

Oficinas e docência: construindo saberes para o ensino nos anos iniciais

Workshops and teaching: building knowledge for teaching in the early years

Talleres y enseñanza: construyendo conocimientos para la enseñanza en los primeros años

Vanessa de Cássia Pistóia Mariani (vanessa.mariani@iffaroupilha.du.br)

Instituto Federal Farroupilha-IFFAR, Brasil.

Lenira Maria Nunes Sepel (lenirasepel@gmail.com)

Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, Brasil.

Resumo:

Este artigo apresenta estudos referentes ao desenvolvimento de Oficinas Didáticas de Ciências como parte do Programa de Formação Continuada: Ensino de Ciências nos anos iniciais a partir da BNCC. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, desenvolvida a partir de um estudo de caso, que trabalhou com um grupo específico de docentes do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental. O objetivo deste trabalho é apresentar o planejamento do bloco de Oficinas Didáticas de Ciências, as quais apresentaram as três unidades temáticas (UT) Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Energia, da área de Ciências da Natureza, bem como analisar a ênfase atribuída aos docentes participantes em relação a tais unidades e conhecimentos. Os dados foram coletados a partir de questionários aplicados aos docentes, bem como registros no Diário de Bordo da equipe de pesquisadores. Como resultados constatamos que as Oficinas Didáticas foram avaliadas positivamente pelo grupo de docentes trazendo conhecimentos teóricos e práticos, sendo evidenciado nos questionários a abordagem metodológica coletiva, participativa e colaborativa adotada nos encontros. Quanto aos saberes específicos da área de ciências da natureza explorados nas oficinas apurou-se que: há uma aceitação e trabalho dos objetos de conhecimento (OC) na realidade escolar.

Palavras-chave: Formação de professores; Ensino de Ciências; Base Nacional Comum Curricular.

Abstract:

This article presents studies related to the development of Didactic Science Workshops as part of the Continuing Education Program: Teaching Science in the early years from the BNCC. This is a qualitative research, developed from a case study, which worked with a specific group of teachers from the 4th and 5th years of Elementary School. The objective of this work is to present the planning of the block of Science Didactic Workshops, which presented the three thematic units (UT) Matter and Energy, Life and Evolution and Earth and Energy, from the area of Natural Sciences, as well as to analyze the emphasis assigned to participating teachers in relation to such units and knowledge. Data were collected from questionnaires given to teachers, as well as records in the research team's Logbook. As a result, we found that the Didactic Workshops were positively evaluated by the group of professors, bringing theoretical and practical knowledge, with the collective, participatory and collaborative methodological approach adopted in the meetings being evidenced in the questionnaires. As for the specific knowledge of the area of natural sciences explored in the workshops, it was

found that: there is an acceptance and work of the objects of knowledge (OC) in the school reality.

Keywords: Teacher training; Science teaching; Common National Curriculum Base.

Resumen:

Este artículo presenta estudios relacionados con el desarrollo de Talleres Didácticos de Ciencias como parte del Programa de Educación Continua: Enseñanza de Ciencias en los primeros años de la BNCC. Se trata de una investigación cualitativa, desarrollada a partir de un estudio de caso, que se trabajó con un grupo específico de docentes del 4º y 5º año de la Enseñanza Fundamental. El presente trabajo tiene como objetivo presentar la planificación del bloque de Talleres Didácticos de Ciencias, en el cual se presentaron las tres unidades temáticas (UT) Materia y Energía, Vida y Evolución y Tierra y Energía, del área de Ciencias Naturales, así como así como analizar el énfasis asignado a los docentes participantes en relación a dichas unidades y saberes. Los datos fueron recolectados a partir de cuestionarios entregados a los docentes, así como registros en la Bitácora del equipo de investigación. Como resultado, encontramos que los Talleres Didácticos fueron evaluados positivamente por el grupo de profesores, aportando conocimientos teóricos y prácticos, siendo evidenciado en los cuestionarios el enfoque metodológico colectivo, participativo y colaborativo adoptado en los encuentros. En cuanto al conocimiento específico del área de ciencias naturales explorado en los talleres, se encontró que: existe una aceptación y trabajo de los objetos de conocimiento (OC) en la realidad escolar.

Palabras-clave: Formación de profesores; Enseñanza de las ciencias; Base Curricular Nacional Común.

INTRODUÇÃO

A BNCC caracteriza-se como uma política pública educacional a ser implementada em toda a Educação Básica. Para Silva et al. (2017), as políticas públicas educacionais são estratégias planejadas e desenvolvidas pelos governos na busca de determinados fins específicos no campo da educação refletindo concepções dos sujeitos envolvidos no processo decisório, em um dado período e sob diferentes variáveis de um contexto.

Segundo Compiani (2018), a BNCC é uma exigência colocada para o Sistema Educacional Brasileiro a partir da LDB 9494/96, das Diretrizes Curriculares Nacionais (2013) e do Plano Nacional de Educação (2014) e deveria se constituir como um avanço na construção da qualidade da educação, constituindo-se como parte importante do Sistema Nacional de Educação, apresentando um parâmetro fundamental para a realização do planejamento curricular de todas as instituições do país.

Diversas são as avaliações em relação ao contexto de criação, função dentro do sistema educacional e conteúdo, expressando apoio, neutralidade ou contrariedade, por constituir-se

em uma política nacional que abrange realidades, lugares e populações diversas o consenso dificilmente será encontrado. segundo Cassio (2017, p.1) “Três grandes linhas de opiniões sobre a BNCC têm dominado os debates: as que questionam a própria existência da Base; as que questionam aspectos específicos do texto, mas entendem ser necessário definir uma BNCC; as que celebram a Base e o seu processo de construção”.

Distintas produções acadêmicas expressam críticas em relação ao processo de construção e às ideias representadas na BNCC podendo ser observadas em textos de Compiani (2018), Piccinini e Andrade (2018), Aguiar e Dourado (2018) e Cássio (2017). Os pontos mais relevantes mencionados por esses e outros autores são: a tênue participação dos docentes, dentro de uma metodologia linear, vertical e centralizadora (AGUIAR, 2018); a improbabilidade de que os processos curriculares se repitam a nível nacional (ALVES, 2018); a necessidade de sentido e contextualização dos currículos (LOPES, 2018); a incompletude da proposta aprovada a qual não contempla o Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos e Educação do Campo (MENDONÇA, 2018); a visão político-pedagógica que estrutura a BNCC não assegura ou ratifica a identidade nacional sob o eixo do pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, a valorização e o respeito a diversidade, (DOURADO E OLIVEIRA, 2018); o explícito interesse de associações monopolistas voltadas a educação (PICCININI E ANDRADE, 2018); o direcionamento a ações de privatização no campo educacional (ADRIÃO E PERONI, 2018); a falta de diálogo entre o material aprovado na versão final em relação aos avanços apresentados pelas áreas do conhecimento ao longo dos tempos (COMPIANI, 2018) e a utilização da metodologia consultiva para legitimar os discursos oficiais de participação apresentando inúmeras distorções dos dados apresentados (CÁSSIO, 2017).

A Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 foi elaborada para instituir e orientar a implantação da BNCC, e frente a essa determinação, surge a demanda de implementação de mudanças no currículo das escolas, 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.

Libâneo (2010) enfatiza que não há reforma educacional e curricular sem a mobilização dos professores, já que são esses os profissionais mais diretamente envolvidos com os processos e resultados da aprendizagem escolar. Para tanto é importante conhecer e

reconhecer a importância das políticas educacionais e das normas legais para o ordenamento político, jurídico, institucional e organizacional do sistema de ensino.

Frente a isso se faz urgente a promoção e sistematização de estudos por partes das equipes gestoras e docentes de todas as instituições escolares a fim de compreenderem as Áreas do Conhecimento, Unidades Temáticas (UT) e Objetos de Conhecimento (OC) para que os currículos escolares sejam reformulados e implementados.

A área de Ciências da Natureza apresenta uma gama de Objetos de Conhecimento a serem implementados no ambiente escolar através da organização, em sua versão final de três Unidades Temáticas: Matéria e Energia, Terra e Universo e Vida e Evolução as quais englobam trinta e quatro OC os quais caracterizam os conteúdos a serem trabalhados e são desdobrados em quarenta e oito habilidades voltadas aos processos cognitivos e o contexto no qual devem ser desenvolvidos com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A UT Matéria e Energia: “Contempla o estudo dos materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na perspectiva de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes usos da energia” (BRASIL, 2017 p. 323). Essa unidade, conforme Compiani (2018), aborda saberes da área de química e física como: utilização, ocorrência e processamento de recursos naturais e energéticos, explorando ainda noções primárias, usos, propriedades, interações e reutilizações.

A UT Vida e Evolução explora conhecimentos voltados aos seres vivos explorando suas características, desenvolvimento, necessidades, relações com ecossistemas e interações, focando ainda em aspectos sobre desenvolvimento saudável, nutricional e elos como o ambiente natural, relacionados aos animais e o ser humano, trazendo conteúdos voltados a área da biologia.

A UT Terra e Universo centra-se nas características sobre o Sol, a Lua e a Terra, assim como outros corpos celestes, explorando suas dimensões, localizações, composições e movimentos e forças, potencializam ações de observação e descrição de fenômenos, conhecimento histórico e científico já construído, centrando-se em áreas de geociências e astronomia.

Portanto, é decisivo para o processo de implementação da BNCC que os docentes compreendam os OC e suas habilidades, analisem sua distribuição, regularidade e nível de complexidade no qual devem ser explorados, para que realizem as reformulações curriculares necessárias, inserindo esta gama de saberes nos Planos de Estudos e no cotidiano escolar.

Para que os docentes se apropriem do conteúdo da BNCC, se faz necessário a implementação de propostas de formação continuada que abordem esta temática, de forma que proporcionem a análise deste material, a compreensão, abordagem crítica e desenvolvimento de práticas contextualizadas com a realidade dos alunos.

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. crítica constante sobre a prática de sala de aula, desenvolvimento da atitude de cooperação e corresponsabilidade, avaliação do trabalho e replanejamento

Desta forma, se faz 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)

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 formativa.

A formação continuada caracteriza-se com um espaço rico de possibilidades de reconstrução das práticas educativas, desde que seja promovida de forma a realmente atender as necessidades dos participantes e com a utilização de metodologias que tragam a participação, interação e reflexão dos sujeitos.

O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NOS ANOS INICIAIS

A área de Ciências da Natureza nos anos iniciais aborda saberes que buscam desenvolver a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo, conforme trazem os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) além de um compromisso com o letramento científico, envolvendo a compreensão e interpretação do mundo natural, social, tecnológico com vistas a transformação através do uso de teorias e processos científicos, destacados pelo texto da BNCC (BRASIL, 2017).

Richetti (2018) ressalta que no texto da BNCC, há assertivas que destacam a necessidade de superação da fragmentação do conhecimento, enfatizada pelas diferentes disciplinas escolares, em prol da valorização do contexto no qual tais conhecimentos se encontram, bem como sua aplicação à realidade existencial dos estudantes. Se reafirma ainda que o ensino de ciências constitui um primeiro passo para a alfabetização científica e possibilita o estabelecimento de vínculos entre os fenômenos naturais e socioculturais.

Em relação ao Ensino de Ciências, Chassot (2018) destaca que o trabalho desta área do conhecimento possibilita aos alunos a compreensão da realidade e a possibilidade de transformações e melhorias ao seu meio. Já Pozo e Crespo (2009) enfatizam que a ciência deve ser trabalhada com um enfoque histórico e provisório, de forma participativa e construtiva no processo de elaboração do conhecimento científico envolvendo dúvidas e incertezas. Sasseron (2008) sugere a existência de vivências investigativas, estímulo da curiosidade, incentivo e valorização da pergunta bem como a proposição de atividades de caráter científico como um caminho para que as ciências sejam desenvolvidas nos anos iniciais.

Para Flores, Filho e Samuel (2015) o ensino de ciências pode contribuir, juntamente com as outras áreas de conhecimento, para que as crianças desenvolvam compreensões de mundo, de natureza e de si mesmos voltados para o bem social, enfatizando que o Ensino de Ciências representa aos alunos uma possibilidade de vivência da cultura científica, a qual busca desenvolver a compreensão do mundo de maneira crítica, exercitando ações de análise, discernimento, escolhas, novas formas de agir e posicionar-se perante o mundo, podendo trazer impactos positivos em relação a sua qualidade de vida e dos demais.

Cachapuz et al. (2011) indicam que a educação científica compõe parte da educação geral atribuindo ênfase nos aspectos sociais e pessoais, uma vez que busca ajudar a população a conhecer as complexas relações entre ciência e sociedade, desenvolvendo posturas e ações

mais conscientes, assim o ensino de ciências configura-se como uma atividade próxima da investigação científica, integrando aspectos conceituais, procedimentais e axiológicos.

Oliveira (2014) destaca que a promoção da Alfabetização Científica é primordial para a formação do cidadão crítico o qual possui potencial de modificar e transformar a sociedade para melhor. Na visão de Pereira e Teixeira (2017) Alfabetização Científica está ligada a questões de domínio da nomenclatura e questão de domínio de conceitos e termos, enquanto o Letramento Científico como uso do conhecimento científico na realidade. Porém, Sasseron (2015) conclui que ainda que ocorram discussões sobre os termos alfabetização, letramento ou enculturação científica, para o ensino de ciências, eles são utilizados com o objetivo de análise dos temas à luz dos conhecimentos científicos, sejam estes conceitos ou aspectos do próprio fazer científico, tendo o mesmo sentido, apesar das expressões utilizadas serem diferentes.

Pesquisas destacam a ênfase atribuída as áreas de linguagem e matemática (ROSA et al., 2007; POSSEBON, 2015; RICHETTI, 2018) em detrimento das demais áreas, o que acaba prejudicando o desenvolvimento das habilidades necessárias a alfabetização científica, entre outras. A organização do tempo destinado a cada Área do Conhecimento nos anos iniciais é uma atribuição autônoma dos docentes. Tais autores também enfatizam que os problemas, escolhas e direcionamentos do trabalho no Ensino de Ciências dos anos iniciais decorrem do pouco tempo e da falta de qualidade no trabalho de formação inicial nas áreas específicas, sejam nos cursos de Pedagogia ou na formação em nível médio (Normal).

Longuini (2008) enfatiza que os problemas de formação irão impactar na elaboração dos planejamentos, pela falta de preparo teórico e metodológico, muitos recorrem ao uso dos livros didáticos como referenciais norteadores de suas aulas, ou mesmo como fonte de sua própria formação. Rocha (2012) destaca que segundo a realidade de muitas escolas, o livro didático constitui-se como principal fonte de informação e consulta durante as atividades de ciências.

Para Rosa (2018) as pesquisas na área de educação e ensino afirmam que o livro didático ainda é o recurso mais utilizado para o ensino de Ciências na Educação Básica (CARNEIRO; SANTOS; MÓL, 2005; GÜLLICH, 2013; EMMEL, 2015), porém nos últimos tempos não é mais tido como o único recurso, sendo utilizado em conjunto com outros materiais como os modelos anatômicos, os laboratórios de Ciências, as projeções multimídia e os livros paradidáticos, o que representa uma possibilidade de avanço.

Para Flores, Filho e Samuel (2015), o ensino de ciências nos anos iniciais necessita receber maior atenção na estruturação dos currículos e nas práticas formativas nos cursos de graduação em licenciaturas. O modelo de conhecimento fragmentado e desconectado da realidade ainda permanece com influência marcante na vida dos professores de anos iniciais.

Muitos são os saberes a serem considerados no momento da elaboração dos planejamentos: conhecimento sobre as políticas educacionais vigentes (nacionais, regionais, locais); sobre o currículo a ser implementado; leitura da realidade na qual será desenvolvida a prática; organização do tempo, distribuindo as áreas do conhecimento de forma a contemplar a todas, de forma a explorar de maneira interdisciplinar os saberes conforme previsto na legislação atual, entre outros.

Carvalho (2017) destaca a necessidade do domínio do conteúdo específico na área de ciências da natureza por parte dos docentes, sabendo sua história, suas construções metodológicas, suas interações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade, percebendo a importância de novas aprendizagens e sobretudo relacionando aspectos específicos do conhecimento científico com didáticos corroborando com o desenvolvimento de práticas criativas e inovadoras.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho seguiu os princípios de uma pesquisa qualitativa, a qual conforme Yin (2016) permite a realização de estudos aprofundados sobre uma ampla variedade de tópicos, incluindo seus favoritos, em termos simples e cotidianos.

Os dados apresentados resultam da realização de um Programa de Formação Continuada intitulado Ensino de Ciências nos Anos Iniciais a partir da BNCC, promovido entre Secretaria Municipal de Educação de Santiago e a Universidade Federal de Santa Maria através do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, que ocorreu durante o segundo semestre do ano de 2017.

Trata-se de um estudo de caso, que segundo Yin (2005) permite a compreensão de fenômenos complexos, preservando as características holísticas e significativas da vida real. Trabalhamos com um público bem definido o qual compreende dezessete docentes pertencentes a Rede Municipal de Ensino de Santiago- RS, atuantes nas turmas de 4º ou 5º anos do Ensino Fundamental, com idade entre 27 e 58 anos. Em relação ao nível de formação,

os docentes possuem graduação em licenciatura e apenas um deles não possui pós-graduação na área da educação.

O trabalho constitui-se através da aplicação de nove encontros de formação continuada que seguiram uma proposta de formação coletiva, participativa e colaborativa sobre aspectos apresentados pela BNCC a serem incorporados aos currículos escolares nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

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 blocos 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.

O planejamento dos encontros segue a proposta metodológica de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) dos Três Momentos Pedagógicos, o qual prevê a organização das aulas dentro de três momentos específicos e diferenciados que se constituem como uma metodologia de ensino que utiliza a abordagem temática na perspectiva dialógico-problematizadora de Freire (1987).

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.

Neste artigo, vamos nos deter a análise dos encontros ministrados dentro do bloco 4: Oficinas Didáticas (atividades conceituais e práticas com enfoque nas unidades temáticas da área na BNCC) os quais realizaram-se em três datas distintas e com o planejamento explicitado na Tabela 1.

Tabela 1 – Planejamento das Oficinas Pedagógicas

Tema da Oficina	Atividades Mobilizadoras
1-Matéria e Energia	<ol style="list-style-type: none">1. Problematização: Disponibilizar aos docentes três tipos de reportagens diferenciadas, abordando assuntos da atualidade relacionados as três unidades temáticas da BNCC. Solicitar que os docentes visualizem as reportagens e escolham a que aborda a temática Matéria e Energia. A partir da escolha, explorar o conteúdo da reportagem, os saberes elencados e os conhecimentos prévios dos participantes;2. Organização do Conhecimento: Realizar uma apresentação dialogada de conceitos e classificações desta área, de seus objetos do conhecimento e das habilidades a serem desenvolvidas;3. Aplicação do Conhecimento: Realizar, juntamente com os participantes um resgate das reportagens do desafio inicial e em seguida desenvolver uma sequência de Experimentos Científicos e atividades mobilizadoras sobre os objetos do conhecimento da área de Matéria e Energia,<ul style="list-style-type: none">• Produzindo e observando diferentes misturas;• Detetives da natureza sobre as composições de materiais;• Chuva no saco (ciclo da água);• Produzindo nuvens;
2- Vida e Evolução	<ol style="list-style-type: none">1. Problematização: Desafiar os docentes a representarem a partir de palavras e imagens o que compreendem por “Vida e Evolução.” A partir das representações e falas dos docentes, explorar as questões sobre esta temática na atualidade.2. Organização do Conhecimento: Realizar uma apresentação dialogada de conceitos e classificações desta área, de seus objetos do conhecimento e das habilidades a serem desenvolvidas;3. Aplicação do Conhecimento: Realizar, juntamente com os participantes uma sequência de Experimentos Científicos e atividades mobilizadoras sobre os objetos do conhecimento da área de Vida e Evolução, resgatando e estabelecendo elos entre as palavras chave da problematização.<ol style="list-style-type: none">1. Maquete da cadeia alimentar dinâmica;<ul style="list-style-type: none">• Cultivo de microrganismos em legumes;• Experimento: Sal no organismo;• Ficha de análise sobre os hábitos alimentares;• Representação do coração (bomba);• Construção do pulmão educativo;
3- Terra e Universo	<ol style="list-style-type: none">1. Problematização: Levar os docentes para o pátio e solicitar que observem ao seu redor, destacando elementos que julgam pertencer aos objetos do conhecimento da temática Terra e Universo. Construir uma lista sobre eles elementos e estabelecer uma relação entre eles.2. Organização do Conhecimento: Realizar, juntamente com os participantes uma sequência de Experimentos Científicos e atividades mobilizadoras sobre os objetos do conhecimento da área de Terra e Universo.3. Aplicação do Conhecimento: Realizar, juntamente com os participantes uma sequência de Experimentos Científicos e atividades mobilizadoras sobre os objetos do conhecimento da área de Terra e Universo, relembando os elementos apontados pelos docentes na atividade problematizadora.<ul style="list-style-type: none">• Vara de Gnômon e os pontos cardeais;• Bússola no Celular;

- Simulação dos movimentos da terra a partir de maquete;
- Demonstração das fases da lua a partir de maquete;
- Construção do microscópio portátil;

Fonte: Dados da pesquisa.

As referidas Oficinas Didáticas, tiveram o propósito de trazer, após debates mais gerais da BNCC, uma imersão aos objetos do conhecimento e habilidades a serem implementadas na área de Ciências da Natureza no 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, promovendo a socialização de conhecimentos e práticas já existentes e construção coletiva de novos saberes.

Como instrumento de coleta de dados, consideramos o questionário 3, aplicado ao final do bloco das Oficinas Didáticas e o diário de bordo dos pesquisadores, no qual foram registrados os principais destaques, interações e inquietações do grupo participante.

O Questionário 3 é composto por cinco questões, sendo três abertas e duas fechadas. As questões abertas possibilitaram a exploração qualitativa através da descrição de concepções, avaliações e reflexões dos docentes. As questões fechadas foram quantificadas para fundamentar as abertas. As questões exploram sobre a compreensão dos participantes sobre: organização da BNCC em unidades temáticas, os objetos do conhecimento já trabalhados, ao nível de importância atribuído na formação dos alunos, o conhecimento após o processo de formação continuada e os experimentos ou atividades significativas durante as oficinas.

Ao todo 12 docentes responderam o questionário 3, aqui nominados de P1, P2, P3...P12, sendo que os dados obtidos foram analisados e categorizados utilizando a análise de conteúdo de Bardin (2010).

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Os dados apresentados neste artigo foram extraídos e analisados a partir das respostas do questionário 3, aplicados aos docentes após a realização do bloco das Oficinas Didáticas. As questões 2, 3 e 4, as quais buscam investigar quais OC os docentes já trabalharam em sala de aula, quais julgam ser importantes para a formação do aluno, qual atividade ou experimento foi mais significativo e qual avaliação fazem das referidas oficinas.

Iniciaremos com a apresentação dos dados referentes a questão 2, na qual doze docentes responderam sobre: quais objetos do conhecimento os docentes já trabalharam em sala de aula e quais julgam ser importantes para a formação do aluno dentro dos saberes elencados pela

BNCC na área de Ciências da Natureza, vamos intercalar com dados da questão 4, a qual explora sobre a atividade mais significativa de cada oficina na visão dos docentes.

Para melhor explicitação dos dados, organizamos os quadros segundo as Unidades Temáticas da BNCC, sendo que o Tabela 1 refere-se a UT de Matéria e Energia.

Tabela 1- Objetos do Conhecimento trabalhados e importantes- Matéria e Energia.

Objeto do Conhecimento	Trabalhado %	Importante %
Misturas	83,3	100
Transformações reversíveis e não reversíveis	50	100
Propriedades físicas dos materiais	83,3	100
Ciclo hidrológico	91,7	100
Consumo consciente e reciclagem	100	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

Através das respostas, constatamos que apenas o OC: Consumo consciente e reciclagem já foi trabalhado por todos os docentes, o qual sua temática aproxima-se muito de projetos, ações ambientais e datas comemorativas as quais são trabalhadas ao longo dos anos iniciais. Em sequência temos o OC: Ciclo Hidrológico com 91,7%, o qual também é um conteúdo tradicional do currículo escolar dos anos iniciais.

O Objeto do Conhecimento: Transformações reversíveis e não reversíveis foi trabalhado por metade do grupo de docentes, demonstrando ser um saber novo para os alunos a ser incorporado ao currículo do 4º ano, apontando pela necessidade de estudos teóricos e metodológicos sobre o tema.

Se considerarmos a média dos OC já trabalhados pelos docentes nesta UT temos um percentual de 81,66%, considerado o mais alto em relação as demais UT sondadas nesta pesquisa, apontando que se trata, conforme Compiani (2018), de saberes básicos sobre a utilização, ocorrência e processamento de recursos naturais e energéticos, usos, propriedades, interações e reutilizações, os quais possuem facilidade de compreensão, observação, experimentação e até mesmo representação.

Como atividade mais significativa apontada pelo grupo de docentes, temos a Chuva no Saco, a qual, através de materiais básicos como saco com fecho, marcações de canetas permanentes e água com corante representam o ciclo da água. Esta atividade obteve 50% da preferência. Destacamos as falas dos docentes extraídas na parte aberta da questão: P.1 “*Super simples, prático e barato.*”, já a P.4 “*Os alunos vão conseguir visualizar todo o processo de forma lúdica, muito bom.*” E concluímos com a fala da P.6 “*Essa é uma*

atividade muito aplicável pela simplicidade dos materiais e pela possibilidade de observação que dispõe.”

Percebemos pelas falas e pelas observações registradas no Diário de Bordo da equipe do projeto que esta oficina foi muito produtiva, os docentes participaram ativamente do encontro, socializaram muitos saberes e ideias desde a problematização, até a aplicação do conhecimento. No momento da construção dos experimentos científicos e atividades mobilizadoras estavam muito felizes, compartilhando ideias de aplicação e contextualização em sua realidade escolar.

A tabela 2 apresenta dos dados referentes a área Vida e evolução.

Tabela 2- Objetos do Conhecimento trabalhados e importantes- Vida e Evolução.

Vida e Evolução		
Objeto do Conhecimento	Trabalhado %	Importante %
Cadeias alimentares simples	25	100
Microrganismos	83,3	100
Nutrição do organismo	50	100
Hábitos alimentares	83,3	100
Integração entre sistema digestório, respiratório e circulatório	16,7	100

Fonte: Dados da Pesquisa.

Em relação a UT Vida e Evolução, percebemos uma média menor de objetos do conhecimento já trabalhados pelos docentes, entre as três áreas apresentadas. Apurando em especial saberes como: Integração entre sistema digestório, respiratório e circulatório (16,7%) e Cadeias alimentares simples (25%). Tal fato deve-se a estes saberes estarem alocados, no momento da pesquisa em outros anos escolares, não estando contemplando nos atuais planos de ensino.

Se considerarmos a média total dos OC já aplicados temos apenas 51,66%, a média mais baixa das três UT pesquisadas, retratando uma gama de saberes, os quais apresentam necessidade de apropriação por parte dos docentes destes saberes, já que estes saberes são muitos importantes no processo formativo dos alunos e instituídos como direitos de aprendizagem pela BNCC.

A atividade apontada pelo grupo como sendo mais significativa nesta UT foi a Maquete da cadeia alimentar dinâmica (41,7%), esta atividade utiliza miniaturas de animais e de elementos da natureza, barbante, livros de ciências e um celular com internet. Segundo as falas dos docentes temos: P.3 “Esta atividade é envolvente, adorei fazer, ficamos com muitas

dúvidas realizando as ligações entre os animais, sentimos necessidade de pesquisar.”, P.8 “Os alunos vão adorar, é divertido, todos interagem **conversando e pesquisando**, e a P. 11 “Aqui temos a possibilidade de aprofundar saberes e até mesmo ensinar os alunos a realizarem pesquisas na internet. Atividade muito boa!”

Através das falas constatamos que o grupo sentiu nesta atividade a possibilidade e necessidade de apresentarmos situações desafiadoras instigantes, não estáticas, que explorem o verdadeiro sentido do ensino de ciências nos anos iniciais destacado por Sasseron (2015) como área que deve analisar os produtos e processos, utilizando dos conhecimentos para compreender o mundo e desenvolver novas e melhores formas de interagir nele.

A tabela 3 apresenta os dados referentes a área Terra e Universo.

Tabela 3- Objetos do Conhecimento trabalhados e importantes- Terra e Universo.

Terra e Universo		
Objeto do Conhecimento	Trabalhado	Importante
Pontos cardeais	83,3	100
Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	75	100
Constelações e mapas celestes	41,7	100
Movimentos de rotação da terra	83,3	100
Periodicidade das fases da lua	41,7	100
Instrumentos óticos	25	91,7

Fonte: Dados da Pesquisa.

Nesta UT os OC mais trabalhados são: Os pontos cardeais e Movimentos e rotação da Terra (83,3%), tradicionalmente explorados entre os 4º e 5º anos. O menos trabalhado é o OC de Instrumentos Óticos, provavelmente pela falta destes recursos nas escolas ou de disponibilização dos mesmos para o trabalho nos anos iniciais.

Em relação a atividade mais significativa desta UT foi apontada justamente a construção do Microscópio portátil (66,7%), construída com câmeras de celular velho, epóxi e garrafa pet. Este equipamento permite a visualização de vários materiais, é construído com material alternativo se tornando acessível e prático.

Nas falas dos docentes temos: P.3 “É fácil de fazer e apresenta ótimos resultados, os alunos vão se encantar com esta possibilidade.”, P.12 “Todo mundo tem um celular velho, podemos fazer muitos microscópios e utilizar várias vezes, muito legal.” E a P.5 conclui: “Podemos ensinar nossos colegas a construírem este recurso e usar em outras turmas, todos vão gostar.”

Segundo observações registradas no Diário de Bordo destacamos o encantamento dos docentes no momento em que conseguiam ver de forma ampliada os diversos materiais

(folhas, pétalas, fios...) em seus microscópios portáteis. Demonstraram alegria, satisfação e ao mesmo tempo iam socializando muitas possibilidades de trabalho em sala de aula. Destacamos aqui as ideias de Imbernón, o qual enfatiza que: (2010, p. 44) “[...] não é possível desenvolver professores (de forma passiva). Eles se desenvolvem (ativamente)”, por isso propomos a vivência e a construção de diferentes situações em nossas Oficinas Didáticas.

Cabe destacar que dos dezesseis OC apresentados para a área de Ciências da Natureza no 4º e 5º ano, apenas um deles foi avaliado com 91,7% de importância para a vida dos alunos, sendo que os demais foram avaliados com 100% de importância. Este dado demonstra que os professores compreendem que os saberes da BNCC para esta área, nestes anos escolares são muito relevantes.

A questão 3 explorou a avaliação das Oficinas Didáticas investigando 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 UTs apresentadas pela BNCC a serem trabalhadas durante todo o ensino fundamental na área de Ciências da Natureza.

Nessas questões, aplicadas através de questionário, 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.

Acreditamos que o sucesso de tal iniciativa se deve a abordagem ter sido desenvolvida a partir da escuta do grupo, levando em consideração a necessidade do grupo em uma abordagem teórico-prática.

Também destacamos que os planejamentos das oficinas didáticas foram organizados dentro das ideias de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), segundo a concepção metodológica dos Três Momentos Pedagógicos, oportunizando momentos de dialogicidade, interação, proatividade e colaboração entre os docentes participantes do projeto.

Buscamos valorizar a realidade dos docentes e seus saberes, promovendo um crescimento coletivo, fortalecimento teórico-prático e uma propagação da colaboração entre os pares, com vistas à construção de práticas mais sólidas e focadas na superação de dificuldades e aprendizagem dos alunos. Nóvoa (1991) enfatiza que a formação implica a mudança dos professores e das escolas, o que necessita de investimento em experiências

inovadoras. Caso contrário, podem ser desencadeados fenômenos de resistência pessoal e institucional, e passividade de atores educativos

Dias; Ferreira; Luz & Marinho (2021), destacam que os cursos de formação de professores, seja na modalidade inicial ou continuada, devem apresentar os saberes elencados pela BNCC, porém não podem resumir somente a eles, já que os currículos nacionais possuem prazo de validade. Desta forma, enfatizam que aos docentes deve ser proporcionado formações que transcendam as UT e os OC, proporcionando conhecimento e autonomia para a organização de planejamentos.

Reis; Azevedo; Freguglia & Ribeiro (2021) afirmam que a BNCC se caracteriza como um direcionamento do trabalho docente, porém a concretização desse direcionamento depende do planejamento e execução dos professores, assim pode haver superação das limitações apresentadas nos aspectos teóricos e práticos deste documento, considerando o conhecimento construído pelos docentes em seus processos formativos, bem como as estratégias de ensino, por eles utilizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou apresentar o planejamento do bloco de Oficinas Didáticas de Ciências, as quais apresentaram as três unidades temáticas (UT) da área de Ciências da Natureza, bem como analisar a ênfase atribuída aos docentes participantes em relação a tais unidades e conhecimentos.

Compreendemos que esta formação foi positiva, pois conseguiu apresentar, mobilizar, socializar e construir juntamente com os docentes participantes saberes conceituais e práticos sobre as UT da área de Ciências da Natureza.

Porém, enfatizamos que esta foi apenas uma ação de formação continuada, nossos docentes precisam ter novas oportunidades de vivenciar mais programas de formação continuada como este, na área de ciências da Natureza e nas demais áreas, a fim de que compreendam profundamente a nova organização de conhecimentos e habilidades propostas por esta nova política educacional (BNCC) e consigam contextualizá-la a sua realidade.

Há muito a ser estudado e muito a ser aprendido por todos nós docentes, a formação continuada é essencial para a efetivação de práticas comprometidas e transformadoras.

REFERÊNCIAS

ADRIÃO, T; PERONI, V. A formação das novas gerações como campo para os negócios? Aguiar, Márcia Angela da Silva; Dourado Luiz Fernandes (Org). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE. 2018.

AGUIAR, M. A. S; DOURADO L. F. (Org). (2018). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE. 2018.

AGUIAR, M. A. S. Relato de resistência à instituição da BNCC pelo Conselho Nacional de Educação mediante pedido de vista e declarações de votos. Aguiar, Márcia Angela da Silva; Dourado Luiz Fernandes (Org). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE. 2018.

ALVES, N. PNE, Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os cotidianos das escolas: relações possíveis? Aguiar, Márcia Angela da Silva; Dourado Luiz Fernandes (Org). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. Constituição -1988. Constituição da República Federal do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: **Senado Federal**.1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 05 mar.2018.

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/19394.htm>. Acesso em: 02 fev. 2017.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. Parecer nº 11, de 7 de julho de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. **Diário Oficial da União**. Brasília. 9 de dezembro de 2010, Seção 1, p. 28. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6324pceb011-10&Itemid=30192>. Acesso em: 23 mar. 2018.

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 de 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/113005.htm>. Acesso em: 05 de fev. 2018.

BRASIL. Portaria nº 592 de 17 de junho de 2015. Institui Comissão de Especialistas para a Elaboração de Proposta da Base Nacional Comum Curricular. **Diário Oficial da União**. 18 de junho de 2015. Disponível em: <http://www.editoramagister.com/legis_26906831_PORTARIA_N_592_DE_17_DE_JUNHO_DE_2015.aspx>. Acesso em jul de 2017.

BRASIL. Portaria nº 790 de 27 de julho de 2016. Institui o Comitê Gestor da Base Nacional Curricular Comum e reforma do Ensino Médio. **Diário Oficial da União**. 28 de julho de 2016. Disponível em: <http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21776972>. Acesso em: Jul. 2017.

BRASIL. **Base Nacional Curricular Comum. Ministério da Educação**. Brasília: MEC. 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-dabncc>>. Acesso em: 29 de 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_CP222DEDEZEMBRO2017.pdf>. Acesso em: 05 de jan. 2018.

CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do ensino das ciências**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2011

CARVALHO, A. M. P. A interrelação entre Didática das Ciências e a Prática de Ensino. In: SELLES, Sandra Escovedo e FERREIRA, Marcia Serra (Orgs) **Formação Docente em Ciências: Memórias e Práticas**. Niterói: Eduff, 2003.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. (ORG), **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P. de. (ORG), **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: CENGAGÉ LEARNING, 2013.

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

CÁSSIO, F. Participação e participacionismo na construção da Base Nacional Comum Curricular. **Nexo Jornal**, São Paulo, 02 dez. 2017. Disponível em: <www.nexojournal.com.br/ensaio/2017/Participação-e-participacionismo-na-construção-daBase-Nacional-Comum-Curricular>. Acesso em: 20 mai. 2018.

CARNEIRO, M. H. S.; SANTOS, W. L. P.; MÓL, G. S. Livro didático inovador e professores: uma tensão a ser vencida. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 35-45, 2005.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 8. ed. Ijuí: Ed. Unijuí. 2018.

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.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DIAS, L.; FERREIRA, M.; LUZ, A.; MARINHO, J. A formação de professores para o ensino na área de Ciências da Natureza e a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 6, p. 145-166, 7 out. 2021.

DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os impactos nas políticas de regulamentação e avaliação da educação superior. Aguiar, Márcia Angela da Silva; Dourado Luiz Fernandes (Org). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE. 2018.

EMMEL, R. **O currículo e o livro didático da Educação Básica: contribuições para a formação do licenciando em Ciências Biológicas**. 153 f. Tese (Doutorado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí), 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FLORES, J. F; FILHO, J. B. R; SAMUEL, L. R. S. Ensino de Ciências nos Anos Iniciais e a Formação Continuada de Professores em Ambientes Virtuais Colaborativos. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.8, n.1, p.289-313, maio 2015.

GÜLLICH, R. I. C. **Investigação-formação-ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. 1. ed. Curitiba, PR: Prismas, 2013.

IMBERNÓN, F. **Formação Continuada de Professores**. Trad. Juliana dos Santos Padilha, Porto Alegre: Artmed, 2010.

LIBÂNEO, J. Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** São Paulo: Cortez, 2010.

LONGHINI, M. D. O Conhecimento do Conteúdo Científico e a Formação do Professor das Séries Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13. n.2, p. 241-253, 2008.

LOPES, A. C. Apostando na produção contextual do currículo. Aguiar, Márcia Angela da Silva; Dourado Luiz Fernandes (Org). **A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas**. [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE. 2018.

MARQUES, A. C. T. L; MARANDINO, M. Alfabetização científica e criança: análise de potencialidades de uma brinquedoteca. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 21, p. 1-25, mar. 2019.

MENDONÇA, E. F. PNE e Base Nacional Comum Curricular (BNCC): impactos na gestão da educação e da escola. Aguiar, Márcia Angela da Silva; Dourado Luiz Fernandes (Org). **A**

BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas. [Livro Eletrônico]. – Recife: ANPAE. 2018.

NÓVOA, A. Formação de Professores e Profissão Docente. **Os professores e a sua formação.** Nóvoa, Antonio (Org). Lisboa: Dom Quixote, 1991.

OLIVEIRA, G. V. A. **Relações entre o desempenho escolar em leitura e a aprendizagem de ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental.** 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2014.

PEREIRA, J. C.; TEIXEIRA, M. R. f. A alfabetização Científica e os anos iniciais: um olhar sobre as teses e dissertações da Educação em Ciências dos anos de 2013 a 2015. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 11., 2017. Florianópolis. Anais do Evento. Bauru: ABRAPEC, 2017.

PEREIRA, J. C.; TEIXEIRA, M. R. F. Alfabetização Científica e o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: slogan ou realidade no cotidiano escolar? **Debates em Educação.** v.11, nº24, mai-ago. 2019.

PEREIRA, M. Z. da C; ALBINO, A. C. A. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC): História E Precedentes Para Pensar O Currículo Nacional. In: Maria Zuleide da Costa Pereira; Angela Cristina Alves Albino. (Org). **Multifaces da Pesquisa em Educação.** 1 ed. João Pessoa: editora da UFPB, 2015, v.2, p.15-38.

PICCININI, C. L; ANDRADE, M. C. P. O ensino de Ciências da Natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular, mudanças, disputas e ofensiva liberal conservadora. **REnBio- Revista de Ensino de Biologia da SEEnBio**, v. 11, n. 2, p. 34-50, 2018.

POSSEBON, N. B. **O que me auto transforma pedagoga? Um caminho a partir de vivências em um grupo de pesquisa.** Dissertação de Mestrado. (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde). UFSM. Santa Maria, 2015.

POZO, J. I; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciência: do cotidiano ao conhecimento científico.** 5 ed. Porto Alegre: Armed. 2009.

REIS, A; APOLINÁRIO DE AZEVEDO, E; FREGUGLIA, J.; SCARABELLI RIBEIRO, L. BNCC e as práticas epistêmicas e científicas nos anos finais do ensino fundamental. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 3, p. 487-503, 3 mar. 2021.

RICHETTI, G. P. **O enfoque CTS no curso de Pedagogia: problematizando o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.** v. 25, n. 2, Passo Fundo, p. 297-321, maio/ago. 2018 | Disponível em www.upf.br/seer/index.php/rep.

ROCHA, M. B. Contribuições dos textos de divulgação científica para o ensino de Ciências na perspectiva dos professores. **Acta Scientiae.** Canoas. v. 14, n. 1, p. 132-150, 2012.

ROSA, C. W; (et al.). Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 3, p.357-368, 2007.

ROSA, M. D`A. O livro didático, o currículo e a atividade dos professores de Ciências do Ensino Fundamental. **Revista Insignare Scientia**. v. 1, n .1, p. 1-20, 2018.

SASSERON, L. H. **Alfabetização Científica no ensino Fundamental: Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula**. Tese – Faculdade de Educação da USP, São Paulo, 2008.

SASSERON, L. H. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p. 49-67, 2015.

SILVA, S. G; ALLEMAND, C. M. F; OLIVEIRA, A. C; CÓSSIO, M. F. Políticas Educacionais: Aproximações entre Ensino Médio, EJA e Educação Profissional. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12 , n. 1, p. , 2017. E-ISSN: 1982-5587

YIN, R. K. **Estudo de Caso- Planejamento e Métodos**. Trad, Daniel Grassi. 3º ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

YIN, R. K. **Pesquisa Quantitativa do Início ao Fim**. Tradução: Daniel Bueno; revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2016.

