

Base Nacional Comum Curricular: a resolução de situações-problema nos anos finais do ensino fundamental¹

Daniela Pelissari²

Luciane Torezan Viegas³

Resumo: Em sala de aula, a interpretação e a compreensão de situações-problema e a elaboração das estratégias para a resolução dos mesmos é uma dificuldade acentuada dos estudantes de educação básica em Matemática. O presente artigo teve como objetivo geral investigar quais são as relações entre a Matemática e a Língua Portuguesa na resolução de situações-problema nos anos finais do ensino fundamental, na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular. A pesquisa realizada foi qualitativa, com uso de alguns dados quantitativos, mas basicamente de natureza descritiva, pois considerou proporcionar maior entendimento sobre os dados analisados, bem como descrevê-los e interpretá-los, buscando regularidades e relações causais entre os elementos. Para gerar esses dados, optou-se por realizar uma pesquisa bibliográfica e documental utilizando o documento nacional da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em articulação com o referencial teórico da pesquisa. Os dados coletados originados da BNCC foram analisados a partir da abordagem da análise do conteúdo de Moraes (1999), que define cinco etapas para a realização da análise de conteúdo, a saber: preparação das informações, unitarização, categorização, descrição e interpretação. Por fim, constatou-se que a BNCC aborda, nos dois componentes curriculares em questão, algumas competências e habilidades relacionadas com a interpretação e resolução de situações-problema. Entretanto, percebeu-se que há uma ênfase maior nas competências e habilidades de Matemática do que nas de Língua Portuguesa, fazendo emergir questões relativas a esse distanciamento entre os componentes curriculares.

Palavras-chave: Situações-problema. Matemática. Língua Portuguesa. Base Nacional Comum Curricular.

INTRODUÇÃO

No contexto educacional atual, uma das dificuldades que os estudantes da educação básica apresentam na Matemática não são os cálculos em si, mas sim, a interpretação e a compreensão das situações e a elaboração das estratégias para a resolução dos problemas. Tais dificuldades originam-se de diferentes formas: na alfabetização, nas vivências específicas ao longo do ensino fundamental, nas situações

¹ Artigo apresentado ao Curso de Especialização em Educação do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, campus Farroupilha, no ano de 2021, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Educação.

² Licenciada em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Caxias do Sul, RS. Docente do Colégio La Salle Carmo. danipellissari@gmail.com

³ Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Farroupilha, RS, luciane.viegas@farroupilha.ifrs.edu.br

cognitivas, nos “traumas” ou experiências negativas vivenciadas ao longo da escolarização, dentre outras.

A formação inicial e continuada, bem como os anos de docência e as reflexões sobre o ensino de Matemática no ensino fundamental, permitiram que esse tema fosse pesquisado e se tornasse objeto de investigação. Importante destacar que, durante a formação acadêmica e profissional, a hipótese de que a linguagem matemática e escrita deveriam se aproximar para que o estudante pudesse avançar em relação ao aprendizado, especialmente em situações-problema, consideradas uma constante por um longo período e trouxe inúmeros questionamentos e estudos.

Este artigo mostra, portanto, as investigações por relações e as recíprocas contribuições entre a Matemática e a Língua Portuguesa na resolução de situações-problema no ensino fundamental, na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular. Diante dessa delimitação, pretendeu-se responder à pergunta de pesquisa: de que maneira a Matemática e a Língua Portuguesa relacionam-se e contribuem para a resolução de situações-problema no ensino fundamental?

A pesquisa justifica-se devido ao contexto educacional que apresenta divergências por causa das diversas metodologias empregadas, condições das instituições de ensino e a relação do processo de ensino e de aprendizagem com a realidade dos estudantes. Especificamente, no ensino de Matemática, tem-se a possibilidade da utilização de diferentes métodos que objetivam fomentar o aprendizado de maneira mais efetiva. Diante disso, Freire (2009) critica os métodos de ensino tradicionais e, em contrapartida, Camargo e Daros (2018), evidenciam as estratégias de metodologias ativas.

Uma dessas técnicas utilizadas no ensino de Matemática, é a resolução de situações-problema, na qual se relacionam os conteúdos matemáticos com situações cotidianas reais ou hipotéticas. Segundo Camargo e Daros (2018), utiliza-se tal ferramenta com o objetivo de despertar o envolvimento, o interesse, a criatividade e a participação dos estudantes. Porém, na realidade escolar, percebe-se que os estudantes apresentam dificuldades na resolução das situações-problema, não a utilizando como uma ferramenta para o aprendizado, mas sim percebidas como um obstáculo.

Faz-se necessário compreender, inicialmente, se o ensino de Matemática é efetivo e que relações permeiam entre a Matemática e a Língua Portuguesa, no que diz respeito a interpretação e a compreensão de situações-problema. Uma maneira de observar tal ocorrência é visualizando os indicadores educacionais da educação básica. Cita-se como exemplo o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), indicador no qual pode-se observar os resultados, a partir de BRASIL (2020) e BRASIL (2019).

O Saeb – Sistema de Avaliação da Educação Básica - é um conjunto de avaliações que permite realizar um diagnóstico bienal da educação básica brasileira, aplicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). As avaliações são realizadas nos 5º e 9º anos do ensino fundamental e no 3º ano do ensino médio e os resultados variam de 0 a 500 pontos. Segundo os dados fornecidos em BRASIL (2020), podemos perceber os seguintes resultados em Matemática (M) e Língua Portuguesa (LP) nos anos de 2017 e 2019, considerando a média nacional, na tabela abaixo:

Tabela 1 – Médias em Matemática e Língua Portuguesa no Ideb de 2017 e 2019.

	Média 2017 M	Média 2017 LP	Média 2019 M	Média 2019 LP
5º ano EF	224,1	214,5	227,9	214,6
9º ano EF	258,3	258,3	263,0	260,2
3º ano EM	269,74	267,6	277,3	278,4

Fonte: Elaborada pela autora com base em Inep, 2020.

Nos anos de 2017 e 2019, datas mais recentes de aplicação da avaliação, as médias nacionais permeiam pela metade da pontuação dos indicadores e pouco oscilaram, mostrando que o modelo de ensino adotado nas instituições de educação básica não apresenta expressivas linhas crescentes no desempenho dos estudantes. Faz-se necessário identificar, a partir dos resultados dos indicadores, se existem relações entre o aprendizado de Matemática e o de Língua Portuguesa. Também é relevante identificar se a linguagem matemática e a linguagem escrita estão correlacionadas desde o início do processo escolar, tornando-se uma relação desenvolvida ao longo do ensino fundamental.

Perceber tais relações possibilitará a reflexão da prática pedagógica, buscando alternativas para abordar as situações-problema com os estudantes de Matemática. Também embasa a possibilidade de trabalhar interdisciplinarmente a interpretação de situações, nos componentes curriculares de Matemática e de Língua Portuguesa, de modo a motivar e a potencializar o aprendizado em ambas as disciplinas.

O artigo teve como objetivo geral investigar quais são as relações entre a Matemática e a Língua Portuguesa na resolução de situações-problema nos anos finais do ensino fundamental, na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular. Também buscou-se identificar as relações entre o ensino e a aprendizagem da linguagem matemática e da linguagem escrita, bem como relacionar as contribuições dos componentes curriculares de Matemática e de Língua Portuguesa para resolução de situações-problema. Por fim, pretende-se analisar a proposta de resolução de situações-problema da BNCC para os anos finais do ensino fundamental, nos componentes curriculares de Matemática e de Língua Portuguesa.

2 PRESUPOSTOS DO ENSINO DE MATEMÁTICA

2.1 CONSTRUÇÃO DAS LINGUAGENS E BNCC

2.1.1 Relações entre número e escrita

Com esta revisão teórica, pretendeu-se, inicialmente, trazer alguns autores que fundaram os estudos sobre as relações entre a construção do número ou início da linguagem matemática na criança e a Língua Portuguesa no processo de escolarização. Nesse sentido, reconhecer as relações entre a construção do número e a linguagem escrita torna-se importante neste estudo, pois auxilia a conceituar aspectos fundamentais para esta investigação.

Sabemos o quanto os estudos de Piaget e Szeminska (1975) e Piaget (2010a, 2010b) revolucionaram a forma como se passou a compreender a aprendizagem e o desenvolvimento da inteligência infantil, especialmente nos anos iniciais. Piaget provou que os conceitos numéricos não são adquiridos através da linguagem, pois o número é

construído por cada pessoa através da criação e coordenação de relações (KAMII, 2011).

Segundo Kamii (2011), ao dar continuidade aos estudos na perspectiva de Piaget (1975), a finalidade da educação deve ser desenvolver a autonomia moral, intelectual e social da criança, formando sujeitos capazes de governar a si mesmos. Conforme a autora, tradicionalmente, as escolas ensinam a obediência e as respostas “corretas” e, dessa forma, reforçam a heteronomia⁴ com recompensas ou sanções, tornando as crianças obedientes e sem pensamentos próprios.

Na perspectiva dos estudos desenvolvidos por Kamii (2011), entende-se que a inteligência se desenvolve pelo uso, pois o conhecimento lógico-matemático é construído pelo fato das crianças colocarem as coisas, objetos e eventos em relação. Afirma a autora que ainda é um mistério como a criança constrói o número, bem como também é o processo de aprendizagem da linguagem.

Dessa forma, destaca-se a importância dos estudos de Kamii (2011) para a pedagogia atual, pois rompe com o modelo tradicional de aluno passivo e dependente do professor. Para construir o número e a linguagem, a criança precisa agir sobre o mundo, estabelecendo relações sobre fatos, objetos e eventos da vida real. Essas relações são criadas pelas crianças internamente e não podem ser ensinadas por outros. O professor poderá, portanto, promover o desenvolvimento da autonomia da criança, que estabelecerá relações para resolver as diferentes situações que surgirem no mundo (KAMII, 2011).

Nesse sentido, os estudos de Dorneles (1998) contribuíram para descrever, aplicar e analisar os procedimentos e esquemas cognitivos utilizados na construção da escrita e do número por educandos nos primeiros anos do ensino fundamental. A autora evidencia, utilizando de perspectivas da psicologia, as fases do processo de construção numérica e escrita, de compreensão necessária para que se identifique a relação, ou não, entre as dificuldades em Matemática e linguagem.

Dorneles (1998) destacou, em sua pesquisa, as semelhanças existentes na construção dos dois sistemas simbólicos, da escrita e do número, como no processo inicial da construção de cada sistema simbólico. Porém, no decorrer da construção do

⁴ Para Kamii (2011), heteronomia significa ser governado por outra pessoa.

aprendizado, cada sistema simbólico desenvolve-se em um ritmo diferente e parcialmente independente dos demais, à medida em que os símbolos passam a ter significação e apropriação. Em concordância, Coura e Gomes (2010) destacam que as letras e os números são elementos complementares e cooperantes no ferramental cognitivo humano, assim como a Matemática e a Língua Materna são associadas e interdependentes.

Entretanto, pesquisas atuais mostram que as dificuldades na leitura e na Matemática são questões distintas, correlacionadas apenas no caso da existência de fatores de risco que impliquem em deficiências nas habilidades cognitivas. Portanto, destaca-se que a psicologia e os estudos sobre perfis cognitivos são capazes de apontar e apresentar especificidades relacionadas ao número e à escrita e às dificuldades existentes em ambas as áreas (CORSO; DORNELES, 2015).

Para Tiggemann (2010), os sistemas notacionais alfabéticos e numéricos apresentam semelhanças, no que diz respeito aos esquemas mentais e às percepções no processo de construção dos dois sistemas. Ainda, segundo a autora, os avanços nas duas áreas do conhecimento ocorrem em conjunto ao longo do processo de escolarização, porém as dificuldades apresentadas em uma área ou em ambas surgem devido à consolidação de diferentes formas de ordenar o pensamento. Portanto, a independência cognitiva que ocorre ao longo do processo escolar e a autonomia desenvolvida para a resolução de situações, quando não articulada adequadamente, pode resultar no surgimento das dificuldades em uma das áreas.

2.1.2 Matemática como linguagem

O contexto escolar atual demanda de uma formação integrada, aliando os conhecimentos científicos à preparação para a vida social e profissional. Cada vez mais, deve-se pensar no processo de ensino e de aprendizagem a partir da realidade e necessidade dos estudantes. Um elemento essencial para essa formação, é o domínio de linguagens, em suas mais amplas funcionalidades: na comunicação oral e escrita, na leitura e interpretação, entre tantas outras possibilidades.

Entende-se “linguagem” como uma forma de socialização e de interações sociais, pois, segundo Piaget (1999), o desenvolvimento do pensamento lógico da

criança possibilita que ela compartilhe seus termos e conceitos por meio de uma estrutura lógica. Em concordância, para Vigotski (2000), linguagem é um termo no qual relaciona-se dois processos de funcionamento: a linguagem exterior, no qual transforma-se pensamentos em palavras, e a linguagem interior, sendo que um pensamento é ligado às palavras, surgindo devido à necessidade de comunicação com o outro.

Portanto, a linguagem é um elemento essencial do desenvolvimento e de grande importância para a vida em sociedade. Segundo Neves (2011, p. 14), “a sociedade vê a escola como o espaço privilegiado para o desenvolvimento da leitura e da escrita” e, portanto, destaca-se a mediação do professor nesse processo ativo na formação de habilidades para a cidadania e a vida em sociedade (NEVES, 2011). Dentre as diversas linguagens que se utiliza cotidianamente, destaca-se, para o presente estudo, a linguagem matemática, que compreende um papel de grande importância na comunicação, a partir de sua universalidade, possibilitando a compreensão dos contextos e das visões de mundo (KLÜSENER, 2011).

Sabendo que a linguagem demanda da necessidade de socialização, segundo as concepções de Piaget (1999) e Vigotski (2000), a linguagem matemática possui um objetivo muito importante: comunicar. Para isso, a Matemática possui um sistema de códigos, gramáticas, interpretações e oralidades particulares, que são adaptados com o intuito da socialização, seja na matemática escolar, cotidiana ou na matemática pura e mais complexa.

Pode-se perceber, a partir de diversas áreas da Matemática, as variações linguísticas que a mesma fomenta, como a linguagem aritmética, algébrica, geométrica, gráfica, entre outras, que empregam métodos próprios para a utilização de símbolos e formalidades com a finalidade de efetuar comunicação por meio dessa linguagem. Para que se compreenda as várias linguagens, faz-se necessário uma alfabetização matemática, que para Klüsener (2011, p. 181), consiste em “[...] entender o que se lê, o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria e lógica, sem perder a dimensão social e cultural desse processo [...]”, ou seja, tornar o aprendizado da Matemática significativo para quem o faz.

Para Lorensatti (2009), o aluno precisa de um referencial linguístico e de um referencial de linguagem matemática. Assim, destaca a necessidade de relação entre as áreas de maneira recíproca, pois é necessário ler e compreender o texto de Matemática, dar significado à solução de uma situação-problema, ler e escrever em linguagem matemática e compreender o significado dos símbolos e sinais. Portanto, ao considerar a Matemática como uma linguagem, faz-se necessário conhecer esse “idioma” e as respectivas “gramáticas” e regras, visando possibilitar o aprendizado matemático a partir da compreensão da totalidade.

2.1.3 A resolução de situações-problema no ensino de Matemática

Em pleno século XXI, o método de ensino vigente para o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática limita-se, muitas vezes, as aulas expositivas e exercícios de repetição descontextualizados. A Matemática surgiu das necessidades do ser humano em solucionar problemas, mas no contexto acadêmico e escolar da atualidade, essa demanda aparenta ter sido preterida. A crítica a tal abordagem proposta por diversos autores, como Freire (2009), vem se tornando premente, pois as gerações dos estudantes atuais demandam de habilidades, de competências e de metodologias diferentes das propostas ditas “tradicionais” e, cada vez mais, busca-se uma modernização no processo de ensino e de aprendizagem, para desenvolver as competências expostas pela Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

Conforme Kamii (2011), a educação tem como finalidade a autonomia e, portanto, o encorajamento é uma essencial ferramenta para o ensino. Diante dessa perspectiva, reforça-se a ideia de que a significação é necessária ao pensamento e a construção do conhecimento pela criança. Percebe-se a importância da autonomia que, segundo Kamii (2011), faz-se necessário propiciar um ambiente reflexivo aos educandos, no qual seja possível a tomada de decisões como um desempenhar de responsabilidade e o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático, ao evitar esperar por respostas prontas às perguntas propostas.

Conforme Onuchic e Junior (2016), a inclusão da resolução de problemas no ensino de Matemática insere-se adequadamente a essa demanda, uma vez que, a partir de leituras reflexivas e críticas, espera-se que os alunos compreendam a proposta

e determinem sua respectiva solução, a partir de conhecimentos prévios e dos adquiridos nas aulas. Com a situação-problema, na perspectiva dos autores, o aluno encontra subsídios para criar sentidos e significações aos conceitos envolvidos. Ainda segundo Onuchic e Junior (2016, p. 29), com essa estratégia de ensino “[...] se busca despertar o interesse dos alunos”. Também pode-se considerar que problematizar, a partir de situações cotidianas, auxilia na compreensão de conceitos (MOLON; SAUER; CATELLI, 2017).

Na perspectiva de Lorensatti (2009), a resolução de situações-problema deverá implicar em um processo de reflexão e de tomada de decisões em relação ao caminho a ser utilizado para sua resolução. Como visto, a resolução de problemas não é dependente apenas da Matemática, pois demanda de habilidades de leituras e de interpretações, em suas várias fragmentações. Resolver uma situação problema demanda de uma análise crítica, interpretação do resultado e não apenas cópias do valor obtido ao final de um cálculo.

Segundo estudo desenvolvido por Molon, Sauer e Catelli, (2017), a interpretação é uma das principais dificuldades na resolução de problemas matemáticos. Portanto, a Matemática e a Língua Portuguesa são aliadas na significação dos aprendizados matemáticos e na potencialização de resultados escolares qualitativos e quantitativos.

No ensino de Matemática, desenvolvem-se poucas pesquisas que relacionam as áreas de Matemática e de Língua Portuguesa. Relatos de pesquisadores tem mostrado que as dificuldades de aprendizagem nos dois componentes curriculares são problemas distintos, porém correlacionados ao demandarem as mesmas habilidades e competências (CORSO; DORNELES, 2015).

2.1.4 A Base Nacional Comum Curricular

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento que visa apresentar as demandas da educação básica em relação às aprendizagens, as habilidades e as competências básicas para os estudantes da Educação Infantil ao 9º ano do ensino fundamental (BRASIL, 2017). Entende-se a BNCC como documento orientador da educação básica, sem discutir os seus pressupostos e as bases teóricas

que a fundamentam. O conceito de competência, muito utilizado na BNCC (BRASIL, 2017, p. 8) refere-se a “[...] mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, no pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho”.

Compondo as competências gerais da educação básica, destacam-se: exercitar a curiosidade utilizando abordagens críticas, investigativas, reflexivas e criativas para resolver problemas e criar soluções nas diferentes áreas (BRASIL, 2017). Também se observa que utilizar a comunicação de forma crítica e significativa é essencial para comunicar, acessar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas (BRASIL, 2017).

Especificamente, no ensino da Matemática, a BNCC define competências específicas para a garantia do desenvolvimento dos estudantes, nas quais destacam-se: a capacidade de solucionar problemas científicos e tecnológicos, desenvolver raciocínios e argumentos para compreensão e atuação no mundo, utilizar processos e ferramentas matemáticas para resolver problemas cotidianos e sociais e enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, utilizando diversas linguagens (BRASIL, 2017). Percebe-se, então, que, diante da demanda nacional, a significação no ensino de Matemática é essencial para a resolução de problemas, em sua maioria, reais, tendo em vista a vida em sociedade. Portanto, a interpretação e a área das Linguagens aliam-se à proposta metodológica da resolução de situações-problema, objetivando o alcance das competências propostas pela BNCC a todos os estudantes da educação básica.

Alguns estudos atuais tratam a temática da implantação da BNCC para o Ensino da Matemática de maneira prática e seus impactos. Costa, Souza e Cordeiro (2020) realizaram estudos investigando as perspectivas em relação à implantação da BNCC nos anos finais do ensino fundamental. Concretizando um estudo de caso, os autores realizaram discussões sobre as adequações necessárias no ensino de Matemática. As conclusões de Costa, Souza e Cordeiro (2020) ressaltam a coerência do ensino proposto pela BNCC com o contexto atual da sociedade, unindo questões sociais e recursos tecnológicos e questionam o nivelamento em nível nacional devido aos diferentes contextos de escolas, de redes de ensino públicas e privadas. Os autores tratam das questões práticas, não analisando e problematizando os objetivos a serem

alcançados com a implantação, como a significação do ensino e o objeto de estudo dessa pesquisa.

A pesquisa realizada por Silva (2019) aborda uma discussão sobre os impactos da BNCC nos processos de formação de docentes e conclui que a proposta não contempla uma formação integral, pois enfatiza técnicas e raciocínios e não pensamentos críticos nos contextos sociais. O autor conclui que cabe aos educadores refletirem sobre sua prática e sobre a BNCC, optando por caminhos e estratégias de ensino conforme seus objetivos. Tais considerações tornam-se relevantes para a presente pesquisa, uma vez que destacam a autonomia docente, caso a BNCC não contemple a resolução de problemas de forma interdisciplinar, que se busca no documento.

2.2 PERCURSO METODOLÓGICO

Este artigo apresenta uma pesquisa qualitativa, com uso de alguns dados quantitativos, mas basicamente de natureza descritiva, pois teve por objetivo proporcionar maior entendimento sobre os dados analisados, bem como descrevê-los e interpretá-los, buscando regularidades e relações causais entre os elementos (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Ainda, segundo os autores, a busca quantitativa ocorre na realidade externa ao indivíduo, levando a uma compreensão sobre o entendimento desta realidade.

Com a intencionalidade de analisar dados da BNCC em relação às competências e habilidades dos componentes curriculares de Matemática e de Língua Portuguesa, pretende-se identificar o uso de termos relacionados à resolução de situações-problema. Portanto, para gerar esses dados, optou-se por realizar uma pesquisa bibliográfica e documental utilizando o documento nacional da BNCC em articulação com o referencial teórico da pesquisa. Gil (2010) diferencia a pesquisa bibliográfica da pesquisa documental, pois enquanto a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em livros e artigos científicos, a pesquisa documental parte da análise de documentos de origem diversificada, incluindo documentos de órgãos públicos.

Para a pesquisa bibliográfica, inicialmente, buscou-se aprofundar, a partir da perspectiva de autores da pedagogia, psicologia e linguagens, as relações existentes entre a linguagem matemática e a linguagem escrita, voltadas à prática de resolução de situações-problema. Para isso, utilizou-se como fundamentação teórica Piaget (2010a, 2010b), Kamii (2011) e Dorneles (1998), além de outras produções disponíveis em bancos de dados, levando-se em consideração a adequação ao tema e a data de publicações a partir de 2015.

Para a pesquisa documental, utilizou-se como referência um documento oficial elaborado pelo Ministério da Educação, que é a Base Nacional Comum Curricular, o qual objetivou normatizar a educação básica, na etapa do ensino fundamental (BRASIL, 2017). Ressalta-se que a BNCC foi utilizada sem problematizações acerca de suas bases teórico-metodológicas. A partir desse documento, buscou-se analisar se os componentes curriculares de Matemática e de Língua Portuguesa relacionam-se nas habilidades e competências destinadas à resolução de situações-problema. Para tal, analisou-se a BNCC de abrangência nacional (BRASIL, 2017).

A BNCC pontua competências específicas para cada componente curricular, indicando elementos a serem desenvolvidos ao longo de cada etapa de ensino. Tais competências perpassam os componentes curriculares interdisciplinarmente, e visam desenvolvimentos conceituais, procedimentais e comportamentais, para atuação dos educandos como cidadãos.

Os dados coletados originados da BNCC foram analisados a partir da abordagem da análise de conteúdo de Moraes (1999), o autor define como sendo uma forma de análise de toda classe de documentos e textos e que permite reinterpretar as mensagens e atingir uma compreensão de seus significados. Ainda segundo o autor, o método é uma interpretação pessoal por parte do pesquisador com relação à percepção que tem dos dados.

Moraes (1999) define cinco etapas para a realização da análise de conteúdo, a saber: preparação das informações, unitarização, categorização, descrição e interpretação. A primeira etapa, a preparação, consiste em selecionar, ler o material e codificá-lo, se necessário. Na segunda etapa, a unitarização, deve-se definir as unidades de análise a partir de palavras, de frases, de temas ou de documentos na

íntegra, que serão analisadas posteriormente, sem a necessidade de retornar ao material todo. Também, deve-se definir as unidades de contexto, para que se mantenha os significados dos fragmentos.

A terceira etapa, segundo Moraes (1999), consiste na categorização, que, por sua vez, é um agrupamento dos dados, considerando partes comuns entre eles, sejam estes critérios semânticos, sintáticos, léxicos ou expressivos. O autor ressalta, ainda, que as categorias devem ser válidas, exaustivas e homogêneas, mutuamente exclusivas e consistentes. A quarta fase da análise de conteúdo consiste na descrição, etapa na qual será produzido, para cada uma das categorias, um texto síntese que expresse o conjunto de significados presentes nas diversas unidades de análise de cada categoria. Por fim, Moraes (1999) discorre sobre a quinta etapa da análise de conteúdo, a interpretação, na qual se pretende atingir uma compreensão profunda do conteúdo, através de inferência e interpretação. A seguir, será discorrido sobre as etapas da análise de conteúdo a partir do objeto da pesquisa, bem como apresenta-se a discussão dos resultados.

2.3 A BNCC E OS RESULTADOS ENCONTRADOS

A partir da análise de conteúdo de Moraes (1999), fez-se a preparação das informações da BNCC (BRASIL, 2017). Na etapa da unitarização, foram selecionados fragmentos do documento para a análise, sendo observado, especificamente, as competências específicas e as habilidades dos componentes curriculares de Matemática e de Língua Portuguesa dos anos finais do ensino fundamental, ou seja, de 6º a 9º ano.

A categorização dos dados foi realizada a partir de critérios semânticos, no qual emergiram as seguintes categorias: interpretação e/ou resolução de situações-problema; e outras aplicações ou descontextualizações. A categoria interpretação e/ou resolução de situações-problema é indissociável, uma vez que para que se resolva, é necessário que a situação seja interpretada. Apresenta-se, portanto, a descrição das categorias e posterior interpretação dos dados.

Entre as dez competências específicas de Língua Portuguesa⁵ para as séries finais do ensino fundamental, disponível em BRASIL (2017), as competências 2 e 3 foram incluídas na categoria “interpretação e/ou resolução de situações-problema”. As demais competências foram incluídas na categoria “outras aplicações ou descontextualizações”. Na área da Matemática⁶, dentre oito competências, as enumeradas 1, 2, 3, 5, 6 e 8 foram incluídas na categoria “interpretação e/ou resolução de situações-problema”. As demais competências foram incluídas na categoria “outras aplicações ou descontextualizações”.

Realizando uma análise quantitativa acerca das competências, percebe-se, inicialmente, que 30% das competências de Língua Portuguesa e 75% das competências de Matemática fazem parte da categoria relacionada à interpretação e resolução de problemas. Diante dos dados apresentados, considera-se de grande importância que a Matemática seja contextualizada, tendo como objetivo resolver problemas, reais ou não, significando os aprendizados construídos por meio das propostas pedagógicas. Em contrapartida, para o componente curricular de Língua Portuguesa, o foco na interpretação e compreensão está menos presente, diante de outros elementos a serem considerados, como a sintaxe, semântica e literatura.

Um desdobramento da BNCC é organizado na forma de uma matriz, que contempla competências, habilidades e conteúdos a serem desenvolvidos para cada componente curricular, em cada etapa de ensino. Tal conjunto de dados é a base para a elaboração dos planos de aula e planejamento dos professores. Nos dois componentes curriculares em análise, buscou-se habilidades relacionadas as duas categorias: interpretação e/ou resolução de situações-problema; e outras aplicações ou descontextualizações.

Devido à complexidade do documento analisado e de elementos a serem categorizados, os dados gerais serão apresentados quantitativamente nas tabelas 2 e 3, divididos nos quatro anos do ensino fundamental.

⁵ Relação das competências disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/lingua-portuguesa>.

⁶ Relação das competências disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/a-area-de-matematica>

Tabela 2 – Quantidade de habilidades de Matemática por categorias.

Ano	Interpretação e/ou resolução de situações-problema	Outras aplicações ou descontextualizações	Total de habilidades
6° ano	14	20	34
7° ano	14	23	37
8° ano	12	15	27
9° ano	9	14	23

Fonte: Elaborada pela autora com base em BNCC (BRASIL, 2017).

Tabela 3 – Quantidade de habilidades de Língua Portuguesa por categorias.

Ano	Interpretação e/ou resolução de situações-problema	Outras aplicações ou descontextualizações	Total de habilidades
6° ano	5	45	50
7° ano	4	48	52
8° ano	5	48	53
9° ano	3	46	49

Fonte: Elaborada pela autora com base em BNCC (BRASIL, 2017).

Analisando, de maneira geral, a BNCC dos anos finais do ensino fundamental, a partir dos dados da tabela 1, percebe-se que na área da Matemática, há um total de 121 habilidades específicas⁷ ao longo das etapas do 6° ao 9° ano. Dessas, 49 foram contempladas na categoria relacionada à interpretação e resolução de problemas, ou seja, aproximadamente 40% das habilidades. No componente curricular Língua Portuguesa, a mesma etapa contém 204 habilidades específicas⁸, das quais 17 foram contempladas na categoria relacionada à interpretação e resolução de problemas, ou seja, aproximadamente 8% das habilidades.

Percebe-se que, ao que se propõe para a disciplina de Matemática, a utilidade prática para resolução de problemas é de grande importância, aliando tal metodologia

⁷Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/matematica-no-ensino-fundamental-anos-finais-unidades-tematicas-objetos-de-conhecimento-e-habilidades>

⁸ Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#lingua-portuguesa-no-ensino-fundamental-anos-finais-praticas-de-linguagem-objetos-de-conhecimento-e-habilidades>

aos conhecimentos e contextos desenvolvidos ao longo de cada etapa de ensino. Do ponto de vista histórico, a Matemática e grande parte de seus conceitos surgiram de demandas práticas, ou seja, de problemas reais. A Matemática conhecida atualmente é o resultado de muitos anos de estudos advindos das situações iniciais. Conforme exposto por Boyer (1974, p. 1):

Noções primitivas relacionadas com os conceitos de número, grandeza e forma podem ser encontradas nos primeiros tempos da raça humana, e vislumbres de noções matemáticas se encontram em formas de vida que podem datar milhões de anos antes da humanidade (BOYER, 1974, p. 1).

A partir dessa contextualização história, destaca-se a importância das situações-problema como objetos de estudo, investigação e aplicação de conceitos matemáticos. Entre analisar conceitos meramente abstratos e analisar situações voltadas ao cotidiano, a segunda pode possibilitar uma compreensão mais ampla, crítica e significativa a partir do contexto.

Camargo e Daros (2018) destacam a importância da resolução de problemas como metodologia ativa, que atua diretamente no desenvolvimento da autonomia e no engajamento do educando no seu processo de ensino e de aprendizagem. Smole e Diniz (2009) definem a resolução de problemas como uma perspectiva metodológica que, aliada à comunicação, faz com que o aluno construa sua aprendizagem, desenvolva procedimentos e raciocínios, além de habilidades relacionadas à verbalização, leitura, interpretação e produção de textos nas áreas de matemática e outras envolvidas na situação proposta.

Analisando as competências e habilidades dispostas na BNCC (BRASIL, 2017), especificamente relacionadas aos componentes curriculares de Matemática e de Língua Portuguesa, nos anos finais do ensino fundamental, percebe-se que a Matemática é composta por competências e habilidades que utilizam a resolução de problemas. Portanto, percebe-se que sua fundamentação leva em consideração a origem dos conceitos matemáticos, as metodologias ativas de aprendizagem e a significação nos processos de ensino e de aprendizagem.

Em contrapartida, em relação ao componente curricular de Língua Portuguesa, o enfoque na compreensão e interpretação é menos visível. Destaca-se, na grande maioria, habilidades relacionadas à conceitos e conteúdos específicos da disciplina, com menor enfoque na compreensão, interpretação e resolução de problemas práticos. Vale ressaltar que não está sendo levado em consideração a metodologia docente, mas sim a competências e habilidades especificadas na Base Nacional Comum Curricular, norteadoras do ensino na etapa do ensino fundamental, objeto de estudo do presente artigo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo geral investigar quais são as relações entre a Matemática e a Língua Portuguesa na resolução de situações-problema nos anos finais do ensino fundamental, na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular. Nesse sentido, só podemos entender a investigação sob a perspectiva de que a Matemática é uma Ciência Humana e viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções (BRASIL, 2017). Como ciência viva, está sempre em mudança e permite reflexões sobre o ensino que está sendo ministrado, bem como a construção de novas hipóteses sobre o mesmo a cada investigação. Uma das técnicas utilizadas no ensino de Matemática, a resolução de situações-problema, na qual se relacionam os conteúdos matemáticos com situações cotidianas reais ou hipotéticas, objeto de estudo desta pesquisa, trouxe reflexões e possibilitou pensarmos sobre as relações entre diferentes áreas ao ensinar Matemática.

Também buscou-se identificar as relações entre o ensino e a aprendizagem da linguagem matemática e da linguagem escrita. Kamii (2011), Dorneles (1998) e Coura e Gomes (2010) abordam, em suas pesquisas, aspectos relevantes que relacionam as linguagens matemática e escrita nos anos iniciais do ensino fundamental. Assim, comprovam uma das hipóteses iniciais do artigo, que diz respeito ao processo de

ensino e de aprendizagem da linguagem matemática e da linguagem escrita, que, ao se aproximarem ao longo das etapas de ensino, possibilitariam significativos avanços na aprendizagem dos estudantes. Desse modo, fez-se necessário compreender, inicialmente, que o ensino de Matemática é efetivo e que relações permeiam entre a Matemática e a Língua Portuguesa, no que diz respeito a interpretação e a compreensão de situações-problema.

Por fim, o objetivo de relacionar as contribuições dos componentes curriculares de Matemática e de Língua Portuguesa para resolução de situações-problema, encaminhou para a análise da BNCC. E, ao analisar a BNCC, especificamente, as competências e habilidades de Língua Portuguesa e de Matemática nos anos finais do ensino fundamental, foi possível perceber que existem relações entre a Matemática e a Língua Portuguesa no que diz respeito à resolução de situações-problema.

Constatou-se que a BNCC (BRASIL, 2017) aborda, nos dois componentes curriculares em questão, algumas competências e habilidades relacionadas com a interpretação e resolução de situações-problema. Entretanto, percebeu-se que há uma ênfase maior na Matemática do que na Língua Portuguesa. Tal dado trouxe inúmeras indagações, mas também permitiu dar visibilidade aos objetivos dos componentes curriculares e aos distanciamentos existentes entre o que se esperava e o que se expressa em termos de demandas como competências e habilidades.

Em síntese, conclui-se que existem relações entre a Matemática e a Língua Portuguesa em relação à interpretação de situações-problema, confirmadas pelos estudos que apontam a origem do ensino de tais áreas, que se aproximam em termos epistemológicos. Entretanto, o componente de Matemática mantém ao longo dos anos finais do ensino fundamental competências e habilidades relacionadas, considerando a resolução de situações-problema como uma principal estratégia. Destaca-se que o estudo atingiu seus objetivos, mas fez emergir outras questões: porque na BNCC a ênfase dada a interpretação e a compreensão de situações-problema é menos visível nas competências e habilidades de Língua Portuguesa, em relação à Matemática? Em que momento da relação entre os componentes curriculares iniciou tal distanciamento? Tais questões trazem perspectivas para pesquisas futuras.

Para finalizar, gostaria de registrar o quanto aprendi com o curso de

Especialização em Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Farroupilha. Ao longo do curso, as diversas experiências compartilhadas e discutidas possibilitaram aprofundar conceitos e refletir sobre a docência em suas várias dimensões: as práticas docentes, práticas discentes, sociedade atual e o mundo da pesquisa. Saio da especialização com um olhar modificado e reflexivo sobre o cenário educativo.

REFERÊNCIAS:

BOYER, Carl. **História da Matemática**. São Paulo: Blucher, 1974

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 01 nov. 2021.

BRASIL. **Resultados do Ideb**. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/resultados>. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. **Relatório SAEB 2017**. 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/documents/186968/484421/RELAT%C3%93RIO+SAEB+2017/ef63936-8002-43b6-b741-4ac9ff39338f?version=1.0>. Acesso em: 2 nov. 2020.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula inovadora** [recurso eletrônico]: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.

CORSO, Luciana Vellinho; DORNELES, Beatriz Vargas. **Perfil cognitivo dos alunos com dificuldades de aprendizagem na leitura e matemática**. Psicologia: teoria e prática, v. 17, n. 2, p. 185-198, 2015.

COSTA, Renato Pinheiro da; SOUSA, Camila; CORDEIRO, Leonardo Zenha. **O ensino de Matemática na Base Nacional Comum Curricular nos anos finais do Ensino Fundamental**. Ensino em Re-vista, v. 27, n. 2, p. 572-594, 2020. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/54062>. Acesso em: 16 fev. 2021.

COURA, Flávia Cristina Figueiredo; GOMES, Maria Laura Magalhães. **Matemática e língua materna: propostas para uma interação positiva**. 2010. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATIC/A/Artigo_Coura.pdf Acesso em: 11 Abr. 2021.

DORNELES, Beatriz Vargas. **Escrita e número: relações iniciais**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. 39 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KAMII, Constance. **A criança e o número**. 28 ed. Campinas: Papyrus, 2011.

KLÜSENER, Renita. Ler, escrever e compreender a matemática, ao invés de tropeçar nos símbolos. In NEVES, Iara Conceição Bitencourt et al. **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 9 ed. Porto Alegre: Editora Universidade UFRGS, 2011.

LORENSATTI, Edi Jussara Candido. **Linguagem matemática e Língua Portuguesa: diálogo necessário na resolução de problemas matemáticos**. Revista Conjectura, v. 14, n. 2, 2009, p. 89-99. Disponível em: <http://ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/17> Acesso em: 11 abr. 2021.

MOLON, Gabriele; SAUER, Laurete Zanol; CATELLI, Francisco. **A resolução de situações-problema e a aprendizagem das operações com números reais**. Scientia cum indústria. Universidade de Caxias do Sul, v. 5, n. 3, p. 143-150, 2017. Disponível em: <https://doaj.org/article/0b39bfa7dd7647e4984e1fa05966113a>. Acesso em: 07 out. 2020.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

NEVES, Iara Conceição Bitencourt (Org.). **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 9 ed. Porto Alegre: Editora Universidade UFRGS, 2011.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa; JUNIOR, Luis Carlos. **A influência da leitura na resolução de problemas: questões de sentidos, significados, interesses e motivações**. Revista de Matemática, Ensino e Cultura REMATEC, Natal, Rio Grande do Norte, v. 11, n. 21, p. 24-46, 2016. Disponível em: <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/58/32>. Acesso em: 07 out. 2020.

PIAGET, Jean; SZEMINSKA, A. **A gênese do número na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PIAGET, Jean. **A linguagem e o pensamento da criança**. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. São Paulo: Forense Universitária, 2010a.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imaginação e representação**. São Paulo: LTC, 2010b.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, Maria del Pilar Baptista. Metodologia de Pesquisa. 5ª ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SILVA, Lucenildo Elias da. **Educação matemática e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): um desafio para a educação básica**. Revista Humanidades & Inovação, Palmas: v. 6, n. 6, p. 51-61, 2019. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1325>. Acesso em: 16 Fev. 2021.

SMOLE, Kátia Stocco, DINIZ, Maria Ignez. **Ler, escrever e resolver problemas:** Habilidades básicas para aprender matemática. Artmed Editora, 2009.

TIGGEMANN, Iara Suzana. **Pontos de encontro entre os sistemas notacionais alfabético e numérico.** Rev. Psicopedagogia, v. 27, n. 83, p. 288-297, 2010. Disponível em: <http://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/211/pontos-de-encontro-entre-os-sistemas-notacionais-alfabetico-e-numerico>. Acesso em: 21 out. 2020.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2000.