

ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: aproximações entre teoria e prática

ACTIVIDADES EXPERIMENTALES EN LOS PRIMEROS GRADOS DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA: acercamientos entre teoría y práctica

Fabiana Aparecida André de Almeida
fabianaandre@live.com

Matheus Fabricio Verona
matheusverona@ig.com.br

RESUMO

No mundo dominado pelas tecnologias, torna-se necessário trabalhar com atividades experimentais, nas quais os alunos estabeleçam relações entre os conteúdos científicos e o cotidiano. Por isso, realizamos uma intervenção junto a duas turmas de quinto ano com o objetivo de analisar os posicionamentos, as falas e interações desses educandos quando participam ativamente de um experimento. Nossos dados, coletados por meio de gravação em áudio e avaliados seguindo uma abordagem qualitativa, se aproximam da literatura ao indicarem que existem inúmeras possibilidades – como a contextualização e o acesso aos conhecimentos prévios – para o desenvolvimento de atividades práticas nessa fase da escolarização.

Palavras-chave: atividades experimentais; séries iniciais; ensino fundamental; ensino de ciências.

Eixo temático: 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: pesquisa acadêmica.

RESUMEN

En un mundo que ha sido dominado por la tecnología, se hace imperativo trabajar con actividades experimentales en las cuales los estudiantes puedan establecer relaciones entre los contenidos científicos y la vida cotidiana. Hemos realizado una intervención con dos clases de quinto grado con el propósito de analizar los posicionamientos, discursos e interacciones de los estudiantes cuando participan activamente en una experimentación. Nuestros datos, evaluados según un enfoque cualitativo, se acercan a la literatura por indicarem que hay considerables posibilidades – como contextualización y el acceso a conocimientos previos– para el desarrollo de actividades prácticas en esa etapa de la escolarización.

Palabras clave: actividades experimentales; grados iniciales; educación primaria; enseñanza de las ciencias.

Eje temático: 2. Estrategias, materiales y recursos didáticos para la Enseñanza de las Ciencias y la Biología.

Modalidad: investigación académica.

INTRODUÇÃO

Há algum tempo, diretrizes nacionais e internacionais indicam que o Ensino de Ciências precisa considerar os impactos das inúmeras evoluções científicas e tecnológicas, passando a abordar, cada vez mais, em sala de aula, temas próximos à realidade dos estudantes (Sasseron, 2018).

Sendo assim, os professores da primeira fase do Ensino Fundamental ganham destaque, uma vez que ensinarão, além de Ciências Naturais, as demais disciplinas. Logo, é com este profissional que os alunos têm o primeiro contato com os conteúdos científicos e, portanto, cabe a ele usar estratégias que despertem maior interesse dos educandos para que possam, por exemplo, pesquisar e solucionar problemas que marquem seu cotidiano, potencializando a concretização de uma aprendizagem significativa (Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Sasseron, 1998).

Historicamente, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para essa fase da escolarização já indicavam, na década de noventa, que as primeiras experiências práticas devem ser simples e rápidas. Os alunos dessa etapa são espertos, inteligentes e curiosos. Por isso, as aulas precisam surpreendê-los, partindo do conhecimento prévio e, a partir daí, iniciar a construção do conhecimento científico (Brasil, 1997).

Nesse mesmo sentido, ao apresentar a área de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) salienta que os alunos sejam, de maneira cooperativa e gradativa, estimulados ao planejamento e realização de atividades que envolvam investigação (Brasil, 2018). Vale ressaltar que nas séries iniciais dessa fase da escolarização, é importante, também, que as intervenções tenham como foco, desenvolver a capacidade de organização, de escrita, de linguagem, de coordenação motora, de operações matemáticas, além, é claro, de proporcionar o relacionamento entre os alunos e desses com o professor (Brasil, 1997).

Com o avanço das séries, o currículo escolar vai afunilando as oportunidades de experiências práticas e, de maneira geral, o conteúdo do livro didático torna-se cada vez mais objetivo e simplificado. Dessa forma, as atividades práticas que deveriam ser realizadas com maior frequência, acabam sendo limitadas a duas ou três vezes por ano, em datas comemorativas, feiras de Ciências ou algum evento da escola.

A literatura, entretanto, indica que as atividades experimentais apresentam papel de destaque em relação à motivação para aprender Ciência: potencializam um aprendizado contextualizado e conectado às demais áreas do conhecimento; oportunizam

o desenvolvimento de habilidades (como aquelas associadas à manipulação de equipamentos) que não seriam atingidas em aulas puramente teóricas; permitem o contato com o concreto para a construção dos saberes; além de ampliarem a interação social entre professor e aluno, bem como entre os próprios alunos (Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Sá, 2000; Carvalho *et al.*, 1998).

Diante de tal cenário, o objetivo dessa pesquisa é analisar o comportamento, os posicionamentos, as falas e interações de alunos do final da primeira etapa do Ensino Fundamental, quando são convidados a participar ativamente de uma atividade experimental abordando temas trabalhados pelas Ciências Naturais.

Portanto, nos questionamos, *a priori*, como os alunos do Ensino Fundamental Anos Iniciais se comportam diante da confecção de um experimento envolvendo conceitos da disciplina de Ciências Naturais? Eles apresentam suas concepções prévias durante tal elaboração?

ATIVIDADES EXPERIMENTAIS E AS SÉRIES INICIAIS

Para Lorenzetti e Delizoicov (2001), apesar de ser superficialmente explorada, a temática '*Ensino de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental*' encontra produção acadêmica associada à área de Ensino de Ciências desde a década de oitenta.

Muitas dessas pesquisas indicam a existência, nessa etapa da escolarização, de uma alfabetização científica que, na concepção defendida por Lorenzetti e Delizoicov (2001, p.4), pode ser conceituada como...

[...] um processo que tornará o indivíduo alfabetizado cientificamente nos assuntos que envolvem a Ciência e a Tecnologia, ultrapassando a mera reprodução de conceitos científicos, destituídos de significados, de sentidos e de aplicabilidade.

É notório, entretanto, que a escola não conseguirá fornecer aos educandos todas as informações científicas de que necessitam para compreender o mundo. Mas, ao longo do processo educativo, precisa proporcionar situações que possibilitem aos alunos terem iniciativa de buscar as informações e construir conhecimentos que sejam necessários em sua vida diária (Krasilchik; Marandino, 2007). Isso, justamente, se coaduna com uma das competências gerais da Educação Básica, segundo a BNCC:

[...] recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (Brasil, 2018, p.9).

Sendo assim, Sá (2000) salienta que a Ciência para crianças, é importante não tanto em função da Ciência, mas primordialmente, em função da educação da criança, ou seja, do seu desenvolvimento intelectual, pessoal e social.

O papel do professor, nesses termos, ganha destaque como mediador e orientador para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, pois é responsável, entre outros procedimentos, por convidar os alunos a apresentarem suas ideias em relação aos fenômenos científicos para, em seguida, confrontá-las com diferentes explicações – de outros alunos, do saber de referência – para que esses educandos possam compreender os limites de seus próprios modelos e, assim, a necessidade de adquirirem novas informações para que possam, em conjunto com as concepções prévias, serem ressignificadas (Sasseron, 2018).

Essa concepção, associada ao posicionamento de Vygotsky (1987), segundo o qual é ao longo dos primeiros anos de escolaridade que as funções psicológicas superiores estão em fase de amadurecimento, faz com que a atividade experimental ganhe destaque como uma via plausível para proporcionar aprendizagem e desenvolvimento.

Seguindo essa linha de raciocínio, Sá (2000, p.8) enumera fatores que conferem à faixa etária compreendida entre os 4 / 5 aos 11 / 12 anos como sendo um período ideal para explorar um Ensino de Ciências experimental seguindo um viés reflexivo:

- a) o elevado poder interrogativo das crianças;
- b) o elevado potencial de criatividade que se apresenta ainda no seu estado natural quase-virgem;
- c) a plasticidade das suas ideias e esquemas mentais, o que significa ausência de concepções alternativas enraizadas e resilientes e ausência da 'síndrome' de resposta 'certa', o que propicia elevada capacidade reflexiva;
- d) a frequente ocorrência de noções intuitivas que, ao invés de antagônicas com os conceitos científicos, correspondem a uma fase embrionária de um processo de evolução conceitual;
- e) o elevado ritmo de maturação das estruturas cognitivas.

Carvalho e colaboradores (1998), entretanto, afirmam que muitos docentes lamentam a carência de condições para trabalharem a experimentação, destacando, entre outros, o número excessivo de alunos nas turmas, à carga horária reduzida e inadequação da infraestrutura. Todavia, para eles, é possível destacar mais um aspecto – a falta de clareza sobre o papel da experimentação na aprendizagem dos alunos.

Nesse mesmo sentido, Borges e Morais (1998, p.4) indicam que a utilização de aulas práticas não implica, necessariamente, melhoria do ensino de Ciências,

[...] o que é importante não é a manipulação de objetos e artefatos concretos, e sim o envolvimento comprometido com a busca de

respostas/soluções bem articuladas para as questões colocadas, em atividades que podem ser puramente de pensamento.

Para Zanon e Freitas (2007, p.94), quando as atividades experimentais “se destinam a ilustrar ou a comprovar teorias, elas são limitadas e não favorecem a construção de conhecimento pelo aluno”. Ressaltam, como os autores supracitados, que essas atividades devem ter...

[...] consonância com aspectos da vida dos alunos e que se constituam em problemas reais e desafiadores [...] devem oferecer condições para que os alunos possam levantar e testar suas ideias e/ou suposições sobre os fenômenos científicos a que são expostos (Zanon; Freitas, 2007, p.94).

De modo similar, a BNCC indica que desenvolver atividades investigativas,

[...] pressupõe organizar as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras e, [...] estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções (Brasil, 2018, p.322).

Nesses termos, defendemos a premissa de que o ‘Ensino de Ciências’ e as ‘Atividades Experimentais’ devem fazer parte do cotidiano dos educandos desde o início de sua escolarização, uma vez que podem contribuir diretamente com demandas intrínsecas dessa fase, como o desenvolvimento da escrita e da leitura, justamente por estarem vinculados a fatos que marcam a realidade mais imediata das crianças.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, investigamos, segundo a BNCC (Brasil, 2018), as diretrizes para o Ensino Fundamental Anos Iniciais. De acordo com esse documento, as aprendizagens essenciais a serem asseguradas pelo componente curricular Ciências, estão divididas em três *unidades temáticas* – *matéria e energia, vida e evolução e terra e universo*. A apreciação dessas orientações para o quinto ano, em particular das duas primeiras unidades temáticas citadas, permite-nos ressaltar a inter-relação entre *objetos de conhecimento* centrados na água e no solo.

Logo, diante dessa análise preliminar, constatamos que a confecção de um *Filtro de Água* poderia ser uma opção para trabalhar, de forma experimental, diversas *habilidades* inerentes à referida série. E, além disso, sua execução exigiria materiais de baixo custo e de fácil obtenção.

Partindo desses pressupostos, o primeiro passo para a efetivação da pesquisa foi o contato com a escola. A seleção da unidade escolar foi, simplesmente, pela facilidade de acesso por parte da pesquisadora. Em visita à escola – que faz parte da rede municipal de ensino de uma cidade do interior do estado de São Paulo – a proposta foi apresentada para as gestoras, que nesse primeiro contato, já apresentaram a rotina escolar, as instalações e os recursos disponíveis para os professores desenvolverem suas atividades diárias.

Por solicitação da equipe gestora, e visando proporcionar as mesmas oportunidades aos alunos das diferentes turmas da mesma série, a pesquisa foi desenvolvida com o quinto ano ‘A’ e, também, com quinto ano ‘B’. Nessa, participaram vinte e um alunos, divididos em sete grupos. Já na primeira turma indicada, contamos, no dia da coleta dos dados, com quinze alunos (divididos em seis duplas e um trio).

Para que os alunos pudessem construir os filtros de água durante a aula, fornecemos os materiais necessários: garrafas plásticas transparentes divididas em dois pedaços (de modo que a parte do fundo da garrafa pudesse servir como suporte para o filtro e, também, receptor da água filtrada), algodão, areia limpa, pedras pequenas, carvão em pó, terra, tesoura sem ponta, água suja (mistura de água com terra) e sal.

Com esses materiais em mãos, os alunos deveriam ‘construir’ o filtro colocando o algodão e, acima dele, uma camada de carvão, outra de areia e, por fim, as pedras. Feito isto, o sistema produzido poderia ser testado com uma solução de água e sal, além de água e terra.

Todos os momentos de intervenção foram gravados em áudio com o auxílio de aparelhos celulares. Essas gravações, com foco nas falas dos alunos, foram transcritas na íntegra, mantendo, inclusive, aspectos de oralidade. Tais falas serão apresentadas, na próxima seção, com recuo da margem esquerda e em itálico para facilitar a identificação do leitor. Os nomes dos alunos foram preservados, sendo, portanto, indicados por numeração sequencial (aluno 1, aluno 2). Vale destacar que adotamos, durante a apresentação dessas transcrições, os colchetes e reticências [...] para indicar supressões de falas, já os acréscimos ou comentários foram sinalizados apenas com colchetes [].

Utilizamos, ainda, como instrumento de coleta de dados, o diário de campo. Esse permite que o pesquisador registre tudo aquilo que ouve, vê, sente e experencia durante o trabalho de campo. Sobre isso, Bogdan e Biklen (1994, p.152) indicam que,

[...] as notas de campo consistem em dois tipos de materiais. O primeiro é descritivo, em que a preocupação é captar uma imagem por palavras do local, pessoas, ações e conversas observadas. O outro é reflexivo –

a parte que apreende mais o ponto de vista do observador, as ideias e preocupações.

Os dados coletados serão apresentados e discutidos na próxima seção, seguindo, para isso, uma abordagem qualitativa e descritiva (Bogdan; Biklen, 1994).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como toda e qualquer novidade, a inserção no campo de pesquisa é, certamente, momento de grande ansiedade para todos os envolvidos:

A recepção deles [quinto ano 'B'] foi interessante! Curiosos, cochichavam entre si, questionavam o porquê da presença de outra professora na sala de aula, o porquê de uma caixa de madeira com objetos que eles não conseguiam ver...

Como registrado no diário de campo, já, nesse primeiro contato com a turma, foi possível constatar algo que a literatura destaca de maneira incessante: a curiosidade dos alunos dessa primeira etapa do Ensino Fundamental (Sá, 2000; Sasseron, 2018).

Nesses momentos iniciais do trabalho, uma das falas nos chamou a atenção:

“Que legal, até que enfim vamos fazer alguma ciência” (Aluno 1, Grupo 1, quinto ano B).

Torna-se perceptível a apresentação das concepções que os alunos trazem consigo diante de suas falas. Nessa, em particular, é possível notar uma visão de Ciência tradicional, concebida como a realização de experimentos e práticas laboratoriais. Ressaltamos, então, que o desenvolvimento das atividades experimentais apresenta potencialidade para evidenciar aos alunos que Ciência é algo muito mais amplo que isso. É importante aos docentes tentar, gradativamente, ao longo de suas intervenções cotidianas, mostrar que as discussões de ideias sobre determinada questão ambiental, por exemplo, são formas de se *fazer Ciência*, assim como uma visita orientada ao entorno da escola.

Outro aspecto que ficou evidente, nos momentos iniciais do trabalho, é o fato da participação dos alunos durante as atividades práticas:

“Prô, o que a gente vai fazer?” (Aluno 1, Grupo 1, quinto ano B).

“Que legal, vamos fazer o filtro! Na feira de Ciências, a professora que fez” (Aluno 2, Grupo 2, quinto ano B).

“Prof., a gente vai fazer sozinho?” (Aluno 1, Grupo 4, quinto ano B).

“Que legal o filtro! A gente poderia ter feito na nossa feira de ciências” (Aluno 2, Grupo 6, quinto ano A).

A partir dessas falas inferimos que, muitas vezes, os alunos não participam ativamente da realização das atividades experimentais, as quais adquirem, então, como salientam Zanon e Freitas (2007), caráter demonstrativo. Não estamos, aqui, indicando que tais ações não apresentem relevância para o processo de ensino e aprendizagem, pois o professor é o responsável por selecionar a melhor estratégia que deve seguir, diante da disponibilidade de recursos e tempo, envolvimento da turma, entre outros. Apenas lembramos, como na literatura, que a atividade precisa envolver os alunos e ativar suas informações prévias para que o experimento faça sentido junto a sua rede de significados. Conectado a isso, registramos no diário de campo:

[No quinto ano 'A'] Um a um, foram até a mesa buscar os materiais. Duas duplas utilizaram o carvão para fazer o filtro, as outras duplas e o trio não quiseram [...].

O fato de alguns alunos optarem por caminhos diferentes durante uma atividade experimental confere a eles uma maior capacidade de decisão e, posteriormente, ampliam as chances de discussão dos resultados obtidos. Sendo assim, é algo que deve ser valorizado pelos educadores.

Outro ponto evidenciado nas falas supracitadas é a Feira de Ciências, que deve ser elaborada, justamente, para estimular e incentivar o espírito investigativo dos educandos, logo, precisa-se fornecer papel de destaque para eles (Krasilchik, 2008).

Os referenciais que focam o Ensino de Ciências, bem como o trabalho com atividades que abordem, direta ou indiretamente, as questões ambientais salientam a necessidade de aproximar o conteúdo da realidade mais imediata do aluno como uma forma de que os conceitos façam sentido e tenham uma 'razão de ser' para o educando:

"Nossa, esta água está igual à do Rio Pardo" (Aluno 3, Grupo 3, quinto ano B).

"A água ficou igual à do Rio Pardo" (Aluno 3, Grupo 1, quinto ano B).

"Está mais limpa que a água da minha casa" (Aluno 2, Grupo 4, quinto ano A).

O aspecto barrento da água utilizada para testar o processo de filtração no material elaborado por eles, foi diretamente associado à água que caracteriza o rio que faz parte do cotidiano desses alunos. Aproximando, assim, aspectos trabalhados em sala de aula com a realidade. Ponderamos que aí está uma relevância da Ciência para essa faixa etária: buscar compreender a realidade a partir de interconexões entre o saber de referência e o dia a dia, como é solicitado pela BNCC (Brasil, 2018).

Essa proximidade pode, também, possibilitar que os alunos sejam capazes de elaborar conclusões e comparações:

“Quando chove também faz assim, água fica suja e depois limpa” (Aluno 3, Grupo 7, quinto ano A).

O aluno foi capaz de estabelecer relações entre as camadas do filtro e o solo, que também absorve e filtra a água das chuvas, retendo partículas e possibilitando que a água penetre e realmente os reservatórios naturais. Esse tipo de fala permite-nos inferir sobre o nível de significância que a atividade experimental pode representar para os educandos.

Para Lunetta (1991, p.82),

[...] as aulas práticas podem ajudar no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos. Além disso, as aulas práticas servem de estratégia e podem auxiliar o professor a retomar um assunto já abordado, construindo com seus alunos uma nova visão sobre um mesmo tema. Quando compreende um conteúdo trabalhado em sala de aula, o aluno amplia sua reflexão sobre os fenômenos que acontecem à sua volta [...].

Com a finalização do experimento e a realização de um processo de filtração utilizando uma solução de água e barro, notamos a apresentação de algumas concepções prévias dos educandos:

“A gente vai beber a água que sair aí?” (Aluno 1, Grupo 3, quinto ano B).
“Não vai dá para beber, né professora?” (Aluno 1, Grupo 1, quinto ano B).
“Nossa água está limpa, mas eu não tenho coragem de beber” (Aluno 2, Grupo 2, quinto ano B).
“Para beber tem que ferver, né?” (Aluno 1, Grupo 2, quinto ano B).
“Prô, pode beber esta água sem ferver?” (Aluno 1, Grupo 3, quinto ano A).
“Gostei do filtro professora, pena que a água não é potável” (Aluno 1, Grupo 5, quinto ano A).
“Por quê... E se a areia estiver suja?” (Aluno 2, Grupo 5, quinto ano A).

Nesses excertos, é possível perceber que os alunos apresentam informações adquiridas anteriormente, seja na escola ou a partir de seu convívio diário. É fato que, durante as séries anteriores, conteúdos relacionados à saúde e noções de higiene foram trabalhados. A isso podemos acrescentar que a fervura é uma das formas de eliminar microrganismos que podem afetar a saúde humana causando, por exemplo, doenças. A concepção entre estar, aparentemente, limpa e ser potável é evidenciada nas falas. Ao externalizarem essas informações com a visualização do resultado do processo de filtração, é possível detectarmos indícios do estabelecimento de conexões entre aspectos ancorados na rede conceitual e os dados que eram apresentados na prática.

Isso é, certamente, aprender Ciências, uma vez que, segundo a teoria da aprendizagem de Ausubel, os conhecimentos prévios dos educandos devem ser

reconhecidos, para que consigam produzir suas estruturas mentais e, assim, possam descobrir e redescobrir outros conhecimentos, definindo uma aprendizagem prazerosa e eficaz (Pelizzari *et al.*, 2002).

Esses momentos são de extrema importância para que o professor possa explorar tais ideias e realizar questionamentos para atingir, exatamente, o nível de conhecimento dos discentes em relação aos termos que são apresentados. Da mesma forma, é uma rica oportunidade para buscar aproximar os demais alunos dessas concepções que são expostas por alguns dos colegas da turma.

Outro fato evidente, durante a intervenção, é o elevado número de questionamentos, como apresentaremos a seguir. A esse respeito, Millar (1998 *apud* Leite; Silva; Vaz, 2005, p.171) salienta que os “seres humanos possuem uma curiosidade sobre o mundo natural que o conhecimento científico pode satisfazer”.

“Prô, o que a gente vai fazer?” (Aluno 1, Grupo 1, quinto ano B).

“Por que carvão, Prô? A água vai ficar preta” (Aluno 3, Grupo 2, quinto ano B).

“Profe, nós vamos fazer o filtro com carvão? A água vai ficar suja, eca!” (Aluno 1, Grupo 5, quinto ano B).

“A água sempre fica branca?” (Aluno 2, Grupo 3, quinto ano B).

“O carvão não deixa cheiro?” (Aluno 2, Grupo 4, quinto ano A).

“Por que a terra não desce?” (Aluno 2, Grupo 6, quinto ano A).

Tais apontamentos foram evidenciados, inclusive, no diário de campo:

[Após a atividade realizada no quinto ano ‘B’] [...] o aprendizado foi maior para mim, pois são alunos agitados, inquietos, cheios de energia, com muitas perguntas, dúvidas, histórias de coisas que já fizeram, experimentos que realizaram em casa, com familiares, com amigos. É necessário ter preparo e domínio pedagógico para lidar com tantas emoções em um único dia, em curto período.

[Após a atividade realizada no quinto ano ‘A’] [...] recebi um bombardeio de perguntas e notei que os olhinhos brilhavam de orgulho por terem feito sozinhos um experimento que, com atenção e dedicação, havia dado ‘certo’, cada um com seu ponto de vista e seus questionamentos.

Julgamos importante ressaltar que esses aspectos podem ser, inclusive, um dos fatores que desencoraja vários professores a realizar aulas práticas, pois muitos se sentem inseguros diante das perguntas, já que sua fala deixa de ser o centro da intervenção. Contudo, vale destacar que o professor não precisa ter respostas prontas para todos esses questionamentos. Mais importante que responder às perguntas, é buscar devolvê-las aos alunos. E, juntos, tentar realizar especulações, suposições que, posteriormente, podem ser pesquisadas e, novamente, debatidas. Encontramos em Sasseron (2018, p.47) apoio a essas convicções:

A sala de aula é um ambiente complexo, em que diferentes pessoas, com diferentes experiências de vida, encontram-se para debater sobre temas de diversas áreas do conhecimento humano [...]. Ao longo da investigação, ao permitir e promover situações em que ocorram interações discursivas, o professor poderá oferecer condições para que a argumentação surja. Para isso, é necessário que ele se atente ao trabalho de organização e análise dos dados e informações existentes e questione sempre os alunos ao propor perguntas de tal modo que seja possível analisar observações feitas e hipóteses levantadas e contrapor situações.

Consideramos, então, que esses aspectos indicam grandes potencialidades das atividades experimentais junto a essa fase do Ensino Fundamental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que conte com um número reduzido de trabalhos, os anos iniciais do Ensino Fundamental têm ganhado relevância junto à área de Educação em Ciências. Nossa pesquisa, portanto, fornece uma ‘singela’ contribuição para ampliar o repertório de estudos que buscam unir esses dois aspectos: as atividades experimentais e a primeira fase do Ensino Fundamental.

Apoiamos então, que as atividades práticas sejam, cada vez mais, relacionadas à atualidade e desenvolvidas não só nas salas de aula e/ou laboratórios, mas no ambiente escolar como um todo, pois isso contribui para tornar a escola mais humanizada e incentiva os alunos a participarem, questionarem, trazendo para os professores curiosidades, dúvidas, problemas, soluções, opiniões, bem como suas próprias concepções sobre as situações, fenômenos e acontecimentos cotidianos.

Logo, julgamos importante destacar que apesar de limitações à realização de atividades experimentais – inexistência de laboratório, carência de recursos, disponibilidade de tempo para o preparo e execução das atividades, número de alunos por sala, entre outros – verificamos e vivenciamos inúmeras possibilidades: a aproximação com aspectos cotidianos dos educandos contextualizando a temática a ser trabalhada; o envolvimento dos alunos; o acesso a determinados conhecimentos prévios; a possibilidade de discutir o ‘acerto’ e o ‘erro’; a comparação de resultados diante de diferentes grupos; a socialização de materiais e de ideias; bem como, a aproximação entre conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais. Aspectos que fortalecem o desenvolvimento de atividades experimentais junto aos anos iniciais do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BORGES, R.M.R.; MORAES, R. **Educação em Ciências nas Séries Iniciais**. Porto Alegre: Sagra Luzatto, 1998.
- BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais (1ª a 4ª série)**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- CARVALHO, A.M.P. *et al.* **Ciências no Ensino Fundamental: o Conhecimento Físico**. São Paulo: Scipione, 1998.
- KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2007.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.
- LEITE, A.C.S.; SILVA, P.A.B.; VAZ, A.C.R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.7, n.3, p.166-181, 2005.
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.3, n.1, p.01-17, 2001.
- LUNETTA, V.N. Atividades práticas no ensino da Ciência. **Revista Portuguesa de Educação**, v.2, n.1, p.81-90, 1991.
- PELIZZARI, A. *et al.* Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul.2002.
- SÁ, J. A abordagem experimental das ciências no jardim de infância e 1º ciclo do ensino básico: sua relevância para o processo de educação científica nos níveis de escolaridade seguintes. **Inovação**, Lisboa, v.13, n.1. p.57-67, 2000.
- SASSERON, L.H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. In: CARVALHO, A.M.P. (Org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2018, p. 41-62.
- VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.
- ZANON, D.A.V.; FREITAS, D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v.10, p.93-103, 2007.