

FORMAÇÃO, ENSINO DE CIÊNCIAS E AUTORIA: PRODUÇÃO DE CADERNOS TEMÁTICOS CONTEXTUALIZADOS NO CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Graça Regina Armond Matias Ferreira ¹
Tatiane Vieira de Assunção ²

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi apresentar uma experiência de formação docente em tempos de pandemia através do ensino de ciências por investigação no curso de especialização do Instituto Federal da Bahia com professores da educação básica por meio de produção de cadernos temáticos estruturantes em consonância com a BNCC e Currículo Bahia, como documentos norteadores de atividades que envolvam o ensino de ciências por investigação. Trata-se de uma pesquisa narrativa de natureza investigativa tendo como foco as reflexões dos professores cursistas e suas impressões em relação à realização desta atividade, como parte integrante do curso de Especialização Ciência é 10 (IFBA/UAB). A coleta dos dados foi feita através de questionários de acompanhamento, conversas e fóruns de discussão no Ambiente Virtual do Curso no ano de 2021. Consideramos a atividade exitosa, que envolveu autoria, protagonismo docente e contextualização a partir da produção dos cadernos temáticos de forma colaborativa no ensino de ciências.

Palavras-chave: Cadernos Temáticos, Ensino de Ciências, Práticas Investigativas.

INTRODUÇÃO

Devido ao estado de pandemia causado pela COVID-19, decretado mundialmente em 2020, aconteceram mudanças em diversos segmentos da sociedade. Nas escolas, uma nova rotina foi estabelecida envolvendo equipe escolar, pais e alunos em um contexto marcado pela tecnologia, com o uso de novas ferramentas e recursos. Nos cursos superiores e de formação docente não foi diferente. Sendo assim, foi preciso

¹ Licenciada em Ciências Biológicas (UCSal). Especialista em Tecnologias na Educação (PUC-RJ). Mestre em Engenharia Ambiental (UFBA). Doutora em Ensino, Filosofia e Histórias das Ciências (UFBA). Professora de Biologia na Rede Estadual da Bahia (EMITec/SEC/BA). Formadora e Orientadora do Programa Especialização Ciência é 10! (IFBA/UAB). Contato: gracamatiasf@gmail.com.

² Licenciada em Ciências Naturais (UFBA). Especialista em Estudos Interdisciplinares sobre a Educação Básica (UFBA). Mestre em Ensino, Filosofia e Histórias das Ciências (UFBA). Coordenadora de Tutoria e Orientadora do Programa Especialização Ciência é 10 (IFBA/UAB). Contato: tatianeassuncao.consultora@gmail.com.

repensar novas estratégias, partindo da realidade local de forma contextualizada e que pudessem envolver o ensino de ciências em práticas na sala de aula da educação básica, como é o caso deste artigo aqui apresentado.

Trata-se de relato pautado na experiência pedagógica originada a partir da oferta do curso de Pós-Graduação *Latu Sensu* de Especialização em Ensino de Ciências para Anos Finais do Ensino Fundamental, Ciência é 10 (C10). O citado curso, é composto por módulos formativos tendo uma carga horária total de 480h, na modalidade à distância, oferecido pelo Instituto Federal de Educação da Bahia- IFBA, em convênio com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, através da Universidade Aberta do Brasil - UAB, para 350 professores de ciências da Educação Básica da rede pública de educação, em 15 cidades (polo), incluindo Salvador no estado da Bahia e 2 cidades (polos) do interior de Sergipe.

Assim, o “C10” tem como proposta oferecer ferramentas que contribuam para a dinamização da prática do docente de ciências, conectando as ações em sala de aula com o cotidiano das escolas, trazendo à tona a prática investigativa e questionadora, em que o ensino investigativo pela pesquisa é pilar para a promoção do protagonismo estudantil no aprendizado de ciências, em conexão com as novas tecnologias disponíveis, fornecendo ao docente, ferramentas, teóricas e práticas que promovam uma mudança de comportamento do docente em sala de aula, na preparação de suas aulas e das formas de despertar o espírito investigativo de seu aluno.

Ao longo dos módulos formativos os cursistas puderam imergir com experiências diversas e também construir de forma contextualizada práticas pedagógicas que envolvem o uso de metodologias ativas em sua sala de aula, através do ensino remoto de forma adaptada. Assim, buscou-se neste trabalho, apresentar algumas das interações realizadas com diferentes professores que compõem o curso C10 no IFBA, ao longo das suas atividades realizadas durante o módulo 02, na qual foi solicitado uma atividade colaborativa de construção dos cadernos temáticos que alinhassem propostas em sala de aula, de cunho investigativo e que buscassem de forma original, compor um acervo de atividades em ciências na qual estivesse presente os eixos que norteiam o curso C10.

Os referenciais teóricos, o aprofundamento de conteúdos e a continuidade sistematizada das ações em sala de aula são desenvolvidos no Módulo 2, que é concluído com a proposta de projeto de ensino por investigação de cada professor/cursista. A proposta dos cadernos temáticos surge então como uma atividade a ser desenvolvida ao

longo de quatro meses, onde a experimentação, reflexão e imersão com os eixos temáticos do curso que aconteceram ao longo do módulo 01, pudessem ser reajustados e configurados de forma a adequar à realidade social vivenciada por conta das restrições de pandemia. Buscamos também contextualizar práticas significativas atreladas aos documentos norteadores da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e com o Currículo Bahia e Sergipe de forma a servir de estrutura para fomentar as atividades e desenvolver a criatividade de forma colaborativas entre os docentes do ensino de ciências, do qual este artigo apresenta em seu corpus de trabalho.

O ensino por investigação constitui uma abordagem que alimenta os questionamentos e as curiosidades. O conhecimento científico por meio dos processos da investigação científica ajuda os estudantes a aprender ciências não somente como uma mera informação que chega e vai embora, mas sim, com a transformação dessa informação em um conhecimento aplicável, ou seja, com uma funcionalidade para as questões que acontecem no seu cotidiano.

A inserção de um ensino por investigação na prática docente requer mudanças, e em se tratando do contexto pandêmico, que nos trouxe uma nova forma de ensino com o uso das novas tecnologias e com conectividades, essas mudanças não são, nem estão sendo fáceis, requerem quebras de paradigmas, mudanças de bases conceituais, geram desconfortos e desigualdades, além dos dilemas e tomadas de decisões na reflexão de sua prática, mas ainda assim, com todas essas questões os professores se adaptaram ou ainda estão se adaptando e seguindo em frente. E é nesse contexto que a formação por meio do C10, além de trabalhar as bases conceituais e os elementos para um ensino investigativo também trabalhou e vem trabalhando com a BNCC e com os currículos da Bahia e de Sergipe para seus respectivos professores cursistas desenvolvendo uma visão curricular.

Corroboramos com Darling-Hammond (2019), na ideia de uma visão do desenvolvimento curricular sendo importante para o docente, pois o mesmo precisa tomar uma série de decisões curriculares, desde a avaliação e seleção de materiais, elaboração, até o sequenciamento de tarefas e atividades baseadas nas necessidades de aprendizagem dos estudantes.

O Curso encontra-se definido em torno de um eixo norteador que é a prática docente em ciências, em que o professor irá dar significado ou ressignificar sua prática no cotidiano da sala de aula por meio do ensino investigativo, o que transcorre todo o curso por meio dos quatro eixos temáticos: Vida, Ambiente, Universo e Tecnologia. Os

enfoques dos conteúdos nos quatro eixos temáticos ocorrem com um diálogo permanente com o eixo norteador do curso, de maneira integrada e contextualizada voltada para o 6º ao 9º ano do ensino fundamental, assim como para todo o ensino médio, já que o curso também abarcou docentes do ensino médio (PPC/CAPES/C10,2018).

A concretização do ensino de ciências por investigação passa, pela formação do professor, pois, segundo Carvalho (2018):

“...o ensino por investigação consiste no ensino dos conteúdos programáticos em que o professor cria condições em sua sala de aula para: os alunos pensarem, levando em conta a estrutura do conhecimento; falarem, evidenciando seus argumentos e conhecimentos construídos; lerem, entendendo criticamente o conteúdo lido; escreverem, mostrando autoria e clareza nas ideias expostas.” (CARVALHO, 2018, p. 55)

A formação do professor no ensino por investigação vem a configurar-se como um estímulo a se implementar novas modalidades de formação, em que os argumentos da relação entre pesquisa, formação do professor e prática docente são valorosos. Deste modo, o curso C10 valoriza a produção dos professores cursistas por meio da autoria, ou seja, o docente como protagonista das suas criações. Neste sentido, para esse relato temos as discussões sobre as produções dos cadernos temáticos, em que estimulamos a construção e partilha de práticas pedagógicas, que entrelaçam os temas norteadores do curso, a partir da escrita colaborativa de maneira a relacionar as práticas em sala de aula com os diferentes contextos locais.

Nessas comunidades (curso C10) por meio da construção dos cadernos temáticos os docentes aprendem juntos e oferecem suporte à aprendizagem e a solução de problemas (DARLING-HAMMOND, 2019).

Diante do exposto, este artigo tem como objetivo principal o de apresentar um relato de experiência de formação docente, em tempos de pandemia, por meio do ensino de ciências por investigação no curso de especialização do Instituto Federal da Bahia (IFBA) com professores da educação básica de ensino. Além disso buscou-se também, relacionar as práticas pedagógicas construídas pelos docentes do curso, através da experiência com os cadernos temáticos desenvolvidos de forma colaborativa ao longo do módulo do curso e; estimular a construção e partilha de práticas pedagógicas de ensino de ciências por investigação, que entrelaçam os temas norteadores do curso, a partir da escrita colaborativa e investigativa.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa de investigação, a partir de uma experiência pedagógica formativa de construção colaborativa. Aqui a narrativa foi utilizada como elementos e análise dos dados, a partir de tendo como base os relatos dos professores imersos neste cenário apresentado. Neste trabalho, entendemos por narrativa, concordando com Clandinin e Connely (2000, p.20) que definem como “uma forma de entender a experiência” em um processo de colaboração entre pesquisador e pesquisado, de forma colaborativa.

Ao longo dos módulos formativos os cursistas puderam imergir com experiências diversas e também construir de forma contextualizada práticas pedagógicas que envolvem o uso de metodologias ativas em sua sala de aula, através do ensino remoto de forma adaptada. Assim, buscou-se neste trabalho, apresentar algumas das interações realizadas com diferentes professores que compõem o curso C10 no IFBA, ao longo das suas atividades realizadas durante o módulo 02 para compor esse relato de experiência de cunho investigativo.

Os alunos se dividiram em equipes, na qual produziram 4 cadernos temáticos, sendo um para cada eixo temático do curso: Universo, Vida, Meio Ambiente e Tecnologia. Foi elaborado pela equipe formadora um modelo e os itens de forma a padronizar e organizar a estrutura do caderno.

Ao longo do módulo, foi aplicado um questionário de acompanhamento, obtendo a participação de 99 docentes de ciências que participam do curso de Especialização Ciência é 10 através do Instituto Federal da Bahia - IFBA, no ano de 2020-2021, onde investigamos a questão em desenvolvimento sobre as atividades do curso, incluindo o realização dos cadernos temáticos.

Após a postagem dos cadernos, como atividade avaliativa final, propomos a socialização do processo de construção dos cadernos pedagógicos por meio da ferramenta Fórum dentro do Ambiente Virtual de Aprendizagem do curso, permitindo uma conversação entre os grupos sobre essa experiência de construção coletiva entre os polos do curso.

Neste sentido, analisamos as narrativas desses dois instrumentos como parâmetros para compor a análise deste relato de experiência. Vale ressaltar que, apesar

de termos solicitado a autorização para uso e publicação dos dados do curso, optamos por manter o anonimato neste relato de experiência, por conta de não nos aprofundarmos nas especificidades de cada polo/município em questão. Os cursistas respondentes foram identificados através das letras (A, B, C....) de forma aleatória, pois não foi o nosso interesse comparar, mas sim expressar as narrativas compartilhadas pelos cursistas nas atividades.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação entre as atividades do curso e a prática em sala de aula, fortalecem as interações na pesquisa investigativa, na qual os cursistas podem aplicar em sala de aula, partindo de seu contexto de estudo de forma a priorizar diferentes formas de aplicação em seu trabalho, principalmente ao que tange a construção de um material autoral com indicação de práticas pedagógicas de forma contextualizada.

Analisando as narrativas dos professores ao serem questionados sobre os pontos importantes de realizar esta atividade, obtivemos várias contribuições nas quais destacamos as notas-narrativas abaixo:

A proposta de revisitar atividades do Módulo 1 após reflexões realizadas no Módulo 2 foi boa. Os artigos me levaram a refletir sobre a minha prática docente. [CURSISTA A/IFBA/C10, 2021].

Os pontos importantes foram os cadernos temáticos produzidos pela turma. [CURSISTA B/IFBA/C10, 2021].

Me fez pensar em atividades investigativas que podem ser aplicadas na nossa prática. [CURSISTA C/IFBA/C10, 2021].

Algumas narrativas compreendem e destacam a importância da temática estudada, além de trazer a valorização do desenvolvimento das atividades realizadas, mas carregam e conotam os enfrentamentos, dificuldades e compromissos para quanto a escrita durante esse período atípico, como pode ser percebido pelo relato abaixo:

As propostas das atividades nos norteiam a repensar as nossas práticas educacionais junto ao processo de ensino - aprendizagem, mas em virtude das demandas das aulas remotas nas unidades escolares a questão tempo tem sido um desafio para a realização das leituras e produções textuais. [CURSISTA D/IFBA/C10, 2021].

Percebemos também, analisando os resultados, um desabafo apresentando as dificuldades nesses tempos remotos de desenvolver atividades em grupos, o que pode ser percebida na narrativa abaixo:

Atividades em equipe requerem contatos prévios com colegas da equipe, estamos passando por um momento que não temos esse tempo para contatos prévios, o que está ocorrendo é que se divide a atividade cada colega faz uma parte e no final junta tudo. Não estamos tendo tempo para discutir o que cada um realizou. Muitos de nós está aprendendo a utilizar as ferramentas para o ensino remoto, isso requer tempo. Estamos planejando, montando aulas, corrigindo tarefas no classroom, reuniões da escola, sábado letivo. Este formato de ensino está demandando muito mais tempo de nós. [CURSISTA E/IFBA/C10, 2021].

Aqui, relacionamos a importância dos cadernos temáticos e o estudo dos materiais norteadores - BNCC (BRASIL, 2018) e Currículo Bahia (BAHIA, 2019), que reafirmam o compromisso com o estudo dos documentos bem como de uma autoria com qualidade e compromisso.

A leitura de materiais de referência para a elaboração do projeto, ajudou bastante a ampliar o conhecimento na área. [CURSISTA F/IFBA/C10, 2021].

Na etapa final de socialização dos cadernos temáticos, através dos diferentes polos do curso, tivemos muitas narrativas positivas indicando a importância e compartilhando a imersão pessoal e colaborativa no processo de construção e autoria. A seguir, fizemos algumas intercorrências que podem ser compreendidas e relacionadas com as postagens realizadas.

Nos últimos meses de abril, maio e junho para termos uma comunicação, para melhor êxito nos reunimos através de um grupo de Whatsapp para a construção dos Cadernos Temáticos, os quais foram desenvolvidos em quatro eixos: Ambiente, universo, vida e tecnologia. Foi um momento muito enriquecedor, bastante proveitoso, pois através dele, partiremos de algumas constatações da realidade escolar problematizadas, para avançarmos no entendimento sobre a nossa rotina contínua como parte do processo ensino-aprendizagem, onde o mesmo nos possibilitou estabelecer novos posicionamentos que contribuirão para a prática pedagógica e a efetivação da aprendizagem, propiciando assim, maior clareza quanto aos temas abordados por cada componente em seu eixo específico. Entendemos que a prática pode ser alterada pelos sujeitos que as vivenciam, propondo formas de intervenção que superem conflitos identificados, as distorções da prática avaliativa e que se coloque a avaliação escolar a serviço de uma educação de qualidade, entendendo-a como fundamental no processo ensino-aprendizagem. [CURSISTA G/IFBA/C10, 2021].

A percepção de crescimento pessoal e de apresentação do recurso pedagógico produzido pode ser percebido em muitas narrativas dos cursistas, nas quais indicam inclusive o tema e o objetivo de algumas das produções autorais, valorizando a dedicação

ao trabalho e aos estudos realizados. A seguir, algumas narrativas de compartilham dessas premissas:

A confecção dos cadernos temáticos contribuiu muito para minha formação profissional, com a ajuda dos colegas, pude compartilhar várias ideias e pensamentos críticos, além de enriquecer nossa bagagem como docente da rede básica a como trabalhar com atividades investigativas e como elas são de fato essencial para as aulas de ciências. Um dos temas do caderno foi “A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUA PRÁTICA INVESTIGATIVA”, pertencente ao eixo ambiente, que traz como proposta despertar nos alunos um olhar crítico e investigativo frente aos problemas enfrentados no município, através de práticas relacionadas ao conteúdo “lixo”. É importante que eles possam entender os mecanismos para ter seus próprios conceitos, e assim contribuir de maneira significativa para a construção de uma consciência cidadã, através de uma prática que envolva a investigação, como por exemplo, promover debates para desenvolver a argumentação de propostas, pesquisas, reciclagem de materiais que seriam descartados por eles no di-a-dia, entre outros. [CURSISTA H/IFBA/C10, 2021]

Ao confeccionar os cadernos pude aprender mais sobre as ações investigativas, tão importantes e que devem ser inseridas em nossas aulas, nos eixos propostos foi notável a riqueza de informações e a troca de saberes com os colegas o que contribuiu e muito em minha formação quanto professora da rede pública de ensino. Um dos temas do caderno temático foi o do eixo vida que traz como tema: “EVOLUÇÃO: COMO ABORDAR O CONFLITO RELIGIÃO X CIÊNCIA EM SALA DE AULA”, e na proposta dessa atividade consiste em mostrar a importância do processo de evolução e ainda a diversidade existente no planeta. Apresentada de forma lúdica e prazerosa proporciona aos alunos estratégias de aprendizagens gerando grandes discussões. Baseado em três processos da genética: mutação, genética e seleção natural, a atividade permite ao estudante observar todos os processos que ocorrem na natureza percebendo que eles acontecem simultaneamente e um interfere no outro. [CURSISTA I/IFBA/C10, 2021]

Através da socialização das produções entre os Polos, com diferentes realizadas, os cursistas interagiram com as postagens dos colegas, valorizando o trabalho colaborativo.

Seu trabalho é uma relevância imensurável, discutir sobre o meio ambiente correlacionando com atual situação do planeta (aquecimento global) em especial o Brasil com a questão das queimadas, cria possibilidades para outras reflexões, como o racismo ambiental, crimes ambientais, invasões em terras indígenas, extrações criminosas de madeira, garimpos, reflorestamento... Podemos até extrapolar para questão da corrupção política voltada para o meio ambiente. [CURSISTA J/IFBA/C10, 2021]

Assim, pelos dados aqui apresentados não tivemos o intuito de esgotar as discussões, mas de apresentar um relato e suas implicações de trazer práticas pedagógicas autorais para a formação do ensino de ciências investigativo, na qual os professores podem associar o conteúdo apreendido com o contexto local, permitindo adaptação e formação de redes de aprendizagem fazendo uso de práticas inventivas, buscando preencher essa lacuna de formação docente a partir da pesquisa investigativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo da perspectiva de observação e entendimento deste relato, acreditamos que por meio de novos conceitos e linguagens ligados às novas tecnologias e aplicativos utilizados no ensino investigativo, o docente, se coloca como um leitor crítico de suas práticas e de tudo que vem acontecendo no mundo em que vive, desde modo, o mesmo encontra-se revendo e até mesmo renovando sua prática.

A participação e o protagonismo docente, se configura nas postagens do professor pesquisador, vem a configurar-se como um estímulo a se implementar novas modalidades de formação, em que os argumentos da relação entre pesquisa, formação do professor e prática docente investigativa se acordam. Segundo Nóvoa (2017), a formação docente deve estimular uma perspectiva reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de auto formação participativa. Neste sentido, através desta pesquisa podemos identificar esses processos formativos na prática educacional, fornecendo instrumentos e apoio para a construção da formação docente coerente com a investigação científica e relacionada às práticas em sala de aula com o protagonismo docente e produção científica e autoral.

REFERÊNCIAS

BAHIA, Secretaria de Educação. Superintendência de políticas para a Educação Básica. União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação Bahia. **Currículo Bahia**. Currículo Referencial da Educação Infantil e do Ensino Fundamental para o Estado da Bahia-Salvador: Secretaria de Educação, 2018, 534p.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília - DF, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**, 2018.

Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf> . Acesso em: 21 jul. 2021.



BRASIL. Ministério da Educação, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Projeto Pedagógico do Curso de Especialização do Ensino de Ciências dos Anos Finais do ensino Fundamental**, Ciência é Dez. Brasília, 2018.

CARVALHO, A. M. P. de. (2018). Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 18(3), 765–794. <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018183765>

CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. **Narrative inquiry**: experience and story in qualitative research. San Francisco: Jossey-Bass, 2000.

DARLING-HAMMOND, Linda et al. A elaboração de programas de formação de professores. In: DARLING-HAMMOND, Linda; BRANSFORD, John. (Org.). **Preparando os professores para um mundo em transformação**. Porto Alegre: Penso, 2019.

NÓVOA, António. Os professores e as histórias da sua vida. In: NÓVOA, António (Org.). **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 2017