evidente que quanto maior o conhecimento dos estudantes sobre determinada temática melhores serão as perguntas. Sanmartí e Márquez (2012) assinalam que para formular perguntas é necessário aplicar conhecimentos sobre a ciência e fazer distinções entre variáveis para que as perguntas sejam de fato investigáveis. E, é nesse limiar que direcionamentos nossa pesquisa para análise das perguntas formuladas por estudantes sobre a temática “Ar” no intuito de identificar seus interesses.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa relatada neste artigo ocorreu com estudantes de escolas públicas da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. O objetivo foi analisar as perguntas formuladas por estudantes da Educação Básica, identificando seus interesses pela temática “Ar” por via da pesquisa em sala de aula. Participaram desta pesquisa, estudantes das quintas e sextas séries do Ensino Fundamental dessas

escolas. Os sujeitos de pesquisa tinham a liberdade para fazer perguntas sobre a temática proposta, envolvendo suas curiosidades, dúvidas e interesses.

A pesquisa envolveu três escolas, e o montante de perguntas coletadas foi de um total de 367. No entanto, para este artigo analisamos as perguntas coletadas de uma única turma, de uma das escolas envolvidas. O total de perguntas dessa turma corresponde a 158 perguntas. A justificativa para seleção dessas perguntas foi porque representam de modo significativo o potencial de análise do total dos questionamentos.

Empregamos a Análise Textual Discursiva (ATD) para analisar as perguntas e identificar os interesses dos estudantes sobre a temática “Ar”. Moraes e Galiuzzi (2011) definem a ATD como um método que parte da unitarização de textos (no caso as perguntas), originando unidades de sentido, e de sua categorização, culminando com a produção de metatextos analíticos que expressem a descrição e a interpretação do fenômeno que se investigou. A categorização compreende o estabelecimento de relação entre as unidades de significado, representando um movimento de reconstrução em forma de metatextos, que visam a compreensões mais avançadas. Assim, emergiram quatro categorias: a primeira trata da origem e composição do ar; a segunda da existência de ar em outros planetas; a terceira, da relação da pressão atmosférica, temperatura e ar; e a última, da poluição e saúde e a importância do ar para as plantas, animais e seres humanos.

I POLUIÇÃO E SAÚDE: IMPORTÂNCIA DO AR PARA AS PLANTAS, ANIMAIS E SERES HUMANOS

Essa categoria apresentou um total de 83 questões, que corresponde a 53% das perguntas analisadas. Neste grupo de perguntas é possível evidenciar o interesse dos estudantes em compreender sobre a poluição do ar e suas implicações para a saúde, bem como a importância do ar tanto para seres humanos quanto para animais e plantas. O interesse dos estudantes sobre o ar poluído e suas implicações para a saúde pode-se ficar evidente nas seguintes perguntas: “*Eu gostaria de saber como é poluído o ar?*”; “*Se todo o ar fosse poluído como nós vamos viver ou quanto tempo de vida nós teremos?*”; “*Nós podemos poluir o ar quando pegamos um resfriado?*”. Em algumas perguntas os estudantes relacionavam *a priori* o ar com problemas de saúde: “*Porque algumas pessoas sentem falta de ar?*”; “*Como a gripe surge? É do ar?*”. Essas perguntas encaminham o ensino pela pesquisa para uma discussão junto aos estudantes em relação aos problemas ocasionados ao sistema respiratório e as questões da saúde numa perspectiva no ensino de Ciências, no âmbito de estudo do corpo humano, o que pode ser efetuada pela abordagem em comunhão com outras áreas de conhecimento.

Os estudantes também manifestaram interesses sobre a importância das plantas na manutenção do ar, como, por exemplo, é destacado nas seguintes perguntas: “*Com o desmatamento das árvores o ar deve se acabar?*”; “*É verdade que as árvores produzem o ar?*”. Também é possível destacar algumas perguntas dos estudantes sobre a importância do ar: “*Por que o ar é insubstituível?*”; “*Por que que sem o oxigênio do ar toda a vida morreria?*”. Outras perguntas revelam os interesses dos estudantes sobre a relevância do ar para os seres vivos de modo geral, como, por exemplo: “*Se algum dia acabar o ar, como todos os seres iam sobreviver?*”; “*É verdade*

que sem a água e as árvores a gente não teria oxigênio?”; “Existe algum animal que sobreviva sem ar?”; “O ar é necessário para a sobrevivência das plantas?”.

Tendo em vista que o objetivo de coletar as perguntas foi de identificar os interesses dos estudantes sobre a temática ar, fica evidente as facetas sociais das perguntas formuladas pelos sujeitos. Embora sejam estudantes do Ensino Fundamental, já possuem certa consciência ambiental e preocupação com a vida das inúmeras espécies do nosso planeta.

II ORIGEM E COMPOSIÇÃO DO AR

O interesse manifestado pelos estudantes em relação à origem e composição do ar apresentou 56 perguntas, o que representa 35% do universo de perguntas analisadas. Esses questionamentos apresentavam perguntas referentes a origem do ar como pode-se destacar nos exemplos *“De onde o ar vem?”* ou *“Como é produzido o ar?”*. Também, é possível destacar questões referentes à constituição do ar como por exemplo: *“O que é o ar realmente?”*; *“Do que é composto o ar?”*; *“Porque a gente não enxerga o ar, só sente?”*. Os estudantes também demonstraram o interesse em compreender sobre o que representa o “ar puro”, como é destacado na pergunta a seguir: *“O ar que a gente respira é o mesmo do que o ar puro?”*.

As reações que o ar pode sofrer também despertaram o interesse dos estudantes, como é exemplificado nas perguntas a seguir: *“Como as árvores soltam oxigênio para nós?”*; *“O ar que nós respiramos volta novamente para respirarmos?”*; *“O ar pode se misturar ao dióxido de carbono e formar um terceiro componente?”*. Nota-se, a partir desta pergunta, a formação de um conceito e da presença da linguagem científica, além de ser uma pergunta que demonstra o interesse do estudante e da construção de uma possível hipótese para o destino do ar que respiramos. Ademais, a presença de palavras e termos mais elaborados nesta, e em outras perguntas, como, por exemplo, “oxigênio”, “gás nitrogênio”, “composto”, “componente”, atestam a existência de conceitos já estabelecidos e a apropriação destes termos vai ao encontro da importância destacada por Pórlan e Moraes (2002): a eminente necessidade de investigar as ideias dos estudantes e organizar o estudo a partir delas.

Aspectos referentes à história da ciência e à filosofia da ciência poderiam ser trazidos à discussão, pois as perguntas demonstram interesses por parte dos estudantes em conhecer sobre a origem e composição do ar.

A partir desta categoria, que abrange aspectos relacionados à constituição, origem e composição do ar, a pesquisa em sala de aula poderia direcionar-se num avanço gradativo em relação aos interesses manifestados pelos estudantes por meio de suas perguntas.

III. A RELAÇÃO DA PRESSÃO ATMOSFÉRICA, TEMPERATURA E DO AR

Sobre a relação entre ar, pressão atmosférica e temperatura, foram obtidas 11 perguntas, representando 7% das questões analisadas. Neste caso, pode-se identificar

que os estudantes compreendem que há relação entre essas variáveis. Por exemplo, os estudantes manifestaram interesse de aprender como o ar pode apresentar-se com temperaturas diferentes, como, por exemplo, na pergunta: *“Como que o ar fica quente e frio?”*. A relação entre a altitude e o ar também fazem parte dos interesses dos estudantes conforme as perguntas: *“Por que quanto mais alto menos ar?”*; *“Se eu fosse morar num lugar com altitude como eu ia me adaptar rápido, por que dizem que o ar é pesado?”*.

Os interesses manifestados pelos estudantes em compreender a relação entre o ar e a aviação é manifestado nas seguintes perguntas: *“Porque os aviões voam por cima das nuvens com tanto (ar)?”*; *“O ar é capaz de derrubar um avião?”*. Essas perguntas são o exemplo de que os estudantes já possuem conhecimentos sobre a temática ar, no entanto, precisam de ajustes teóricos e abordagens pontuais para sistematizar conhecimentos consistentes sobre as variáveis, a fim de entender as possíveis relações entre as mesmas. A investigação das ideias dos estudantes e a organização do ensino a partir das mesmas como sugerem Porlán e Moraes (2002) parece ser um salto importante no ensino de Ciências.

Uma questão de importância capital não só para o ensino de Ciências, mas para uma formação voltada à cidadania é a de relacionar as perguntas às mudanças climáticas e às questões ambientais, pois essa abordagem deve estar presente no contexto de sala de aula, em especial, nas aulas de Ciências.

IV EXISTÊNCIA DO AR EM OUTROS PLANETAS

Referente à existência de ar em outros planetas, tivemos 8 questões que representam 5% do total de perguntas em análise. Nesta categoria, os estudantes demonstram interesses por saber se existe ar em outros ambientes, conforme as perguntas: *“Será que existe ar em outro planeta?”*; *“Tem ar na lua?”*. Também foi possível evidenciar o interesse dos estudantes de compreender a relação entre a gravidade com a existência do ar, por via da seguinte pergunta: *“É verdade que nós podemos flutuar com o ar do espaço?”*.

Essas perguntas também demonstram que as falhas conceituais dos estudantes também podem ser objetos de estudos para o ensino pela pesquisa, principalmente, porque a capacidade de formular interrogações e perguntas, além de respondê-las, são capacidades essenciais a um cidadão, já referido. A pergunta a seguir pode ser explorada em debate com os estudantes para desmistificar possíveis falhas conceituais: *“O ar não pode ser respirado em outro planeta?”*. Essa pergunta pode passar a ideia de que o ar não pode ser respirado em outro planeta ou a ideia de que em outros planetas não há ar como no nosso. Assim, em um ensino que parte dos questionamentos dos estudantes, o professor tem mais condições de colocar em discussão esse tipo de questionamentos, buscando esclarecer o modo como os estudantes pensam e, por meio da pesquisa, às vezes bibliográfica, na internet, entrevistando especialistas, entre outras, buscar esclarecimentos sobre as dúvidas. Se não se dá a oportunidade de os estudantes perguntarem, não se fica sabendo de suas dúvidas. E não se pode contribuir para a reconstrução de seus conhecimentos de modo articulado em direção à sua complexificação.

Aa perguntas apresentadas mostram a sua pertinência como matéria-prima de um trabalho em sala de aula por meio da pesquisa, pois envolvem discussão de problemáticas relevantes, que podem ser orientadas pelo professor. A partir dos questionamentos, ações podem ser pensadas pelo professor no sentido de construir caminhos metodológicos pelos quais os estudantes podem construir respostas aos questionamentos e, ao fazê-lo, podem reconstruir seus conhecimentos. Modos de sistematização apoiados na comunicação oral e escrita são importantes para mostrar as novas compreensões a partir do que foi estudado sobre o “Ar”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação aqui proposta pretendeu responder a seguinte problemática: *Como as perguntas formuladas por estudantes da Educação Básica podem revelar seus interesses numa pesquisa em sala de aula no ensino de Ciências?* Diante da análise das perguntas formuladas por estes estudantes sobre a temática “Ar” foi possível identificar os interesses, as curiosidades e algumas falhas conceituais dos sujeitos de pesquisa. Também, foi possível identificar o uso pelos estudantes de sinalizações de alguma linguagem científica na formulação das perguntas, o que também possibilita entender o que esses estudantes já têm algum conhecimento sobre o “Ar”. Esses conhecimentos, provavelmente, são oriundos de situações de vida ocorridas em espaços formais ou não formais de aprendizagem.

Tendo em vista que o questionamento é o primeiro movimento do ciclo dialético da pesquisa, organizar o ensino pela pesquisa a partir das perguntas e dúvidas dos estudantes é sem dúvida uma forma de avançar neste ciclo, com a construção de argumentos e a validação por via da comunicação das novas compreensões. Nesse sentido, o presente estudo mostra-se relevante, por evidenciar a potencialidade do ensino pela pesquisa em sala de aula partindo das perguntas dos estudantes. Aspectos referentes à composição e origem do ar, à existência do ar em outros ambientes, à relação entre pressão atmosférica, temperatura e ar, e, à poluição do ar e sua importância para os seres vivos foram os principais interesses manifestados pelos estudantes desta pesquisa. Sendo assim, o trabalho revela que os interesses dos estudantes manifestados por meio de suas perguntas pode ser alvo de projetos interdisciplinares, pois os interesses dos estudantes perpassam o ensino de Ciências da Natureza, Ciências Sociais, Linguagens e Matemática, os quais áreas, que compõem o currículo do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica** - Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GARCÍA, S. M. G.; GABRIELA, M. F. Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación. **Práxis & Saber**, v. 15, n. 10, p. 75-91, jul.-dez., 2014.

GIODAN, A.; VECCHI, G. de. **As origens do saber**: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Tradução Bruno Charles Magne. 2. ed. Porto Alegre; Artes Médicas, 1996.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: Moraes, R.; Lima, V. M. do R. **Pesquisa em sala de aula**: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: Edipurcs, 2014.

ROCA, M. T; MÁRQUEZ, C.; SANMARTÍ, N. Las preguntas de los alumnos: una propuesta de análisis. **Revista de Investigación y Experiencias Didácticas**, v. 31, n. 1, p. 95-114, 2013.

SANMARTÍ, N.; MÁRQUEZ, C. B. Enseñar a plantear preguntas investigables. **Alambique**, n. 70, p. 27-36, jan., 2012.