



ISSN 2359-5051

Revista Diálogos Interdisciplinares GEPFIP/UFMS/CPAQ

Grupo de Estudos e Pesquisa em Formação Interdisciplinar
de Professores

A BNCC E A FORMAÇÃO DOCENTE: DA MULTIDISCIPLINARIDADE A INTERDISCIPLINARIDADE

BNCC AND TEACHER TRAINING: FROM MULTIDISCIPLINARITY TO INTERDISCIPLINARITY

Angélica Maria de GASPERI¹
Rúbia EMMEL²

RESUMO

Esta pesquisa teve o objetivo geral de analisar as relações acerca da BNCC, a interdisciplinaridade e a formação de professores em um curso de formação continuada na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (RS). Caracterizou-se pela abordagem qualitativa, com a tipologia de pesquisa nos pressupostos da investigação-ação. Como instrumentos de coleta de dados, foi utilizado um questionário, com sete questões abertas. Por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) foi possível identificar dois metatextos: - Interdisciplinaridade com 10 Unidades de Significado (US); - Multidisciplinaridade com seis US. A partir das análises das US e do embasamento teórico, foi possível evidenciar na formação de professores em Matemática a preponderância do conceito de multidisciplinaridade, ao invés de interdisciplinaridade. Além disso, constatamos a prescritividade reforçando a perceptiva de uma racionalidade técnica, a partir das compreensões da maioria dos professores acerca da relação entre a BNCC e a interdisciplinaridade. Deste modo, nesta pesquisa percebemos a importância de diálogos e debates acerca dos documentos oficiais que regem a Educação Básica, para que os professores tenham um entendimento e apropriação maior da BNCC e da interdisciplinaridade ao longo da sua formação.

Palavras-chave: Formação continuada de professores. Currículo. Base Nacional Comum Curricular.

ABSTRACT

This research had the general objective of analyzing the relationships surrounding the BNCC, interdisciplinarity and teacher training in a continuing education course in the Northwest Region of the State of Rio Grande do Sul (RS). It was characterized by a qualitative approach, with the research typology based on the assumptions of action research. As data collection instruments, a questionnaire

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Cerro Largo, Rio Grande do Sul - Brasil, Bolsista Institucional (UFFS). Licencianda em Matemática, Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus Santa Rosa – Rio Grande do Sul – Brasil, angelicamariagasperi@gmail.com

² Doutora em Educação nas Ciências (UNIJUÍ), professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus Santa Rosa – Rio Grande do Sul – Brasil. Professora do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC - UFFS), Cerro Largo, Rio Grande do Sul - Brasil, rubia.emmel@iffarroupilha.edu.br



was used, with seven open questions. Through Discursive Textual Analysis (ATD) it was possible to identify two metatexts: - Interdisciplinarity with 10 Meaning Units (US); - Multidisciplinary with six US. From the analyzes of the US and the theoretical basis, it was possible to highlight in the training of teachers in Mathematics the preponderance of the concept of multidisciplinary, rather than interdisciplinarity. Furthermore, we found prescriptiveness reinforcing the perception of technical rationality, based on the understanding of most teachers about the relationship between BNCC and interdisciplinarity. Therefore, in this research we see the importance of dialogues and debates about the official documents that govern Basic Education, so that teachers have a greater understanding and appropriation of the BNCC and interdisciplinarity throughout their training.

Keywords: Continuing teacher education. Curriculum. Common National Curriculum Base.

1 INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), é um documento de “referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares” (BRASIL, 2017, p. 8). A BNCC complementa as políticas nacionais voltadas para a Educação Básica, e alimenta novas ações e políticas educacionais. Além disso, o documento objetiva a universalização dos conhecimentos na sociedade, e garantir os direitos à educação para mudar a qualidade de vida da população, como uma garantia de igualdade.

A partir disso, a BNCC enquanto documento curricular rearticula-se em contexto de formação do professor. Porém, de acordo com Janz (2020) os direitos citados no documento de base, não estão assegurados, pois podem dificultar o aprendizado e análise do profissional, conforme os resultados da pesquisa realizada em alguns documentos oficiais educacionais como as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) (BRASIL, 1998). Podemos relacionar também com a BNCC em que evidenciamos a falta de clareza, a formalidade, brevidade, bem como a falta de embasamento teórico e escassez de exemplos que contemplem a interdisciplinaridade no contexto da sala de aula no documento (MOZENA, 2014).

Deste modo, pretendemos desenvolver esta análise para a questão dos conhecimentos de interdisciplinaridade, a relação com a BNCC e a formação docente. Nesta perspectiva, durante a construção do documento, não houve diálogo com o professor acerca da interdisciplinaridade, tendo em vista debater o conceito de interdisciplinaridade, visando compreender o que eles já sabiam, quais conceitos que teriam um caráter mais adaptativo para a integração entre as disciplinas e aos diferentes contextos, bem como a formação necessária para a adaptação à prática interdisciplinar (MOZENA, 2014).

Estes aspectos evidenciam-se no documento, por exemplo, quando é atribuído ao professor e



a comunidade escolar a responsabilidade de “decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem” (BRASIL, 2017, p. 18). Apesar da BNCC relacionar o currículo escolar e a organização interdisciplinar, Fourez (2003), evidencia que o que tem sido realizado nas escolas não é interdisciplinaridade (inter-relação de disciplinas e articulação entre a mesmas), mas sim multidisciplinaridade, isto é reunir diversas disciplinas sem a articulação entre elas e ao contexto do estudante, deste modo cada professor realiza intervenções isoladamente com sua turma (MOZENA; OSTERMANN, 2016; ALVES, 2008).

Nesta perspectiva, Fazenda (2008) traz a importância da interdisciplinaridade, desde que trabalhada corretamente para a formação docente e por consequência se tem uma transformação das práticas docentes, rompendo com a linearidade em salas de aula tradicionais, estas que tratam o aluno como o receptor e o professor como um mero aplicador de receitas (ROSA; SCHNETZLER, 2003). Estas concepções demandam a construção de saberes interdisciplinares, analisando os conhecimentos abarcados em cada disciplina, seu lugar na grade, os saberes que abrangem, na articulação de diferentes conceitos e disciplinas (FAZENDA, 2008).

Deste modo, há uma necessidade de se pensar, transformar e valorizar a formação inicial ou continuada de professores no Brasil (NÓVOA, 2019), em um processo que permite a constituição de profissionais docentes, sujeitos que consigam interagir com seus estudantes, com seus pares. A partir destes contextos formativos pela via interdisciplinar contextualizam as disciplinas ao contexto, problematizam vivências e as flexibilizam em instrumentos de reflexão, contribuindo para reconstruir o meio social e cultural (MALDANER, 1999).

Considerando estes aspectos, evidenciamos as carências na formação de professores, inclusive para a implementação da sonhada interdisciplinaridade (FAZENDA, 2008), que são apontadas também por Fiorentini *et al.* (2002), ao afirmar que a constituição docente perpassa pela necessidade da formação inicial de professores em Matemática. Segundo o autor, ocorre uma desarticulação entre a formação e a realidade escolar, com a “[...] predominância de uma abordagem técnico-formal das disciplinas específicas; falta de formação teórico-prática em Educação Matemática dos formadores de professores” (FIORENTINI, *et al.*, 2002, p. 54).

Quando enfatizamos sobre a formação inicial ou continuada de professores, consideramos a necessidade a partir de três razões apontadas por Rosa e Schnetzler (2003):

[...] a necessidade de contínuo aprimoramento profissional e de reflexões críticas sobre a própria prática pedagógica, pois a efetiva melhoria do processo ensino-aprendizagem só acontece pela ação do professor; a necessidade de se superar o distanciamento entre contribuições da pesquisa educacional e a sua utilização para a melhoria da sala de aula,
Revista Diálogos Interdisciplinares – GEPFIP/UFMS/CPAQ



implicando que o professor seja também pesquisador de sua própria prática; em geral, os professores têm uma visão simplista da atividade docente, ao conceberem que para ensinar basta conhecer o conteúdo e utilizar algumas técnicas pedagógicas (ROSA; SCHNETZLER, 2003, p. 27).

Entendemos assim com Rosa e Schnetzler (2003) a importância da formação de professores pesquisadores das suas práticas, também com Mckernan (2009) enfatizamos a pesquisa-ação para a formação do professor. Na perspectiva da pesquisa-ação o currículo demanda “uma proposta crítica e reflexiva do profissional”, entrelaçando diferentes conceitos a realidade e necessidade da comunidade escolar (MCKERNAN, 2009, p. 147).

Acreditamos que a formação docente acerca da BNCC ainda é muito pouco explorada, e/ou analisada, podendo acarretar na esterilidade da formação docente, no sentido de desenvolver a ideia de que o “tornar-se docente” tem caráter receituário (ALBINO; SILVA, 2019). O que nos remete a uma educação tecnicista culturalmente enraizada no ensino brasileiro, é como se bastasse seguir o passo a passo de documentos que regem a educação nacional, desde que articulados aos conceitos matemáticos básicos, e resolveriam os problemas emergindo a partir de variáveis externas e internas que implicam em uma sociedade complexa, desigual e múltipla.

Considerando estes aspectos, a problemática da pesquisa envolve as questões: Como os professores relacionam a BNCC e a interdisciplinaridade na formação docente? Quais os movimentos formativos que permitem aos professores compreender a BNCC e a interdisciplinaridade? Sendo assim, a pesquisa teve o objetivo de analisar as relações acerca da BNCC, a interdisciplinaridade e a formação de professores em um curso de formação continuada na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (RS).

Neste sentido, os professores ao longo de sua carreira vão se apropriando de uma bagagem de conhecimentos curriculares, eles conseguem interpretar as competências expressas na BNCC. Porém, acreditamos que não compreendem com facilidade a linguagem apresentada para a utilização, adaptação em prática, o que pode ser demonstrado em outras pesquisas da área (MARIANI; SEPEL, 2019; MEDEIROS, 2019).

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa possui abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 2001). A tipologia da pesquisa foi desenvolvida conjecturando os pressupostos de Carr e Kemmis (1986) da pesquisa-ação crítica e emancipatória, no contexto da pesquisa, de maneira a observar e refletir acerca do documento da BNCC, a interdisciplinaridade e a formação docente. Deste modo, foi possível incorporar as respostas e os entendimentos dos professores em formação continuada, e os referenciais teóricos



acerca da BNCC.

Como instrumentos de coleta de dados foi utilizado um questionário no *Google Forms*, com sete questões abertas, respondidas por 22 professores em formação continuada. O questionário explorava as concepções dos professores acerca da BNCC, e a interdisciplinaridade, a formação docente e o ensino e a aprendizagem em Matemática. Para esta pesquisa foram analisadas as respostas dos professores acerca das questões: i) Nível de Escolaridade? Comente sobre sua formação; ii) Tempo de atuação nos Anos Iniciais? iii) Você já ouviu falar na BNCC? iv) Em qual fonte você tomou conhecimento sobre a BNCC? v) O que significa esta sigla? vi) Quais as relações possíveis entre BNCC e interdisciplinaridade? vii) Em relação a sua formação, a BNCC e/ou a interdisciplinaridade já foram temas de estudo? Em atividades de formação na escola ou proposta pela rede de ensino? Quando isso ocorreu e como foi? Participou de algum outro curso que envolveu esta temática? Comente.

Os sujeitos da pesquisa foram 22 professores de Educação Básica atuantes em Escolas de Ensino Fundamental da Rede Pública Municipal e Estadual de Ensino, situada na Região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul (RS). Estes professores de Educação Básica participaram do curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* intitulado “Especialização em Educação Matemática para Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, no período de 2021 a 2022, desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar), *Campus* Santa Rosa, RS, Brasil.

Nesta pesquisa as questões de ética foram respeitadas, e para garantir o sigilo no tratamento e análise dos dados, os sujeitos da pesquisa foram nomeados por uma letra “P” (professor) e numeração em ordem crescente: P1, P2 até P22. Estas abreviações constituíram uma maneira de ocultar a identidade dos professores participantes da pesquisa no transcorrer das análises dos dados coletados, assim permitindo conexões com o referencial teórico pesquisado.

As respostas foram tabuladas, *a priori*, a partir da leitura, identificação e classificação, com a utilização das ferramentas como o *Google Planilhas* e o *Microsoft Excel*, de modo a simplificar a análise de dados da pesquisa. Para as análises foi utilizada a Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES; GALIAZZI, 2006). Tendo em vista a vinculação por etapas: unitarização - os textos criados por meio de interpretações e entendimentos das respostas fragmentadas, tal que propiciasse o desenvolvimento de unidades de significado; categorização - foram definidas relações entre as unidades, e associadas de acordo com suas particularidades semânticas; comunicação - foram desenvolvidos textos descritivos e interpretativos (metatextos) em relação às categorias. Neste sentido, foi elaborado o Quadro 3: Representações dos metatextos da relação entre a BNCC e a Interdisciplinaridade.



3 ANÁLISES DOS DADOS

Apresentamos as análises dos dados a partir de questões que envolvem o perfil dos professores, quanto a formação, tempo e atuações na profissão docente. Para a identificação da formação dos participantes organizamos o Quadro 1 com a formação ou as formações dos professores, pois, um professor participante pode ter além de uma formação.

Quadro 1 – Representação da formação dos participantes

Formação dos participantes	P*	T*
Curso Normal de nível Médio ou técnico	P3, P6, P7, P9, P10, P12, P13, P19	8
Curso de Graduação	P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22	22
Curso de Especialização (Lato sensu)	P1, P3, P5, P7, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P19	11
Curso de Mestrado (Strictu sensu)	P9, P10, P22	3

Fonte: Autores, 2023. **Nota:** P*: Professor participante da pesquisa; T*: Total de professores que possuem a formação.

Quanto ao nível de formação dos professores participantes da pesquisa percebemos que todos eles possuem formação a nível de Ensino Superior em graduação. Também é possível identificar a partir do Quadro 1 que oito professores (P2, P4, P6, P8, P17, P18, P20, P21) possuem somente curso de graduação. Destacamos entre os oito professores que possuem o Curso Normal de Nível Médio: cinco (P3, P7, P12, P13, P19) possuem Especialização, e dois (P9, P10) possuem Mestrado. Identificamos 10 professores que não possuem magistério e/ou Licenciatura em Pedagogia (P1, P2, P8, P14, P15, P17, P18, P20, P21, P22), destes três (P2, P14, P20) atuam na Educação Infantil ou nos Anos Iniciais, mesmo não tendo a devida habilitação para assumir estas funções.

No Quadro 2 podemos identificar a formação a nível de Graduação dos professores participantes da pesquisa.

Quadro 2 – Cursos de Graduação dos participantes

Cursos de Graduação dos participantes	P*	T*
Licenciatura em Matemática	P1, P2, P3, P6, P7, P8, P10, P13, P14, P17, P20, P21, P22	13
Licenciatura em Pedagogia	P4, P5, P9, P11, P12, P16	6
Licenciatura em Química	P18	1
Graduação em Ciências Plena com habilitação em Matemática	P19	1
Bacharelado em Engenharia Mecânica	P15	1
Bacharelado em Ciências Contábeis	P2	1

Fonte: Autores, 2023. **Nota:** P*: Professor participante da pesquisa; T*: Total de professores que possuem a formação.

A partir do Quadro 2, percebemos que mais da metade dos professores participante da pesquisa (13) possuem a formação de Licenciatura em Matemática; além do quantitativo expressivo (6) que possuem Licenciatura em Pedagogia. Deste modo, identificamos que 21 professores tem ao menos a



Graduação em Licenciatura para atuar no Ensino Fundamental Anos Iniciais.

Quanto ao tempo de atuação como docentes, identificamos nas respostas as duas fases que condizem com os primeiros anos da profissão docente descrito por Tardif (2012), como sendo a fase de exploração (compreendida de 1 a 3 anos), “na qual o professor escolhe provisoriamente a sua profissão, inicia-se através de tentativas e erros, sente a necessidade de ser aceito por seu círculo profissional (alunos, colegas, diretores de escolas, pais de alunos, etc) e experimenta diferentes papéis” (TARDIF, 2012, p. 84). Esta fase pode conter variáveis decisivas que vão implicar na permanência do docente na profissão, dependendo de cada docente, sendo mais fácil ou mais complexa, empolgante ou decepcionante e nos dentro dos limitações da intuição.

A partir dos entendimentos de Tardif (2012) compreendemos que na primeira fase de exploração tiveram sete participantes que nunca atuaram (P1, P7, P8, P15, P17, P18, P22); cinco já atuaram no período de até 12 meses (P2, P3, P6, P14, P20). Conforme Tardif (2012, p. 85) a segunda fase é de consolidação e estabilização (correspondendo a um período de 3 a 7 anos), “em que o professor investe a longo prazo na sua profissão e os outros membros da instituição reconhecem as suas capacidades. Além disso, essa fase se caracteriza por uma confiança maior do professor em si mesmo”, na qual tem-se a apropriação de aspetos do trabalho docente.

Na fase de estabilização identificamos um dos participantes atuou no período de até 4 anos (P21); nove atuaram por mais de 4 anos (P4, P5, P9, P10, P11, P12, P13, P16, P19). O processo de consolidação e estabilização não é natural, em função do tempo de carreira, mas também dependem de outros fatores como condições/acontecimentos constitutivos durante a profissão (TARDIF, 2012). Estes dados permitem identificar que se equiparam o número de professores iniciantes na carreira docente, com o número de professores, porém ainda existe um número elevado de professores que ainda não atuaram, ao investigar este dado, nos deparamos com professores que se formaram no ano anterior ao ingresso no curso de especialização.

Nesta pesquisa, todos os participantes apresentaram conhecimento sobre o que é a BNCC. Deste modo eles responderam que adquiriram conhecimentos acerca da BNCC por meio de: - formação inicial (P2, P3, P6, P8, P17, P18, P21, P22: 8); - formação continuada (P1, P4, P5, P10, P11, P12, P13: 7); - modo individual (P9, P14, P15, P19, P20: 5); - local de trabalho (P7, P16: 2). Estes dados demonstram que de algum modo realizaram estudos sobre a BNCC, ou seja, este documento já foi de conhecimento dos professores em outros espaços formativos.

Em relação a BNCC e a interdisciplinaridade como sendo temas de estudo, em atividades de formação na escola ou proposta pela rede de ensino, a partir das respostas dos professores evidenciamos que os estudos foram: - na formação inicial (P1, P2, P3, P9, P10, P15, P16, P18, P20, P22: 10); - no local de trabalho (P4, P6, P7, P8, P12, P13, P15, P21: 7); - na formação continuada (P1,



P14, P15, P19, P20: 5); - não foram tema de estudo (P5, P11, P17: 3); - de outras formas autonomamente (P3, P7: 2).

Deste modo, todos os docentes tiveram contato com a BNCC e a interdisciplinaridade em algum momento durante a formação inicial ou continuada, mas em geral, com duas exceções, o movimento é descrito como algo esporádico durante sua formação, sem grandes reflexões acerca do tema, e sem propriedade para falar sobre o assunto. Estes dados condizem com Fiorentini *et al* (2002), que evidencia carências na formação de professores, inclusive para a implementação da sonhada interdisciplinaridade (FAZENDA, 2008). Entendemos que os professores tiveram pouco contato com interdisciplinaridade e a BNCC na formação inicial, com exceção de dois casos que relataram uma prática desenvolvida e demonstraram propriedade para abordar sua experiência com o tema. Porém, os demais relataram que na formação inicial tiveram sobre este tema: uma leitura, palestra, curso em alguma disciplina durante a faculdade, ou em espaços de formação continuada.

4 A RELAÇÃO ENTRE BNCC, A INTERDISCIPLINARIDADE E A FORMAÇÃO DOCENTE

A fim de relacionar a BNCC, a interdisciplinaridade e formação docente, foram realizadas pela ATD a leitura e interpretação dos dados, foram desenvolvidas tabelas no *Microsoft Excel*, propiciando a utilização da ferramenta filtro, para reunir e organizar duas proposições de metatextos (MORAES; GALIAZZI, 2006). Estas foram organizadas seguindo a maior frequência entre as respostas dos professores, sendo as seguintes: i) Multidisciplinaridade; ii) Interdisciplinaridade, acerca das respostas dos 22 professores participantes da pesquisa, na questão “Quais as relações possíveis entre BNCC e interdisciplinaridade?”; as quais estão apresentadas no Quadro 3.



Quadro 3 – Representações dos metatextos da relação entre a BNCC e a Interdisciplinaridade

Metatextos	US*	Participantes (P)
Multidisciplinaridade	Interligação entre diversas disciplinas do conhecimento	P3, P4, P9, P10, P12, P16, P18
	Atender as competências gerais, os objetos do conhecimento e as habilidades	P1, P2, P6, P10, P14, P15
	Interligando conceitos e conhecimentos	P3, P12, P16, P21, P22
	Muitos docentes	P14
	Trabalhos entre as disciplinas	P16
	Formação integral do aluno	P6
Interdisciplinaridade	Aprendido com o dia a dia do estudante	P2, P3, P7, P8
	Aprendizagem mais significativa	P3, P12
	O documento não favorece a interdisciplinaridade	P8
	Projeto de escola	P8
	Trabalho docente impossibilita a conversação com seus pares	P8
	A interdisciplinaridade não se efetiva	P8
	Currículos	P11
	Planejamento que contemple a interdisciplinaridade	P13
	Articuladora no processo de ensino aprendizagem	P19
	Contexto sociocultural do aluno	P19

Fonte: Autoras, 2023. **Nota:** *US: Código que será indicado nas Unidades de Significado apresentadas no decorrer do texto.

No Quadro 3 foram identificadas e analisadas um total de 16 US distintas, as quais originaram dois metatextos. Estes expressam compreensões em relação à aproximação semântica e de significados dos termos utilizados pelos 22 professores em formação continuada, para relacionar a BNCC, a interdisciplinaridade e a formação de professores que atuam na Educação Básica. Deste modo, ressaltamos um quantitativo de 3/22 dos professores analisados (P17, P5, P20) os quais não responderam ou não relacionaram a BNCC e a interdisciplinaridade na questão “Quais as relações possíveis entre BNCC e interdisciplinaridade?”.

Neste sentido, percebemos uma predominância de mais da metade das US, com cerca de 10/16 distintas no metatexto 2 “Interdisciplinaridade” se comparado com o outro metatexto 1 “Multidisciplinaridade” com 6/16 US distintas. Ao analisar as US do metatexto 1 entendemos que o mesmo pode ser um indicativo do pensamento da relação equivocada acerca da BNCC e o conceito de interdisciplinaridade, a partir das US que revelaram outro conceito, o da Multidisciplinaridade, realizada na maioria das escolas, como a junção de algumas disciplinas, mas sem inter-relação entre



elas, os professores e o meio (MOZENA, 2014). Segundo a mesma autora (*idem*), o entendimento dúbio que confunde os conceitos de inter e multidisciplinaridade pode ser decorrente da escrita pouco esclarecedora, a falta de embasamento teórico, a escassez de exemplos em documentos com a BNCC e/ou até mesmo falta de acesso à formação adequada de professores em relação à questão da interdisciplinaridade e a BNCC.

Metatexto 1: Multidisciplinaridade

O metatexto “Multidisciplinaridade”, foi o que apresentou menor número de US, formado por seis US, equivalendo a um percentual de 37,50% em relação ao total de US. Mas se analisarmos na perspectiva da frequência entre as respostas temos um número muito expressivo, correspondendo ao quantitativo de 14/22 dos profissionais em formação continuada presentes neste metatexto. Logo, isso significa que se subtrairmos os três sujeitos que não relacionaram a BNCC a interdisciplinaridade do total (22), temos neste metatexto praticamente $\frac{3}{4}$ dos professores que relacionaram a BNCC com a inter, no caso equivocadamente com a multidisciplinaridade. Neste sentido, é importante salientar que um mesmo docente pode utilizar de vários termos diferentes para responder a determinada questão, o que faz com que tenhamos, por vezes, um professor fazendo parte de várias US e por consequência de metatextos em simultâneo.

Assim, destacamos as US com maior frequência no metatexto “Multidisciplinaridade” entre os professores, foram elas: i) Interligação entre diversas disciplinas do conhecimento, presentes em 7/22 das respostas; ii) Atender as competências gerais, os objetos do conhecimento e as habilidades, presente em 6/22 das respostas; destacamos algumas US, iii) Interligando conceitos e conhecimentos, frequente em 5/22 das respostas.

A multidisciplinaridade é compreendida como a junção de múltiplas disciplinas, sem integração entre elas e o meio, isto é o conceito de inter é confundido com a multidisciplinaridade, nesta em que cada professor desenvolve separadamente em sala de aula os trabalhos com os alunos, referente ao tema delimitado para a “suposta interdisciplinaridade” e são posteriormente reunidos aos demais resultados obtidos pelos outros professores, não caracterizando a interdisciplinaridade (MOZENA, 2014). Deste modo, o conceito de multidisciplinaridade vem de encontro com a US mais frequente, em que os professores entenderam a relação entre a BNCC e a interdisciplinaridade como sendo a “Interligação entre diversas disciplinas do conhecimento”.

Ainda sobre as concepções de inter e multidisciplinaridade, corroborando com Mozena (2014), mas voltada especificamente para a Matemática, ao discutir situações que envolvem conteúdos das unidades temáticas: Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e Estatística, a BNCC traz na unidade temática:



(...) o estudo de conceitos básicos de economia e finanças, visando à educação financeira dos alunos. Assim, podem ser discutidos assuntos como taxas de juros, inflação, aplicações financeiras (rentabilidade e liquidez de um investimento) e impostos. Essa unidade temática favorece um estudo interdisciplinar envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro. É possível, por exemplo, desenvolver um projeto com a História, visando ao estudo do dinheiro e sua função na sociedade, da relação entre dinheiro e tempo, dos impostos em sociedades diversas, do consumo em diferentes momentos históricos, incluindo estratégias atuais de marketing. (BRASIL, 2017, p. 269)

Percebemos no exemplo dado na BNCC, o documento nacional que visa a qualidade da educação ofertada no país, a permanência e a garantia mínima de aprendizagem comum para todos os estudantes (BRASIL, 2017), acerca da interdisciplinaridade, a falta de embasamento teórico acerca do tema, bem como a carência de explorar mais os conceitos e a inter-relação com demais disciplinas que poderiam abarcar um projeto. Nesta perspectiva, Mozena (2014), traz que não houve diálogo com o professor acerca da interdisciplinaridade, visando o debate acerca do conceito de interdisciplinaridade, bem como compreender o que eles já possuíam, quais conceitos teriam um caráter mais adaptativo para a integração entre as disciplinas e o contexto, bem como formação para tanto, fazendo com que muitos professores desenvolvessem ao invés da inter à multidisciplinaridade (MOZENA, 2014).

Deste modo, reunir disciplinas não caracteriza interdisciplinaridade, mas sim múltiplas disciplinas, sem necessariamente de ter relação entre elas e o meio, desenvolvida isoladamente nas salas de aula. Podemos averiguar a percepção a partir da US “Trabalhos entre as disciplinas”, tornando o ensino em Matemática pouco atraentes aos estudantes.

A partir disto, relacionamos o metatexto multidisciplinaridade com uma visão técnica em que converte os práticos em realizadores de prescrições alheias (CONTRERAS, 1994). Neste contexto, o professor seria indiferente ao meio em que a escola está inserida, ou seja, as culturas que formam este espaço, a realidade social da comunidade e as suas necessidades; uma vez que, estes aspectos demandam ser considerados nas adequações do currículo escolar.

Segundo Rosa e Schnetzler (2003, p. 32) “do ponto de vista técnico, o professor é visto como um implementador de propostas curriculares, um transmissor de saberes e um avaliador de “produtos” de aprendizagens”. Desse modo, na racionalidade técnica, o ensino e a aprendizagem são produtos conquistados a partir do conhecimento típico de interesse instrumental (*Idem*, 2003), a percepção é mensurada a partir de US “Atender as competências gerais, os objetos do conhecimento e as habilidades”. Segunda as autoras, neste modelo o professor é um mero executor do currículo. Deste modo, ele não considera o conhecimento dos estudantes nos processos de ensino e de aprendizagem, o conteúdo é transmitido aos estudantes, com posteriores questões e exercícios a serem resolvidos mecanicamente.



Corroborando ao tema, em que por vezes, “[...] os professores têm uma visão simplista da atividade docente, ao conceberem que para ensinar basta conhecer o conteúdo e utilizar algumas técnicas pedagógicas” (ROSA; SCHNETZLER, 2003, p. 27). Esta ideia de seguir um caráter prescritivo, ou multidisciplinar foi e ainda é reforçada na BNCC e na formação docente, ficando “evidente a compreensão de manual detalhado em torno das competências e habilidades, subposicionando o professor a um executor de tarefas pedagógicas” (ALBINO; SILVA, 2019, p. 143).

Alves (2008) traz esta questão voltada para a formação continuada de professores, ao refletir acerca das suas experiências, durante algumas formações:

Entretanto, nos cursos não buscava o sentido para o que eu fazia, e sim um melhor "como fazer", porque estava cansada de ensinar da maneira como tinha aprendido, de forma mecânica, com a repetição de exercícios à exaustão. É preciso esclarecer que necessitamos memorizar algumas informações. A memorização que critico é aquela desprovida de significado, que não parte dos conhecimentos que o aluno possui e que só o faz acumular informação (ALVES, 2008, p. 99).

Neste contexto, Alves (2008) realiza uma crítica ao ensino tecnicista em Matemática, que resiste até hoje, em detrimento da industrialização do Brasil. Em decorrência desta no século passado, foi ensinado a uma geração de estudantes o desenvolvimento de um raciocínio mecânico, prejudicando “[...] a compreensão e a contextualização, necessárias para a aprendizagem significativa em Matemática. Desta geração, muitos alunos, como eu, tornaram-se professores da disciplina, levando para a sua prática docente esta formação [...]” (ALVES, 2008, p. 107).

A partir da perspectiva da aprendizagem com significado, por meio da integração com o meio e entre as disciplinas, é que ressaltamos a US “Formação integral do aluno” trazida no metatexto 1. Visto que, a BNCC conceitua a educação integral do aluno, se referindo a um processo educacional, construído em sintonia com as necessidades, interesses e possibilidades dos alunos, em uma sociedade contemporânea e plural (BRASIL, 2017). Assim, para a formação integral dos sujeitos, é necessária a relação com a cultura local e a integração entre os conhecimentos escolares (MELLO; SILVA, 2019; MACEDO, 2006).

Na BNCC a integração entre as disciplinas, quando abordada, é trazida de forma muito breve, superficial e geralmente não demonstra como fazer, somente cita como uma alternativa sem amparo teórico (MOZENA, 2014). Como na Matemática, em que a unidade temática Grandezas e Medidas e as relações métricas, ao favorecer “[...] a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento, como Ciências (densidade, grandezas e escalas do Sistema Solar, energia elétrica, etc.) ou Geografia (coordenadas geográficas, densidade demográfica, escalas) [...]” (BRASIL, 2017, p. 273).

Caracterizando, com base no que foi analisado no metatexto 1, e segundo Rosa e Schnetzler (2003) uma formação na perspectiva da racionalidade técnica, em que o conhecimento é concebido



como algo pronto, nesta perspectiva o estudante seria passivo ao conhecimento, ou seja, este é passado de forma instrumental. O modelo não seria o ideal, tendo em vista a autonomia do educando por meio da interdisciplinaridade, também prevista na BNCC, bem como o desenvolvimento da criticidade e criatividade dos estudantes.

Neste sentido, salientamos que a educação visa a necessidade de aperfeiçoar “a liberdade do aluno induzindo-o ao conhecimento de sua cultura como um processo vivo, pensante” [...] (MCKERNAN, 2009, p. 148), e não algo passivo. Deste modo, permitindo a reflexão acerca do conhecimento e o contexto social de cada comunidade de forma crítica, o ensino e a aprendizagem necessitam ser encarado como um processo reflexivo (MCKERNAN, 2009).

Metatexto 2: Interdisciplinaridade

O metatexto “Interdisciplinaridade”, apresentou o maior número de US, formado por 10 US, equivalendo a um percentual de 62,50% do total das US encontradas. Por outra perspectiva, este metatexto foi menos frequente entre as respostas, correspondendo a um quantitativo de 8/22 dos professores presentes neste metatexto. Como já foi mencionado, a interdisciplinaridade é a integração entre um tema (pré-definido) e suas potencialidades conceituais, sendo exploradas e relacionadas entre diversas disciplinas, esta pode acontecer a partir de projetos, visando o ensino e o aprendizado contextualizado (MOZENA, 2014). Para Alves (2008) a interdisciplinaridade é uma “nova” ação “frente ao conhecimento, na busca do sentido do saber, procurando superar a insatisfação que a fragmentação cria. Ainda que seja uma busca utópica da totalidade, é o desejo de um ensino que considere a emoção tanto quanto a razão” (ALVES, 2008, p. 100).

Neste sentido, as US que mais se destacaram no metatexto “Interdisciplinaridade”, foram: i) “Aprendido com o dia a dia do estudante” (P2, P3, P7, P8); ii) “Aprendizagem mais significativa” (P3, P12). Desta forma, a interdisciplinaridade é ação e precisa ser vivida, para Japiassu (2006, p. 27) e por isso “precisa ser entendida como uma atitude [...] sem ter a ilusão de que basta a simples colocação em contato dos cientistas de disciplinas diferentes para se criar a interdisciplinaridade”.

A partir das US “Projeto de escola” (P8) e “Trabalho docente impossibilita a conversação com seus pares” (P8) trazidas no metatexto 2, percebemos o conceito de Mozena (2014) acerca da interdisciplinaridade presente no discurso do professor, ao abarcar projetos entre as disciplinas escolares de modo a relacionar com o contexto. Também, reafirmamos o que Alves (2008) nos traz em relação à idealização da interdisciplinaridade como uma ideia ilusória, frente a realidade dos professores da Educação Básica nas escolas públicas, no sentido de superar a fragmentação dos saberes, sem as devidas fundamentações, orientações e formações necessárias.

A partir das análises das US e adjunto ao arcabouço teórico, ressaltamos a origem da



Matemática a partir da necessidade da resolução de problemáticas cotidianas (ALVES, 2008), vindo ao encontro com as US “Aprendido com o dia a dia do estudante” e “Contexto sociocultural do aluno”, fundamentais para o ensino e aprendizagem. Mas, a autora traz em seu estudo, simultaneamente, uma reflexão contundente acerca das dificuldades de acesso ao ensino e a aprendizagem em Matemática de qualidade para todos, pois, ao longo da história humana, até a atualidade, construiu-se um ensino mecânico de fórmulas, fazendo com que os alunos percam o interesse neste conhecimento.

Uma possibilidade para superar a falta de significados na aprendizagem em Matemática, seria a promoção de um currículo pautado no diálogo, na interação e na ação interdisciplinar. Esta que, por sua vez, potencializa-se na formação de professores, pois, estes são os principais agentes de transformação, ampliando o olhar sobre o “para que serve”, e como considerar a realidade dos alunos, para os processos de ensino e aprendizagem em Matemática (ALVES, 2008).

Neste sentido, a reprodução do conhecimento transforma-se em (re) construção de saberes, deste modo, para o desenvolvimento da interdisciplinaridade “é necessária humildade para entenderem que estão tecendo com os alunos uma rede de significados e que a contribuição do outro é fundamental” (*Idem*, p. 104).

Há que se ter clareza da proposta para haver coerência entre o falar e o agir. Ter desapego por "sua disciplina", visando tecer esta rede a muitas mãos, exercitando a construção de uma rede rica em significados. Estes são os pressupostos desta nova atitude da qual a interdisciplinaridade é sua precursora (ALVES, 2008, p. 105).

A partir disso, a interdisciplinaridade contribui para um ensino e aprendizagem matemático empolgante, renovador, reconstrutor de saberes, tanto para o professor, quanto para os estudantes e assim, viabiliza-se a US “Aprendizagem mais significativa”. Corroborando na conceitualização da interdisciplinaridade, Miranda (2008) afirma que ela é possível, pois possui capacidade de aderir ao contexto.

A interdisciplinaridade se sustenta na base da leitura da realidade tal como ela é, assumindo suas nuances e singularidades, bem como a diversidade presente. Assim, age como transgressora, abrindo brechas às formas estabelecidas e enraizadas, colocando as certezas no cenário da temporalidade e da dúvida. A interdisciplinaridade, portanto, convive com a diferença, com a impotência, com a hegemonia e com o poder, e dá um salto de possibilidades, agindo nas brechas (MIRANDA, 2008, p. 118).

Nesta perspectiva, Fazenda (2008) aponta a importância da interdisciplinaridade para a formação docente e por consequência, há a transformação das práticas na sala de aula tradicional, estas que tratam o aluno como receptor e o professor como um mero aplicador de receitas. A perspectiva de Fazenda (2008) vem ao encontro da US “Articuladora no processo de ensino aprendizagem”, em que traz a relevância da interdisciplinaridade, como meio para se articular os



complexos processos de ensino e de aprendizagem.

Para Fazenda (2008) necessitamos da construção de saberes interdisciplinares, revendo os currículos e as práticas escolares, ressaltadas pelas US “Currículos” e “Planejamento que contemple a interdisciplinaridade”. Ao analisar os conhecimentos abarcados em cada disciplina, o seu lugar na organização curricular, os saberes que abrangem, bem como nos distintos conceitos proferidos e na movimentação que destes saberes próprios vem “[...] ganhando *status* de interdisciplina no momento em que obriga o professor a rever suas práticas e a redescobrir seus talentos, no momento em que ao movimento da disciplina seu próprio movimento for incorporado” (FAZENDA, 2008, p. 18). Este profundo movimento necessário mexe no “cerne do conhecimento científico do ato de formar professores, tais que a estruturação hierárquica das disciplinas, sua organização e dinâmica” (FAZENDA, 2008, p. 18).

Percebemos nas US identificadas neste metatexto, a formação de professores como um processo contínuo (MCKERNAN, 2009; CONTRERAS, 1994; SCHÖN, 2000), uma vez que, a interdisciplinaridade, relaciona-se com a racionalidade prática, pois, nela “o ensino é centrado na inserção social do aluno através de um processo participativo” (ROSA; SCHNETZLER, 2003, p. 32). A promoção de projetos interdisciplinares relaciona-se com esta racionalidade, ao passo que, amplia a “capacidade de apropriação da linguagem científica como mediação na compreensão dos fenômenos” (ROSA; SCHNETZLER, 2003, p. 32).

A racionalidade prática considera a complexidade do ser docente. O professor assume o papel de facilitador da aprendizagem por meio do diálogo, instigando e valorizando os conhecimentos dos estudantes, compreendendo a identidade de cada estudante e desenvolvendo a sua autonomia (CARR; KEMMIS, 1986).

Entendemos, com Mckernan (2009), Contreras (1994) e Schön (2000) que a prática docente é um processo contínuo acerca da ação desenvolvida nas escolas, o que demanda investigar e refletir acerca da própria prática pedagógica. A partir deste olhar, a escola é mais que um local para aprender um conceito pré-estabelecido passivamente, mas neste processo temos trocas de/entre os conhecimentos e produção de novos saberes (MCKERNAN, 2009).

Neste sentido, na racionalidade técnica o currículo pode ser materializado, ou seja, detem-se a um produto, como a BNCC no metatexto 1. Por sua vez, o metatexto 2 assume a racionalidade prática em que o currículo é uma proposta que convida ao pensar crítico e reflexivo do professor acerca da sua prática e integração entre os saberes atrelados ao cotidiano dos estudantes, “como uma série de hipóteses e princípios procedurais que os professores podem testar e efetivamente traduzir em prática social reflexiva” (MCKERNAN, 2009, p. 147). Segundo este autor, o currículo necessita ser formado por experiências projetadas para as aprendizagens, desenvolvidas a partir da



interdisciplinaridade, baseadas nas vivências entre as diferentes culturas locais, de modo a se tornar atrativo e acessível para os alunos, familiares e a comunidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estudo investigamos a relação entre a BNCC, a interdisciplinaridade e a formação dos professores de Matemática em formação continuada, que atuam nos Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental. A ATD possibilitou evidenciar 16 US, compreendidas em dois metatextos. Pela análise, e com os embasamentos teóricos, foi possível identificar os conhecimentos dos professores em formação continuada acerca da BNCC e a interdisciplinaridade.

Entre os metatextos, destacamos a “Multidisciplinaridade”, contendo a maior frequência entre as respostas, correspondendo ao quantitativo de 14/22 dos profissionais em formação continuada analisados, com destaque para as US: “Interligação entre diversas disciplinas do conhecimento”, “Atender as competências gerais, os objetos do conhecimento e as habilidades”, “Interligando conceitos e conhecimentos” e como a “Formação integral do aluno”. Neste sentido, constatou-se nas respostas dos professores em formação continuada, as relações entre a BNCC e a interdisciplinaridade com uma distorção entre o conceito de interdisciplinaridade e o de multidisciplinaridade.

Deste modo, às relações entre a formação de professores, a BNCC e a interdisciplinaridade, quando reveladas no metatexto da “Multidisciplinaridade” podem limitar ou dificultar o ensino e a aprendizagem em Matemática, ou até mesmo, os entendimentos sobre a BNCC e a interdisciplinaridade, como uma mera prescrição do currículo escolar, pelos professores em contexto de formação continuada. Logo, esta constatação ressalta que a BNCC e a formação de professores têm em vista a racionalidade técnica, uma vez que, só é seguido o manual do conhecimento como uma verdade inquestionável.

Salientamos também o metatexto com maior número de US, e bem menos frequente “Interdisciplinaridade” entre as respostas dos professores. Destacamos as US: “Aprendido com o dia a dia do estudante”; “Aprendizagem mais significativa”; “Projeto de escola”; “Currículos”; “Contexto sociocultural do aluno”; “Articuladora no processo de ensino aprendizagem”. A partir destas US percebemos a formação de professores entrelaçada a BNCC e ao conceito de interdisciplinaridade, de modo a refletir acerca da complexidade do processo de constituição docente, na perspectiva da racionalidade prática. Na qual o professor tem na formação um processo contínuo no decorrer da sua carreira, como um mediador da aprendizagem a partir do diálogo, com o planejamento interdisciplinar que contemple projetos integrando as disciplinas de forma contextualizada. Logo, entendemos que o profissional docente necessita compreender a BNCC, adaptando para a realidade local, visando a



melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem em Matemática.

Ressaltamos que todos os docentes realizaram estudos sobre a BNCC e a interdisciplinaridade em algum momento, durante a formação inicial ou continuada. Estes estudos são descritos pela maioria como algo esporádico durante sua formação, sem grandes reflexões e desprovido de propriedade para falar sobre o assunto. A partir disso, entendemos que os professores tiveram pouco contato com interdisciplinaridade e a BNCC ao longo de suas formações docentes, com exceção de dois casos relatando uma prática realizada com propriedade acerca da experiência com o tema.

Deste modo, identificamos carências no entendimento do conceito e implementação da interdisciplinaridade quando articulada a BNCC na formação de professores. Tendo em vista que, a maioria dos professores em formação continuada indicaram o pensamento de uma relação dúbia acerca da BNCC e o conceito de interdisciplinaridade, o qual revelou outro conceito, o da Multidisciplinaridade, que é realizada na maioria das escolas, como a junção de algumas disciplinas, mas sem inter-relação entre elas e o contexto.

A partir das análises e do referencial teórico, observamos que esta concepção equivocada que confunde os conceitos de inter e multidisciplinaridade, pode ser decorrente da escrita pouco esclarecedora, escassez de exemplos em documentos como a BNCC. Ainda percebemos a falta de movimentos formativos que visem o acesso à formação adequada de professores em relação à questão da interdisciplinaridade e a BNCC.

Portanto, nos movimentos formativos de professores acerca da BNCC, acreditamos que a formação continuada contribui para o entendimento e criticidade acerca do documento educacional. Sendo assim, nesta pesquisa percebemos a importância de diálogos e debates acerca dos documentos oficiais que regem a Educação Básica, para que os professores tenham um entendimento e apropriação maior da BNCC e da interdisciplinaridade ao longo da sua formação, esta que necessita ser contínua. Visto que, à medida em que investigamos acerca do tema, estamos contribuindo para despertar diálogos fundamentais para o entendimento crítico da BNCC e a interdisciplinaridade, indo além de um documento educacional prescritivo e determinante do currículo escolar.

Deste modo, entendemos que a formação de professores possui uma escassez de momentos de reflexão que contemplem o aprimoramento profissional, acerca de documentos curriculares oficiais como o da BNCC e os processos de ensino e de aprendizagem, articulados de forma interdisciplinar. Constatamos a partir de algumas US do metatexto 1 “Multidisciplinaridade” um caráter prescritivo acerca da BNCC e as possíveis relações com a interdisciplinaridade, reforçando assim, a perspectiva de uma racionalidade técnica (ROSA; SCHNETZLER, 2003) em que a formação de professores é fundamentada na prescritividade do currículo documentado pela BNCC.



REFERÊNCIAS

ALBINO, A. C. A.; SILVA, A. F. BNCC e BNC da formação de professores: repensando a formação por competências. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 13, n. 25, p. 137-153, jan./mai. 2019.

ALVES, A. A. Interdisciplinaridade e matemática. *In*: FAZENDA, I. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo, Cortez, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. D.O.U. de 5/8/1998, Seção I, p. 21. Brasil, Brasília, DF. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf. Acesso em: jan. de 2023.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Becoming Critical: education, knowledge and action research**. London and Philadelphia: The Palmer Press, 1986.

CONTRERAS, J. D. La investigación en la acción. **Cuadernos de Pedagogia**, v. 1, n. 224, Madrid: Morata, p. 7-31, abr. 1994.

FAZENDA, I. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo, Cortez, 2008.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: Visões culturais e epistemológicas. *In*: FAZENDA, I. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo, Cortez, 2008.

FIORENTINI, D. *et al.* Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 36, dez. 2002, p. 137-176.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, n.2, p. 109-123, 2003.

JANZ, L. A. T. **Formação continuada do professor: uma experiência no espaço escolar**, 2020. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/532-4.pdf>. Acesso em: 10 de jan. 2022.

JAPIASSU, H. **O sonho transdisciplinar e as razões da filosofia**. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

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

MACEDO, E. Currículo como espaço-tempo de fronteira cultural. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 11, n. 32, p. 285-296, maio/ago. 2006.

MALDANER, O. A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. **Química Nova**, 1999, p. 289-292.



MARIANI, V. C. P.; SEPEL, L. M. N. Compreensão e participação do professor no processo e processamento do BNCC. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, Vargem Grande Paulista, v. 8, n. 12, p. 1-22, 2019.

MELLO, A. P.; SILVA, S. Ensaio sobre uma prática educativa instituinte: a escola como lugar de produção cultural. **Revista Aleph**, Niterói, Número Especial, p. 56-75, 2019.

MIRANDA, R. G. A. Da Interdisciplinaridade. *In*: FAZENDA, I. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo, Cortez, 2008.

MCKERNAN, J. **Curriculo e imaginação**: Teoria do processo, pedagogia e pesquisa-ação. KLEIN, G. (Trad.). Porto Alegre: Artmed, 2009.

MEDEIROS, P. V. S. A BNCC na sala de aula: perspectivas docentes. *In*: VI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2019. Fortaleza. **Anais VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

MOZENA, E. R. **Investigando enunciados sobre a interdisciplinaridade no contexto das mudanças curriculares para o ensino médio no Brasil e no Rio Grande do Sul**. 2014. 281f. Tese (Doutorado em Ensino de Física) – Instituto de Física, UFRGS, Porto Alegre

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. A interdisciplinaridade na legislação educacional, no discurso acadêmico e na prática escolar do Ensino Médio: panaceia ou falácia educacional? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 33, n. 1, p. 92-110, abr. 2016.

NÓVOA, A. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Revista Educação e Realidade**, Porto Alegre, vol. 44 n. 3 Epub Sep 12, 2019.

ROSA, M. I. P.; SCHNETZLER, R. P. A investigação-ação na formação continuada de professores de Ciências. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e aprendizagem. COSTA, R. C. (Trad.). Porto Alegre: Artmed, 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.