



FORMAÇÃO CONTINUADA COM PROFESSORES DO 4º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL COM FOCO NA SIGNIFICAÇÃO DE CONCEITOS ¹

Denis da Silva Garcia², Lenir Basso Zanon³

¹ Trabalho de pesquisa desenvolvido no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação nas Ciências - UNIJUI/PPGEC.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências - Unijuí; Professor de Química do Instituto Federal Farroupilha - campus Frederico Westphalen.

³ Professora orientadora vinculada ao Programa de Pós Graduação em Educação nas Ciências da UNIJUI.

RESUMO

O texto discute o processo de formação continuada (FC) intitulado “Encontros de Estudo sobre a Alfabetização Científica no 4º Ano do Ensino Fundamental”, que propiciou a vivência coletiva de estudos e reflexões em busca de avanços nos planejamentos e práticas educativas em Ciências da Natureza (CN), como foco em abordagens sobre o tema Alimentação no 4º ano do Ensino Fundamental (EF). A questão central é: quais vivências partilhadas nos EEACEF contribuem ao desenvolvimento de atividades de ensino de CN no 4º Ano do EF voltadas para a promoção da perspectiva da AC, na interação com professores que atuam nesse contexto de educação escolar? A pesquisa é de natureza qualitativa, na modalidade de estudo de caso (Lüdke; André, 2001), que permitiu ampliar e aprofundar a compreensão dos significados das práticas e dos processos de formação. Aborda a reflexão sobre a problemática da carência de processos formativos de professores para ensinar conteúdos de CN, os estudos e ações se voltaram para a compreensão de modos de abordagem do conceito substância. Conclusões indicam que a FC propiciou interações entre os participantes, com avanço nas discussões sobre problemáticas vivenciadas na realidade escolar, como ponto de partida ao desenvolvimento de alternativas para a melhoria da atividade de ensino pelo conhecimento aliado à perspectiva da AC implicada nos processos de significação de conceitos na escola.

Palavras-chave: Ensino fundamental. Significação conceitual. Substância. Formação de professores.

ABSTRACT

The text discusses the process of continuing education (FC) entitled “Study Meetings on Scientific Literacy in the 4th Year of Elementary School”, which provided the collective experience of studies and reflections in search of advances in educational planning and practices in Natural Sciences (CN), with a focus on approaches on the theme Food in the 4th year of Elementary School (EF). The central question is: what experiences shared in the EEACEF contribute to the development of CN teaching activities in the 4th Year of EF aimed at promoting the perspective of AC, in the interaction with teachers who work in this context of school education? The research is qualitative in nature, in the form of a case study (Lüdke; André, 2001), which allowed for a broadening and deepening understanding of the meanings of training practices and processes. It addresses the reflection on the problem of the lack of teacher training processes to teach CN contents, the studies and actions focused on the understanding of ways of approaching the concept of substance. Conclusions indicate that FC provided interactions among the participants, with progress in the discussions on problems experienced in the school reality, as a starting point for the development of alternatives for the



improvement of the teaching activity through knowledge allied to the perspective of AC implied in the processes of signification of concepts in the school.

Keywords: Elementary school. Conceptual significance. Substance. Teacher training.

INTRODUÇÃO

Neste artigo são abordados desafios e possibilidades de um processo de formação continuada (FC) com professores para avançar na compreensão de concepções e práticas que acompanham o processo de planejamento e organização das suas aulas, considerando, particularmente, insuficiências da habilitação em Pedagogia para ensinar Ciências da Natureza (CN) no 4º Ano do Ensino Fundamental (EF). Trata-se de uma abordagem dialogante com o desenvolvimento de atividades de ensino voltadas para a perspectiva da Alfabetização Científica (AC), com um olhar reflexivo sobre melhorias a serem promovidas na realidade desse contexto de ensino e educação escolar.

Chassot (2003) define a AC como conjunto de conhecimentos que capacita homens e mulheres a compreenderem o mundo em que vivem e a reconhecerem a necessidade de transformá-lo, visando torná-lo melhor. Aborda a concepção de ciência como uma linguagem para facilitar e propiciar avanços na leitura do mundo, indo além do conhecimento cotidiano. Levando em conta essa visão, o objetivo deste artigo é descrever e discutir o processo de FC intitulado “Encontros de Estudo sobre a Alfabetização Científica no 4º Ano do Ensino Fundamental” (EEACEF), que propiciou a vivência coletiva de estudos e reflexões, em busca de avanços nos entendimentos sobre a própria prática educativa, contando com contribuições de autores, especialmente, aqueles que versam sobre a teoria vigotskiana.

A questão central organizativa do estudo investigativo é: quais vivências partilhadas nos EEACEF contribuem ao desenvolvimento de atividades de ensino de CN no 4º Ano do EF voltadas para a promoção da perspectiva da AC, na interação com professores que atuam nesse contexto de educação escolar? Para estudar essa problemática, o processo formativo enfocou a abordagem do tema vivencial Alimentação, com foco em atividades e discussões sobre o estudo do leite, permitindo interações propulsoras de aprendizados aos participantes. Essa escolha foi motivada pela forte influência da agricultura na região, com familiaridade dos educandos e professores com problematizações acerca da qualidade de alimentos sobre os quais, como o leite, nem sempre há posse de saberes como produto e material de consumo sistematicamente presente no cotidiano que faz parte da experiência de vida.



Dessa forma, ao promover a AC, o Ensino de CN desempenha um papel fundamental na formação escolar, permitindo que as crianças explorem, investiguem e compreendam fenômenos em seu ambiente, reconheçam avanços científicos e tecnológicos construídos historicamente pela humanidade, desenvolvendo uma visão científica do mundo e estimulando assim, o pensamento científico. Contribuições do estudo sinalizam para o desenvolvimento de espaços de interação entre participantes da FC que contribuem ao avanço no entendimento de problemáticas vivenciadas na realidade escolar, como ponto de partida ao desenvolvimento de alternativas para a melhoria da atividade de ensino, com foco na perspectiva da AC implicada no processo de significação de conceitos pelos educandos.

PERCURSO METODOLÓGICO

Este artigo constitui-se no recorte de uma pesquisa mais ampla, inserida no doutoramento do primeiro autor, aprovada por Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer CEP 5.786.295), que abrange estudos teóricos articulados com uma parte empírica referente a um processo de estudo e discussão focada na perspectiva da AC, no contexto dos EEACEF. Trata-se de um estudo referente a um processo de FC organizado e vivenciado em parceria colaborativa com a Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SMEC) de Frederico Westphalen-RS (FW/RS). Foi adotada uma abordagem situada na ideia de grupo focal (Gondim, 2003), com participação de nove professoras do 4º ano do Ensino Fundamental (EF), que lecionam CN em escolas da Rede Municipal de Ensino de FW/RS.

A investigação está pautada na visão de uma pesquisa qualitativa, na modalidade de estudo de caso (Lüdke; André, 2001), como processo investigativo que, como sugere Yin (2001), contempla um contexto empírico permitindo proceder registros e observações numa realidade contextualizada, em busca de entender especificidades de um fenômeno, em seus limites e possibilidades, que podem ser mais claramente situados e definidos, na relação com distintos referenciais e fontes diversas de informação.

Em busca de ampliar e aprofundar a compreensão do significado do processo formativo, na relação com a perspectiva da AC no ensino de CN em turmas do 4º ano do EF, foi organizado e vivenciado o processo coletivo de FC, no mês de junho de 2023. As nove professoras participantes lecionam em cinco escolas, três situadas na zona rural e duas na zona urbana de FW/RS. Os encontros foram gravados em áudio e vídeo, constituindo-se como forma de registro para compor a parte empírica da pesquisa.



Em respeito aos princípios da ética na pesquisa, as participantes foram identificadas com os seguintes nomes fictícios: Paula, Patrícia, Priscila, Pérola, Paola, Pietra, Poliana, Petra e Pamela. Todas as participantes possuem formação em Pedagogia (licenciatura), cinco são pós-graduadas em nível lato sensu e uma possui mestrado em Educação.

A atenção se volta à FC com nove professoras dos AIEF que possuem formação inicial em Pedagogia, ou seja, de cunho polivalente, carecendo de capacitação específica para ensinar conteúdos de cada campo do saber, como é o caso de CN. Além dos sujeitos de pesquisa, o professor pesquisador também participou, na condição de professor, por contar com experiência no ensino de CN no 4º ano do EF, durante dois anos, após ter cursado licenciatura com habilitação ao ensino de Ciências no EF e de Química no ensino médio.

Desde o início da reflexão sobre a problemática da carência de processos formativos de professores para ensinar conteúdos de CN no 4º Ano do EF, os estudos e ações se voltaram para a direção de investigar em busca de compreender possíveis modos de abordagem do conceito substância, inserida no ensino do conteúdo mistura e transformação de materiais, que, como objeto de estudo escolar (BNCC, Brasil, 2017), costuma ser precariamente contemplado na formação desses professores.

Ao longo de todo o processo de estudo e investigação, o registro sistemático das observações, planejamentos, ações, informações e reflexões no diário de campo foi organizado com inspiração em Zabalza (2004), que discute duas variáveis básicas dos diários: a riqueza informativa e a sistematicidade e pontua (p. 15) que:

Um diário vai ser tanto mais rico quanto mais polivalente for a informação que se oferece nele. Os diários apenas introspectivos perdem sentido ao ficar estabelecido o ponto de referência externo em que os fatos ou as vivências narradas acontecem. O bom de um diário, o que se torna um importante documento para o desenvolvimento pessoal, é que nele se possa contrastar tanto o objetivo-descritivo como o reflexivo-pessoal.

Uma diversidade de dilemas perpassa a prática docente cotidiana quando se trata do ensino de conteúdos precariamente estudados e entendidos pelo professor. Partir da vivência cotidiana fora da escola é praticamente consensual, mas como transformar o saber cotidiano em saber escolar pelo ensino do conhecimento científico, foi assumido como um dilema importante a ser levado em conta no processo de FC. Zabalza (2004) coloca em discussão algumas ideias acerca do conceito de dilema, situado no contexto de análise qualitativa da formação e da prática dos professores.



a) Os dilemas são constructos descritivos (isto é, identificam situações dialéticas e/ou conflitantes que ocorrem nos processos dialéticos) e próximos à realidade: se referem não a grandes esquemas conceituais, mas a atuações específicas concernentes a situações problemáticas no desenvolvimento da aula. b) Quebram um pouco a ideia da linearidade da conexão pensamento-ação. Nos dilemas, o pensamento-desejo pode estar claro sem que a ação o esteja (é evidente que os sujeitos mais necessitados precisam de uma maior dedicação do professor, é menos evidente que se possa dedicar a eles uma parte importante da aula ou organizar em torno deles as atividades normais diárias). Em nível de ação, as contradições não são algo excessivamente estranho nem incongruente: fazem parte do desenvolvimento da ação, da dialética entre o desejável e o possível, e expressam a participação nela de componentes não-lógicos (situacionais, pessoais, simbólicos, etc.). (Zabalza, 2004, p.19).

Ideias como essas contribuíram na organização do processo de estudo e investigação sistematicamente vivenciado e afetado por influenciado de percepções e entendimentos entrecruzados com o dilema associado com o desafio de construir um conhecimento escolar propulsor da perspectiva da AC, no ensino sobre Materiais e as Transformações no 4º Ano do EF, de modo que contribua ao desenvolvimento das capacidades dos educandos para proporcionar melhorias na qualidade da vida partilhada em sociedade.

Com a intenção de promover perspectivas de melhoria do Ensino de CN no 4º Ano do EF, descrevemos a seguir os aspectos centrais que caracterizam a experiência vivenciada nos EEACEF, tecendo diálogos à luz de referenciais teóricos que amparam reflexões focadas na perspectiva da AC, que estimule o docente a ser o próprio autor e ator da sua aula.

RELATO E REFLEXÃO SOBRE O PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Por que a escolha do 4º ano do EF? Porque foi considerado importante levar em conta a complexidade da mudança vivenciada pelas crianças neste ano da escolarização, pelo fato de elas passarem a ter aulas organizadas por componente curricular, com um professor, um horário, um caderno, um livro, um conteúdo distinto para cada disciplina, como é o caso das aulas de CN. Maldaner, com base em pressupostos vigotskianos, contribui para pensar sobre a multitudine de aprendizados propiciados às crianças, desde essa fase da escolarização.

Os primeiros anos escolares são de significação do que se poderia chamar de códigos de acesso aos bens culturais, como a linguagem escrita, os signos matemáticos, os conceitos básicos das ciências, pelos quais se dão a constituição de novas funções mentais e de consolidação de anteriores, como a concentração e memória voluntárias, raciocínio lógico e matemático, noções de quantidades estimadas e precisas, nucleações conceituais das Ciências (Naturais, Sociais, Direitos e Deveres), entre muitas outras conquistas, todas elas possíveis, apenas, se houver bons níveis de aprendizados. (2014, p. 27).



Assim, o 4º ano é um novo ciclo que inicia após a fase de “alfabetização em sentido amplo” e os EEACEF corroboram no entendimento de que o processo de alfabetização e letramento nas letras e nos números se amplia e se intensifica, na direção de promover uma AC voltada para a compreensão de fenômenos que ocorrem ao redor. Chassot (2003, p. 38) considera a AC “[...] como o conjunto de conhecimentos que facilitaríamos aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem”. Em relação à perspectiva da AC, segundo Pereira, Avelar e Lemos (2020), ela está relacionada a oportunizar ao estudante entender o processo de construção da Ciência de maneira participativa, avançando para um ensino mais dinâmico, voltado à construção e significação de conhecimentos, comprometendo-se com a formação de cidadãos mais autônomos e críticos.

Com o intuito de propiciar uma visão geral sobre o processo de FC, seguem algumas informações básicas acerca dos EEACEF. Houve a necessidade de compatibilizar a duração da FC com a disponibilidade das professoras, considerando que elas cumprem uma jornada de trabalho integral, ao longo da semana. Foram desenvolvidos 3 encontros, com duração de 2 horas cada, no horário das 18h às 20h. Dois encontros foram realizados de forma presencial, na sede da SMEC, e um encontro foi realizado virtualmente, de forma síncrona, pelo *google Meet*, entendendo que a FC de professores oportuniza um espaço de diálogo e intercâmbio de saberes necessários ao fazer pedagógico, reflexões sobre concepções, práticas, metodologias e atividades desenvolvidas em sala de aula. A organização dos EEACEF é apresentada no Quadro 1.

Quadro 1: Organização dos Encontros de Estudo sobre a Alfabetização Científica (EEACEF)

Datas	Objetivo	Organização das Abordagens e Discussões em cada Encontro
1º Encontro 05/06/23	Propiciar condições para favorecer a interação entre os participantes, mediante abordagens e discussões sobre aspectos organizativos do processo de FC voltado à promoção da AC no ensino escolar.	- Saudação e apresentação por parte de cada participante - Abordagem e discussão sobre a AC e sobre a proposta de FC - Identificação de principais problemas vivenciados na prática escolar e discussão de relações com a temática da AC, partindo de relatos sobre atividades na escola, com reflexões sobre percepções, ideias e problematizações acerca da perspectiva da AC no 4º Ano do EF. - Encaminhamento das leituras prévias aos próximos encontros.
2º Encontro 19/06/23	Contextualizar abordagens de conceitos em busca de avanços no entendimento da relação entre experiências e conhecimentos cotidianos com conhecimentos científicos na produção do conhecimento escolar.	- Discussão a partir da explicitação e problematização de compreensões sobre a AC com atenção voltada ao entendimento sobre o ensino de conceitos, com foco na linguagem, no uso da palavra, na produção de sentido e significado, com base principalmente em Vigotski - Vivenciar atividades práticas sobre o Leite, inseridas no Tema “ <i>Matéria e Energia</i> ” da Unidade Temática “ <i>Misturas e Transformações Reversíveis e Não Reversíveis</i> ” como Objetos



		de Conhecimento do 4º Ano do EF (BNCC, p. 338-339), com foco no conceito de “ <i>Substância</i> ”. - Pensar e organizar proposições para novos planejamentos de atividades de ensino inseridas nesse mesmo contexto temático.
3º Encontro 26/06/23	Propiciar uma fundamentação teórica sobre a alfabetização científica e a significação conceitual referenciada ao contexto do 4º Ano do EF.	- Discussão acerca de como avançar no processo de significação do conceito de “substância” com aporte teórico em Vigotski (2007), com base na leitura prévia do Capítulo 6 (Interação entre aprendizado e desenvolvimento) do livro “A formação social da mente” e também do artigo de Zanon e Palharini (1995) “A química no ensino fundamental de ciências”.

Fonte: Autores, 2024.

Como se pode perceber no Quadro 1, os EEACEF foram organizados de forma a contribuir para a constituição do conhecimento de professor do 4º Ano do EF, sendo que no **primeiro encontro** as discussões e reflexões versaram sobre a temática da AC. Esse encontro de FC propiciou condições que permitiram boas interações no grupo e discussão de aspectos organizativos do processo de FC. Num primeiro momento, foi aberto um diálogo com identificação dos principais problemas vivenciados na prática escolar e as relações com o tema da AC, momento para as professoras expressarem as suas percepções, entendimentos, desafios e dilemas. Discussão essa, estabelecida pelo o que aponta a BNCC (2017, p. 338-339), no que se refere ao 4º Ano do EF, a partir da temática escolhida, as unidades temáticas e as habilidades propostas a serem desenvolvidas.

Figura 1: Unidades temáticas e habilidades da BNCC.

BNCC – Base Nacional Comum Curricular -

4º Ano – Área de Ciências da Natureza: Unidades Temáticas e Habilidades

- Como percebe e como tem trabalhado a 1ª Unidade Temática na Escola?

Unidades temáticas	Habilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Matéria e Energia Objetos de conhecimento > Misturas > Transformações reversíveis e não reversíveis 	<ul style="list-style-type: none"> • (EF04CI01) Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição. • (EF04CI02) Testar e relatar transformações nos materiais do dia a dia quando expostos a diferentes condições (aquecimento, resfriamento, luz e umidade). • (EF04CI03) Concluir que algumas mudanças causadas por aquecimento ou resfriamento são reversíveis (como as mudanças de estado físico da água) e outras não (como o cozimento do ovo, a queima do papel etc.).

Fonte: slide apresentado no 1º EEACEF, adaptado da BNCC (Brasil, 2017, p. 338-339).

Ao entender que é na fase da Educação Básica, mais precisamente no EF, uma das etapas que a criança mais tem curiosidades sobre o mundo e como ele funciona, é possível juntamente com a sua alfabetização escolar, agregar a AC, abrindo caminhos às relações das múltiplas linguagens. Contudo, Marques (1990) alerta que o trabalho de integrar os saberes diversos muitas vezes não passa de vagas propostas de ensino fragmentado das ciências, sem estabelecer relações epistemológicas necessárias à produção do conhecimento escolar.



Nesse sentido, a interação partiu do entendimento que as professoras tinham em relação à temática e o que tem sido ensinado na sua prática escolar e como ela se relaciona com a perspectiva da AC e, também, com as Unidades Temáticas e Habilidades da BNCC. Foram vivenciados diálogos inseridos no contexto do tema “Alimentação” com foco no estudo do “Leite”, o qual pode desencadear uma série de conceitos e conteúdos dentro da Unidade temática abordada. Então, para uma melhor compreensão e entendimento, alguns questionamentos foram realizados, com a intenção de permitir que as participantes entrassem em atividade de estudo, buscando uma melhor conexão com o estudo do leite. Uma questão indagava se as professoras já desenvolviam estudos sobre o leite no 4º ano na escola. Outra sobre quais atividades poderiam ser desenvolvidas para melhorar o estudo do leite no 4º ano.

No contexto desse diálogo, emergiram questões problematizadoras: “Se o bebê até seis meses só ingeriu leite materno, será que isso é adequado para a saúde alimentar do bebê? O bebê não precisaria beber água? Sentiria sede? Será que existe água no leite?”. A partir das questões problematizadoras, buscou-se avançar dentro do objeto de estudo, a partir da observação/experimentação de que existe água no leite. A começar pelo aquecimento do leite podemos observar que na tampa da panela aparecem/condensa a água que vaporiza e posteriormente foi utilizado o cloreto de cobalto, que é uma maneira de testar a existência ou não de água num determinado material, mesmo sem separá-lo. O cloreto de cobalto é uma substância de coloração azul, quando desidratado (isento de água) e que adquire uma coloração rósea quando hidratado (com água), sendo utilizada em laboratório para evidenciar a presença ou não de água (muda sua coloração) num material. Costuma-se preparar tiras de papel embebido numa solução de cloreto de cobalto para serem utilizadas no teste da água, sendo usado assim na FC.

Foi partilhada uma discussão para explicitar que o leite possui uma grande quantidade de água, aproximadamente 87,5%, e que o restante compõe um extrato seco, ou seja, as demais substâncias que formam a composição química do leite. Algumas professoras estranharam a presença de água no leite. Diante disso, foi discutido que o recém-nascido não necessita tomar água ou chás, pois o leite materno é alimento completo para o bebê e satisfaz também sua necessidade de água. A partir do questionamento “O que mais existe no leite, além da água?”, analisamos rótulos de caixas de leite, com o objetivo de observar quais outros componentes existem no leite, como carboidratos, proteínas, gorduras, sais minerais e vitaminas. A partir daí, emergiram os derivados do leite, como nata, queijo, iogurte e manteiga, provocando outra



são fundamentais, não apenas para a compreensão da ciência, mas também para o desenvolvimento de cidadãos mais capacitados, capazes de tomar decisões e participar ativamente da sociedade. Diante disso, Vigotski (2007) aponta que o aprendizado e o desenvolvimento estão inter-relacionados desde o primeiro dia de vida da criança. Dessa forma, se a criança nunca ouvir a palavra “substância”, ela não vai se apropriar da mesma e muito menos utilizá-la para explicar os fenômenos que ocorrem ao seu redor. Além disso, o autor ainda destaca que o aprendizado escolar sempre produz algo novo no desenvolvimento da criança. Por isso, é significativo trabalhar com temáticas da vida cotidiana, definida previamente, que traga e enriqueça os saberes na relação com a significação dos conhecimentos científicos e tecnológicos, produzindo assim novas aprendizagens.

Em vista disso, uma FC que estimule o docente a estar sistematicamente em atividade, resgatando as suas experiências de atuação docente e, a partir dessa bagagem de conhecimentos, saberes e fazeres pedagógicos, possibilite a ampliação de conhecimentos e a construção de sentidos e significados aos conteúdos específicos desenvolvidos nos AIEF. Shulman (2005) destaca que o conhecimento do professor é formado pela conexão do conhecimento específico de sua área de atuação e do conhecimento pedagógico considerando ainda, para a docência, a existência de um conteúdo base. O autor também destaca outros tipos de conhecimentos a serem levados em consideração como:

Conhecimento do conteúdo; Conhecimento didático geral; Conhecimento do currículo; Conhecimento didático do conteúdo; Conhecimento dos alunos e de suas aprendizagens; Conhecimento dos contextos educacionais; Conhecimento dos objetivos, das finalidades e valores educativos, e de seus fundamentos filosóficos e históricos. (Shulman, 2005, p. 10, grifos do autor).

Diante dos conhecimentos apontados por Shulman, a atenção volta-se ao conhecimento específico da disciplina de CN, particularmente os conceitos da química. Devido à formação generalista das professoras, tornou-se fundamental que a abordagem dos conteúdos fosse realizada de forma clara, permitindo a externalização dos mesmos em uma linguagem que oferecesse sentido, de forma a contribuir para o seu desenvolvimento em sala de aula. Fiorentini, Souza Jr., Melo (1998, p. 319) alertam que “O saber do professor, portanto, não reside em saber aplicar o conhecimento teórico ou científico, mas sim, saber negá-lo, isto é, não aplicar pura e simplesmente este conhecimento mas transformá-lo em saber complexo e articulado ao contexto em que ele é trabalhado/produzido. ”. Lopes nos ajuda a ter essa compreensão no sentido epistemológico.



O conhecimento não se desenvolve por acúmulo de informações nem o ser humano busca simplesmente a verdade maior na natureza. O desenvolvimento da natureza é um processo descontínuo, no qual constantemente é necessário romper com conhecimentos anteriores, desconstruí-los para construir novos conhecimentos. (2007, p. 140).

Nesse contexto, o foco das discussões nos encontros voltou-se para propiciar a vivência de um processo coletivo de estudo sobre a AC que contribua para avançar nos processos de planejamento das práticas educativas em CN no 4º ano do EF. Com o propósito de “*dar voz aos que fazem a educação por seu trabalho, os professores, e permitir, assim, a sua qualificação e profissionalização*”, como sugere Maldaner (2000, p. 22, grifos do autor).

A FC teve a intencionalidade de dialogar com os professores do 4º Ano do EF a partir da abordagem da temática “Alimentos”, a qual foi desenvolvida e pensada para uma proposição futura aos estudantes nas aulas de CN. Uma vez que, “A educação escolar é o tempo de questionamento do cotidiano vivido e tomada de consciência dos saberes e vivências que o configuram.” (Maldaner, 2014, p. 20). A BNCC discorre que

Para tanto, é imprescindível que eles sejam progressivamente estimulados e apoiados no planejamento e na realização cooperativa de atividades investigativas, bem como no compartilhamento dos resultados dessas investigações. Isso não significa realizar atividades seguindo, necessariamente, um conjunto de etapas predefinidas, tampouco se restringir à mera manipulação de objetos ou realização de experimentos em laboratório. Ao contrário, pressupõe organizar as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções. (Brasil, 2017, p. 321).

Diante de uma temática que faz parte da vivência cotidiana da criança e também das professoras, é possível explorar e formar novos significados. Como diz Vigotski (2007, p. 100), “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daqueles que as cercam”. É, portanto, o desafio da educação, de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais atrativos, que estimule o pensamento crítico e criativo. Dado que, “o cotidiano faz sentido para eles, agora o desafio é que o questionamento do cotidiano faça sentido para as novas possibilidades de atuar nele, transformando-o.”. Dessa forma, é possível “[...] aprofundar o significado de uma informação que chega fácil aos estudantes, situando-a nos mais variados contextos com base em conhecimentos que possam produzir novos sentidos.” (Maldaner, 2014, p. 20). Como destaca Lopes (2007), aí está a importância do duplo e desafiador trabalho de valorizar os



conhecimentos do aluno e questioná-los, desconstruindo os obstáculos epistemológicos que impedem o aprendizado. Outrossim, como aponta Maldaner:

É necessário que o/a professor/a, sempre alvo central das críticas à escola, reflita com tranquilidade, tanto sobre a crise contemporânea quanto sobre o papel da escola nesse caldo cotidiano e caótico de fluxo de informações e contrafluxo de conhecimentos históricos que a escola insiste em ensinar. (2014, p. 19).

Nesse sentido, Demo (2006) destaca que o professor aprende a vida toda, não apenas na sua formação inicial, não fica restringido a certos momentos e lugares. Diante disso, é imprescindível que seja possibilitado espaços de capacitação nas diversas áreas do conhecimento, abrindo oportunidades de aperfeiçoamento, pois a formação inicial do professor, principalmente dos anos iniciais do EF é muito genérica, emergindo a necessidade de formação focada nas áreas específicas do conhecimento.

Isso tudo corrobora com Zanon e Boff (2014), ao destacarem a relevância da FC como um espaço que estimula o professor a ser autor e ator do processo de ensino e aprendizagem, numa prática pedagógica que contribua para a transformação da atividade educativa. Segundo Demo (2006), os conhecimentos se renovam em curto espaço de tempo, o que caracteriza uma demanda de que esses espaços sejam vivenciados sistematicamente, pois nenhum conhecimento se encontra pronto e acabado (Freire, 1996). De acordo com Lima e Moura (2018, p. 256) a FC de professores “[...] é importante, pois amplia o conhecimento, leva a reflexão, a solução de problemas, mantém o professor atualizado, comprometido, aprende e ensina, se auto – avalia fazendo com que se sinta parte de um contexto [...]”. As autoras destacam que “a formação continuada é uma das formas de valorização do profissional onde o gestor pode e deve colaborar com o(a) professor(a) levando-o a refletir sobre sua posição, bem como dar suporte pedagógico e administrativo para o seu aperfeiçoamento profissional”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando aspectos que referendam a organização do processo de FC de professores, na busca de compreender a abordagem de uma temática específica para o ensino de CN no 4º Ano do EF, conclui-se que ela foi bem aceita por parte das professoras participantes, que se mostraram participativas ao longo dos encontros formativos, abertas a aprender e a se desafiar rumo à construção de uma nova perspectiva para o processo de ensino e de aprendizagem. O esforço se voltou à temática Alimentação, em particular ao estudo sobre o



Leite, vinculado diretamente à unidade temática da BNCC “Matéria e energia”, com a inserção da palavra “substância” para o 4º Ano do EF.

Nesse processo, é importante destacar que a FC propiciou ricas interações entre os participantes do processo formativo, com avanço nas discussões sobre problemáticas vivenciadas na realidade escolar, como ponto de partida e subsídio para o desenvolvimento de alternativas para a melhoria da atividade de ensino, com foco no conhecimento sobre a perspectiva da AC implicada nos processos de significação de conceitos na escola. Os avanços deram-se principalmente na troca, na coletividade, no pensar em grupo sobre os desafios e possibilidades do ensino de CN para uma aprendizagem marcante, interessante e que desafie os estudantes a querer aprender em meio às diversas distrações da contemporaneidade.

Também é importante refletir que muitas vezes as contribuições da FC não passam somente pela vontade do professor, sendo necessária uma organização institucional que possibilite efetivamente a capacitação dos docentes para atuar em sala de aula. Ficou claro que a demanda de espaços de FC com foco específico é necessária, pois as formações genéricas não dão conta de contribuir para um novo pensar sobre o fazer docente em sala de aula, sendo ainda persistente a problemática realidade de que, na maioria das vezes, as formações ocorrem no início do período letivo, com caráter motivacional, sem adentrar em efetivas contribuições aos planejamentos e práticas cotidianamente vivenciadas em sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular – BNCC, 2017.

Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 23 de março de 2020.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3ª ed. Ijuí: Ed. UNIJUI, 2003.

DEMO, P. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

FIORENTINI, D.; SOUZA JR., A. J.; MELO, G. F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In. GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (orgs.). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.



GONDIM, S. M. G. **Grupos Focais como Técnica de Investigação Qualitativa: Desafios Metodológicos**. Universidade Federal da Bahia, Paidéia, 2003.

LIMA, F. C. S.; MOURA, M. D. G. C. A formação continuada de professores como instrumento de resignificação da prática pedagógica. **Linguagens, Educação e Sociedade**, [S. l.], p. 242-258, 2021. DOI: 10.26694/les.v1i1.8242. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/1149>. Acesso em: 02 ago. 2023.

LOPES, A. C. **Currículo e epistemologia**. Ijuí: Unijuí, 2007.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, E.P.U., 2001.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química Professor/pesquisador**. Ijuí: Unijuí, 2000.

MALDANER, O. A. Formação de professores para um contexto de referência conhecido. In NERY, B. K.; MALDANER, O. A. (org.). **Formação de professores: compreensões em novos programas e ações**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014.

MARQUES, M. O. **Pedagogia: a ciência do educador**. Ijuí: Ed. Unijuí, 1990.

PEREIRA, B. O.; AVELAR, B. Y. S.; LEMOS, R. A. Um olhar sobre a alfabetização científica. In VALLE, M. G.; BEZERRA, K. J. C.; SÁ-SILVA, J. R. (Orgs.). **A alfabetização científica na formação cidadã: perspectivas e desafios no ensino de ciências**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2020.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma profesorado. **Revista de Currículum y formación del profesorado**. v. 9, n. 2, España, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/567/56790202.pdf>. Acesso em: 23/05/24.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Yin, Robert. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZABALZA, M. A. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ZANON, L. B.; BOFF, E. T. O. Interações de professores em formação inicial e continuada articuladas com processos de reconstrução curricular em coletivos escolares. In NERY, B. K.; MALDANER, O. A. (org.). **Formação de professores: compreensões em novos programas e ações**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014.

ZANON, L. B.; PALHARINI, E. M. A química no ensino fundamental de ciências. **Revista Química Nova na Escola**. Nº 2, novembro, 1995. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc02/relatos.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2022.