

Experiências de Iniciação Científica nos anos iniciais a partir das interfaces com a Educação Integral

Experiences of scientific initiation in the initial years from the interfaces with integral education

Renata Gerhardt de Barcelos
EMEF Professora Ana Íris do Amaral
Email renatagbarcelos@yahoo.com.br

Jaqueline Moll
Univesidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Email jaquelinemoll@gmail.com

Resumo

A contribuição da Educação Integral (EI) para o desenvolvimento da Iniciação Científica (IC) nos anos iniciais é analisada a partir de experiências em uma escola municipal situada em Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul. Além de refletir sobre as possíveis interfaces entre a EI e a IC. A abordagem de pesquisa utilizada nesta investigação foi o estudo de caso, de caráter qualitativo. Utilizou-se como técnica a análise documental, entrevistas com nove educadoras e leituras dos documentos oficiais. Assim, são apresentados dois projetos envolvendo iniciação científica desenvolvidos na instituição e, a partir deles, percebe-se que há um trabalho pedagógico que vai ao encontro da perspectiva da Educação Integral.

Palavras chave: anos iniciais, educação integral, iniciação científica.

Abstract

The contribution of Integral Education for the development of scientific initiation in Elementary School was analyzed from the experiences in a municipal school of Porto Alegre-RS. We used a qualitative case-report study, using the analysis of official documents and interviews with nine teachers. We presented two projects of scientific initiation developed in the school. Thus, there is an institutional work in the perspective of Integral Education associated with scientific initiation.

Key words: elementary school, integral education, scientific initiation

Introdução

Esta investigação possui como objetivo central analisar como uma escola que possui jornada ampliada¹, na perspectiva da Educação Integral, pode contribuir para o desenvolvimento da qualidade dos processos educativos voltados para a construção das bases do conhecimento científico.

Nas últimas décadas, observamos descobertas, avanços rápidos da tecnologia, novas formas de relações sociais e políticas e, também, novas formas de comunicação. Os processos educativos estão circunscritos neste universo em transformação e a escola vive um contexto de mudanças, apesar dos problemas estruturais não serem resolvidos na sociedade brasileira.

Assim, faz-se imprescindível refletir sobre a escola que devemos construir para ampliar sua abrangência em relação à formação de cada sujeito nas suas diferentes dimensões em diálogo com as necessidades sociais que afirmem uma sociedade democrática e diversa. Nesse sentido, Elvira Lima (2007) reflete acerca da instituição escolar:

[...] foi constituída na história da humanidade como o espaço de socialização do conhecimento formal historicamente construído. O processo de educação formal possibilita novas formas de pensamento e de comportamento: por meio das artes e das ciências o ser humano transforma sua vida e de seus descendentes. A escola é um espaço de ampliação da experiência humana, devendo, para tanto, não se limitar às experiências cotidianas da criança e trazendo, necessariamente, conhecimentos novos, metodologias e as áreas de conhecimento contemporâneas. O currículo se torna, assim, um instrumento de formação humana. (LIMA, 2007, p.19)

Sendo assim, será possível uma Educação voltada para o desenvolvimento das diferentes áreas do conhecimento e que acompanhe às mudanças históricas? Encontramos no conceito de Educação Integral uma possibilidade de construção de uma nova identidade para a escola, voltada para o desenvolvimento da democracia, da autonomia e da formação humana. Neste sentido, LIMA (2007, p. 20) aponta que: “Um currículo para a formação humana é aquele orientado para a inclusão de todos ao acesso dos bens culturais e ao conhecimento. Está, assim, a serviço da diversidade.”

Nessa linha, voltamos nossa atenção às inquietações que mobilizaram a escrita deste trabalho. Dessa forma, analisa-se uma escola pública municipal situada na cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul (RS), que, imersa no contexto de construção de uma proposta na perspectiva da Educação Integral, a partir da implementação Programa Mais Educação (PME)², resiste às mudanças governamentais. Permanecendo, dessa forma, a realizar um trabalho voltado para a concepção de formação humana completa e com atenção às diferentes áreas do conhecimento, dando ênfase aos processos de desenvolvimento da ciência desde os anos iniciais.

Metodologia de pesquisa

¹Permanência na escola por mais de 7 horas diárias.

² No Brasil, no ano de 2007, foi criado o Programa Mais Educação (PME), uma política pública para a indução da agenda da Educação Integral. Com a sua consolidação, nos anos seguintes, muitos projetos educacionais com as perspectivas de uma formação humana integral passaram a compor diferentes redes de ensino espalhadas pelo país. Esta experiência que perdurou até 2016 demonstrou as relações positivas entre políticas públicas federais, estaduais e municipais, sendo as primeiras, indutoras de mudanças possíveis nos âmbitos locais e regionais.

A abordagem de pesquisa utilizada nesta investigação foi o estudo de caso de caráter qualitativo e de natureza exploratória, método que permite um aprofundamento maior no contexto do objeto de estudo (ANDRÉ, 2013). Utilizou-se como técnica a análise documental e entrevistas. Ressaltamos que ela foi estruturada no âmbito de uma pesquisa de mestrado em Educação em Ciências.

A instituição escolhida com campo da pesquisa foi uma escola municipal da cidade de Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul, que possui em sua trajetória marcas de trabalhos voltadas para a construção da cidadania. Desde a sua fundação, no ano de 1989, a escola passou por momentos de resistência e busca por uma educação diferenciada. Nos primeiros anos já foram criadas as primeiras oficinas, de dança, de artes, de teatro, dentre outras. As salas de aulas eram chamadas de Laboratórios, pois a organização escolar se dava a partir das salas ambientes que se caracterizam por favorecer muito o espaço de aprendizagem, tornando-o mais motivador e acolhedor. No ano de 2009 a escola aumentou o número de turmas com jornada ampliada e reorganizou o seu Plano Político Pedagógico (PPP) que passou a abordar a Educação Integral.

Foram entrevistados nove educadores responsáveis por seis turmas de Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O critério de seleção dos educadores foi o envolvimento com as turmas que permanecem na escola em jornada ampliada de nove horas diárias. No momento das análises, para garantir o anonimato dos entrevistados, foram escolhidas as seguintes nomenclaturas para identificar os entrevistados: P3 e P5.

Das seis turmas observadas, quatro turmas realizaram atividades envolvendo Iniciação Científica (IC). Dessa forma, como parte do processo investigativo, foi realizada a análise de planejamentos dos professores que informaram nas entrevistas ter desenvolvido atividades voltadas para a IC com os estudantes.

Sendo assim, foram mapeadas e exploradas duas propostas de Iniciação Científica desenvolvidas pelas turmas de segundo e terceiro ano do Ensino Fundamental. O processo de análise ocorreu a partir da triangulação de dados entre os documentos legais da escola, as entrevistas e os planejamentos.

Os projetos dos professores apresentados são exemplos de possibilidades de práticas voltadas para pesquisa com estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental na perspectiva da Educação Integral.

Análise e discussões dos dados

A trajetória da Rede Municipal de Ensino de Porto Alegre e da escola objeto de estudo explicita muitas possibilidades de trabalho pedagógico voltadas para uma educação mais ampla e cidadã, o que vai ao encontro do que Saviani (2014) reflete:

Assim, quando dizemos que queremos uma escola que prepare os indivíduos para o exercício da cidadania, estamos dizendo que queremos uma escola que forme indivíduos autônomos, capazes de iniciativa, o que implica que sejam conhecedores da situação para poderem tomar decisões, interferindo ativamente na vida social. Tudo isso é reforçado pelo acréscimo do adjetivo “consciente”, pois a expressão legal “exercício consciente da cidadania” sugere o objetivo educativo de formar cidadãos ativos, autônomos, críticos e transformadores. (SAVIANI, 2014, p.15)

Tal perspectiva aponta para articulação do trabalho da Ciência com a Educação Integral, pois parte-se do entendimento de que é possível desenvolver os indivíduos nas suas diferentes áreas e dimensões. Assim, sobre o conceito de Educação Integral, Cavaliere (2010) reflete:

Ação educacional que envolve diversas e abrangentes dimensões da formação dos indivíduos. Quando associada à educação não-intencional, diz respeito aos processos socializadores e formadores amplos que são praticados por todas as sociedades, por meio do conjunto de seus atores e ações, sendo uma decorrência necessária da convivência entre adultos e crianças. (CAVALIERE, 2010, p.1)

Decorre disso que as propostas curriculares devem ter em sua base a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, dessa forma a ciência faz-se imprescindível nos processos educativos desde cedo. A Iniciação Científica voltada para os estudantes, desde os anos iniciais, é essencial, pois “[...] na fase inicial de escolarização o importante é que a criança tenha oportunidade de envolver-se em situações investigativas, de experimentar, testar hipótese, questionar, expor suas ideias e confrontá-las com as dos outros.” VIECHENESKI (2012, p. 859-860). Essa afirmação nos apresenta duas questões importantes. A primeira é que se faz necessário iniciar o processo de pesquisa na infância. A segunda é que se defendemos que a IC pode e deve ser desenvolvida desde os primeiros anos. Assim, devemos atentar para o fato de que todas as disciplinas estarão trabalhando com ciência, possibilitando aos alunos amplitude de conhecimentos. Pensando no fazer diário das escolas, Lorenzetti e Delizoicov (2001) refletem:

[...] a “alfabetização científica prática” está relacionada com as necessidades humanas mais básicas como alimentação, saúde e habitação. Uma pessoa com conhecimentos mínimos sobre estes assuntos pode tomar suas decisões de forma consciente, mudando seus hábitos, preservando a sua saúde e exigindo condições dignas para a sua vida e a dos demais seres humanos. A alfabetização científica prática deveria estar disponível para todos os cidadãos, necessitando um esforço conjunto da sociedade para desenvolvê-la. Neste sentido, o ensino de ciências poderia ter seu papel que inicialmente independeria da criança saber ler e escrever. A alfabetização científica poderia apresentar um espectro muito amplo, incluindo abordagem de temas tais como agricultura, indústria, alimentação e, principalmente, sobre a melhoria das condições de vida do ser humano, ao mesmo tempo em que auxiliaria na apropriação do código escrito. (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 11)

Os autores trabalham com a ideia de que é possível uma nova forma de aprender, que podemos e devemos aliar a ciência às atividades com os pequenos desde cedo e que isso poderá auxiliar muito na formação geral³ de cada indivíduo, respeitando suas hipóteses, seus tempos e espaços.

Assim, a Iniciação Científica aparece como um importante campo a ser desenvolvido desde muito cedo, pois, ao visar o respeito à plenitude dos estudantes, oportuniza o contato com a ciência, o que favorece a construção da cidadania. Lorenzetti e Delizoicov (2001) apresentam essas discussões quando apontam para os desafios das instituições de ensino:

O desafio de pôr o saber científico ao alcance de um público escolar em uma escala sem precedentes – público representado, pela primeira vez em nossa história, por todos os segmentos sociais e com maioria expressiva oriunda das classes e culturas que até então não frequentaram a escola, salvo exceções – não pode ser enfrentado com as mesmas práticas docentes das décadas anteriores ou da escola de poucos e para poucos. A razão disso é que não só o contingente estudantil aumentou, mas também porque a socialização, as formas de expressão, as crenças, os valores, as expectativas e a contextualização sócio familiar dos alunos são outros. (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 26)

³Formação multidimensional.

Dessa forma, ao refletirmos sobre essas modificações e necessidades da sociedade brasileira, ratifica-se a necessidade da oferta da Educação Integral. Cabe ressaltar que recentemente a política pública voltada para a indução da Educação Integral no país foi extinta dos programas do governo, portanto, muitas redes de ensino foram prejudicadas no que diz respeito à continuidade de projetos educacionais que se mantinham com a parceria do governo federal.

Nesse contexto, muitas escolas, entre elas a escola campo desta investigação, resistem através dos planejamentos individuais dos professores, das suas práticas embasadas na perspectiva da educação integral e que se compõem na diversidade.

Assim, ao analisar os projetos desenvolvidos pelos professores, um dos resultados significativos encontrados foram as práticas diferenciadas de IC nos anos iniciais a partir dos projetos realizados com alunos do ensino fundamental, apresentados nas tabelas abaixo.

Tabela 1: Projeto Eu quero Saber

Projeto “Eu quero saber...” (Aplicado com turmas de segundo ano.)
Tema: Partiu do foco de interesse das crianças, a partir de uma pesquisa inicial sobre os questionamentos que elas possuíam.
Objetivo: Desenvolver o hábito pela pesquisa e explorar os elementos terra, água e os seres vivos.
Desenvolvimento: Perguntas simples foram a base para o processo de investigação da turma. Os questionamentos iniciais foram: de onde veio a terra? Como o sol existe? Porque o oceano é muito, muito grande? Como as árvores crescem? Entre outros questionamentos que totalizaram em torno de 25 perguntas das mais variadas áreas. 1 - Ao expor a pergunta investigativa, iniciava-se com a exposição das hipóteses de cada estudante. Depois, o percurso investigativo seguia com o apoio das famílias que auxiliavam na busca em revistas, vídeos e internet. 2 - As experimentações eram realizadas com a professora da disciplina de Iniciação Científica. Além de atividades realizadas na sala de aula como vídeos, roda de conversa, leituras individuais e escritas. 3 – É importante ressaltar que todos os passos possuíam momentos de registros escritos até a chegada do momento de culminância que era finalizado com uma produção onde os estudantes relatavam sobre o que descobriram depois do processo de pesquisa.

Fonte: Autoras, 2020

Tabela 2: Projeto Eu, você e tudo que existe.

Projeto: Eu, você e tudo que existe” (Aplicado com turmas de terceiro ano.)
Tema: Foi composto a partir do livro “Eu, você e tudo que existe” que é uma fábula ecológica da autora Liliana Iacocca. (2001)
Objetivo: Compreender e cuidar os espaços de vivência e as relações como os seres vivos, em especial com o corpo humano.
Desenvolvimento: O projeto perpassou todas as disciplinas e foi desenvolvido durante todo o ano letivo. A partir das fábulas, foram trabalhados os elementos, as árvores, o sol, a lua, e o rio. 1 – Lançamento de hipóteses - A partir de cada elemento foram promovidas estratégias de investigação, portanto quando apresentada uma parte da fábula, era construído com os estudantes gráficos de hipóteses sobre o elemento em estudo. Após esse processo, os alunos passavam a experimentar diferentes momentos de pesquisa, ora individuais, ora coletivas.

2 – Processo de busca de respostas através de diferentes estratégias: leituras, pesquisa online, palestras e experimentações; (Importante destacar as parcerias que foram realizadas com as demais secretarias, por exemplo, o Departamento Municipal de Água e Esgotos (DMAE) que foi acionado pela professora e foi até a escola para realizar um trabalho com os estudantes sobre a água.). Envolvimento da biblioteca da escola e das demais professores da escola.

3 – A fase do registro dos conhecimentos adquiridos: através de anotações, produções escritas e registros fotográficos.

Fonte: Autoras, 2020

Essas duas experiências são possibilidades de um trabalho realizado a partir de uma perspectiva de formação geral com enfoque no desenvolvimento da cidadania dos estudantes. Ambos projetos seguiram uma organização as hipóteses iniciais dos alunos, buscaram diferentes meios de exploração e experimentação das hipóteses e, por fim, realizaram registros das descobertas.

A educadora P5 ao refletir sobre o envolvimento dos estudantes explicita que foram visíveis as mudanças de atitudes das crianças, principalmente no que diz respeito aos cuidados com o ambiente, sendo um dos fatores interessante desse percurso a construção de um pequeno projeto⁴ partindo do desejo dos próprios alunos em cuidar do desperdício de alimentos no refeitório da escola, foram feitos movimentos de conscientização nos quais os estudantes assumiram o protagonismo das ações.

Conclusões

As práticas pedagógicas ancoradas na perspectiva de Educação Integral devem promover o desenvolvimento de diferentes habilidades, saberes, experiências, respeitando os tempos de cada estudante. Por isso, entende-se como uma potência para a promoção da ciência no espaço escolar.

Dessa forma, conclui-se que a escola, campo de estudo, demonstrou a partir da sua trajetória e de suas organizações atuais um movimento de trabalho que vai ao encontro da perspectiva da educação integral, contudo, as interferências das descontinuidades das políticas públicas, vem transformando a essência das práticas na instituição que ainda tenta resistir a partir de esforços individuais.

Na fala de uma das educadoras (P3) fica evidente a importância de despertar para o olhar científico dos alunos, quando ela expõe que não será possível construir um olhar científico se não começarmos a praticar. Contudo, para que isso seja possível, é necessário que haja diferentes tempos e espaços nas escolas e que se priorize o direito à educação.

As práticas pedagógicas mapeadas demonstram que é possível realizar um trabalho com enfoque científico desde o início da infância, contudo, é necessário tempo e espaços diferenciados, além de uma compreensão sobre os processos metodológicos da iniciação científica e o cuidado com a formação e as condições de trabalho dos educadores.

Referências

ANDRÉ, M. E. D. A. de. O que é um estudo de caso qualitativo em Educação? Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v.22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.

⁴ O pequeno projeto intitulado: “Eu curto, eu cuido”, partiu diretamente dos alunos em meio à exploração do projeto “Eu, você e tudo que existe”, pois os estudantes perceberam, após a visita na aldeia indígena Guarani Tekoá Pindó Mirim, em Itapuã, Viamão/RS, a forma como o alimento era cuidado naquele espaço e ao retornarem para a escola estavam cheios de indagações sobre esse fator.

CAVALIERE, A. M. Educação integral. In: OLIVEIRA, D. A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. **Dicionário: trabalho, profissão e condição docente**. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CD-ROM.

IACOCCA, L. **Eu, você e tudo que existe**. São Paulo: Ática, 2001.

LIMA, E. S. **Indagações sobre currículo: currículo e desenvolvimento humano**. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag1.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2019.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 45-61, jan./jun. 2001.

PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal da Educação (SMED). **Projeto Político-Pedagógico da Escola Municipal de Ensino Fundamental Ana Íris do Amaral**. Porto Alegre: SMED, 2014.

SAVIANI, D. O paradoxo da educação escolar: análise crítica das expectativas contraditórias depositadas na escola. In: SAVIANI, D. **O lunar de Sepé**. Campinas: Autores Associados, 2014. P. 85-99.

VIECHENESKI, J. P.; LORENZETTI, L.; CARLETTO, M. R. Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 7, n. 3, p. 853-876, 2012.