

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: UM OLHAR PARA A PRÁTICA DOCENTE

Angelica da Fontoura Garcia Silva¹

Gilson Silva²

Ruy Cesar Pietropaolo³

RESUMO: Este artigo tem como objetivo discutir a prática de uma professora que leciona ciências para os anos iniciais do ensino fundamental, participante de uma formação continuada realizada na própria escola. A metodologia da pesquisa é de natureza qualitativa, envolvendo a observação da prática de uma professora que atua nessa modalidade de ensino em um município da grande São Paulo, pautada, principalmente nas ideias de Zabala (1998). Para desenvolver a pesquisa buscou-se respostas para a questão: Como a participação em uma formação continuada influencia a prática pedagógica de uma professora que leciona ciências para os anos iniciais do ensino fundamental, especificamente em termos de métodos de ensino, abordagens didáticas e engajamento dos alunos? Esta investigação mostrou que a professora participante se utilizou do ensino de ciências para alfabetizar as crianças, por meio de uma sequência didática interdisciplinar com agrupamentos e procedimentos didáticos variados. Foi possível identificar que o fato da professora dominar o conteúdo específico da disciplina ajudou-a a ampliar igualmente suas reflexões sobre a prática e o domínio de conhecimentos pedagógicos e curriculares desse conteúdo.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de ciências; Formação continuada; Alfabetização e interdisciplinaridade

ABSTRACT: This article aims to discuss the practice of a teacher who teaches science for the early years of elementary school, a participant in a continuing education at the school. The methodology of the research is qualitative, involving the observation of the practice of a teacher who works in this type of teaching in a municipality of São Paulo, based mainly on the ideas of Zabala (1998). To develop the research, answers were sought for the question: How does participation in a continuing education program influence the pedagogical practice of a teacher who teaches science to elementary school students, specifically in terms of teaching methods, didactic approaches, and student engagement? This research showed that

¹ Doutora em Educação Matemática pela PUC-SP, professora do Programa de Pós-graduação em Metodologias para o Ensino de Linguagem e suas Tecnologias da Unopar Anhanguera. Avenida Paris, 675, Jardim Piza, Londrina, Paraná. Tel. 43 3371-7805. Angelicafontoura@gmail.com

² Doutor pelo Programa Educação: Currículo pela PUC-SP e diretor de escola da Secretaria Estadual de Ensino de São Paulo. Avenida dos Coqueiros, s/n, Franco da Rocha, São Paulo. Tel. 11 4443-6108, gilsonsilva@uol.com

³ Doutor em Educação Matemática pela PUC-SP, Coordenador do Programa de Educação Matemática da Unian – SP e professor convidado do Programa de Pós-graduação em Metodologias para o Ensino de Linguagem e suas Tecnologias. Avenida Paris, 675, Jardim Piza, Londrina, Paraná. Tel. 43 3371-7805. rpietropaolo@gmail.com

the participating teacher used science education to teach children the literacy of children through an interdisciplinary didactic sequence with varied groupings and didactic procedures. It was possible to identify that the fact that the teacher mastered the specific content of the discipline helped her to broaden her reflections on the practice and mastery of pedagogical and curricular knowledge of this content.

KEYWORDS: Science education; Continuing education; Literacy and interdisciplinarity

1 Introdução

É crescente o número de pesquisas que discutem os processos de ensino e aprendizagem de ciências. Nesse contexto, consideramos também a necessidade de compreender a prática pedagógica de professores pedagogos quando ensinam essa disciplina para os anos iniciais. Tais profissionais são responsáveis por desenvolverem os diferentes componentes descritos no currículo para esse segmento de ensino, no entanto, na maioria das vezes não se sentem preparados para tal.

Alguns autores, entre eles, Bizzo (2012), defendem que esse é um entrave a ser superado. Delizoicov e Angotti (1994), indicam que professores dos anos iniciais tendem a priorizar a alfabetização e as noções básicas de matemática nos processos de ensino e aprendizagem das crianças por se sentirem mais seguros ao abordar esses assuntos. Zeichner (2003), por exemplo, discute a relação desproporcional entre a formação de professores e a expectativa do que se espera desse profissional quando vai atuar em suas aulas. Para o autor:

Em geral, há uma grande defasagem entre a retórica da educação democrática e centrada no aluno e o modo pelo qual se conduz a educação de professores [referindo-se a formação inicial]. Não é incomum os estudantes da área ficarem em anfiteatros, assistindo passivamente a aulas sobre quanto é importante envolver ativamente os alunos na instrução. (Zeichner, 2003, p. 40)

Possivelmente tais limitações têm motivado a participação crescente desses professores em cursos de Formação Continuada. Nesse contexto, consideramos relevante analisar a prática pedagógica de professores depois de participarem de um processo de formação continuada oferecido na própria escola, no qual se propôs realizar reflexões compartilhadas sobre diferentes procedimentos metodológicos e sua relação com as práticas docentes e aprendizagem dos estudantes.

Assim, considerando tais aspectos este artigo tem como objetivo analisar a prática de uma professora que leciona ciências para os anos iniciais, participante de uma formação

continuada realizada na própria escola. Este estudo foi desenvolvido a partir de novas interpretações da pesquisa de doutorado desenvolvida por Silva (2015).

A metodologia da pesquisa é de natureza qualitativa e para a coleta de dados foram utilizadas observações da prática de uma das professoras; relatos gravados em vídeo e protocolos das atividades desenvolvidas na sala dessa profissional. A seguir aprofundaremos as discussões a respeito da relevância do estudo e da fundamentação teórica para, em seguida, apresentamos uma breve descrição do processo formativo e a análise e discussão das práticas observadas.

2 Relevância do Estudo e Fundamentação Teórica

Assim como Delizoicov e Angotti, (1994, p.46), consideramos que a alfabetização científica é uma condição primordial para a formação do aluno e cidadão, visto que esses se encontram inseridos em uma sociedade em constante transformação. Para os autores fica evidenciada a importância que se garanta “um mínimo de formação básica em ciências”, com o propósito de permitir “uma melhor compreensão da sociedade em que vivemos”. Os estudos de Fracalanza, Amaral e Gouvea (1986), relacionam o letramento científico aos demais letramentos, na medida que, além de favorecer a sua aplicação em situações práticas, amplia “a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local” (Fracalanza, Amaral e Gouvea, 1986, p.27).

Da mesma forma, observamos que documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – discutem acerca da possível relação que pode se estabelecer entre os diferentes componentes da alfabetização. Para os autores desse documento os temas de natureza científica devem estar presentes no currículo, uma vez que eles representam “diferentes formas de expressão” e acrescentam: “(...) não se trata somente de ensinar a ler e a escrever para que os alunos possam aprender ciências, mas também fazer usos das ciências para que os alunos possam aprender a ler e escrever. (Brasil, 2001, p.62). Em consonância, mais recentemente a Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (Brasil, 2018, p.321) reitera o compromisso de que a área de Ciências da Natureza promova o desenvolvimento do letramento científico definido como “a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências”. Nesse contexto, a atuação do professor tem

um papel fundamental, pois é ele o agente que estará à frente do processo de estimulação e manutenção do interesse dos alunos pela disciplina.

Desse modo, consideramos, que a prática do professor está intrinsicamente ligada ao conhecimento que esse profissional dispõe; sobre a forma de como ele concebe o processo de ensino e o de aprendizagem da mesma forma que como pelo tipo de interações que ocorre no âmbito da sala de aula. Assim, acreditamos que compreender melhor o processo de ensino de ciências pressupõe também entender um pouco mais acerca de questões relacionadas a prática docente e para isso nos apoiamos nos estudos de Shulman (1986) e Zabala (1998).

Apoiamo-nos em Zabala (1998) para analisar essa prática e entendemos que os processos educativos são plurais e complexos e não é fácil reconhecer todos os fatores que configuram a prática. Este estudo indica que a estrutura da prática leva em conta determinantes, como por exemplo: “parâmetros institucionais, organizativos, tradições metodológicas, possibilidades reais dos professores, dos meios e condições físicas existentes, dentre outros” (Zabala, 1998, p.16). Além disso, considera que nessa perspectiva “processual da prática” (p.18) o que acontece durante uma aula só pode ser analisado se for considerado a interação entre todas essas variáveis acrescidas dos momentos de planejamento e avaliação.

Para a análise da prática educativa, o autor utiliza sequências de atividades as quais denomina de “sequências didáticas como unidade preferencial para análise da prática, que permitirá o estudo e a avaliação sob uma perspectiva processual, que inclua as fases de planejamento, aplicação e avaliação” (Zabala, 1998, p. 18). Para o autor as sequências didáticas: “[...] são um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. (Zabala, 1998, p. 18)

Nesse sentido, os estudos de Zabala (1998) ajuda a olhar a prática docente. Partindo dessas unidades didáticas, o autor sugere as seguintes variáveis para analisar a prática docente.

Quadro 1: Descrição das variáveis propostas por Zabala (1998)

<i>Variáveis</i>	<i>O que “olhar”</i>
Sequências didáticas ou sequências de ensino/aprendizagem	Os procedimentos metodológicos utilizados para desenvolver e articular as diferentes atividades.
Relações interativas em sala de aula	As relações estabelecidas entre professor e aluno e entre alunos e alunos estabelecidas durante o desenvolvimento das sequências.
Organização social da classe	As formas de agrupamento configuradas durante o processo de ensino.
Organização de conteúdos	Os conteúdos são organizados rigidamente ou são flexíveis.
Avaliação	Como e em que momento é realizada a avaliação pela professora

Fonte: quadro elaborado pelos autores fundamentado nos estudos de Zabala (1998)

Além de utilizarmos Zabala (1998) como marco teórico para analisar informações coletadas, buscaremos elementos relativos ao conhecimento profissional docente conforme descrito por Shulman (1986).

Shulman (1986) nos ajuda a compreender os conhecimentos utilizados pelo professor para proceder o ensino. O autor sugere três categorias de conhecimentos associadas ao conteúdo: *conhecimento do conteúdo da matéria ensinada*, *conhecimento pedagógico do conteúdo* e *conhecimento curricular*.

O estudo destaca que o *conhecimento da matéria ensinada* se refere aos conhecimentos profissionais relativos aos conteúdos específicos da matéria que o professor leciona. Segundo o autor, “[...] O professor não precisa apenas entender que algo é assim; o professor deve ainda compreender porque é assim, em que bases sua afirmação pode ser garantida e sob que circunstâncias nossa crença na justificação pode ser enfraquecida e até mesmo negada” (Shulman, 1986, p.9, tradução nossa⁴). Além disso, o estudo destaca relevância da compreensão da centralidade ou não da abordagem de determinado tópico em uma disciplina para suas escolhas pedagógicas.

Conhecimento pedagógico de conteúdo que, segundo o autor vai além do conhecimento do assunto em si para uma compreensão de seu ensino, uma vez que incorpora aspectos do conteúdo mais pertinente à sua capacidade de ensino. Shulman (1986) considera que essa categoria de conhecimento corresponde a uma forma especial de compreensão de como tópicos particulares, problemas ou temas são organizados, representados e adaptados aos interesses e capacidades dos alunos e apresentados para o ensino.

⁴ The teacher need not only understand that something is so; the teacher must further understand why it is so, on what grounds its warrant can be asserted, and under what circumstances our belief in its justification can be weakened and even denied.

Conhecimento curricular pressupõe conhecer alternativas curriculares possíveis para o ensino, ou seja, é o conhecimento dos materiais curriculares alternativos para um determinado conteúdo (ou tópico), que inclui conhecimentos de teorias e princípios relacionados ao processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, para analisar as informações coletadas, além do apoio de Zabala (1998), buscaremos também identificar alguns elementos dos conhecimentos explicitados pela professora assim como nos propõe Shulman (1986). A seguir detalhamos aspectos ligados aos procedimentos metodológicos.

3 Procedimentos Metodológicos

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, autorizada pela Comissão de ética do sistema CEP/CONEP sob o número 749.964. A coleta de informações se deu por meio de observação da prática de uma docente – Professora Rosa –, seis meses depois da ocorrência de um processo de formação continuada na escola na qual a professora participante lecionava. Essa formação foi desenvolvida pelo pesquisador e buscou estimular discussões e reflexões acerca de questões relativas aos processos de ensino e aprendizagem das ciências. Ao mesmo tempo procurou discutir questões emergentes relacionadas à área de ciências como as questões ambientais, a fotossíntese no ciclo de energia, o ar atmosférico e a poluição, a água, entre outros. Para o desenvolvimento da formação foram utilizados atividades experimentais, literatura infantil e vídeos sobre o assunto. Este artigo não terá como foco essa formação, mas ela configura-se como parte do processo formativo da professora participante desta investigação.

Para coletar as informações observamos a prática da professora durante 10 aulas, registramos nossas observações em um diário de campo e coletamos seus depoimentos, filmamos e fotografamos o ocorrido.

A Professora Rosa tem 38 anos de idade e leciona faz 12 anos, ela tem formação plena em pedagogia e ciências biológicas, e foi afastada por um ano da sala de aula para exercer a função de PCNP (professor coordenador do núcleo pedagógico) na área de ciências na Oficina Pedagógica do município. No momento da pesquisa ela lecionava na escola em que realizamos a investigação.

Para proceder tal análise nos apoiaremos em Bardin (2011). Inicialmente, realizamos uma pré-análise dos dados coletados durante nossas observações o que nos permitiu organizá-los e analisá-los segundo as categorias descritas por Zabala (1998) e Shulman (1986), conforme expomos a seguir.

4 Análise e Discussão dos Resultados da Prática

Para proceder a análise das informações coletadas descreveremos a prática da professora participante e, em seguida, apoiados em Zabala (1998) analisaremos: os procedimentos metodológicos utilizados para desenvolver e articular as diferentes atividades (sequências de ensino); as relações estabelecidas entre professor e aluno e entre alunos e alunos estabelecidas durante o desenvolvimento das sequências (relações interativas); formas de agrupamento configuradas durante o processo de ensino (organização social da sala) e a forma como os conteúdos são organizados (organização do conteúdo), para ao final identificar os conhecimentos explicitados durante a prática observada.

4.1 Descrições de práticas realizadas pela professora

Segundo a professora Rosa, ela elaborou uma “sequência didática” com o objetivo, “de ampliar a compreensão dos alunos a respeito das diferentes disciplinas” e nela realizou experiência para demonstrar a fotossíntese. O trabalho foi desenvolvido com sua turma do 3º ano do Ensino Fundamental e envolveu basicamente três disciplinas curriculares: ciências (utilizando o tema seres vivos – As plantas); geografia (com mudança de paisagem e clima) e português (com a leitura e interpretação, produção de relatórios e exposições orais).

Como primeira atividade, observamos que a professora procurou associar duas áreas disciplinares, português e geografia. Em português fez com que os seus alunos interagissem oralmente, questionando e argumentando sobre o assunto discutido e, em geografia que descrevessem as características da paisagem local, comparando-a com outras paisagens. O tema central dessa aula foi “as estações do ano”. A professora assim descreve seus procedimentos:

Parti da aula de Geografia com um texto falando sobre **As Estações do Ano**, para iniciar o trabalho com tema: Seres vivos – Plantas, onde realizamos a leitura compartilhada, ressaltando cada estação e suas características. Os alunos foram expondo seus conhecimentos prévios acerca do assunto; coloquei para eles sobre a interferência do homem na natureza com as queimadas, devastação, a poluição que tem desequilibrado nosso clima, e que antes tínhamos um clima mais definido durante as estações do ano. Fizemos uma longa discussão sobre o tema e enfatizei as transformações que ocorrem nas paisagens, durante as mesmas. Com o objetivo de melhor ilustrar o que havia discutido, solicitei que desenhassem cada estação do ano, mostrando as mudanças que estavam ocorrendo. (Depoimento da Professora Rosa coletado após a aula observada)

A figura a seguir apresenta figuras desenhadas, coloridas por dois alunos da professora, nas quais as estações do ano deveriam ser representadas de acordo com suas características:

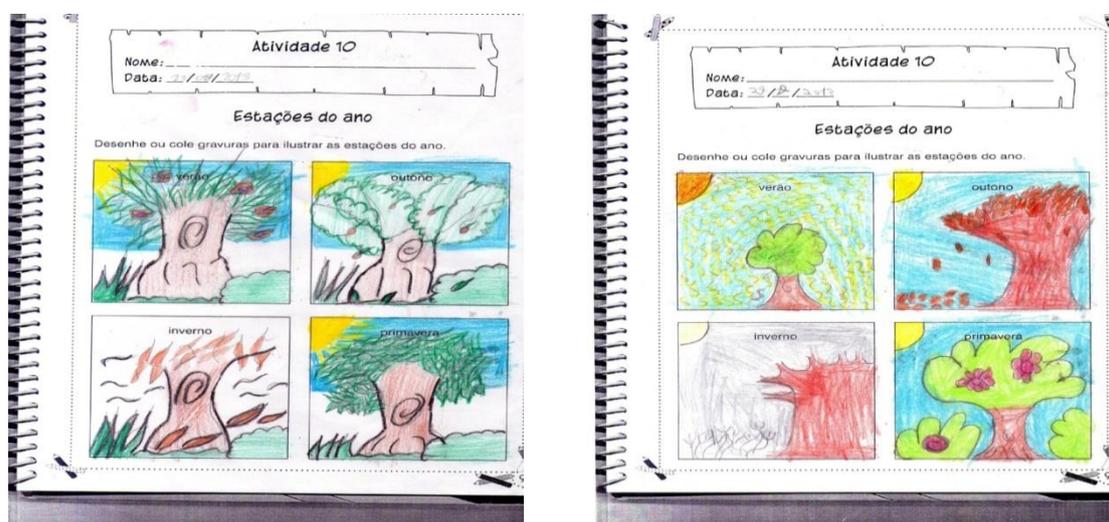


Figura 1 – Representação das estações do ano feitas pelos alunos
Fonte: Acervo da Pesquisa (coleta em 2014)

É possível perceber que nessa atividade a professora procurou fazer com que seus alunos utilizassem suas habilidades de representação para mostrar o que sabiam sobre as alterações que ocorrem nas paisagens quando há mudanças nas estações do ano. O uso do desenho colorido foi uma forma dos alunos mostrarem o que acontece quando há mudança do clima.

Ao dar continuidade em sua sequência didática, a professora procurou explorar a disciplina de ciências como seu principal foco de trabalho. Para isso, resolveu utilizar como tema as plantas, separando cada componente da planta e a sua função.

A professora Rosa nos informou em depoimento que ela planejou de antemão tal atividade com o propósito de associar o ensino de ciências ao das demais disciplinas desenvolvendo a habilidade da escrita e da oralidade em seus alunos. Para isso iniciou o trabalho pela leitura de um livro paradidático cujo título é: “Rubens o lenhador”. O livro é sobre um menino que, gostando de uma paisagem que viu em uma rua cheia de árvores, decide plantar uma em frente sua casa, iniciando e mobilizando muitas pessoas ao seu redor. De acordo com a professora, o conteúdo, além de abordar ciências, que é a questão ambiental, favoreceu que ela pudesse observar como estava desenvolvendo o processo de leitura em seus

alunos. Além disso, essa leitura trouxe uma reflexão a respeito da importância das plantas para os seus alunos.

Em ciências, seus objetivos eram de associar o processo de alfabetização procurando discutir esta disciplina com toda sua importância para uma área do conhecimento. Para fechar essa atividade e dar continuidade ao assunto em discussão, em uma roda de conversa a professora pediu para que os alunos falassem o que sabiam sobre o assunto que haviam lido no livro, e em seguida relatassem o que estavam abordando. De acordo com a professora a atividade foi realizada individualmente com os alunos e em seguida fotografada para que ficassem registradas.

Os registros indicam que os alunos compreenderam o que foi proposto a eles. Conseguiram relatar o que foi abordado no livro, uns de forma mais clara e concisa, e outros com maior dificuldade de escrita, o que mostra que os alunos se encontram em diferentes estágios de alfabetização: “existem aqueles que estão no estágio silábico e outros são silábicos alfabéticos” (Professora Rosa).

A professora avalia que os resultados obtidos com essa atividade foram bastante produtivos, uma vez que mostrou que eles compreenderam o que foi proposto e também permitiu avaliar os estágios de escrita que esses se encontravam.

Segundo documentos curriculares como os PCN (Brasil, 2001) e BNCC (Brasil, 2018) é importante que desde o início do processo de alfabetização, se aborde temas de natureza científica e técnica. Eles podem ser de grande ajuda para desenvolver a leitura e a escrita nas crianças, uma vez que, permite que se abranjam diferentes formas de expressão. Nesse sentido, é possível observar que a professora Rosa procurou satisfazer a uma das orientações que constam nesses documentos. Da mesma forma que abordado nos PCN essa profissional considerou na sua avaliação de aprendizagem a exigência de que o aluno conseguisse “Organizar e registrar informações por meio de desenhos, quadros, esquemas, listas e pequenos textos, sob a orientação do professor”, (Brasil, 2001, p.63-64), tal como os descritos pela professora.

Para dar continuidade às atividades de ensinar ciências, a professora informou aos alunos que iniciaria um estudo detalhado sobre a estrutura das plantas, desde a raiz até a produção de frutos e sementes. De acordo com o relato da professora:

A partir dessa introdução com a leitura do livro paradidático e do relato dos alunos resolvi fazer um estudo detalhado sobre as plantas, mostrando cada parte que compõe uma árvore, da raiz aos frutos. Para isso, nas duas aulas seguintes, com o auxílio de um livro didático de Ciências, procurei imagens de plantas com a

finalidade de saber quais eram os conhecimentos que os alunos já tinham sobre as plantas (Depoimento da Professora Rosa coletado após a aula observada).

Em seguida, os alunos responderam oralmente as questões apresentadas no livro e, após discutirem em duplas o assunto, fizeram a leitura compartilhada do texto e responderam no caderno as questões relativas ao assunto. Na aula seguinte ela propôs uma atividade experimental, na qual eles, organizados em grupos, tinham que observar e acompanhar o fenômeno da fotossíntese.

A experiência elaborada pela professora consistiu em fazer dois terrários com plantas em seu interior, cobrir um desses terrários de modo que o mesmo não entre em contato com a luz do Sol, e outro terrário, que deve receber luz solar para poder compará-los posteriormente. Após a montagem do experimento os alunos tiveram que observar e registrar suas impressões durante 10 dias, para verificar o que havia acontecido.

Os alunos consultaram um livro didático para que pudessem verificar, por meio das imagens, quais partes da planta iriam estudar e descobrir suas funções. Para iniciar os estudos sobre as plantas, a professora sugeriu que começassem estudando os tipos de folhas presentes e as suas estruturas; pediu para que os alunos trouxessem folhas de plantas de suas casas para poderem analisar.

De acordo com o relato da professora, alguns alunos trouxeram diferentes tipos de folhas de plantas e ela o trabalho questionando sobre o que sabiam sobre a função que as folhas exercem nas plantas. À medida que respondiam e tinham dúvidas sobre a real função exercida pelas folhas, resolveu que exibiria um vídeo sobre o assunto. Passou um vídeo mostrando sobre as folhas, sua função e, em seguida, comparou com as folhas que foram trazidas pelos alunos. Em seguida, a professora começou a questionar os alunos sobre o que estavam observando:

- Essas folhas são iguais?/-Quais são as diferenças que conseguimos visualizar? (Professora Rosa)
- A maioria dos alunos respondeu que as folhas eram diferentes quanto ao tamanho. (Professora Rosa)
- As folhas são maiores do que as outras! (alunos)
- E quanto à cor? ((Professora Rosa)
- A folha é meio amarelada e a outra é verde escura! (alunos)
- E o formato? (Professora Rosa)
- Esta parece um coração e a outra é redonda! (alunos)
- E a textura? (Professora Rosa)
- Uma é peluda, a outra lisa! (alunos)

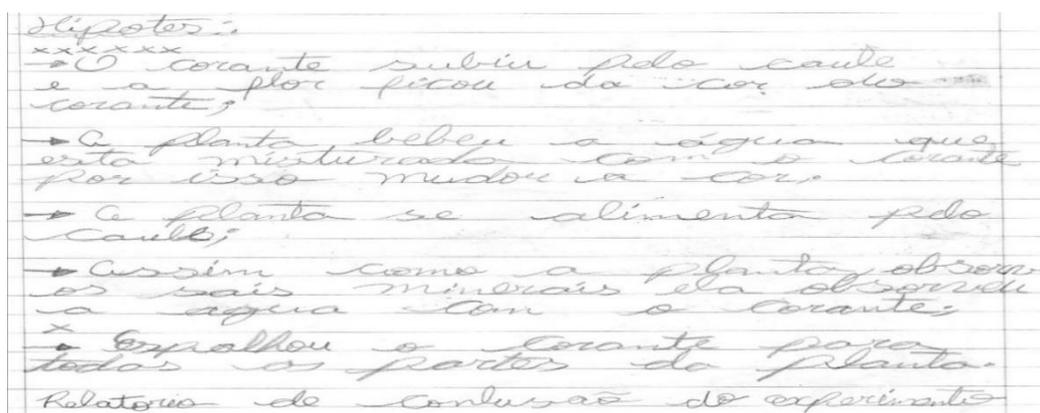
Trouxe as flores à frente e, em duplas, dei a comanda: Verifique as folhas, o caule e tentem explicar o que havia acontecido na experiência, para posteriormente apresentar sua hipótese na sala!

Expliquei que era assim que os cientistas faziam seus experimentos. E os alunos conseguiram reproduzir o que fizeram. Foi esse o experimento. O resultado foi muito bom...!!!

Registre as hipóteses deles para depois discutirmos juntos se era ou não possível, aquelas hipóteses” (Depoimento da Professora Rosa coletado após a aula observada)

A Professora Rosa reuniu os alunos em duplas e deixou que discutissem os resultados do que haviam conseguido com o experimento. Aqui observamos que ela utilizou de uma das orientações dadas em documentos curriculares federais como PCN (Brasil, 2001) e BNCC (Brasil, 2018) uma vez que ela procurou dar oportunidade aos alunos de relatar de forma oral e escrita seus resultados de investigações.

A imagem a seguir mostra os registros das hipóteses de alguns alunos e as apresentações de seus registros para o restante da classe



Hipótese:

O corante subiu pelo caule e a flor ficou da cor do corante;

A planta bebeu a água que está misturada com o corante por isso mudou de cor;

A planta se alimenta pelo caule;

Assim como a planta absorve os sais minerais ela absorve a água com o corante;

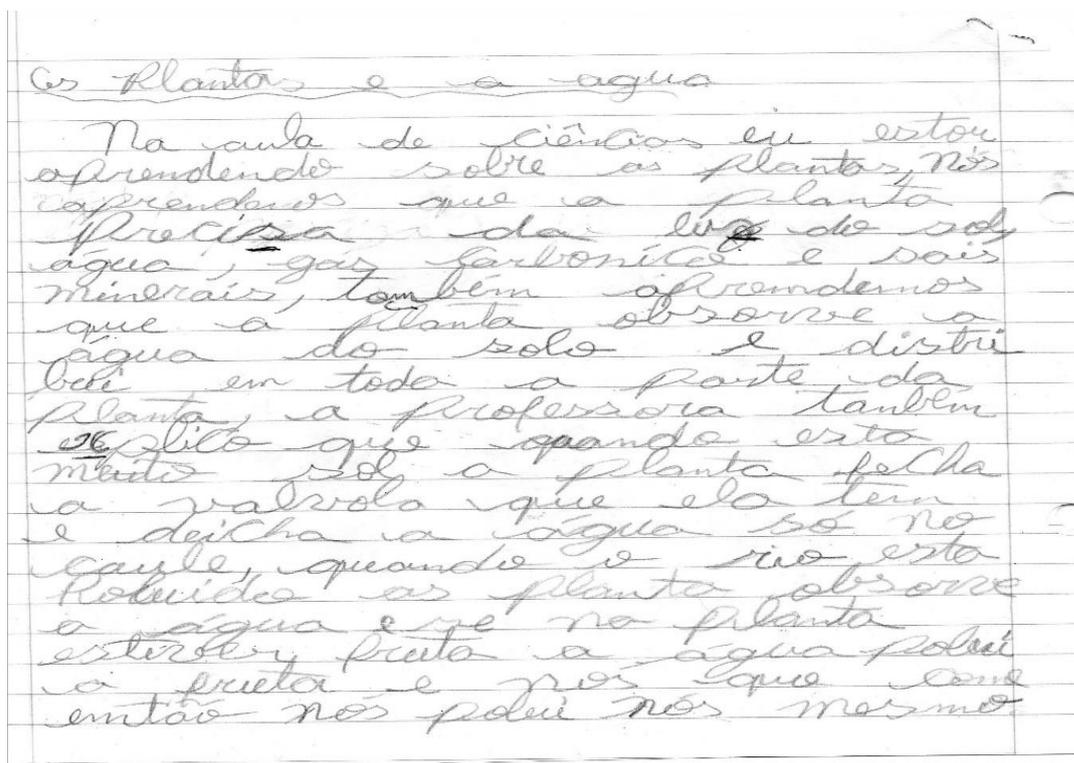
Espalhou o corante para todas as partes da planta.

Relatório de conclusão do experimento.

Figura 3: Registros das Hipóteses dos estudantes

Fonte: Acervo da Pesquisa (coleta em 2014)

A seguir o registro feito por uma aluna do que aprendeu sobre as plantas:



As plantas e a água (sic)

Na aula de ciências eu estou aprendendo sobre as plantas, nós aprendemos que a planta precisa da luz do sol, água, gás carbônico e sais minerais, também aprendemos que a planta absorve a água do solo e distribui em toda a parte da planta, a professora também explicou que quando está muito sol a planta fecha a válvula que ela tem e deixa a água só no caule, quando o rio está poluído as plantas absorvem a água e se na planta estiver fruta a fruta e nós que comemos então nós poluímos nós mesmos.

Figura 4: registro de avaliação

Fonte: Acervo da Pesquisa (coleta em 2014)

Pelas imagens dos relatos apresentados pelos alunos, é possível perceber que conseguiram incorporar os conceitos de ciências que foram discutidos pela professora. É importante notar que os alunos se encontravam em diferentes estágios de alfabetização, os que estão mais avançados na produção de textos são mais claros em descrever as conclusões que tiveram em relação ao experimento e também dos estudos teóricos que fizeram nos livros didáticos. Os outros alunos, que ainda se encontram em um nível inferior de alfabetização, conseguem descrever de forma rudimentar, porém, entendendo o processo. Para esses casos, a professora utiliza de técnicas de alfabetização que permitem que esses alunos possam descrever ao seu modo o que conseguiram aprender sobre as plantas. Nos relatos, a seguir, produzidos é possível observar o que comentamos:

(Depoimento da Professora Rosa coletado após a aula observada)



Figura 5: Sondagem do conhecimento dos alunos
Fonte: Acervo da Pesquisa (coleta em 2014)

A próxima etapa do estudo das plantas consistia em fazer com que os alunos identificassem as flores como órgão de reprodução das plantas e também as sementes e frutos. A professora e seus alunos fizeram a leitura compartilhada do texto do livro de ciências, como mostra a imagem a seguir, destacando a importância das flores para as plantas, ressaltando que são elas as responsáveis pela reprodução das mesmas.



Figura 6: Texto apresentado no livro didático – Imagem de livro cedido pela professora
Fonte: Acervo da Pesquisa (coleta em 2014)

Como última parte do estudo os alunos trouxeram flores para ver o seu sexo, aproveitando para fazer um paralelo com nosso ciclo de reprodução, destacando a importância que os animais e insetos possuem para o processo de polinização. A professora destaca que aproveitou para falar da própria alimentação deles: - Falamos da função dos frutos e das sementes, comparando com as frutas da própria merenda da escola!

Os alunos, em seguida, em duplas, responderam questões relativas aos assuntos abordados sobre as plantas e seus componentes, que constavam em uma das páginas do livro. Em seguida, foram feitas coletivamente as correções do questionário respondido pelos alunos. Podemos observar que a professora utilizou dos modelos de unidades didáticas propostos por Zabala (1998).

5 Análise e discussão das atividades desenvolvidas pela professora:

Fundamentados em Zabala (1998), analisamos a seguir as categorias: *sequências de ensino; relações interativas; organização social da sala e organização do conteúdo.*

No tocante a primeira categoria – *sequências de ensino* - analisamos os procedimentos metodológicos de ensino utilizados para desenvolver e articular as diferentes atividades e percebemos o rigor com que a participante desenvolveu a sequência didática. Notamos que a professora Rosa utilizou de vários recursos, iniciando por desenhos, do qual seus alunos deveriam descrever as paisagens local, associadas aos desenhos das estações do ano, com isso associava conteúdos ligados as disciplinas de ciências e a geografia. Com livro paradidático, ela abordou a questão ambiental, o que, sob nosso ponto de vista, favoreceu a reflexão dos seus alunos sobre a importância das plantas para o ser humano. Algumas atividades experimentais também foram elaboradas, à medida que havia interesse em estudar

Cadernos da Fucamp, v. 28, p. 88-106/2024

todos os componentes das plantas e suas devidas funções. Outro recurso utilizado foi o audiovisual; a professora se valeu de um filme documentário e um de animação, o documentário para apresentar as funções de cada parte da planta e filme de animação – Bee Movie⁵ – para mostrar a importância dos insetos e animais para a polinização das flores. O livro didático foi utilizado por ela para discutir e sistematizar os conhecimentos sobre as partes que compõe uma planta.

Concernente à relação de interação estabelecida entre o professor e aluno e entre os próprios alunos durante o desenvolvimento da sequência, observamos que houve bastante interação, visto que, os alunos trabalhavam tanto individualmente quanto em grupo e, ora se expressavam por meio dos desenhos, oralmente em plenárias, ora quando tinham que observar e relatar a realização dos experimentos práticos. A *organização social*, no que se refere às formas de agrupamento configurado durante o processo de ensino, muitas vezes ocorreram de forma individualizada, mas, na maioria das vezes, foi estabelecida para que ocorresse coletivamente. No tocante a *organização dos conteúdos*, eles ocorreram de modo flexível e interdisciplinar, de modo a que o mote do estudo era para a disciplina de ciências, mas outras tiveram importância fundamental para a sequência didática, como, por exemplo, a disciplina de português que auxiliaram na alfabetização, visto que propôs a elaboração de relatórios e a interpretação dos textos. Do ponto de vista da avaliação, todo procedimento foi avaliado, seja durante a observação, os registros, as discussões coletivas, as apresentações em duplas ou em grupos e principalmente nas respostas ao questionário elaborado ao final, quando tiveram que mostrar o que haviam compreendido dos conteúdos estudados.

À luz de Zabala (1998) foi possível observar que a professora se valeu de diferentes estratégias e agrupamentos para abordar as temáticas estudadas, a participante conseguiu incorporar aspectos do conteúdo que favoreceram o desenvolvimento do seu ensino e acreditamos que isso se deva, em grande parte, ao seu conhecimento sobre o que foi tratado. Houve preocupação, por parte da professora, em abordar as temáticas de forma flexível e interdisciplinar e propor diversas formas de avaliação. A respeito da própria prática a professora Rosa parece ter consciência do ocorrido:

Acho que as aulas que eu apresentei para você foram bem completas, eu variei muito os procedimentos de ensino a organização das crianças e busquei dar um

⁵ Filme de animação ‘Bee Movie’ (2007): Companhia DreamWorks Animation, distribuído pela Paramount Pictures

tratamento interdisciplinar ao ensino de ciências e isso me ajudou a alfabetizá-los, Acredito que minha formação na faculdade foi muito importante ela me deu mais segurança para ensinar, mas nossas discussões em grupo foram fundamentais para que eu arriscasse mais, variasse mais e buscasse que meus alunos fossem letrados também cientificamente. Acho que consegui atingir meus objetivos (Depoimento da Professora Rosa coletado após a aula observada).

Notamos que a participante avalia positivamente sua prática e credita isso tanto a formação inicial como a continuada. Nesse contexto, acreditamos que aliado ao fato da professora Rosa possuir um bom conhecimento sobre a disciplina sua atuação se deve também à participação de processos formativos que priorizavam a reflexão sobre sua própria prática e, tal fato parece ter favorecido o desempenho de um papel ativo na interpretação do currículo e na constante (re)construção da própria prática (Zeichner, 2003).

Analisando os dados também sob o ponto de vista de Shulman (1986) é possível identificar o domínio do conteúdo específico para o ensino de ciências demonstrado pela professora parece também ter favorecido o bom domínio dos conhecimentos pedagógico e curricular. Assim como discutiu o autor observamos na prática da professora a “mistura especial” entre o conteúdo que foi ensinado e a pedagogia para o seu ensino, ou seja, a forma característica da profissional de organizar, representar e adaptar a temática estudada aos interesses e capacidades dos alunos.

6 Considerações Finais

A análise da prática da professora investigada nos permitiu verificar que, ao mesmo tempo em que ela ensinava ciências procurou alfabetizar seus alunos, fez uso de diferentes procedimentos de ensino, agrupamentos e avaliações para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Sem dúvida o fato dessa professora Rosa também ter uma formação em Ciências Biológicas foi seu grande trunfo para tratar desses assuntos com bastante desenvoltura, mas ela considerou fundamental sua participação no processo de formação continuada. A participante deste estudo conseguiu oferecer a seus alunos vivências diversificadas, incluindo atividades investigativas. Notamos que as crianças, não só desenvolveram suas habilidades de escrita e leitura, como pesquisaram, observaram, levantaram hipóteses, estabeleceram relações, desenvolveram habilidades manuais para construção de experimentos, elaboraram relatórios, avaliaram e concluíram. Enfim, concordamos com a professora Rosa quando afirma que as discussões realizadas pelo grupo de professores

durante o processo formativo foram importantes para que ela “arriscasse mais, variasse mais e buscasse que [seus] alunos fossem letrados também cientificamente”. Assim, analisando os resultados aqui apresentados sob o ponto de vista de seus conhecimentos para o ensino, podemos afirmar que o domínio do conteúdo ministrado pela professora investigada, provavelmente, implicou na igual capacidade de integrar diferentes procedimentos para desenvolver o seu ensino, mas que foi por meio da análise reflexiva sobre a prática ela se sentiu empoderada a ponto de utilizar o ensino de ciências como meio de ampliar o letramento de seus alunos.

Referências:

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** 1ª Edição, São Paulo, Editora Biruta, 2012.

BRASIL, Ministério de Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais: Meio Ambiente: Saúde**. 3ª Ed., Brasília, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf> Acesso em: 14 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - Educação é a Base**. Brasília, DF: UNDIME/CONSED/MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf Acesso em: 14 jan. 2024.

DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J.A. **Metodologia do Ensino de Ciências**, São Paulo, Cortez, 1994.

FRACALANZA, H. ; AMARAL, I.A. e GOUVEA ,M.S.F. **O ensino de Ciências no 1º grau**, São Paulo, Atual, 1986.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**. 15, 4-14. 1986. doi: 10.3102/0013189X015002004.

SILVA, G. **Formação continuada e Prática Docente de Professores de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. 2015. Tese (Educação: Currículo). Programa de Pós-graduação em Educação da PUC-SP. Disponível em <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/9848/1/Gilson%20Silva.pdf> acesso em: 18/03/2024

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Ed. Artmed.,1998.

SILVA, A. F. G.; SILVA, G.; PIETROPAOLO, R. C.

ZEICHNER, K. Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. In: Barbosa, R.L.L. (Org.). **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: UNESP. 2003, p.35-55.