

UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA COLABORATIVA NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

A PROPOSAL FOR CONTINUING COLLABORATIVE TRAINING IN THE AREA OF NATURE SCIENCES

Vanessa de Cassia Pistóia Mariani^I 

Lenira Maria Nunes Sepel^{II} 

^I Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil. Doutoranda em Educação em Ciências. E-mail: vcpmariani@gmail.com

^{II} Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil. Doutora em Educação em Ciências. E-mail: lenirasepel@gmail.com

Resumo: Este artigo analisa o Programa de Formação Continuada: Ensino de Ciências nos Anos Iniciais a partir da BNCC promovido pela Universidade Federal de Santa Maria, através do PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde e a Secretaria Municipal de Educação de Santiago- RS, bem como a avaliação e participação dos docentes neste processo. Tal programa se desenvolveu através de uma ação de extensão, que originou uma pesquisa com abordagem qualitativa, na forma de estudo de caso, considerando-se os princípios da análise de conteúdo. O programa ocorreu no decorrer do segundo semestre do ano de 2017, através de momentos de diagnóstico inicial, estudos conceituais, análises curriculares e oficinas didáticas, além de avaliação realizada a partir da análise de dados apresentados em um questionário e no diário de bordo da mobilizadora dos encontros. Como resultados apurou-se uma participação ativa e comprometida dos docentes que atuaram de forma colaborativa em todo programa, o reconhecimento positivo das atividades de leitura e reflexão sobre a BNCC, a aprovação e construção de conhecimento teórico e prático relacionado às unidades temáticas da área das Ciências da Natureza, bem como a troca de experiências e a produção de materiais didáticos que serão implementados nas escolas.

Palavras-chave: Extensão. Ciências da Natureza. Anos Iniciais.

Abstract: This article analyzes the Continuing Education Program: Science Teaching in the Early Years from the BNCC promoted by the Federal University of Santa Maria, through the PPG Education in Science: Chemistry of Life and Health and the Municipal Education Secretariat of Santiago-RS, as well as the evaluation and participation of teachers in this process. Such a program was developed through an extension action, which originated a research with a qualitative approach, in the form of a case study, considering the principles of content analysis. The program took place during the second semester of 2017, through moments of initial diagnosis, conceptual studies, curricular analysis and didactic workshops, in addition to the evaluation carried out through the analysis of data presented in a questionnaire and in the mobiliser's logbook. of meetings. As a result, it was found an active and committed participation of teachers who worked collaboratively in the entire program, the positive recognition of reading and reflection activities on the BNCC, the approval and construction of theoretical and practical knowledge related to the thematic units in the field of Natural Sciences, as well as the exchange



DOI: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v17i32.120>

Submissão: 02-10-2020

Aceite: 23-10-2020



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

of experiences and the production of teaching materials that will be implemented in schools.

Keywords: Extension. Natural Sciences. Early Years.

Introdução

As evoluções da tecnologia, da ciência e da sociedade geram a necessidade nos docentes de constante processo de atualização e reflexão. Os programas de Formação Continuada constituem-se como um importante espaço de aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento, podendo mobilizar a construção/reconstrução coletiva de bases teóricas e metodológicas voltadas para a realidade do público da formação.

Demo (2004), enfatiza que o docente é figura importante e estratégica nesta sociedade de intenso conhecimento, ocupando lugar decisivo e formativo, necessitando revisitar teorias e práticas, por ser profissional que necessita de saber renovar-se, reconstruir-se e refazer-se na profissão.

Para que esses programas ou projetos promovam contribuições no ambiente escolar, é necessário considerar as necessidades dos docentes e atender, no interior das escolas, as reais necessidades, sem deixar de abordar temáticas que considerem aspectos conceituais e didáticos. Ou seja, colocar os docentes no centro do processo, mesclando teoria, prática, participação e diálogo, a fim de promover novas construções.

Trata-se de abandonar o conceito tradicional de que formação continuada de professores é a atualização científica, didática e psicopedagógica, que pode ser recebida mediante certificados de estudo ou de participação em cursos de instituições superiores, de sujeitos ignorantes, em benefício da forte crença de que esta formação continuada deva gerar modalidades que ajudem os professores a descobrir sua teoria, a organizá-la, a fundamentá-la, a revisá-la e a destruí-la ou construí-la de novo (IMBERNÓN, 2010, p.47).

Nessa perspectiva, constatamos que a formação continuada deve originar reflexão, mudança, superação de dificuldades e considerar saberes que os docentes já possuem. Desse modo, não bastam cursos rápidos, oferecidos em larga escala, simplesmente para certificação e cumprimento de apresentação legal junto às mantenedoras, para fins de comprovação e mudança de nível, junto aos planos de carreira.

As Instituições de Ensino Superior são compostas por profissionais capacitados, pesquisadores de teorias e metodologias alternativas capazes de promover interações, diálogos, reflexões, podendo estender seus saberes para a comunidade na qual estão inseridos através de programas de extensão. Parte-se da concepção de que a Universidade precisa conhecer, estudar e contemplar a comunidade com seus projetos e saberes, gerando impactos positivos que contribuam com o desenvolvimento do lugar e das pessoas.

No ano de 2017 tivemos a aprovação junto ao Conselho Nacional de Educação através da Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 da Base Nacional Comum Curricular, a qual se caracteriza como um documento de caráter normativo que institui o conjunto

progressivo de conhecimentos essenciais a serem desenvolvidos em todas as escolas do país, surgindo a demanda de implementação de mudanças no currículo das escolas. Neste cenário, é atribuindo aos docentes e as equipes gestoras o papel de agentes mobilizadores que deverão readequar suas propostas a fim de que se alinhem as novas perspectivas apresentadas e incluam a parte diversificada que reflete as especificidades culturais e sociais das escolas e sua região.

Para Mariani e Sepel (2019a), é preciso proporcionar aos docentes momentos de compreensão de conhecimentos pedagógicos e conceituais apresentados pela BNCC, em especial na área da Ciências da Natureza. Possibilitando assim a reflexão a respeito de aspectos gerais e específicos desta política pública, explorando concepções, conteúdos, competências, habilidades e estratégias relacionadas a ciência e tecnologia, incluindo sua influência no ambiente e na sociedade.

Nesse âmbito, este artigo objetiva analisar o desenvolvimento do Programa de Formação Continuada: Ensino de Ciências nos Anos Iniciais a partir da BNCC, bem como a avaliação e participação dos docentes neste processo.

Referencial teórico

A Formação de professores é apresentada através do artigo 62 da LBDEN 9394/96, o qual define as diretrizes nacionais para a formação destes profissionais, destacando em seu parágrafo primeiro a promoção de formação inicial e continuada em forma de colaboração entre União, Estados e Municípios e em seu parágrafo oitavo que os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular. Conforme Gobatto (2015), em todos os documentos oficiais a formação continuada e a valorização do professor compõem-se como essencial para sua profissionalização, apresentando enfoque expressivo na defesa do regime de colaboração entre a União, o Distrito Federal, os Estados e Municípios, as instituições de Ensino, Universidades e Secretarias.

O Plano Nacional de Educação através da Meta 16 determina como objetivo formar em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de 2024 e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino.

A Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017, traz em no artigo 17 a perspectiva de valorização do professor e da sua formação inicial e continuada, as normas, os currículos dos cursos e programas a eles destinados devem adequar-se à BNCC, devendo ser implementados no prazo de dois anos, contados da publicação da BNCC, além do destaque no parágrafo primeiro a adequação dos cursos e programas destinados à formação continuada de professores pode ter início a partir da publicação da BNCC, apresentando a eminência pelo desenvolvimento de ações neste sentido.

Gobatto (2015) define a formação continuada como um conjunto de ações que possuem o objetivo de melhorar a qualidade do sistema de ensino, frente à todas as legislações

que a organiza, porém enfatiza que nelas não ficam definidos modelos, espaços e processos de desenvolvimento. Tal situação proporciona o desenvolvimento de uma diversidade de ações de formação continuada, implementadas dentro de diferentes perspectivas metodológicas.

A partir de uma análise crítica das políticas educacionais, Rossi e Hunger (2013), destacam que formação continuada de professores é necessária, porém ressaltam a forte influência na definição de diretrizes nacionais integradas ao mundo globalizado e os organismos internacionais, como o Banco Mundial, onde no cenário global e ideário neoliberal, a educação é concebida como mercadoria dentro de um projeto econômico. As autoras enfatizam ainda que se faz necessário avançar na concepção de formação continuada, superando a concepção de certificação, atualização, conformação para uma concepção mais abrangente de formação do ser humano.

Já Imbernón (2010) enfatiza que em muitos países, em textos oficiais e discursos, a formação continuada ou capacitação começa a ser assumida como papel fundamental, a fim de se alcançar o sucesso nas reformas educacionais, porém lembra que isso somente não é suficiente, pois é necessário utilizarmos das bases legais para propormos situações diferenciadas de formação continuada, as quais atendam às necessidades dos docentes e contribuam para atuação de profissionais transformadores.

Romanowski (2006) defende que o eixo central dos programas de formação continuada deve estar alicerçado na prática dos docentes e os problemas oriundos dela, sendo vista como uma possibilidade de aprendizado e superação das limitações a partir do contato com saberes científicos, críticos, didáticos, relacionais, saber-fazer pedagógico e de gestão.

Briccia e Carvalho (2016) defendem que a formação continuada de professores dos anos iniciais deve tratar de competências próprias do conhecimento e do planejamento específico da área, voltada para a prática e para discussões, que enfatizem a aprendizagem de conteúdos e também de metodologias de trabalho.

Richetti (2018) entende a Formação Continuada como uma oportunidade para o docente compreender a relação entre o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, bem como o respectivo impacto na vida dos cidadãos, provendo autonomia para que o sujeito possa mobilizar esses conhecimentos para suas práticas.

Briccia e Carvalho (2016) destacam que é fundamental que a formação favoreça aspectos relacionados aos conhecimentos específicos da área, que propicie o desenvolvimento de aspectos do trabalho cotidiano em sala de aula, que destaque metodologias e conteúdos, além de conhecimentos sobre a construção do conhecimento dos estudantes, mas que também envolva a busca de formação pelo professor e seja sustentada por uma equipe de trabalho ou pela própria direção da escola quando há insegurança no trabalho com uma nova área de conhecimento.

Nóvoa (1991) enfatiza que precisamos considerar estratégias metodológicas diferenciadas na formação de professores, tornando-os protagonistas do processo, problematizando suas falas, promovendo diálogos, compartilhando vivências, explorando aspectos conceituais e legislações vinculados com o contexto escolar no qual estão inseridos, desenvolvendo uma nova cultura

profissional a qual passa pela produção de saberes e de valores que proporcionem uma prática mais autônoma da profissão docente.

Imbernón (2010), entende que a Formação Continuada deve estar alicerçada em práticas de apoio, criação e potencialização de reflexões reais dos sujeitos sobre sua prática, possibilitando examinar suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes, sua prática em um processo constante de autoavaliação do que se faz e por que se faz. Assim como Urzetta e Cunha (2013) quando afirmam que a formação continuada deveria ser um espaço de reflexão crítica constante sobre a prática de sala de aula, desenvolvimento da atitude de cooperação e corresponsabilidade, avaliação do trabalho e replanejamento.

O desafio para as ações de formação continuada consiste no desenvolvimento de metodologias e situações de aprendizagem que atendam simultaneamente aos objetivos de aprofundamento e ressignificação de conteúdos e ampliação de repertório metodológico dos docentes, conforme afirma Trivelato (2017), proporcionando uma postura mais autônoma e crítica em relação à seleção e organização de conteúdos e às escolhas metodológicas.

Vários autores têm enfatizado a formação de professores como um dos eixos centrais para as mudanças necessárias no ensino (GATTI, 2010; IMBERNÓN, 2011; NÓVOA, 2012) seja na formação inicial dos professores quanto a continuada requerendo para tanto novas formas de ação que possam proporcionar aos professores possibilidades reais de tornarem-se protagonistas dessas transformações.

Imbernón (2009, 2010), apresenta como possibilidade o desenvolvimento de ações orientadas pelo trabalho colaborativo, onde a formação continuada deveria fomentar o desenvolvimento pessoal, profissional e institucional dos professores, potencializando um trabalho colaborativo para transformar a prática, entro de ações coletivas e institucionais. Carvalho (2017) corrobora com as ideias de Imbernón e afirma que há necessidade do trabalho coletivo, do pensar coletivo, de tomar decisões consensuais e, no compromisso de execução das decisões tomadas no decorrer da elaboração do projeto da escola. A autora supracitada ainda destaca que para o desenvolvimento das decisões coletivas, é imprescindível que os todos docentes da instituição tenham a mesma linguagem, e saibam traduzir essas propostas para o ensino dos seus conteúdos específicos os quais trabalham em sala de aula.

Metodologia

Caminho do Programa de Formação Continuada

O Programa de Formação Continuada *Ensino de Ciências nos Anos Iniciais a partir da BNCC* contou com a participação de docentes dos 4º ou 5º anos do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino de Santiago- RS. A referida rede atende 3.073 alunos, segundo dados do Censo Escolar de 2018. Sendo deste montante, 1172 matrículas são de alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Para atender à demanda, 72 docentes ministram aula em pelo menos uma das onze unidades escolares do município, sendo duas rurais e nove urbanas.

Após as tratativas iniciais entre a UFSM e a Secretaria Municipal de Educação, ocorreu o primeiro encontro (E1) o qual obteve com a participação de dezessete docentes. Após uma breve apresentação dos presentes, os docentes expuseram alguns depoimentos sobre a relevância do Ensino de Ciências em suas práticas. Em seguida, foi construída uma leitura da realidade, por meio de um diálogo, para identificar expectativas, conhecimentos e disponibilidade de tempo. Além disso, foi aplicado o Questionário 1 com o intuito de obter informações sobre o perfil e participação dos docentes no período de elaboração da BNCC, e finalizamos o encontro com uma análise do texto de Silva (2014).

A partir da conclusão de E1, realizou-se um novo encontro com representantes da SMEC onde foram socializadas as percepções captadas no primeiro encontro. Elaborando assim uma nova proposta para o Programa de Formação Continuada, contemplando solicitações e necessidades do grupo no que tange ao estudo detalhado de cada uma das três unidades temáticas da BNCC na área de Ciências da Natureza: “Matéria e Energia”, “Vida e Evolução” e “Terra e Universo”, dentro de uma abordagem teórica e prática permeada por processos colaborativos.

Definiu-se, também as datas dos próximos encontros (E2 até E9), considerando o calendário letivo do segundo semestre do ano de 2017 (Quadro 1). Para manter a periodicidade, o cronograma contou com a organização de encontros quinzenais, sendo que todo o Programa totalizou 42 horas de trabalho presencial.

Quadro 1- Organização dos encontros do Programa de Formação Continuada

Momentos	Encontro Data	Temática	Principais atividades mobilizadoras:
Diagnóstico Inicial	E1 14/08	BNCC: Conceitos, pré-conceitos e expectativas	Depoimentos dos docentes sobre a relevância do Ensino de Ciências em suas práticas cotidianas; Aplicação do Questionário 1 (perfil dos docentes e identificação de entendimentos sobre a BNCC e sua participação no período de tramitação; Análise do texto de Silva (2014).
Estudos Dirigidos	E2 12/09	BNCC: Contexto histórico, avanços, desafios e impactos no cotidiano escolar	Painel coletivo sobre a BNCC; Análise de aspectos legais e conceituais da BNCC; Aplicação do Questionário 2 (sobre os planejamentos dos docentes na área de Ciências da Natureza).
	E3 27/09	Ciências da Natureza na BNCC: caracterização, competências específicas da área, realidade do ensino	Leitura e debate do texto inicial da área de Ciências da Natureza (BRASIL, 2017, p.319-328); Apresentação dialogada com apoio de slides dos principais aspectos do texto supracitado; Análise das competências específicas da área das Ciências da Natureza.

Análises Curriculares	E4 01/10	Planejamento Docente	Elaboração de planejamentos utilizando os objetos do conhecimento estudados e contextualizado com a escola de atuação; Apresentação e análise de livros didáticos utilizados nas aulas de Ciências.
	E5 19/10	As Ciências da Natureza na BNCC: Unidades Temáticas	Organização pelo grupo de docentes dos Objetos do Conhecimento dentro das Unidades Temáticas; Apresentação dialogada dos Objetos do Conhecimento e sua progressão nos anos iniciais; Análise dos Planos de Ensino frente à BNCC.
Oficinas Didáticas	E6 23/10	Unidade Temática Matéria e Energia	Questionamentos gerais sobre a unidade temática; Estudos conceituais; Execução e análise de experimentos sobre os objetos do conhecimento apresentados em cada uma das três unidades temáticas.
	E7 17/11	Unidade Temática Vida e Evolução	
	E8 28/11	Unidade Temática Terra e Universo	
Avaliação do Programa	E9 4/12	Socialização de Planejamentos e Avaliação	Apresentação e análise de planejamentos construídos no E4; Aplicação de Questionário 3 com avaliação do Programa.

Fonte: Dados da pesquisa.

O Quadro 1 apresenta a organização dos encontros, distribuídos em quatro grandes momentos: Diagnóstico Inicial, Estudos Dirigidos (sobre a BNCC e a área de Ciências da Natureza), Análises Curriculares (reflexões e reestruturação de planos de ensino e de planejamentos didáticos, além de análise de livros didáticos), Oficinas Didáticas (atividades conceituais e práticas com enfoque nas unidades temáticas da área na BNCC) e Avaliação do Programa.

Esses quatro grandes momentos tiveram o objetivo de proporcionar trocas de saberes, diálogos e construção de práticas colaborativas, dentro de um amplo panorama. Em todos os encontros, procuramos destacar o protagonismo dos docentes e atender orientações de Imbernón (2010) no que tange a explicitação e análise de teorias implícitas e atitudes, a fim de identificar como e porque os docentes optam por determinadas estratégias didáticas.

Por esse motivo, as atividades iniciais de cada encontro contam com desafios, além de reflexões individuais e coletivas em forma de murais, painéis e relatos que externalizem a auto avaliação das práticas adotadas pelos docentes. No decorrer de cada encontro, partimos para o confronto teórico através de leituras, debates, análises comparativas, compartilhamento de novas experiências e sugestões de novas práticas pedagógicas que possam ser agregadas ao trabalho de sala de aula.

Os sujeitos participantes deste Programa de Formação são doze professores que ministram aula no 4º ou 5º ano da rede municipal de Santiago/RS denominados por P1, P2, P3, ...P12. Apesar de dezessete docentes estarem presente no E1 e terem respondido o Questionário 1, por motivos pessoais e profissionais, cinco evadiram. Por esse motivo, não foram considerados neste estudo.

O delineamento da pesquisa

A partir da ação de extensão desenvolvida, realizamos uma pesquisa através da abordagem qualitativa, a qual busca compreender a perspectiva dos participantes sobre os fenômenos que o rodeiam. A modalidade caracteriza-se por um estudo de caso que, conforme Ludke e André (1986), visa novas descobertas, enfatizando a interpretação de contextos que se dão através da análise da realidade completa e profunda, utilizando, para isso, diferentes fontes de informação. O campo de aplicação é o Programa de Formação Continuada *Ensino de Ciências nos Anos Iniciais a partir da BNCC*

A produção dos dados seguiu os princípios da análise de conteúdo de Bardin (2010), utilizando como fonte a análise de três questões que fazem parte do Questionário 3 (aplicado no E9) e registros do diário de bordo da mobilizadora dos encontros e primeira autora deste artigo. O diário de bordo contém dados referentes à postura, reações, dificuldades, pontos positivos e limitações expressas pelo grupo de docentes durante a realização das atividades.

O Questionário 3 foi composto por cinco questões. As duas primeiras investigaram sobre as Unidades Temáticas da BNCC, distribuição dos objetos do conhecimento e a prática dos docentes, sendo a primeira aberta e a segunda fechada. A terceira questão abordou a aprendizagem dos docentes em relação às atividades propostas. As duas últimas eram questões abertas, sendo que a quarta versou sobre a implementação da BNCC antes e depois da participação no Programa e a quinta sobre as contribuições e aspectos positivos.

Como fonte de dados deste artigo, utilizamos a análise das três questões 3,4 e 5, destacando que a questão 3 é a única organizada na modalidade fechada, formulada a partir de uma adaptação da Escala Likert, para mensurar atitudes no contexto das ciências comportamentais e em outras áreas, buscando tomar um construto e desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas à sua definição, para as quais os respondentes emitiram seu grau de concordância. Originalmente, a escala se organiza em cinco pontos (alternativas). Porém, nessa questão, definimos apenas quatro: “totalmente”, “na maioria das vezes”, “na minoria das vezes” e “não”.

A análise de dados do Questionário 3 e dos registros do diário de bordo da mobilizadora dos encontros seguiu os princípios da análise de conteúdo por “[...] ser considerada como um conjunto de técnicas de análises de comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdos e mensagens” (BARDIN, 2010, p. 38). Para tanto, exploramos unidades de registro (palavras e expressões apresentadas nas respostas dos docentes) e categorizamos por temas e afinidades.

Resultados e discussão

Para a análise dos dados e apresentação dos resultados, seguimos a ordem das três perguntas selecionadas do Questionário 3, complementadas, sempre que necessário, pelos registros do diário de bordo da mobilizadora dos encontros de formação continuada. A primeira delas, ou seja, Questão 3 (Questionário 3) é fechada e evidencia uma autoavaliação dos docentes quanto à aprendizagem nos distintos momentos do Programa.

Segundo a auto avaliação da aprendizagem decorrente dos Estudos Dirigidos da BNCC, realizados no E2 e no E3 do Programa, 75% dos respondentes a consideram totalmente suficiente, enquanto que os demais (25%) a avaliaram “na maioria das vezes”. As leituras e discussões efetivadas se detiveram à apresentação geral da BNCC dos Anos Iniciais e da área de Ciências da Natureza, devido ao foco e ao tempo destinado a esta Formação. Enquanto pesquisadores, temos ciência de que os estudos dessa política pública precisam ser exaustivos, carregados de reflexões e transposições para a prática, ou seja, corroboramos com as ideias de Libâneo (2010, p.9) ao afirmar que: “Não há reforma educacional, não há proposta pedagógica sem professores, já que são os profissionais mais diretamente envolvidos com os processos e resultados da aprendizagem escolar”.

Mariani e Sepel (2019a) enfatizam que para a compreensão deste documento há um longo caminho a ser trilhado por educadores e gestores a fim de que a BNCC possa a ser compreendida como um suporte para a posterior adaptação dos currículos escolares.

Assim, afirmamos que para além de análises e críticas a aspectos conceituais, é preciso que sejam efetivadas reorganizações de planos de estudos e de propostas pedagógicas. Este é um espaço para o protagonismo dos docentes, como agentes que fazem o trabalho de conhecimento da realidade e de efetivação da proposta através de suas práticas.

Perante a problemática apresentada, implementamos, no segundo momento do Programa, Reflexões Curriculares e, no E5, mais especificamente, os docentes apresentaram uma análise comparativa dos Planos de Estudos das escolas que atuavam frente às orientações expressas na BNCC. Nesse encontro muito produtivo, primeiro debatemos a existência de um plano de estudo geral, fornecido pela SMEC e, posteriormente, as especificidades acrescentadas por cada escola.

Ao passar a confrontar as Unidades Temáticas e os Objetos de Conhecimento da BNCC com o documento que eles possuíam, várias divergências, reflexões e diálogos foram concretizados. Após essa ação, cada docente realizou anotações em seus Planos para, depois, discutir com os colegas e a equipe pedagógica de sua escola. Ao avaliar em que medida os estudos dirigidos realizados em E2 e E3 haviam contribuído com subsídios para essas discussões e alterações, constatamos que 75% dos docentes avaliaram que “totalmente”, enquanto que 25% como “maioria das vezes”.

Destacamos que apenas uma das respondentes apresentou duas vezes a resposta “maioria das vezes” para questões diferentes (Aprendizagens decorrentes dos estudos dirigidos e Análise e adaptação dos Planos de Ensino). Os demais respondentes que compuseram os 25% nas questões acima citadas apontaram essa alternativa em apenas uma das questões.

A avaliação referente à etapa das Oficinas Didáticas (E6, E7 e E8) investigou sobre a compreensão dos docentes referente a dois aspectos: conceitual (compreensão de conceitos e habilidades) e prático (experimentos, atividades práticas e situações-problema), de cada uma das três oficinas ministradas, as quais se referiam as Unidades Temáticas apresentadas pela BNCC a serem trabalhadas durante todo o ensino fundamental na área de Ciências da Natureza.

Nessas questões, foi atribuído por 100% do grupo que as Oficinas Didáticas auxiliaram totalmente na compreensão dos aspectos trabalhados (conceituais e práticos). Tal avaliação demonstrou receptividade e satisfação quanto ao trabalho com os conceitos e atividades, atendendo às expectativas expressas no E1.

Segundo Imbernón (2010, p. 44) “[...] não é possível desenvolver professores (de forma passiva). Eles se desenvolvem (ativamente)”. Dessa maneira, as oficinas didáticas proporcionaram que os docentes revistassem conceitos ao mesmo tempo em que vivenciavam e recriavam experimentos a serem posteriormente utilizados em suas salas de aula.

Ressaltamos que uma possibilidade de “encantamento” dos docentes pelas oficinas possa ter sido pela realização das inúmeras situações práticas e pelo espaço de troca de experiências e trabalho colaborativo proporcionados a cada encontro. Essa era uma solicitação desde a primeira reunião, tendo em vista que os professores estavam ansiosos em compreender os conteúdos e organizarem um portfólio de ideias de implementação, pois muitos, de maneira informal, destacaram que não sabiam explorar tais conteúdos, pois não tiveram contato com estas temáticas em sua formação inicial.

Destacamos como mensagens emitidas na Questão 4 (Questionário 3), as impressões que os docentes possuíam em relação à área de ciências da BNCC nos anos iniciais antes da participação no Programa de Formação foram marcadas por expressões como: “difícil”, “confusa”, “complexa”, “dúvidas”, “pouco conhecimento”, “pouca reflexão”, “medo”. Em contrapartida, ao avaliar impactos após sua participação no Programa, os docentes evidenciaram termos como: “simples”, “fácil”, “prazeroso”, “lúdico”, “interessante”, “clara”, “organizada”, “atividades”, “exemplos”. Tais termos permitem identificar indícios de superação de barreiras, de certa compreensão das propostas da BNCC e, até mesmo, um encorajamento para promover reestruturações curriculares.

Na última questão do Questionário 3, ou seja, na Questão 5, indagamos sobre contribuições e aspectos positivos deste Programa de Formação Continuada. Tanto em relação às contribuições quanto aos aspectos positivos, identificamos, por meio desta questão aberta, termos contemplados nas duas categorias já sistematizadas: 1- Implicações da Formação Continuada em relação aos conhecimentos conceituais; e 2- Implicações da Formação Continuada na relação prático-teórico.

Mas também identificamos uma quantidade expressiva de termos que fazem referência ao trabalho colaborativo que norteou todas as ações do Programa. Por esse motivo, constituímos mais uma categoria denominada 3- Implicações da Formação Continuada em relação ao trabalho colaborativo (Quadro 2) e (Quadro 3):

Quadro 2- Categorização das contribuições do Programa de Formação Continuada

Categorias	Temas	Frequência	Total
1- Implicações da Formação Continuada em relação aos conhecimentos conceituais	Conhecimento	10	16 (55,17%)
	Esclarecimentos	2	
	Aprendizagem	2	
	Estudo	1	
	Planejamento	1	
3- Implicações da Formação Continuada em relação ao trabalho colaborativo	Troca	5	7 (24,14%)
	Aperfeiçoamento	1	
	Integração	1	
2- Implicações da Formação Continuada na relação teórico-prática	Experiências	3	6 (20,69%)
	Prática	2	
	Investigação	1	

Fonte: Dados da pesquisa.

Por meio da análise do Quadro 2, fica evidente que o tema relacionado ao conteúdo/ conhecimento totalizou uma frequência significativa nas respostas, seguindo pela categoria 2, que versa sobre aspectos de colaboração dos docentes e pela categoria 3, que destaca aspectos de aplicação do conhecimento.

Nessa questão, novamente emerge a expressão do “conteúdo” como contribuição do curso de formação, reforçando os dados apresentados na questão anterior (1-Implicações da Formação Continuada em relação ao conhecimento), os aspectos teóricos, conceituais precisam ser desenvolvidos com estes docentes.

Segundo Pedro Demo (2004, p.11), “Professor é quem, estando mais adiantado no processo de aprendizagem e dispondo de conhecimentos e práticas sempre renovados sobre a aprendizagem, é capaz de cuidar da aprendizagem na sociedade, garantindo o direito de aprender.” Assim, faz parte da docência estar sempre em busca de mais conhecimento, de reflexões de reconstrução de teorias e práticas a partir de suas experiências.

Em relação aos aspectos positivos do Programa de Formação Continuada (Quadro 3), constatamos que a frequência dos termos evidencia o reconhecimento dos docentes quanto à relevância de atividades práticas. Todas as situações de aprendizagem apresentaram o viés prático-teórico de Imbernón (2010), desde a reorganização dos planos de estudos até o estudo detalhado das unidades temáticas e dos objetos do conhecimento.

Mariani e Sepel (2019b) destacam a importância um olhar especial das equipes que elaboram os programas de formação continuada quanto a organização de espaços de reflexões teóricas e construção efetiva de novas práticas, como planejamentos, sequências didáticas, recursos pedagógicos que possibilitem aos docentes a aplicabilidade destes estudos no cotidiano escolar.

Quadro 3- Categorizando de aspectos positivos do Programa de Formação Continuada

Categorias	Temas	Frequência	Total
2- Implicações da Formação Continuada na relação teórico-prática	Práticas	6	26 (55,32%)
	Experiências	5	
	Material	3	
	Construções	2	
	Ludicidade	2	
	Ideias	2	
	Sugestões	2	
	Atividades	1	
	Experimentos	1	
	Exemplos	1	
	Criatividade	1	
3- Implicações da Formação Continuada em relação ao trabalho colaborativo	Trocas	2	11 (23,40%)
	Relação	1	
	Amigável	1	
	Companheirismo	1	
	Dinâmicas	1	
	Envolvimento	1	
	Coletivo	1	
	Discussões	1	
	União	1	
	Disponibilidade	1	
1- Implicações da Formação Continuada em relação aos conhecimentos conceituais	Conhecimento	5	10 (21,28%)
	Teoria	2	
	Enriquecimento	1	
	Ampliação	1	
	Conteúdos	1	

Fonte: Dados da pesquisa.

Ressaltamos, ao investigar sobre as contribuições da formação e sobre aspectos positivos, que obtivemos uma frequência em relação ao trabalho colaborativo de 24,14% e 23,40% respectivamente. Buscamos desenvolver uma cultura de colaboração durante este curso de formação, destacada por Imbernón (2010) como uma proposta inovadora que ocorre com análise, experiências e avaliação de forma coletiva, aceitação de uma contextualização e diversidade de formas de pensar e agir, fortalecendo o grupo e seus projetos coletivos. E tais dados revelam que os docentes reconhecem os benefícios desse tipo de ação.

Nóvoa (2009) enfatiza uma modalidade específica de colaboração na profissão docente. O autor afirma que deve ser constituída uma cultura profissional na qual os professores mais experientes tenham um papel central na formação dos mais jovens, desenvolvendo uma tradição colaborativa do ensinar e do aprender a profissão, contribuindo para a superação e enfrentamento de dificuldades que permeiam o espaço escolar.

Por fim, é cabível destacar o índice de docentes que concluíram a Formação. Dentre os inscritos e participantes no E1, 70,58% se fizeram presentes até o final, com frequência média de 85% em cada encontro. Por se tratar de uma ação de extensão, focada na Formação Continuada que ocorreu ao longo de um semestre letivo, consideramos esses índices positivos e, dentre as hipóteses para tal participação, podemos elencar: a organização do Programa elaborado

em momentos que possibilitaram e contaram com uma postura ativa, colaborativa e reflexiva do grupo de docentes; a composição dos momentos atendendo, pelo menos em parte, temáticas expressas pelos docentes no E1; a parceria do PPGEQVS/UFSM e a SMEC, que priorizaram a participação ativa, a colaboração entre grupo, a reflexão sobre a prática e a aprendizagem.

Considerações finais

Buscamos analisar como se organizou o Programa Ensino de Ciências nos Anos Iniciais a partir da BNCC, bem como participação e avaliação dos docentes em relação a ação de extensão, para tanto apresentamos o planejamento e a execução do referido programa e suas possíveis implicações na compreensão dos professores participantes e constatamos que os mesmos expressaram satisfação e aprendizagem a partir da proposta dinamizada, gerando assim futuros impactos na rede de ensino envolvida.

Destacamos que existem muitas propostas de formação continuada percorrendo o universo escolar, porém, ao elaborarmos esta proposta consideramos os interesses, necessidades e sugestões de docentes antes, durante e depois de sua implementação, sendo um programa de extensão voltado a um público específico e com propósitos bem definidos.

O interesse e as necessidades do grupo constituíram-se como elemento norteador de todos os encontros do Programa, consideramos que ela tenha sido propulsora do fato de todos os docentes relatarem maior compreensão em relação às propostas contidas na área de Ciências Naturais da BNCC. Esse dado contribui para concluirmos que o Programa cumpriu seu objetivo, estando próximo da realidade escolar e dos problemas sentidos pelos docentes, como destaca que devem ser o trabalho de formação para Nóvoa (2009).

Ressaltamos que, as Universidades precisam desenvolver cada vez mais seu caráter extensionista, promovendo a expansão de situações e saberes para suas comunidades. Destacamos que perante o cenário atual, onde se faz necessário a compreensão, reflexão e efetivação da nova política pública educacional representada através da BNCC, as Secretarias de Educação, escolas e Universidades precisam firmar parcerias para a mobilização destes momentos.

Faz-se necessário cada vez mais o planejamento e execução de programas de formação continuada que promovam a valorização dos saberes docentes e a promoção do aprofundamento teórico-prático e a disseminação de práticas colaborativas, a fim de que os docentes tenham condições de desenvolver seu trabalho.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições70, 2010.

BRASIL, Lei 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília. 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 02 fev. 2017.

BRASIL. Lei nº 2.796, DE 4 DE ABRIL DE 2013. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dá outras providências. Diário Oficial da União. 5 de abril de 2013. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/30037356/do1-2013-04-05-lei-n-12-796-de-4-de-abril-de-2013-30037348. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação-PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília. 26 de junho de 2014. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 05 fev. 2018.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum**. Ministério da Educação. Brasília: MEC. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-dabncc>. Acesso em: 29 dez. 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP Nº 2, de 22 de dezembro de 2017. **Diário Oficial da União**. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZ_EMBRODE2017.pdf. Acesso em: 05 jan. 2018.

BRICCIA, V; CARVALHO, A. M. P. de. Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.18, n. 1, p. 1-22, 2016.

CARVALHO, A. M. P. C. (org.). **Formação continuada de professores: uma releitura das áreas do cotidiano**. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2017.

COMPIANI, M. Comparações entre a BNCC atual e a versão da consulta ampla, item Ciências da Natureza. **Ciências em Foco**, v. 11, n. 1, p. 91-106, 2018.

DEMO, P. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. Petropolis: Vozes, 2004.

GATTI, B. Formação de Professores no Brasil: Características e Problemas. **Educação e Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **PNE em Movimento Construindo Indicadores Educacionais nos municípios**, Brasília/DF 2016. Disponível em: http://pne.mec.gov.br/images/pdf/publicacoes/construindo_indicadores.pdf. Acesso em: 02 nov. 2018.

GOBATTO, M. R. Formação continuada no estado de Mato Grosso no contexto das políticas públicas educacionais. **Laplage em Revista**, Sorocaba, v. 1, n. 2, p. 107-118, 2015.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. São Paulo: Cortez, 2009.

IMBERNÓN, F. **Formação Continuada de Professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** São Paulo: Cortez, 2011.
- LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** São Paulo: Cortez, 2010.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1986.
- MARIANI, V. C. P. S.; SEPEL, L. N. Entendimentos e participação docente no processo de elaboração e tramitação da BNCC. **Research, Society and Development**, v.8, n.12, e318121738, 2019a. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i12.1738>
- MARIANI, V. C. P. S.; SEPEL, L. N. Planejamentos Docentes: uma análise sob a perspectiva das unidades temáticas da BNCC. **Research, Society and Development**, v. 8, n.12, e498121959, 2019b. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i12.1959>
- NÓVOA, A. Formação de Professores e Profissão Docente. **Os professores e a sua formação.** Nóvoa, Antonio (Org). Lisboa: Dom Quixote, 1991.
- NÓVOA, A. **Professores imagens do futuro presente.** Lisboa: Educa, 2009.
- NÓVOA, A. Devolver a formação de professores aos professores. **Cadernos de Pesquisa em Educação**, v. 18, n. 35, p. 11-22, 2012.
- RICHETTI, G. P. O enfoque CTS no curso de Pedagogia: problematizando o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. **Espaço Pedagógico**, v. 25, n. 2, p. 297-321, 2018.|
- ROMANOWSKI, J. P. **Formação e profissionalização docente.** Curitiba: IBPEX, 2006.
- ROSSI, F.; HUNGER, D. A. C. **A formação continuada sob análise do professor escolar.** São Paulo: Unesp, 2013.
- SILVA, V. S., O ensino de ciências nos anos iniciais: um estudo sobre os saberes necessários à atuação docente. IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia. Ponta Grossa. PR: **Anais IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia.** 2014. Disponível em: <http://www.sinect.com.br/anais2014/anais2014/artigos/ensino-de-ciencias-nos-anos-iniciais/01406384156.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2017.
- TRIVELATO, S. L. F. Ensino de ciências e formação de professores.. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). **Formação continuada de professores: uma releitura das áreas do cotidiano.** São Paulo: Cengage, 2017.
- URZETTA, F. C.; CUNHA, A. M. de O. Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional docente. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 4, p. 841-858, 2013.