



3477 - Trabalho Completo - XIV ANPED-CO (2018)
GT 19 - Educação Matemática e Educação em Ciências

ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA: ANÁLISE DA PROPOSTA E PRÁTICA DE UMA PROFESSORA
Alvarina de Fátima dos Santos - UFMT/Campus de Cuiabá - Universidade Federal de Mato Grosso
Agência e/ou Instituição Financiadora: NÃO

Este estudo é parte de uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo exploratória, que investiga o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, com o objetivo de analisar os dizeres dos professores do primeiro ciclo sobre o que e como ensinam sobre ciências. Os dados preliminares evidenciam a análise do plano anual, planejamento e prática de uma professora, do terceiro ano, para o ensino de ciências em uma escola pública no município de Cuiabá-MT. Os resultados parciais apontam que o ensino articula-se à Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) com foco na educação ambiental sem, contudo, desenvolver procedimentos científicos.

Palavras-chave: Ciências; Anos Iniciais; Ensino.

1. Introdução

O currículo de ensino de ciências, no Brasil, de acordo com Krasalchik (1987) é (re) organizado, sob a influência do momento e dos interesses sócio-histórico, econômico e político. Nos anos 70, a neutralidade científica foi colocada em xeque frente às consequências socioambientais, decorrentes do processo de industrialização nacional, desencadeado pelo progresso científico e tecnológico.

A partir de então, sob a influência do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), Krasalchik (1992), a escola tornou-se lócus para formação da consciência crítica sobre as implicações do desenvolvimento tecno-científico para a sociedade e natureza. A educação ambiental integrou as discussões curriculares e pedagógicas, evidenciando os debates sobre questões ecológicas e socioambientais, visando a construção de conhecimentos e a formação de valores e atitudes conscientes contribuindo para a melhoria da qualidade de vida.

Nesta perspectiva, e com base na Lei de Diretrizes e Bases vigente e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), o currículo para o ensino de ciências articula-se à prática social envolvendo os saberes cotidianos, formando cidadão consciente e crítico, capaz de compreender e atuar no mundo em que vive, fazendo uso dos conhecimentos, da ciência e tecnologia.

Observando esse conjunto de informações e pesquisas nacionais sobre o ensino de ciências nos anos iniciais delinear-mos como problema de investigação: o que dizem os professores do primeiro ciclo sobre o que e como ensinam Ciências? Os fundamentos teóricos trazem as referências com base em Delizoicov; Angotti (1990); Fracalanza, e Gouveia (1986); Lorenzetti e Delizoicov (2001); Chassot (2001) Krasalchik (1987); Arroyo (2007); Bizzo (2009); Santana Filho (2015).

Neste texto apresentamos dados parciais produzidos a partir do plano anual, planejamento proposto e a prática observada na sala de aula de uma das professoras participantes da pesquisa.

2. Metodologia

Este estudo faz parte de uma investigação sobre o que dizem os professores do primeiro ciclo sobre o que e como ensinam ciências, desenvolvida em uma escola de Cuiabá-MT, a qual denominamos Escola Municipal Baú. Houve a participação de três professores dos anos iniciais, mas neste texto apresentamos dados produzidos com a professora do terceiro ano, aqui nomeada Lua.

Para a produção de dados utilizamos a observação e análise documental, compartilhando as referências de Lüdke e André (2013) de que a “observação possibilita um contato pessoal e estreito com o fenômeno pesquisado” e a “análise documental pode constituir-se técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos”.

A observação das aulas de ciências foi realizada durante vinte dias alternados, num período de três meses, e analisamos o plano anual e planejamento diário da professora Lua para o ensino de ciências no terceiro ano do ensino fundamental.

3. Apresentação e Análise de dados

Analizando o plano anual elaborado pela professora Lua, conforme representado no quadro 1, observamos que a organização curricular, para o ensino de ciências, apresenta: eixos de conhecimento, direitos de aprendizagem e conteúdos de ensino, com foco na educação ambiental.

O plano anual correlaciona-se com os Parâmetros Curriculares Nacionais que propõe o desenvolvimento pedagógico a partir de quatro eixos temáticos: Terra e Universo; Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde; Tecnologia e Sociedade. Este último não se destaca no plano analisado.

Quadro 1- Síntese do Planejamento Anual para o Ensino de Ciências

Eixos	Direitos de Aprendizagem	Conteúdos
Vida e Ambiente	Identificar características dos seres vivos (modos de alimentação sustentação locomoção forma do corpo reprodução, etc.) que permitem sua sobrevivência nos ambientes que habitam utilizando dados de observação.	Classificação de animais: terrestres e aquáticos; vertebrados e invertebrados; domésticos e silvestres; animais que ajudam ou podem prejudicar; Recursos naturais, água; plantas.
Ser Humano e Saúde	Refletir sobre a necessidade de se alimentar de forma saudável reconhecendo o valor nutricional de alguns alimentos e identificando aqueles que sejam saudáveis ou não; Conhecer a importância de alguns cuidados básicos de higiene com o próprio corpo reconhecendo a anatomia humana como um ambiente que promove a existência não apenas de um ser vivo (homem ou mulher) mas também de muitas outras espécies vivas (micro-organismos).	O corpo humano; Órgãos dos sentidos; Saúde; Alimentação; Evitando doenças.

Terra e Universo	Diferenciar os componentes bióticos (seres vivos) e abióticos (seres não vivos) reconhecendo a importância desses últimos para a existência de vida no planeta Terra;	O Universo;
	Relacionar as variadas formas de interação existente entre o Ser Humano e outros seres vivos (vegetais e outros animais e microrganismos) compreendendo como se dá a transformação dos alimentos, bem como, a aquisição de algumas doenças;	O Sistema Solar; A Terra; Movimentos e orientação da Terra; As estações do ano.
	Identificar atitudes humanas que contribuem com o meio ambiente e que possa nos garantir uma melhor qualidade de vida.	

Fonte: Produção da pesquisadora a partir da proposta pedagógica anual do ensino de ciências.

Os eixos de conhecimento e seus descritores denominados direitos de aprendizagem, destacados no quadro, caracterizam representações comuns sobre o meio ambiente natural e social, com as quais a criança se relaciona cotidianamente e independente do contexto escolar.

Contudo, compreendemos que no contexto escolar estas representações podem ser ressignificadas, de forma científica, ampliando o universo de conhecimento dos estudantes, pois, conforme expresso no tratado da UNESCO (1983) e referenciado por Santana Filho (2015), as ciências podem ajudar as crianças a pensar de maneira lógica sobre os fatos do cotidiano e a resolver problemas práticos; tais habilidades intelectuais serão valiosas para qualquer tipo de atividade que venham a desenvolver em qualquer lugar que vivam. (UNESCO 1983, apud SANTANA FILHO, 2015)

Isso ocorre quando são oportunizadas situações em que o estudante problematize suas vivências e as relações que existem entre a sociedade e o meio ambiente e que são estabelecidas pelas necessidades básicas de sobrevivência, pelo uso dos recursos naturais e tecnológicos, pelos valores individuais e coletivos, pelo conhecimento histórico-cultural.

A partir do planejamento de ensino de ciências, da professora Lua, identificamos os conteúdos e a metodologia de ensino proposta para trabalhar os eixos vida e ambiente, ser humano e saúde, terra e universo e evidenciamos, no quadro 2, os dados produzidos ao analisar o planejamento e observar as aulas de ciências desenvolvidas em sua turma.

Quadro 2 – Síntese das observações em sala de aula

Conteúdos trabalhados	Metodologia/recurso	Atividade
-----------------------	---------------------	-----------

Dengue: transmissão e prevenção;	Aula expositiva;	
Solo;	Leitura e escrita em cartaz;	
Paisagem e seus problemas: poluição;	Leitura e escrita de texto;	
Poluição no rio: lixo;	Uso do livro didático	Cópia e leitura;
Poluição visual,	Exposição de ideias;	interpretação de texto;
Poluição pelo lixo;	Registro escrito das partes da planta, representação do ciclo de vida da planta;	Desenho livre;
Plantas;	Identificação das partes da planta que comemos;	Recorte e colagem.
Partes da planta que utilizamos como alimento;	Observação de gravuras retratando as fases da lua;	
Direitos e qualidade de vida: Alimentação;	Leitura e discussão sobre os lugares.	
Fases da Lua;		
Os lugares do seu dia a dia.		

Fonte: produção de dados da pesquisadora 2018.

Analisando e comparando os quadros 1 e 2 observamos que com os conteúdos selecionados a professora busca atender o currículo programado e há correlação com os eixos de conhecimento e direitos de aprendizagem propostos no plano anual: vida e ambiente (Solo, Plantas, tipos de poluição), Ser Humano e Saúde (transmissão e prevenção da Dengue; direito à qualidade de vida e alimentação), Terra e Universo (Solo, fases da lua).

Durante a observação das aulas não houve correlação com a metodologia de investigação e experimentação. Não observamos atividade sequencial integrando a temática, atividade ou disciplinas. O procedimento metodológico envolveu leitura, escrita, diálogo, registro em forma de desenho, recorte e colagem.

Foi oportunizada situação de observação de fenômeno natural, mas, sem correlação ao procedimento científico que, de acordo com Lorenzetti e Delizoicov (2001), envolve “observar atentamente o fenômeno em estudo, estabelecer hipóteses, testá-las via experimento, registrar os resultados, permite que os alunos ajam de forma ativa sobre o objeto de estudo, possibilitando uma melhor compreensão do experimento”.

Observamos que ao trabalhar o texto “O Sol no seu dia a dia”, na página 147 do livro Descobrimos o Mundo - Editora Ática, após o processo de leitura e interpretação a turma saiu da sala para observar a posição do Sol, de manhã, em relação à caixa d’água e mais tarde observou a mudança na posição observada anteriormente.

Embora o assunto tenha despertado curiosidades e discussão relacionando a situação observada ao movimento da Terra em torno de si e do Sol, não houve oportunidade de construção de hipóteses pelos alunos, centrando a atividade nas explicações da professora.

Consideramos que os momentos de observação, por simples que pareça movimentar a criança a pensar e construir hipóteses sobre o fenômeno observado estabelecendo relação entre o que se observa e o significado atribuído na vivência cotidiana das pessoas, pois, como afirma Bizzo (2012, p. 71), “as crianças têm explicações para os mais diferentes tipos de fenômenos e processos com os quais convivem ou, de alguma forma, têm contato”.

Em outro momento, quando a professora trabalhou fases da lua, por exemplo, utilizou o texto da página 152, do referido livro. Os alunos realizaram a leitura individual e depois acompanharam a leitura e explicação da professora. O livro traz atividade experimental, ilustrada na página 153, mas não foi realizada pois, não houve disponibilidade dos recursos necessários (papel, tinta e fita adesiva).

Ao observar um texto ilustrado e informativo sobre a exploração lunar, na página 154, um aluno demonstrou curiosidade ao perguntar: “Professora, o que faz o foguete subir?”, mas, sua questão não foi problematizada, e transformada em conhecimento científico naquele ou em outro momento destinados ao ensino de ciências.

A curiosidade da criança, quando levada em conta, é uma possibilidade de conteúdo no ensino de ciências, ao perguntar ela esta exercendo sua cidadania e buscando conhecimento. Sua busca pode ter resultado através da pesquisa, diálogo ajustado às possibilidades de compreensão, respeito ao seu processo de interação no contexto sociocultural e internacional, em que se relaciona de forma física ou virtual.

Ao mesmo tempo em que o assunto parece demais para aquela turma, na realidade é parte do nosso contexto se consideramos que no mundo tecno-científico o conhecimento não tem fronteira e a criança, de acordo com Arroyo (2007) é sujeito de direito ao conhecimento científico e formação cidadã no tempo dela. As oportunidades de superar limitações no processo de ensino e aprendizagem carecem reflexão crítica, disponibilidade para mudança de posicionamento e atitude no processo de ensinar-aprender-ensinar com qualidade social.

Mas, para que isso ocorra também se faz necessária uma reorganização do processo de aprender a apreender (individual e coletivo), interagindo com o outro, com o fenômeno natural e social, com conhecimento científico e tecnológico disponível (por exemplo, o livro, a internet, o celular, a linguagem oral, escrita, os documentários, a capacidade de interação, etc.), considerando que todos somos capazes de aprender.

Neste contexto compreendemos a importância de valorizarmos a alfabetização científica (CHASSOT, 2001) para compreendermos melhor e transformarmos o contexto educativo e histórico-cultural em que vivemos.

4. Considerações parciais

O trabalho evidenciou que as diretrizes curriculares para o ensino de ciências nos anos iniciais estão fundamentadas pelo conceito de formação para a cidadania e prática social, na perspectiva de CTS e articulam-se aos referenciais curriculares propostos pelo PCNs.

Observamos nos documentos analisados que as referências sobre o que ensinar envolve conhecimentos, procedimentos e atitudes humanas e cidadãs estabelecendo relações sustentáveis com a natureza e sociedade, compreendendo as características dos seres bióticos e abióticos e sua importância para a existência de vida na terra.

Esses conceitos são observados no planejamento e no fazer docente, traduzidos em conteúdos de ensino, estabelecendo relações com a Educação Ambiental. Percebemos aproximações em relação ao conceito de formação para a cidadania e respeito ao meio ambiente, bem como, a iniciativa para a observação e interpretação do mundo natural e social.

Contudo, a dimensão metodológica no contexto da sala de aula envolveu apenas leitura, escrita, diálogo, registro em forma de desenho ou recorte e colagem. O planejamento e procedimento prático não evidenciaram interdisciplinaridade, desenvolvimento de experimentos e investigação possibilitando a construção de hipóteses e resultados pelos alunos, de modo que não há correlação com procedimentos científicos, observamos que o ato pedagógico desenvolve uma transmissão de saberes previamente planejados.

Entendemos que há necessidade formativa que possibilite construção e ou apropriação de conceitos tecno-científicos e reflexão dos passos metodológicos utilizados, bem como, inovar a prática valorizando a pesquisa, observação, investigação e experimentos, de modo que instigue a curiosidade da criança, seu interesse socioambiental e sua capacidade de experimentar e investigar, descobrir como funciona a natureza, a sociedade, registrar e representar suas experiências cotidianas e transformar a si e sua realidade compreendendo o uso consciente das tecnologias.

REFERÊNCIAS

BIZZO, Nélcio. **Ciência: fácil ou difícil?** São Paulo, Biruta, 2009.

CACHAPUZ, A.F; CARVALHO, A. M.; GIL-PEREZ, D.**O Ensino das Ciências como Compromisso Científico e Social: os caminhos que percorremos.** São Paulo: Cortez, 2012.

CHASSOT, Ático. **Alfabetização Científica:** questões e desafios para a educação, Ijuí, Ed. Unijuí, 2001.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J.A.P. **Metodologia do Ensino de Ciências.** São Paulo: Cortez, 1990.

GONZÁLEZ, M. Arroyo. Indagações Curriculares:**educandos e educadores: seus direitos e o currículo** – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências.** São Paulo, EPU/EDUSP, 1987.

LORENZETTI, L.**O ensino de ciências naturais nas séries iniciais**, 2002. Disponível em <<http://www.cdr.unc.br/pg/RevistaVirtual/NumeroDois/Artigo1.htm>> Acesso em:12 mai. 2017.

_____, DELIZOICOV, D.**Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais**, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.>> . Acesso em 17 mai. 2017.

LÜDKE, M e ANDRÉ, M.E.D.A.**Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas.** Rio de Janeiro,E.P.U, 2013.

MOREIRA, A. F.B.; SILVA, T. Tadeu. **Currículo, Cultura e Sociedade.** São Paulo, Cortez, 2006.

SANTANA FILHO, Arlindo Batista de. **Saberes e Práticas em Ciências Naturais: Um Estudo no 5º Ano do Ensino Fundamental em Capela/SE**, 2015. 131 p, Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2015.