

FAROL DA CIÊNCIA: aprendizagem para a docência de formadores de professores de Ciências

LIGHTHOUSE OF SCIENCE: learning for the teaching of science teachers trainers

Joyce Melo Mesquita

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
joyce.mesquita@ifma.edu.br

France Fraiha-Martins

Universidade Federal do Pará
francefraiha@ufpa.br

Resumo

Este trabalho é resultado de uma pesquisa Narrativa, norteadada pela questão: em que medida as aprendizagens docentes vivenciadas no Farol da Ciência, espaço para experiências na docência e na iniciação científica, podem se constituir como elementos formativos e práticos para formadores de professores de Ciências? Com o objetivo de investigar as contribuições do Farol da Ciência para as aprendizagens docente de uma formadora de professores de Ciências ao possibilitar integração entre a formação de professores e a iniciação científica. A partir da Análise Textual Discursiva sobre o diário de pesquisa da professora formadora, emergiu a categoria analítica “aprendizagem docente na mediação de experiências para a formação inicial de professores e a iniciação científica de estudantes da educação básica”. Os resultados evidenciam que a atuação da formadora na orientação de ações para licenciandos e alunos da educação básica possibilitou uma nova aprendizagem docente: a mediação em espaços integrados de formação.

Palavras chave: formadores de professores de Ciências, clube de ciências, aprendizagem para a docência.

Abstract

This article is the result of a research in the Narrative modality, based on the central question: to what extent can the teaching learning experienced in the Lighthouse of Science, a shared space for teaching experiences and scientific initiation, constitute formative and practical elements for experienced science teachers? With the objective of investigating the contributions of the Lighthouse of Science to the teaching learning of a teacher trainer by enabling integration between teacher training and scientific initiation. From the Discursive Textual Analysis on the research diary of the teacher, the analytical category "teacher learning in the mediation of experiences for initial teacher training and scientific initiation" emerged. The results show that the training student's role in guiding actions for undergraduates and

students of basic education enabled a new teacher learning: mediation in integrated training spaces.

Key words: science teacher trainers, science club, learning for teaching.

Introdução

O que é o Farol da Ciência? Iniciamos nosso texto explicando o que é este espaço e a que se vincula sua nomenclatura. O Farol da Ciência é um clube de ciências pensado como espaço comum à Formação de Professores e à Iniciação Científica de estudantes da educação básica. No clube, uma professora formadora, um licenciando do curso de Ciências Biológicas e uma aluna do curso técnico integrado em Meio Ambiente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)/campus Barreirinhas planejam e desenvolvem práticas de ensino em ciências que dialogam com princípios da Iniciação Científica (IC)¹. Logo, o Farol da Ciência é uma iniciativa de formação docente para professores experientes e professores em formação inicial e, é ainda, oportunidade para que os alunos da educação básica (do IFMA e das redes municipal e estadual) sejam introduzidos ao pensamento científico quando participam de iniciativas de investigação e produção do conhecimento.

A nomenclatura do clube é uma referência e homenagem ao Farol do Mandacaru, importante ponto turístico da Região dos Lençóis Maranhenses, onde está inserido o campus Barreirinhas. Assumimos o clube como um farol porque pretendemos, a partir dele, demarcar planejamento para o ensino de Ciências na região com a participação daqueles que serão futuros professores nesta área. Da mesma forma que as civilizações antigas utilizavam faróis para demarcarem áreas conquistadas e situarem o planejamento de novas rotas e conquistas, o Farol da Ciência é também um espaço para que professores e alunos experimentem das conquistas científicas, reelaborem conceitos e construam novas concepções e práticas sobre a Ciência.

Embora o Farol da Ciência seja constituído por três categorias de colaboradores, serão consideradas para análise dos resultados apenas as aprendizagens formativas da professora formadora. Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa na modalidade Narrativa (CLANDININ; CONNELLY, 2011), norteada pela questão central: em que medida as aprendizagens docentes vivenciadas no Farol da Ciência, espaço para experiências na docência e na iniciação científica, podem se constituir como elementos formativos e práticos para formadores de professores de Ciências?

Assim, o objetivo deste trabalho é investigar as contribuições do Farol da Ciência para as aprendizagens docente de uma formadora de professores de Ciências ao possibilitarem integração entre a formação de professores e a iniciação científica. O processo de discussão das aprendizagens formativas se tornou possível a partir da análise do diário de pesquisa da professora formadora através da metodologia da Análise Textual Discursiva - ATD (MORAES; GALIAZZI, 2016) que se desenvolve em três etapas: desmembramento do texto em busca de unidades de sentido, agrupamento dessas unidades para formação de categorias analíticas e construção da teoria (novo emergente). Após a realização da ATD, emergiu a

¹ O Farol da Ciência é um projeto de pesquisa em andamento, cadastrado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do estado do Maranhão, com atividades iniciando em 2022.

categoria analítica “aprendizagem docente na mediação de experiências para a formação inicial de professores e a iniciação científica de estudantes da educação básica”.

Assumimos a primeira pessoa do plural para demarcar o trabalho colaborativo das autoras no processo analítico e reflexivo sobre os dados construídos pela pesquisa. Sendo a segunda autora uma formadora de professores experiente em programas de formação inicial e continuada da Universidade Federal do Pará, assumiu ao longo de toda a análise dos dados um papel importante de interlocutora, estimulando reflexões que norteiam a discussão do trabalho.

Atuação de Professores Formadores em espaços múltiplos de formação docente

O papel de professores formadores nos diferentes contextos onde atuam (licenciaturas, pós-graduações, programas de formação continuada, espaços de alfabetização e divulgação científica e tantos outros) é desafiador porque lida com questões diversas e complexas que não possuem solução pré-definida. De modo contrário, exigem caráter investigativo, criativo e dinâmico por parte de seus profissionais, para permitir processos de reflexão crítica sobre a formação que ofertam aos futuros professores.

O rápido desenvolvimento científico e tecnológico que vivenciamos no último século tem contribuído para profundas transformações nas relações existentes entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente. Tudo isto nos situa em uma complexa realidade que tem exigido um posicionamento mais rápido e crítico da sociedade. No âmbito educacional, as instituições têm sofrido grandes impactos, sobretudo, pelo desenvolvimento das mídias de comunicação e informação. As escolas, universidades e demais instituições que, antes das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), assumiam a posição de detentoras do conhecimento – com o advento e disseminação da internet – assistem ao declínio desta posição (CACHAPUZ; PRAIA; JORGE, 2000).

Os meios de comunicação e informação evidenciam a fragilidade de condicionar às instituições de ensino o papel único de repassar informações que logo se tornarão obsoletas e inúteis se não estiverem associadas às diferentes tomadas de decisões que o exercício da cidadania nos impõe. A emergência de graves problemas de natureza social, ambiental, tecnológica, política e econômica exige o enfrentamento com proposições inovadoras, criativas e comprometidas com o bem comum (SANTOS, 2012). Essas proposições pouco ou nada têm a ver com os modelos reprodutivos que são preconizados no ensino tradicional. Estes lidam com problemas irreais e padronizados que, pautados numa racionalidade instrumental, ignoram a complexidade das situações reais que requerem, para a sua compreensão, a integração de diferentes conhecimentos (ZEICHNER; DINIZ-PEREIRA, 2005).

No caso específico do ensino de Ciências, muitos autores (SANTOS, 2012; CHASSOT, 2000, 2003, 2004; SCHNETZLER, 2000; CACHAPUZ, PRAIA E JORGE, 2000) têm criticado o enfoque no acúmulo de informações desconexas que não contribuem muito para que estudantes realizem prospecções entre o que estudam e o que vivenciam nas comunidades onde estão inseridos. Pensando nisto, e tendo em vista o que orientam os documentos legais (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Parâmetros Curriculares Nacionais, Base Nacional Comum Curricular etc.), urge buscar alternativas teóricas e metodológicas que partam do contexto do aluno, ao interagir com problemas reais, para aprender conceitos

científicos e realizar conexões entre estes e as decisões que assumem nos enfrentamentos cotidianos.

É neste cenário desafiador que está inserida a prática de professores formadores, buscando iniciativas de formação inicial que promovam reflexões e discussões sobre o papel dos professores de Ciências, prospectando a formação de estudantes críticos na educação básica. Sobre a caracterização do papel dos professores formadores, ressaltamos as particularidades da atuação da professora formadora, participante desta pesquisa, trabalhando em um Instituto Federal. O empenho em demarcar tais particularidades relaciona-se com uma característica determinante na carreira do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) dos IFs que é a multiplicidade de atuação². O que, em alguns casos, poderia se configurar conflituoso, na experiência dessa pesquisa, se estabeleceu como oportunidade singular de aprendizagem para a docência. A formadora participante da pesquisa atua com disciplinas na educação básica e no ensino superior, ou seja, transita entre iniciativas para a formação básica de estudantes até à preparação de futuros professores de Ciências. A participação no Farol da Ciência contribui para o fortalecimento no repertório de atuação da docente, porque permite experiências integradas com professores em formação e alunos da educação básica.

Visando facilitar a compreensão do leitor, pensamos inicialmente em organizar esta seção dividindo as discussões das aprendizagens docentes relacionadas com a interação da formadora com o Licenciando daquelas vivenciadas com a aluna de IC. No entanto, os dados da pesquisa revelam que as principais aprendizagens docentes, aqui analisadas e discutidas, estão situadas no espaço entre as duas iniciativas. Desse modo, faremos uma discussão integrada dessas experiências fundamentas em dois eixos teóricos: o da formação de professores (BENITE; BENITE; ECHEVERRIA, 2010; MALDANER, 2013; SCHNETZLER, 2000 e ZEICHNER; DINIZ-PEREIRA, 2005) e o da iniciação científica de estudantes da educação básica (CHASSOT, 2000, 2003 E 2004; GONÇALVES, 2000; LORENZETTI, 2000; SANTOS, 2012; SASSERON, 2015 E PRIMAVERA, 2018).

As ações previstas para o Farol da Ciência foram divididas em seis etapas: i seleção dos monitores (alunos do ensino superior e ensino básico); ii formação dos monitores; iii planejamento das ações do clube; iv ensaios das apresentações; v apresentação de feiras científicas nas escolas da rede básica (municipal e estadual de Barreirinhas) e vi. análise dos resultados. Os excertos analisados nesta pesquisa estão situados, principalmente, nas etapas de “formação dos monitores” e “planejamento das ações do clube”, conforme passamos a narrar.

Aprendizagem docente na mediação de experiências para a formação inicial de professores e iniciação científica de estudantes da educação básica

Uma das maiores dificuldades que enfrentei no planejamento dos momentos de estudo coletivo [etapa de formação de monitores] foi construir uma relação nesta etapa de modo a permitir que, nas diferentes fases de formação que os monitores vivem dentro do clube, houvesse aprendizagem. A busca

² A carreira EBTT (Ensino Básico, Técnico e Tecnológico) permite ao professor o trânsito em diferentes níveis e modalidades de ensino. Ou seja, o professor EBTT pode ministrar disciplinas na educação básica, profissionalizante, educação superior (graduação e pós-graduação). Além de poder atuar com modalidades de ensino diversas (Educação de Jovens e Adultos, Educação à distância etc.).

de início seria por encontrar textos que discutissem, simultaneamente, a formação inicial de professores e a iniciação científica. No entanto, ao longo dos encontros, percebi que os estudos deveriam contemplar nossos objetivos conjuntos dentro do Farol da Ciência e que seria na minha mediação ao longo das discussões dos textos, junto aos monitores, que surgiriam questões que contemplassem a realidade de formação de cada sujeito (EXCERTO DO DIÁRIO DE PESQUISA).

No excerto da formadora, é possível perceber que a preocupação em ver contempladas as linhas teóricas da formação de professores e da iniciação científica possui relação com uma compreensão seccionada das formações que deveriam ocorrer no espaço do clube. Ou seja, em sua concepção inicial, estas formações estavam dicotomizadas, o que dificultava, no início das atividades do clube, a seleção dos textos para a formação dos monitores. Foram os primeiros momentos de estudo e formação que permitiram a percepção de possibilidade de integração entre as formações ali vivenciadas. Os questionamentos e dúvidas enfrentados pela formadora nas etapas iniciais do projeto possuem relação com a ausência de espaços formais para a preparação de professores formadores (BENITE; BENITE; ECHEVERRIA, 2010).

Embora exista certo consenso de que a pós-graduação assuma em parte a responsabilidade desta formação, o processo sistemático e orientado de preparação para professores formadores não ocorre a contento, delegando às situações de prática o processo de constituição desses profissionais. Atribuímos a esta lacuna formativa a preocupação da professora formadora em querer contemplar as duas linhas de formação no Farol da Ciência nos textos para estudo, sem atentar de imediato para o seu papel na orientação desse estudo e na deflagração de reflexões sobre o ensino de Ciências e sua capacidade de transformar a visão de mundo dos sujeitos alcançados por este ensino.

Antes do encontro agendado começar, enquanto conversava com o monitor/licenciando sobre o Farol da Ciência, de modo informal, ele começou a relatar sobre o ensino de Ciências que viveu na realidade da educação básica, falou das ausências de experimentação e de um ensino bem distante da realidade vivenciada por ele em uma cidade do interior do estado do Maranhão. Neste momento, recordei as oportunidades que tive de experimentar, na educação básica e pelo trabalho de uma professora de Química, uma perspectiva de ciência diferente daquela que ele relatou para mim. A conversa foi oportunidade para refletir como as experiências, ofertadas por minha professora, impactaram minha visão de ciência e me influenciaram a querer ofertar sempre mais oportunidades para que meus alunos da educação básica sejam introduzidos ao pensamento científico e tenham chance de vivenciar uma ciência mais próxima das relações que estabelecem no cotidiano. É nesta perspectiva que desejo oportunizar situações no ensino dentro do farol para que licenciandos primeiro ressignifiquem o ensino de Ciências e, posteriormente, possam ensinar a seus futuros alunos (EXCERTO DO DIÁRIO DE PESQUISA).

O professor formador tem o importante papel de fomentar situações onde a realidade dos alunos da educação básica esteja contemplada nas iniciativas de formação para futuros professores. No caso específico das experiências contadas no excerto pela formadora, as oportunidades vivenciadas na educação básica foram problematizadas em seu processo de

formação docente e constituídas como premissa para ensinar Ciências. Já no Farol da Ciência, a formadora enxerga esta experiência como oportuna para a formação de outros professores, objetivando superar a visão reducionista da Ciência e avançar em direção a um ensino mais problematizado e significativo (CHASSOT, 2004).

Ensinar Ciências é comprometer-se com as relações que a Ciência estabelece com a Sociedade, a Tecnologia e o Meio Ambiente. Nesta integração, é possível perceber que o papel desse ensino é transformador ao permitir uma nova leitura de mundo (CHASSOT, 2003). Para tanto, não cabem respostas prontas, práticas engessadas pautadas no acúmulo irrefletido de informações, mas sim, o investimento na abordagem de temas sócio-científicos, no levantamento de questões problematizadoras, no ensino por investigação e na crítica de realidades.

Na consciência de que o ensino tradicional possui raízes históricas e epistemológicas profundas que não são simples de serem enfrentadas. A superação do ensino de Ciências pautado no simples repasse de conteúdo, asséptico, a-histórico, acrítico perpassa por uma mudança das concepções docentes sobre ensino, aprendizagem e conhecimento científico (SCHNETZLER, 2000). Como tais concepções nem sempre são explícitas, é fundamental garantir que a formação inicial de professores promova situações reais e simuladas para que licenciandos investiguem seus próprios limites e necessidades formativos e, partindo dessa investigação, desenvolvam novas maneiras de ser e agir na docência. Por ser um processo complexo, é fundamental que se estabeleça em parceria com professores mais experientes no formato de orientação.

Em muitos momentos me peguei conduzindo o planejamento das ações do Farol da Ciência em uma direção do que eu faria, ou acreditava ser melhor. Tentei frear este processo para dar margem à criatividade e protagonismo dos monitores, não deixando de provocar reflexões que compreendo serem importantes para o desenvolvimento profissional destes. Por exemplo, as práticas experimentais propostas eram sempre aquelas mais chamativas, onde algo surpreendente aconteceria (faíscas/fogo, mudança de cor, liberação de gás etc.). Então, em muitos momentos, realizei questionamentos como: qual o objetivo desse experimento? Que conteúdo(s) podemos trabalhar? Qual a relação dessa prática com as decisões que os alunos podem assumir no cotidiano? Fiz isso, conscientemente, porque em muitos momentos da minha iniciação à docência eu tentei fazer da experimentação um espetáculo, com a clara intenção de ganhar a atenção e encantamento dos alunos. Foi a oportunidade de refletir sobre porque faço determinadas escolhas na minha sala de aula que me permitiu avançar da experimentação por observação para a experimentação problematizada. Esta mudança não ocorreu por iniciativa própria, mas foi provocada por outros profissionais mais experientes nas oportunidades de formação que vivenciei. De modo simétrico, os questionamentos que realizei, buscavam suscitar estas reflexões no espaço do Farol da Ciência (EXCERTO DO DIÁRIO DE PESQUISA).

Ao compreendermos a importância da formação de professores para promover melhorias no ensino de Ciências, apostamos em um espaço onde professores em formação inicial podem criar novas metodologias e práticas para ensinar Ciências, defendemos que este processo precisa ser orientado por professores mais experientes, cujo papel seja o de deflagrar situações problematizadoras, incentivando os licenciandos a mobilizar competências e habilidades

docentes que serão necessários no exercício futuro da profissão (GONÇALVES, 2000). Investir para que o Farol da Ciência seja este espaço de experiências orientadas para a docência contribui para uma formação mais afinada à realidade da educação básica porque impulsiona a criatividade e ousadia em busca de novas proposições para ensinar Ciências.

Neste espaço criativo, visualizamos fertilidade para a Iniciação Científica de estudantes da educação básica porque estimulamos a participação ativa destes como monitores nas propostas desenvolvidas pelos licenciandos. Na atuação crítica dos monitores de IC, enxergamos possibilidades para a superação do ensino de Ciências com abordagem tecnicista, onde o conteúdo é absorvido em escalas lógicas pelos alunos e a única mudança que provoca é o acúmulo desconexo de informações (PRIMAVERA, 2008). Na perspectiva tecnicista, aprende o aluno que memoriza mais informações, não importando o contexto onde estas sejam importantes e as transformações que podem provocar (SANTOS, 2012).

Freire (2009) denominou como bancária esta tentativa de suplantar o espírito crítico e criativo dos alunos, depositando informações sem considerar seus conhecimentos prévios de mundo. Considerando o aluno como tábula rasa, neste modelo de ensino, as informações são emitidas com a expectativa de serem devolvidas posteriormente em provas ou demais atividades avaliativas. Não surpreende que, tão logo passem os períodos de avaliação, a grande maioria dessas informações se percam nos esquemas memorísticos dos alunos.

Sentidos e significados é que atribuem valor aos conhecimentos científicos e são os alunos, quando provocados a refletirem em iniciativas de IC, que atribuem sentidos e significados aos mesmos. O papel docente neste processo é o de mediação entre o pensamento do aluno e o conhecimento científico, realizando provocações, ajustes e correções para que as concepções discentes se aproximem cada vez mais dos conhecimentos legitimados cientificamente (PRIMAVERA, 2018).

Em um dos momentos de discussão no planejamento das ações do Farol da Ciência, estávamos no laboratório do campus assistindo juntos a um tutorial de um experimento que o monitor do ensino superior propôs. No início do vídeo o autor realiza o experimento sem muitas explicações, a monitora de IC solta uma expressão admirada, dizendo que parecia mágica [a diferença de densidade das substâncias utilizadas no experimento movimentava fases no recipiente, que tinham cores diversas pela adição de corantes], com a expressão da aluna, aproveitei para pedir ao monitor que explicasse a ela a movimentação das fases. A aluna reagiu à minha provocação questionando “então é uma mistura?”, o que me fez perceber que ela associou o conceito fase ao conteúdo de misturas. Aguardei mais um momento para que o monitor assumisse a explicação o que ele fez unicamente sob o ponto de vista fenomenológico. Aproveitei o momento para alertar sobre a importância de assumir sempre uma perspectiva integrada entre o fenômeno, a teoria e a representação (EXCERTO DO DIÁRIO DE PESQUISA).

Registramos este excerto para manifestar a importância da presença da monitora de IC, isto porque sua expressão de surpresa, encantamento e busca por modelos explicativos para o que observava, não diferem em muito do que encontramos em iniciativas de alfabetização e divulgação científica que realizamos nas escolas. Por isso, defendemos a participação de alunos da educação básica como parte importante à constituição do Farol da Ciência, não apenas como espectadores das apresentações finais, mas sua importância se dá desde as etapas

iniciais, onde ocorrem os planejamentos e as ideias ainda estão em fases embrionárias. As perguntas que ela faz, o seu nível de compreensão, seu interesse maior por determinadas propostas em detrimento de outras, tudo isso é oportunidade para direcionamento das ações do Farol da Ciência.

Dentre as diversas potencialidades da Iniciação Científica (IC) destacamos a possibilidade de envolver estudantes na identificação de problemas de ordens diversas (sociais, ambientais, políticas, econômicas, tecnológicas etc.) com vistas à proposição de alternativas, soluções. Além das proposições, os estudantes devem desenvolver intervenções, avaliar os resultados, corrigir erros e propor novas alternativas. O envolvimento em todas as etapas de intervenção em problemas reais pode superar o ensino de Ciências descontextualizado, vivenciado na grande maioria das escolas (LORENZETTI, 2000). Nesse sentido, o Farol da Ciência é possibilidade para enfrentamento dos altos índices de rejeição dos alunos da educação básica frente aos conhecimentos científicos. Chassot (2004) relaciona esta rejeição discente ao perfil do ensino de Ciências na educação básica, com pouca ou nenhuma relação com as experiências reais dos alunos o que põe em questão a utilidade desse ensino.

Em um dos momentos de planejamento das ações do Farol da Ciência, o monitor Licenciando propôs selecionarmos a temática água para trabalharmos em uma das apresentações do clube. Enquanto o monitor discutia os conteúdos que poderiam ser trabalhados na disciplina de Ciências, a monitora de IC lembrou a quantidade de mananciais superficiais e subterrâneos que a cidade onde o campus está instalado possui e dos problemas ambientais associados às ações antrópicas. A experiência da aluna com discussões na área do meio ambiente³ permitiram à mesma uma intervenção importante para associar a discussão proposta pelo licenciando (trabalhar a temática água) à realidade local dos estudantes que serão alcançados pelas apresentações do Farol da Ciência (EXCERTO DO DIÁRIO DE PESQUISA).

A IC contribui para a formação com vistas à emancipação dos sujeitos envolvidos porque permite a superação da compreensão dos problemas na relação causa-efeito e avança na percepção mais integrada da realidade, não apenas para que seja possível compreendê-la, mas principalmente, para possibilitar transformá-la. No caso específico da intervenção da monitora de IC, a preocupação em associar a temática trabalhada aos problemas reais da cidade evidencia seu compromisso com esta transformação.

O conhecimento produzido em iniciativas de IC com alunos da educação básica pode contribuir para o engajamento e protagonismo desses sujeitos em proposições que busquem solucionar problemas de ordem diversa nas comunidades onde estão inseridos e permitir a tomada de consciência tão necessária ao exercício da plena cidadania, o que distancia os alunos da passividade que marca o ensino de Ciências pautado pela transmissão de conhecimentos (SANTOS, 2012).

No exercício da cidadania está o compromisso com uma sociedade mais igualitária, onde o conhecimento científico e tecnológico possa ser meio de desenvolvimento social e não reforço

³ As turmas de ensino básico do campus estão integradas à educação profissionalizante. No caso específico da aluna, o ensino básico está integrado à formação técnica em Meio Ambiente.

para as desigualdades (SASSERON, 2015). Nesse sentido, a IC deve contribuir com a formação de crianças e jovens mais comprometidos com a preservação dos recursos naturais, o consumo consciente, a distribuição de renda e o acesso à educação e ao trabalho.

Ao longo do planejamento conjunto vi crescer as perspectivas de integração das experiências de formação vivenciadas no espaço do Farol da Ciência – as dos monitores entre si e comigo – vi a minha dificuldade inicial em associar os dois processos se transformando pelo encontro com estes sujeitos, seja pelas dúvidas e dificuldades que, por vezes, enfrentaram para executar suas ações no projeto, seja pelas saídas criativas que sugeriam nos momentos de discussão conjunta (EXCERTO DO DIÁRIO DE PESQUISA).

O Farol da Ciência permite a mediação dos diferentes processos de formação dos monitores, o que é uma resposta à angústia inicial da professora formadora quando tentou segmentar estas formações. O trabalho colaborativo permitiu uma compreensão integrada dos processos formativos ali vividos, o que possibilitou à professora formadora, a promoção de experiências no ensino de Ciências, para que os licenciandos sejam capazes – de modo simétrico – a desenvolverem situações de ensino com seus futuros alunos e experiências com a iniciação científica para que alunos da educação básica tenham recursos para reflexão e ação críticas sobre a realidade onde estão inseridos.

Considerações finais

Neste trabalho discutimos as contribuições de um espaço comum à formação inicial de professores e iniciação de estudantes em IC, o farol da Ciência, para a aprendizagem docente de uma formadora de professores que atua neste espaço. Os resultados apontam para a importância de estimular a integração entre os diferentes processos de formação vivenciados no Farol da Ciência.

A professora formadora mobilizou experiências pessoais que viveu na condição de estudante e como professora da educação básica para suscitar reflexões nos monitores da pesquisa. Com a mobilização da docente, processos reflexivos e criativos foram deflagrados para o planejamento das ações do projeto. A partir das observações realizadas pela professora formadora em seu diário de pesquisa e analisadas neste trabalho, houve desenvolvimento da capacidade desta profissional em mediar processos integrados de formação que, antes da realização da pesquisa, eram compreendidos de forma estanque.

Agradecimentos

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão/campus Barreirinhas e aos colaboradores do Farol da Ciência.

Referências

- CACHAPUZ, A.; PRAIA, J.; JORGE, M. **Ciência, Educação em Ciência e Ensino de Ciências** (Temas de Investigação, 26), Ministério da Educação, Lisboa, 2000.
- CHASSOT, A. I. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora Unijuí, 2000.
- _____. **Educação conSciência**. Santa Cruz do Sul. Edunisc, 2003.
- _____. **Para que(m) é útil o ensino?** Canoas: Ed. Ulbra. 2ª ed. 2004.
- CLANDININ, D. J. CONELLY, F. M. **Pesquisa narrativa: experiências e história na pesquisa qualitativa**. Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011.
- BENITE, C. R. M.; BENITE, A. M. C; ECHEVERRIA, A. R. A pesquisa na formação de formadores de professores: em foco, a educação química. **Química Nova na Escola**. Vol. 32, Nº 4, 2010.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 39ª ed. São Paulo: Paz & Terra, 2009.
- GONÇALVES, T. V. O. **Ensino de Ciências e Matemática e formação de professores: marcas da diferença**, 2000. 275f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas (SP), 2000.
- LORENZETTI, L. **Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.
- MALDANER, O. A. **Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: professor pesquisador**. 4. ed. Ijuí, Ed. Unijuí, 2013.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.
- PRIMAVERA, A. P. **Iniciação científica no ensino médio: contribuições do programa ciência na escola**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018.
- SANTOS, W. L. P. dos. Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças. **AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 9, n. 17, p.49-62, 2012.
- SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. especial, p. 49-67, 2015.
- ZEICHNER, K. M.; DINIZ-PEREIRA, J. E. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de Pesquisa**, v.35, n.125, p.63-80, maio/ago, 2005.