

A iniciação científica: *escuta, diálogo e contexto*

The scientific initiation:
listening, dialogue and context

La iniciación científica:
escucha, diálogo y contexto

BRUNA BERTOGLIO LORENZONI*

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre- RS, Brasil.

TANIA DENISE MISKINIS SALGADO**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre- RS, Brasil.

RESUMO: O trabalho tem por objetivo destacar a relevância da iniciação científica desde a educação básica como prática significativa de ensino e aprendizagem nos espaços escolares. O estudo parte do aporte reflexivo a partir de alguns autores e seus saberes diante da educação em ciências, mais especificamente da iniciação científica pela escuta de Barbier, da iniciação científica pelo diálogo de Bakhtin e da iniciação científica no contexto social de Boaventura de Souza Santos. Assim, os autores contribuem para as reflexões dos processos educacionais, solidificando os discursos entre as ciências.

Palavras-chave: Educação básica. Iniciação científica. Ensino e aprendizagem.

ABSTRACT: This paper aims to highlight the relevance of scientific initiation since basic education as a significant practice of teaching

* Mestre e doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Desde 2009 atua na Pró-reitoria de Pesquisa/UFRGS, na Divisão de Difusão da Pesquisa. *E-mail:* <brubl1981@hotmail.com>.

** Doutora em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é professora Titular do Departamento de Físico-Química da mesma instituição, onde atua nos programas de pós-graduação em Química; Educação em Ciências e no Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI). *E-mail:* <tania.salgado@ufrgs.br>.

and learning in school spaces. The study begins from the reflexive contribution from some authors and their knowledge regarding science education, specifically the scientific initiation through the sensitive listening of Barbier, the scientific initiation through the Bakhtin dialogue and the scientific initiation in the social context of Boaventura de Souza Santos. Thus, the authors contribute to the reflections about educational processes, solidifying the discourses among sciences.

Keywords: Basic education. Scientific research. Teaching and learning.

RESUMEN: Este artículo tiene como objetivo resaltar la relevancia de la iniciación científica desde la educación básica como una práctica importante de enseñanza y aprendizaje en espacios escolares. El estudio parte del aporte reflexivo de algunos autores y sus saberes sobre la educación en ciencias, específicamente la iniciación científica a través del escuchar de Barbier, la iniciación científica a través del diálogo de Bakhtin, y la iniciación científica en el contexto social de Boaventura de Souza Santos. Así, los autores contribuyen a las reflexiones de los procesos educativos, solidificando los discursos entre las ciencias.

Palabras clave: Educación básica. Iniciación científica. Enseñanza y aprendizaje.

Introdução

As crianças, por volta dos 3 a 4 anos de idade, começam a fazer perguntas, fase dos “porquês” que, segundo Piaget (1970), corresponde ao período pré-operatório, em que elas não aceitam a casualidade, por isso começam os questionamentos.

Essa curiosidade das crianças não pode ser interrompida no ambiente escolar e, sim, estimulada desde a educação infantil, primeira etapa da educação básica, a partir de um trabalho pedagógico voltado à pesquisa. Conforme consta nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a instituição de ensino em seu projeto político pedagógico, junto à comunidade escolar deve:

[...] engendrar o entrelaçamento entre trabalho, ciência, tecnologia, cultura e arte, por meio de atividades próprias às características da etapa de desenvolvimento humano do escolar a que se destinarem, prevendo: I – as atividades integradoras de iniciação científica e no campo artístico-cultural, desde a Educação Infantil (MEC, 2013:50).

Diante disso, o presente trabalho parte para uma reflexão sobre a importância da pesquisa em sala de aula desde a educação básica, a partir do referencial de três autores abordando: a iniciação científica pela escuta de Barbier (1993), a iniciação científica pelo diálogo de Bakhtin (1997) e a iniciação científica no contexto social de Boaventura de Souza Santos (2006) entre outros autores que contribuirão na reflexão a respeito deste assunto.

A pesquisa como prática metodológica a partir da educação básica vem sendo reconhecida como significativa no processo de ensino aprendizagem, com alguns pontos a destacar, segundo Demo (2011:5):

[...] a educação pela pesquisa é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica, o reconhecimento de que o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política é o cerne do processo de pesquisa, a necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno e a definição de educação como processo de formação da competência histórica humana.

Nessa concepção de ensino, pautada pela pesquisa, o pensamento criativo e crítico é instigado entre discentes e docentes, por meio da argumentação, da experimentação e do trabalho coletivo, um processo de construção e re(construção) de conhecimento, pois, “para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído” (BACHELARD, 1996:18).

Portanto, a sala de aula torna-se um espaço de desafios, de modo que oportunize uma aprendizagem colaborativa e contextualizada, voltada para a criticidade e diálogo. Nesse processo, a figura do professor é importante, no reconhecimento desta prática como significativa, assim como sua formação pedagógica para trabalhar com os alunos e estimulá-los à iniciação científica.

A educação, a partir do *educar pela pesquisa*, visa o envolvimento dos alunos na realização de projetos e trabalhos de pesquisa em sala de aula e o professor, por sua vez, utiliza propostas didáticas que podem variar, pois não existem modelos pré-estabelecidos, o que existe ainda são os desafios quanto à educação pela pesquisa, pois ele deve se reconhecer como pesquisador, ter este espírito científico, ter ciência do perfil inventivo no seu cotidiano escolar (DEMO, 2011).

Assim, as reflexões acerca da temática são importantes para analisar o quanto se tem construído a fim de qualificar os processos de ensino e aprendizagem e, ainda, o quanto é possível avançar, estreitando o diálogo entre os autores e fomentando outras discussões em torno do ensino e pesquisa.

A iniciação científica pela escuta

Pensar sobre a importância da pesquisa desde a educação básica a partir das ideias de Barbier (1993) é considerar sua abordagem em torno da escuta sensível. O autor desenvolveu esse entendimento da escuta sensível, através de uma sensibilidade posta na relação sujeito pesquisador.

Segundo o autor há três tipos de escuta: **científico-clínica**: a metodologia da pesquisa-ação; **poético-existencial**: que considera os acontecimentos casuais resultante da ação das minorias e do que há de peculiar em um grupo ou em indivíduo; **espiritual-filosófica**: os valores mais determinantes, aquilo que dá sentido à vida, próprio de cada um. São escutas que poderão estar presente em qualquer situação educativa.

Relacionada à abordagem sobre escuta sensível, Barbier (1993:191) menciona sobre a abordagem transversal, na qual ela está na procura por

Esclarecer clinicamente e de acordo com um processo de pesquisa-ação essa transversalidade plural, a partir do imaginário e nos níveis concretos da pessoa, do grupo e da organização, pela expressão de seus produtos, práticas e discursos. A escuta sensível é o modo de tomar consciência e de interferir, próprio ao pesquisador ou educador que adote essa lógica da abordagem transversal.

Essa escuta analisada perante a proposta da educação pela pesquisa estabelece relações entre o pesquisador e o objeto de estudo, entre o educador e o seu aluno, sentindo-se um no universo do outro, a fim de compreender atitudes, valores, sem julgamentos, sem comparações, mas com foco na coerência e objetivos.

Nestes caminhos entre a escuta e o diálogo que envolvem a pesquisa temos também as contribuições significativas de Paulo Freire, que fala da importância do professor escutar o aluno, além da capacidade do sentido auditivo:

Escutar, no sentido aqui discutido, significa a disponibilidade permanente por parte do sujeito que escuta para a abertura à fala do outro, ao gesto do outro, às diferenças do outro. Isto não quer dizer, evidentemente, que escutar exija de quem realmente escuta sua redução ao outro que fala. Isto não seria escuta, mas autoanulação. A verdadeira escuta não diminui em mim, em nada, a capacidade de exercer o direito de discordar, de me opor, de me posicionar. Pelo contrário, é escutando bem que me preparo para melhor me colocar, ou melhor, me situar do ponto de vista das ideias (FREIRE, 2002:44).

Partindo dessas proposições, a escuta deve mediar a prática de pesquisa nas escolas de educação básica, oportunizando aos alunos um ambiente dialógico, não de “transmissão de conteúdos”, mas de um ensino-aprendizagem voltado para a criticidade e a autonomia, visto que o trabalho por pesquisa estimula esses aspectos. O fazer pesquisa é uma constante reconstrução de conhecimento, um processo emancipatório do sujeito que

[...] está na raiz da consciência crítica questionadora, desde a recusa de ser massa de manobra, objeto dos outros, matéria de espolição, até a produção de alternativas com vistas à consecução de sociedade pelo menos mais tolerável. Entra aqui o despertar da curiosidade, da inquietude, do desejo de descoberta e criação, sobretudo atitude política emancipatória de construção do sujeito social competente e organizado (DEMO, 2002: 82).

Portanto, torna-se significativo incentivar um ensino voltado para a pesquisa envolvido pela escuta investigativa, em que o professor possa intermediar junto ao aluno a prática de pesquisa, voltada para a construção conjunta do conhecimento, baseando-se em uma relação dialógica.

A iniciação científica pelo diálogo

As ideais de Bakhtin (1997) reconhecidas na área da linguística, também se destacam na área de educação, visto que suas reflexões a respeito da pesquisa em ciência humanas trazem grandes contribuições para o campo de estudo. Neste artigo, especificamente, pretende-se apresentar algumas de suas ideias, relacionando-as com a importância da ação de pesquisar para a difusão do conhecimento científico marcada por diálogos e visões de mundo dos sujeitos envolvidos na atividade científica.

Para o autor, o diálogo se estabelece pelo reconhecimento da relação do *eu* e do *outro*, assim fazendo uma analogia com a sala de aula, as figuras do *professor* e do *aluno* são extremamente importantes no processo dialógico, oportunizando através deste um aprendizado construtivo.

Nesse sentido, a pesquisa, quando utilizada na educação básica como prática metodológica, oportuniza essas trocas efetivas entre professor e aluno, desenvolvendo a autonomia, a argumentação e a postura crítica, pois cada participante será valorizado a partir de seu conhecimento e das suas experiências pessoais, ou seja:

Há todo um conhecimento cotidiano que merece ser reconstruído, compreendido e socializado, mas sempre problematizado e questionado sistematicamente. Ao mesmo tempo, é papel dos educadores participarem do processo de popularização do conhecimento científico, para que o mesmo retorne ao senso comum, contribuindo para os avanços do mundo cotidiano (MORAES, 2004:44).

O aprendizado por meio da pesquisa faz com que docentes e discentes sejam integrantes ativos do processo, estando envolvidos diretamente no contexto de ensino e aprendizagem, reconhecendo-se como sujeitos atuantes em um mundo de constante transformação. O aluno participando efetivamente na busca pelo conhecimento e o professor sendo facilitador desse processo.

Para Bakhtin (1997), a realidade apresenta-se contraditória e em transformação, compreendida em um processo dialético entre os sujeitos, onde o inacabado e as imperfeições recriam novas situações de diálogos, visto que há definições que podem ser alteradas a partir de outras expressões. O que permite, a partir dessa ideia, estabelecer a relação com o ensino pela pesquisa e da sua importância no ambiente escolar, pois a pesquisa permite apoderar-se do conhecimento, no sentido em que o aluno compreende, interpreta sobre determinado tema e onde novas compreensões irão surgir, onde ele adota uma postura crítica do fazer pesquisa, do apreender inter-relacionado ao seu conhecimento de mundo.

Dessa forma e tomando como base os posicionamentos do autor, sustenta-se a ideia de que o aprender pela pesquisa cria e recria condições para que os sujeitos apropriem-se do conhecimento, dando-lhes significados ao aprendizado baseado no protagonismo de professores e alunos, pois essas vozes formam e firmam o discurso, a partir dessa importante interação dialógica.

A iniciação científica no contexto social

Seguindo as ideias dos autores mencionados, outra abordagem é a dos sentidos que os agentes conferem às suas ações, de Boaventura (2006), pensador influente na área das ciências sociais. A visão do autor sobre conhecimento emancipatório, fruto das relações do homem com o seu meio, permite refletir sobre a importância da pesquisa em sala aula, considerando a formação de um aluno crítico e atuante no seu meio.

A intencionalidade da pesquisa deve ser compreensível e significativa ao contexto. Pesquisar é investigar, com a intenção de construir algo novo, conhecer e argumentar, Demo (2011:22) explica:

Primeiro, é preciso distinguir a pesquisa como princípio científico e a pesquisa como princípio educativo. Nós estamos trabalhando a pesquisa principalmente como pedagogia, como modo de educar, e não apenas como construção técnica do conhecimento. Bem, se nós aceitamos isso, então a pesquisa indica a necessidade da educação ser questionadora, do indivíduo saber pensar. É a noção do sujeito autônomo que se emancipa através de sua consciência crítica e da capacidade de fazer propostas próprias.

Boaventura, a partir de um conjunto de teses, fundamenta o paradigma emergente onde todo conhecimento científico-natural é científico-social; todo conhecimento é local e total; todo conhecimento é autoconhecimento; todo conhecimento científico visa a constituir-se num novo senso comum. Assim, para o autor:

[...] só existe conhecimento em sociedade e, portanto, quanto maior for o seu reconhecimento, maior será a sua capacidade de conformar a sociedade, para conferir inteligibilidade ao seu presente e ao seu passado e dar sentido e direção ao seu futuro. Isto é verdade qualquer que seja o tipo e o objecto do conhecimento (BOAVENTURA, 2004:17).

Nessa perspectiva existe a necessidade da interlocução entre objeto pesquisado e o sujeito que realiza a pesquisa, do estreitamento da relação entre ciências naturais e humanas, sem reducionismo, e de permitir nesse contexto que a ciência reflita sobre ela mesma (MORIN, 2007). Sendo assim, a escola, através de seus projetos pedagógicos, precisa incentivar a iniciação científica desde a educação básica, onde o professor reconheça a pesquisa como uma prática metodológica eficiente no ensino e aprendizado, ensinando os alunos a pesquisar, abordando assuntos interessantes e contextualizados às suas vivências, como bem enfatiza Freire (1992:192-193):

Não há docência verdadeira em cujo processo não se encontre a pesquisa como pergunta, como indagação, curiosidade, criatividade, assim como não há pesquisa cujo andamento necessariamente não se aprenda porque se conhece e não se ensina porque se conhece e não se ensina porque se aprende.

O acesso ao conhecimento científico agregado às experiências humanas recria diálogos prósperos que remetem a valorosa discussão da iniciação científica desde a educação básica, reconhecendo que:

[...] Ao escolher a educação pela pesquisa, o professor cria espaços efetivos para que o aluno questionar, argumentar e escrever, entrelaçando conteúdos escolares e realidade, num processo que visa à realização de aprendizagem com qualidade formal e política (LIMA, 2004:168).

A pesquisa deve integrar o contexto escolar, pois representa a capacidade de pensar e do aprender a aprender, oportunizando ao aluno autonomia e ao professor um constante aperfeiçoamento na qualificação e reavaliação de sua prática, considerando as constantes transformações. A proposta do ensino com pesquisa propicia um ambiente inovador e participativo, ofertando um ensino de qualidade na medida em que estabelece uma relação cooperativa em sala de aula. Moraes (2004:141), neste sentido, afirma que:

A pesquisa em sala de aula constitui-se numa viagem sem mapa; é um navegar por mares nunca antes navegados; neste contexto o professor precisa saber assumir novos papéis; de algum modo é apenas um dos participantes da viagem que não tem inteiramente definidos nem o percurso nem o ponto de chegada; o caminho e o mapa precisam ser construídos durante a caminhada.

Assim, essa prática metodológica propõe a formação de alunos mais atuantes, pois permite uma participação ativa a partir da associação de conhecimentos significativos entre o contexto escolar e a vida cotidiana, considerando o comprometimento e responsabilidade da instituição escolar em formar sujeitos capacitados para atuar criticamente em seu meio social.

Considerações finais

O trabalho buscou refletir a respeito de algumas concepções dos autores Barbier, Bakhtin e Boaventura, através da escuta sensível, do diálogo e do contexto social em relação à iniciação científica na educação escolar desde a educação infantil, visto sua importância no processo de ensino e aprendizagem.

No cotidiano escolar, o fazer sentido e o dar sentido faz-se importante no processo de ensino e aprendizagem, pensando sempre na formação do sujeito de modo integral, pertencente a um contexto social que também lhe é formador. Assim, as pesquisas são demarcadas por intencionalidades, condicionadas pelo seu tempo e espaço e sempre processuais, em meio à construção e reconstrução de conhecimento.

A pesquisa em sala de aula alia teoria e prática e permite aos docentes e discentes o questionar, o argumentar, o refletir a partir do que é pesquisado, assim, professor e aluno interagem neste processo.

Sabe-se que muitas mudanças educacionais ainda são necessárias para o avanço em termos de qualidade no ensino em nosso país, mas muito se tem conquistado com os esforços conjuntos de professores, alunos, comunidade escolar e o incentivo de políticas públicas. A proposta do educar pela pesquisa torna-se um destes avanços, visto que o aprender vai além da mera assimilação ou da transmissão de conhecimento, o aprender envolve o conhecer e o pesquisar para a apropriação deste conhecimento de modo crítico, capacitando para os desafios da vida acadêmica e também para o mundo do trabalho.

Tomando como base as abordagens aqui presentes e levando em consideração a situação atual da educação, cabe complementar e concordar com Morin (2000), quando enfoca que a reforma do pensamento é premissa para a reforma do ensino, sendo que a reforma do ensino transformará o pensamento. Conforme o autor, a reforma do pensamento está na atitude dos sujeitos de reorganizar seu próprio conhecimento, um processo de construção e reconstrução do pensamento diante da velocidade com que as mudanças na sociedade estão ocorrendo.

Assim, torna-se importante que a educação pela pesquisa seja tema relevante no processo de formação docente e que sua oferta possa ser disponibilizada desde a educação básica como integrante na proposta pedagógica das escolas, estimulando a curiosidade e potencializando o espírito inventivo dos alunos.

Recebido em: 07/11/2018, Reapresentado em: 28/05/2019 e Aprovado em: 05/07/2019

Referências

- BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- BARBIER, René. A escuta sensível em educação. **Cadernos ANPED**, Porto Alegre, n. 5, p. 187-226, 1993.
- DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. 8. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.
- _____. **Pesquisa: Princípio científico e educativo**. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- _____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 25. ed. São Paulo: 2002.
- LIMA, Valderez Marina do Rosário. A escolha da pesquisa como princípio educativo, **Ciências & Letras**, Porto Alegre, n. 36, p. 151-169, jul./dez. 2004.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). SECRETARIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013.
- MORAES, Roque. Pesquisa em Sala de Aula: tendências para a educação em novos tempos. In: MORAES, Roque; LIMA Valderez Marina do Rosário. (Orgs.). **Pesquisa em Sala de Aula: tendências para a educação em novos tempos**. 2. ed. Porto Alegre, EDIPUCRS, 2004. p. 203-235.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento complexo**. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- _____. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- PIAGET, Jean. **A construção do real na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **Conhecimento prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências revisitado**. São Paulo: Cortez, 2004.
- _____. **Um discurso sobre as ciências**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- SOUZA, Solange Jobim; ALBUQUERQUE, Elaine Deccache Porto e. A pesquisa em ciências humanas: uma leitura bakhtiniana. **Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso**, v. 7, n. 2, p. 109-122, 2012.