

O CONCEITO DE NÚMERO NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: CURRÍCULO, VISÃO E PRÁTICA DOCENTE

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2022.11.26.222-247>

Lutfeli Rodrigues Botelho¹
João Carlos Pereira de Moraes²

Resumo: No campo do Ensino da Matemática, o número está entre os conceitos fundamentais para a formação de crianças, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Neste contexto, esta pesquisa tem por objetivo analisar o currículo, a visão e prática docente quanto ao conceito de número, manifestados em uma sala do primeiro ano do Ensino Fundamental. Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se entrevista com a professora, observação da turma e análise do currículo em ação – Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A análise dos dados pautou-se em uma perspectiva das processualidades e nos pontos emergentes de cada instrumento, realizando a descrição e inferências do ocorrido. Como resultado, a partir destes elementos, percebe-se que o conceito de número apresenta-se em diversas discussões na sala de aula, mas necessita ser incorporado nos seus diferentes usos sociais, ultrapassando a quantificação.

Palavras-chave: Conceito de Número. Primeiro ano do Ensino Fundamental. Visão e Prática Docente. Currículo.

NUMBER CONCEPT IN THE FIRST GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL: CURRICULUM AND TEACHERS' VISION AND PRACTICE

Abstract: In the field of Mathematics Teaching, number is among the fundamental concepts for children's education, especially in the early years of Elementary School. In this context, this research aims to analyze the curriculum and teachers' vision and practice regarding the concept of number, manifested in a first grade classroom in a Elementary School. As a data collection instrument, we used an interview with the teacher, observation of the class and analysis of the current curricular regulations – National Common Curricular Base (BNCC). Data analysis was based on a process perspective and emerging points of each instrument, performing the description and inferences of what happened. As a result, from these elements, it is clear that the concept of number appears in several discussions in the classroom, but it needs to be incorporated into its different social uses, going beyond quantification.

Keywords: Number Concept. First year of Elementary School. Teachers' Vision and Practice. Curriculum.

Introdução

Nesta pesquisa, o debate inicial sobre o conceito de número inicia com um questionamento, de imediato, simples, mas que acarretou toda a discussão: *o que é número?*. Uma das definições possíveis pode ser que número é qualquer coisa que sirva para quantificar uma coleção ou um agrupamento. No entanto, essa definição é incompleta.

Atrelando a ideia de número com a perspectiva da quantificação de objetos, contudo,

¹ Mestra em Educação pela Universidade Federal do Pampa, Jaguarão. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0600-7428> - E-mail: lutiele.luna@gmail.com

² Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo, São Paulo. Docente na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9513-018X> - E-mail: joaomoraes@utfpr.edu.br

esse conceito se faz em outras funções. Segundo Lorenzato (2011), algumas delas são de:

- localizador: indica endereço, distância;
- identificador: indica datas, telefone, páginas, camisa de jogador;
- ordenador: indica o andar do apartamento, posição obtida em uma competição;
- quantificador: indica remuneração, consumo, altura;
- cardinalidade (numerosidade): indica quantidade total;
- ordinalidade: indica ordem;
- cálculo: indica o resultado de operações;
- medida: indica o resultado da medida (LORENZATO, 2011, p. 22).

A partir desta listagem de funções, entendemos que o conceito de número carrega consigo uma multiplicidade de relações a serem pensadas no campo escolar. Nesse sentido, ao nos reportarmos ao conceito, encontramos uma diversidade de encaminhamentos possíveis para o debate.

Perante este caminho aberto e ao pensar a sua implicação na Educação Básica, elaboramos este artigo. O seu objetivo é analisar o currículo, a visão e prática docente quanto ao conceito de número, manifestados em uma sala do primeiro ano do Ensino Fundamental. Esses elementos foram selecionados mediante a crença dos autores que estes impactam na construção de tal conceito pelas crianças.

Alguns elementos do conceito de número

Questões conceituais

Para que possamos compreender o desenvolvimento do pensamento numérico da criança, elencamos alguns processos mentais discutidos na literatura científica que perpassam o tema (KAMII, 1990; LORENZATO, 2011; NACARATO, 2000; BRISSIAUD, 1989; NOGUEIRA, 2011; RANGEL, 1992).

O estudo de Kamii (1990), por exemplo, ressalta que a aprendizagem da criança advém de três formas de conhecimento, que correspondem a estruturas psicológicas específicas. São eles:

Quadro 1: formas de conhecimento

Conhecimento	Produção	Exemplo
Físico	Compreensão primeira do objeto da realidade externa, evidenciando atributos deste.	Entender que o peixe é vermelho.
Social	Compreensão proveniente do núcleo cultural que a criança está inserida, com origem nas convenções criadas pelas pessoas.	Entender que o nome convencionalizado para aquele animal é peixe.
Lógico-	Compreensão advinda das relações construídas	Entender que há dois peixes nadando

-matemático	entre objetos. Ou seja, a compreensão não está no objeto, mas nas inferências lógicas estabelecidas pelo sujeito.	e, também, dois cachorros latindo. O dois não está em nenhum dos animais, mas na relação que o sujeito elabora.
--------------------	---	---

Fonte: produção dos pesquisadores, pautado em Kamii (1990).

Conforme Kamii (1990), as primeiras formações sobre o conceito de número respaldam-se no conhecimento lógico-matemático. Nesse sentido, a pesquisadora elenca que a criança elabora um processo denominado de abstração reflexiva (KAMII, 1990). Segundo Souza e Emerique (1995, p. 78), este se refere à “construção de relações, propriedades e estruturas lógico-matemáticas partindo da ação do sujeito sobre os objetos. Essas relações, propriedades e estruturas não têm existência na realidade exterior, mas no cérebro humano”.

Nesse sentido, conforme Kamii (1990), para que a abstração reflexiva do conceito de número aconteça, a criança necessita desenvolver as estruturas mentais relativas à ordem (capacidade de arranjar, ordenar e contar objetos) e de inclusão hierárquica (capacidade, num processo de contagem, de incluir mentalmente um em dois, dois em três e assim sucessivamente).

Em uma perspectiva teórica semelhante, Lorenzato (2011) amplia o debate sobre as estruturas mentais, apontando sete processos que a criança precisa produzir para a construção do conceito de número, que são:

- *Correspondência*: o ato de estabelecer a relação. Por exemplo: de “um a um”;
- *Comparação*: ato de reconhecer diferenças ou semelhanças;
- *Classificação*: ato de separar as categorias, de acordo com semelhanças e diferenças.
- *Sequenciação*: o ato de fazer suceder a cada elemento um outro, sem considerar a ordem entre eles;
- *Seriação*: ato de ordenar uma sequência segundo um critério;
- *Inclusão*: ato de fazer abranger um conjunto por outro;
- *Conservação*: ato de perceber que a quantidade não depende da arrumação, da forma ou da posição.

Contudo, para Lorenzato (2011), os sete processos não são conteúdos em si a serem ensinados pelo professor, mas relações problematizadas e desenvolvidas em contextos de resolução de problemas com o grupo de crianças. Isto é, as práticas pedagógicas docentes não visariam ensinar a conservação, por exemplo, mas discutir encaminhamentos e estratégias matemáticas em situações que ela possa entrar em evidência.

Entre as possíveis manifestações desses processos mentais da criança, a contagem tem sido um dos elementos mais representativos da relação infância e conceito de número. De

acordo com Nacarato (2000), a criança adquire a contagem a partir de sua necessidade de organização e da percepção da invariância de um conjunto, quando da exploração dos seus objetos.

No entanto, antes mesmo desse processo mental de contagem consolidado, a palavra-número³ já faz parte do convívio da criança. Esse fato é decorrente do contato com estas palavras no convívio familiar e social. Nesse sentido, não se torna garantia que uma criança saiba contar somente porque recita a sequência numérica dos primeiros números naturais.

Brissiaud (1989), por sua vez, vai mais longe. Mesmo após a superação das palavras-número, o autor ressalta que se deve fazer uma distinção entre contar e enumerar. Para ele, contar pressupõe colocar em correspondência termo-a-termo um agrupamento de objetos e a sequência das palavras-número (BRISSIAUD, 1989). Contudo, pode ocorrer que a criança não entenda que a última palavra-número pronunciada represente a totalidade da coleção de objetos (contagem), vendo-a apenas como a “etiqueta” do último elemento da coleção.

Nesse sentido, conforme Rangel (1992), a criança para desenvolver o processo de contagem necessita dar conta das seguintes ações:

- Juntar os objetos que serão contados, separados dos que não serão contados (*classificação*);
- Ordenar os objetos para que todos sejam contados e somente uma vez (*seriação*);
- Ordenar os nomes aprendidos para a enumeração dos objetos, utilizando-os na sucessão convencional, não esquecendo nomes e nem empregando o mesmo nome mais de uma vez;
- Estabelecer a correspondência biunívoca e recíproca nome-objeto;
- Entender que a quantidade total de elementos de uma coleção pode ser expressa por um único nome.

A partir destas ideias, Nogueira (2011) ressalta que contar com eficiência envolve quatro elementos: os objetos, os gestos, o olhar e as palavras-número. Nesta perspectiva, caberia ao professor oportunizar que os quatro elementos entrem em ação em sua prática pedagógica.

Questões sociais

No que envolve as questões sociais sobre o conceito de número, elencamos como

³ Palavra-número refere-se ao ato da criança conhecer a palavra do número, mas não associar a quantidade ou enumeração.

aspectos significativos para a pesquisa: *os usos sociais do conceito; as representações e o sistema de numeração decimal como convenção histórico-cultural.*

No campo dos usos sociais, ressaltamos a presença do número como instrumento de mediação das pessoas com a sociedade. Ou seja, por meio do número, conhecemos e pensamos a nossa realidade. Essa compreensão aproxima a de Fiorentini (1995) que, ao discorrer sobre Educação Matemática, aponta que o papel do educador matemático não é o foco estrito no conteúdo, no nosso caso, o conceito de número, mas como esses conhecimentos são potentes para a formação crítica e cidadã dos sujeitos.

Por outro lado, Lorenzato (2011) ressalta que “é natural começar o ensino, com vistas à futura Matemática, aproveitando os conhecimentos e as habilidades já adquiridas [pelos alunos]” (p. 3). Assim, talvez, ter a realidade como ponto de partida e de chegada da produção do conhecimento matemático seja um caminho viável a se considerar no ensino de números.

Como ponto de partida, visualizamos a extensa relação da criança com o número no cotidiano, pois como diz Bairros (2017, p. 9)

[...] a matemática está presente no dia a dia da criança desde que ela nasce, e que é muito importante, pois tudo que está em nossa volta relaciona-se com os números. [...] Uma ida ao supermercado, por exemplo, leva uma criança de 6 anos a pensar o que consegue comprar com uma nota de 10 reais, pode não saber a quantidade que irá sobrar, mas atribui o sentido do uso dos números para agir no seu cotidiano.

Entre os usos sociais dos números, destacamos três reforçados na BNCC para o primeiro e contemplados nos estudos de Lorenzato (2011), que são:

Quadro 2: usos do conceito de número.

Uso	Descrição	Exemplo
Quantidade	Número como forma de quantificar objetos de uma coleção.	Eu contei 10 carrinhos entre meus brinquedos.
Ordem	Número como forma de ordenamento de um grupo.	Eu estou em 10º lugar.
Código	Número como elemento identificador de objeto	O número do meu celular é 91918834.

Fonte: a pesquisa.

Na sala de aula, esses usos sociais dos números podem remeter em práticas pedagógicas para os professores. Assim, as situações cotidianas em que o número se encontra (quantidade, ordem ou código) podem ser o campo de significações que o docente se utiliza para compor sua ação docente.

Já quanto às *representações* do número, vale destacar que sua construção é uma convenção histórica. Segundo Ifrah (2005), há um longo processo de mudança sobre as

representações do número para chegarmos ao modelo indo-arábico que temos hoje.

Porém, ressaltar a diversidade de representações não é sinônimo de dizer que temos uma pluralidade de conceitos de números. Neste contexto, o que temos é uma pluralidade de numerais. Essa distinção é apresentada por Barguil (2018, p. 321), ao relatar que “número é a ideia de quantidade, enquanto numeral é a representação de um número. [...] O número é o significado, enquanto o numeral é o significante”. Ou, ainda, em Rodrigues e Diniz (2015, p. 579), quando expõe que “numeral é qualquer símbolo (gráfico ou não) utilizado para representar um número, que é a quantidade em si”.

Vale, também, apresentar a diferenciação entre numeral e algarismo que, tanto Barguil (2018) quanto Rodrigues e Diniz (2015), descrevem em seus estudos. Segundo Barguil (2018, p. 321), “os algarismos são as unidades constituintes do numeral escrito, da mesma forma que as letras são as unidades constituintes da palavra escrita”. A partir de definição semelhante, Rodrigues e Diniz (2015) elaboram o seguinte exemplo:

Para melhor compreender essa diferença, observe a frase abaixo:
“O numeral 365 é composto de três algarismos: o 3, o 6 e o 5”.
É como se disséssemos: “A palavra BOLA é composta das letras B, O, L e A”. Por essa analogia, podemos dizer que os algarismos são as letras com que escrevemos os numerais (RODRIGUES; DINIZ, 2015, p. 579).

Já no campo do ensino de matemática, de acordo com Cebola (2002), as práticas escolares precisam reconhecer a existência de múltiplas representações do conceito de número, entendendo que algumas podem ser mais úteis para resolver determinados problemas do que outras.

Nesse mesmo sentido, Nacarato (2000, p. 86) ressalta que “a criança, ao deparar com uma situação que requer contagens, por exemplo, lança mão de algum elemento concreto: objetos, risquinhos (ou outros sinais gráficos) e os dedos (contar utilizando os dedos é uma prática que a criança usa por bastante tempo e, às vezes, até mesmo em idade adulta)”. Ou seja, as crianças criam as suas representações ou se apropriam de algumas como forma de lidar com as situações-problemas.

Embora entendamos que muitas dessas representações não se baseiam num princípio de convenção, algo essencial para a comunicação matemática, muitas delas podem ser exploradas na prática docente. Aqui, podemos citar os desenhos, risquinhos, formas, entre outros modos de representar produzido pela criança, que consistem em estratégias que podem ser problematizadas no trabalho em sala.

Já no campo das convenções do processo de representação, adentramos na ideia de

Sistema de Numeração Decimal. Com o aparecimento da escrita, os numerais precisam ser eficazes para que consigamos controlar as quantidades. No momento que iniciamos a contagem de muitos objetos, surge a necessidade dos agrupamentos, fazendo com que a contagem de grandes grupos se torne mais rápida e menos cansativa. Neste contexto, emergem os agrupamentos de 5 em 5, 10 em 10 etc.

A partir de tal pressuposto, o processo de numeração começa a se organizar em um Sistema de Numeração Decimal (SND). Sobre o assunto, Toledo e Toledo (2010, p. 65) ressaltam que a “ideia-chave do Sistema de Numeração Decimal é utilizar o valor posicional dos algarismos para representar a ação de agrupar e trocar, que a humanidade sempre empregou para avaliar grandes quantidades de objetos”.

Na escola, esse sistema convencionado historicamente pela cultura e presente no cotidiano social é aprendido e trabalhado com os alunos. Para orientar as práticas escolares, Centurión (1994) apresenta as seguintes características do SND, que são objetos de trabalho docente:

- Possui apenas dez símbolos, com os quais pode-se escrever qualquer número;
- É de base dez, ou seja, sua organização e registro tomam como referência a quantidade dez, formando múltiplos e submúltiplos;
- É posicional, de modo que o lugar ocupado pelo algarismo no número define o seu valor;
- É aditivo, pois o valor do número pode ser obtido pela soma de seus valores posicionais;
- É multiplicativo, porque o algarismo de uma ordem representa dez vezes o algarismo da ordem à sua direita;
- Possui o zero para indicar uma “posição vazia”, o que é de grande relevância, pois completa as condições de registro dos números e, ainda, favorece enormemente as operações.

Deste modo, além dos aspectos conceituais cognitivos envolvendo o conceito de número, percebemos que há uma gama de elementos socioculturais que o compõem, o que amplia os elementos que constituem a prática docente para o ensino de números no primeiro ano do Ensino Fundamental.

Práticas pedagógicas

No que tange às práticas pedagógicas, inicialmente, ressaltamos que elas devam ser

fundamentadas nas questões conceituais e sociais apresentadas anteriormente. Uma prática pedagógica vazia deste conhecimento não atingiria o seu objetivo de que os alunos construam os seus conhecimentos e relações referentes ao conceito de número.

Deste modo,

evidencia-se assim o papel fundamental da escola e do professor na construção do conhecimento dos alunos; à escola compete a transmissão do conhecimento científico elaborado, com os significados coletivos organizados culturalmente; ao professor compete a tarefa de ser um desencadeador desse processo, de propiciar um ambiente de negociações de significados aos alunos (NACARATO, 2000, p. 35).

Sendo assim, ao professor que se propõe ao ensino do conceito de número cabe a compreensão do conhecimento científico sobre o assunto, a criação de um ambiente para que as relações deste conceito entrem em ação e a mediação e promoção das negociações de significados dos alunos.

Associado a esta proposta, podemos elencar os princípios para o ensino dos números elaborados por Kamii (1990):

Quadro 3: Princípios para o ensino dos números

Princípio	Ação
A criação de todos os tipos de relações	O educador deve encorajar a criança a estar alerta e colocar todos os tipos de objetos, eventos e ações em todas as espécies de relações possíveis.
A quantificação de objetos	O educador deve encorajar as crianças a pensarem sobre número e quantidades de objetos em situações que sejam significativas para elas.
	O educador deve encorajar a criança a quantificar objetos logicamente e a comparar conjuntos (em vez de encorajá-la a contar).
	O educador deve encorajar a criança a fazer conjuntos com objetos móveis.
Interação social com os colegas e os professores.	O educador deve encorajar a criança a trocar ideias com seus colegas.
	O educador deve imaginar como é que a criança está pensando e intervir de acordo com o que parece estar sucedendo em sua cabeça.

Fonte: adaptado de Kamii (1990).

Perante tais pressupostos, o primeiro ponto que destacamos é a necessidade de o professor criar situações em que os processos mentais e relações sobre o conceito de número se façam presentes.

Se o professor não trabalhar com as crianças esses processos, elas terão grandes dificuldades para aprender número e contagem. Sem o domínio desses processos, as crianças poderão até dar respostas corretas, segundo a expectativa e a lógica dos adultos, mas, provavelmente, sem significado ou compreensão para elas (LORENZATO, 2011, p. 4).

O segundo ponto que ressaltamos é a produção de atividades que visem processos de quantificação na prática pedagógica. Vale ressaltar que, quando Kamii (1990) refere-se ao

“encorajar”, este se atrela ao processo de situações problemáticas para as crianças, não ao mero ato motivacional.

O último ponto está associado aos processos de interação entre pares e com o professor. Neste contexto de trocas que atitudes como diálogo, elaboração de ideias, exposição e validação de pensamentos sobre o conceito de número são provocados no grupo de crianças.

Metodologia

De modo geral, o desenvolvimento da pesquisa fundamenta-se em uma abordagem de natureza qualitativa, com a finalidade de se aproximar das subjetividades e das concepções dos sujeitos do campo da pesquisa.

O local de realização da pesquisa foi uma Escola Municipal de Ensino Fundamental, localizada na cidade de Arroio Grande, no Estado do Rio Grande do Sul. A instituição atende turmas de 5º a 9º ano, no turno da manhã, e turmas de Pré-Escolar, e de 1º ao 4º ano, no turno da tarde

Os sujeitos participantes da pesquisa são compostos por uma professora, docente titular da turma, e os seus alunos do 1º ano do Ensino Fundamental, com idade de 6 e 7 anos. A professora participante da pesquisa leciona há 18 anos, sendo 14 deles dedicados ao primeiro ano do Ensino Fundamental. Conforme ela, essa escolha deve-se pela paixão pelo processo de alfabetização. Vale ressaltar, ainda, que a professora manifestou que gosta de matemática e já pensou em ser professora da disciplina.

No que tange à questão ética da pesquisa, o projeto foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. Neste sentido, os responsáveis receberam Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, após aceitação, as crianças consentiram a sua participação a partir do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Como instrumentos de produção de dados, selecionamos os seguintes:

Quadro 4: Instrumentos

Instrumento	Justificativa da escolha
Entrevista com a Professora (EI-Prof.)	Conhecer as práticas pedagógicas e compreensões da professora relativas ao conceito de número.
Observação da turma registrada em Diário de Campo (DC)	Conhecer a turma, seus usos do conceito de número e práticas pedagógicas vividas na escola.
Currículo de Matemática do primeiro ano (BNCC)	Compreender as demandas curriculares sobre o conceito de número para o primeiro ano do Ensino Fundamental.

Fonte: a pesquisa

Para manutenção do sigilo das identidades dos sujeitos participantes da pesquisa, a

professora será denominada como *Professora* e os alunos receberão nomes fictícios fixos ao longo de todo o processo.

Por sua vez, para a composição da análise dos dados, utilizamos dois aspectos advindos do estudo da perspectiva qualitativa de pesquisa (BOGDAN; BIKLEN, 1994): as *processualidades* e os *pontos de emergência*.

Quanto às *processualidades*, visualizamos a necessidade de dar espaço para os processos e acontecimentos da produção da pesquisa. Assim, conforme Ferreira, Calvoso e Gonzales (2002, p. 249), as “pesquisas qualitativas passam a ser mais valorizadas e a realidade estudada a ser considerada como um fenômeno cultural, histórico e dinâmico, experienciado e descrito por um pesquisador a partir de seu ato de observar”.

Para tais autores, nas pesquisas qualitativas, os processos precisam ser privilegiados, enfatizando a descrição detalhada e rigorosa do contexto da pesquisa e do caminho percorrido pelo pesquisador, “permitindo uma visão caleidoscópica do fenômeno estudado” (FERREIRA; CALVOSO; GONZALES, 2002, p. 249). Deste modo, nossa análise priorizou a processualidade do estudo, dando ao leitor a possibilidade de conhecer como os pesquisadores visualizaram os processos ocorridos no campo.

Análise de dados

Instrumento A: Entrevista com a Professora

A entrevista com a Professora da turma foi realizada no ano de 2020. A partir da entrevista, de modo geral, nota-se que, diferente da maioria dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental (MORAES, 2018), a professora *gosta de matemática! Até Cheg[ou] a pensar em cursar Licenciatura em Matemática* (EI-Prof). Além disso, ela acredita que para ser letrada, no que tange à Matemática, uma pessoa deve *saber identificar e compreender a matemática, ir além de números e cálculos* (EI-Prof).

Nesse sentido, notamos que a professora apresenta uma compreensão que deseja ultrapassar o caráter dos procedimentos no campo dos conhecimentos numéricos. Assim, as práticas pedagógicas requerem ações que visem à problematização de significações do conceito de número.

Essa conotação de problematização das práticas pedagógicas é percebida quando a professora descreve sua ação no primeiro ano, dizendo que *Sempre [está] utilizando jogos, atividades lúdicas e material concreto* (EI-Prof).

Nessa perspectiva, para a professora, o conceito de número não se vincula com uma categoria abstrata, mas com diferentes usos, tais como *representar medida, quantidade e ordem* (EI-Prof). Assim, o discurso da professora caminha ao encontro do proposto por Nacarato (2005, p. 32), para a qual “o conceito se forma através de interações, que numa educação escolarizada ocorrem com o professor e os colegas de grupo. As situações que ocorrem no contexto escolar irão favorecer a formação do conceito de número natural”.

A professora, ainda, ressaltou que para uma prática com o conceito de número, *o principal elemento para auxiliar o aluno é o material concreto. Também é necessário que sejam atividades próximas ao aluno, criativas, lúdicas* (EI-Prof). Além disso, resalta que esse tipo de material pode servir tanto para práticas cotidianas quanto para práticas de sondagem de conhecimento. Nesse quesito, ela utiliza-se de *joguinhos de matemática [...] [ou de] maquininha registradora* (EI-Prof), apontando que este último tem uma grande associação com o cotidiano.

Instrumento B: Observação da turma

A observação da turma foi realizada no ano de 2021, no período de quatro (4) dias espaçados em duas semanas. Antes desse processo, realizamos uma aproximação com a escola.

Meu primeiro contato com a escola foi na segunda-feira, 08 de novembro. Cheguei às 13h na escola e solicitei para falar com a diretora, a mesma não se encontrava, no momento estava em uma reunião na SME. Então pedi para falar com a professora da turma do 1º ano e fui encaminhada até a mesma.

*Ela [professora] começou a me contar a respeito da turma [...]. Ela apontou que tem alunos que sabem mais que os outros, uns estão a mil, outros mais atrasados. **Há aqueles que ainda confundem números com letras.*** (DC – 08/11, grifos nossos)

Nesse momento, acabamos percebendo um indício pertinente para a pesquisa: a confusão com número e letras. Segundo Ferreira (1998), muitos estudantes possuem dificuldade quando procuram compreender a diferença entre representação escrita de números e letras, uma vez que esses “símbolos não icônicos estão constituídos por combinações de dois tipos de linhas: pauzinhos e bolinhas. Mas alguns são chamados de letras e, outros, de números” (FERREIRO, 1998, p. 10).

Em nossa conversa, a professora ressaltou ainda o material que tem em sala:

*[...] comenta-se também que tem **material de contagem**, mas que não tem usado muito, que está mais no uso do livro, porém quando usado o material contagem com os alunos, usa em uma aula, passa álcool e deixa para usar 24 horas depois.*

Contudo, aponta para que eu me sinta bem à vontade para aplicar o que eu planejar, pois prefere que os alunos interajam mais com as atividades que eu planejei, do que revejam o

Nesse sentido, percebemos que alguns materiais já são presentes em sala. No entanto, o livro didático tem sido um direcionador da prática ocorrida nas aulas. Conforme Bonafé (2002, p. 80), o livro didático “oferece uma determinada sequenciação de objetivos e conteúdos e sugere – se não forem impostas – as atividades precisas que deverão ser realizadas pelos professores e pelos alunos”. Assim, de certo modo, acreditamos que o uso de outros materiais pode oportunizar o aprofundamento de determinados objetivos e conteúdos, como também o trabalho com outros conhecimentos que ultrapassam a prescrição do livro didático.

Em seguida, combinamos com a professora as datas para a observação. Ela sugeriu que frequentasse as suas aulas de matemática. Deste modo, combinamos 4 datas. A seguir, apresentamos os pontos mais significativos de cada observação:

Primeiro dia de observação – Terça-feira, 09 de novembro de 2021.

Minha entrada aconteceu às 13h com verificação da temperatura e uso de álcool em gel. [...] Ao chegar à sala junto dos alunos, estão presentes cinco alunos. Os olhares de estranhamento e curiosidade se voltaram para mim.

[...] A professora escreve no quadro. Os alunos começaram a copiar, mas sempre davam aquela olhadinha em minha direção. Até que uma aluna pergunta para a professora:

Aline: *Professora, quem é ela?*⁴

Professora: *Uma aluna nova (risos da professora).*

Aline: *Mas é maior que nós professora.*

A professora então me apresenta para os alunos, falando meu nome e o que farei por ali nesses dias. Os alunos se apresentam animados que vão ter outra professora.

Em seguida, a aula de matemática se inicia:

13h30min. A professora solicita que os alunos peguem seus livros de matemática para realizarem uma atividade.

[...]

Professora: *Vamos fazer uma atividade da página 138, me ajudem, como é o número 138?*

Marcos: *1 tem, porque é 100.*

Professora: *Depois do 1, qual será o outro que eu preciso?*

Marcos: *O 3 e depois 8.*

Professora: *Qual primeiro, o 3 ou o 8?*

[...]

A Professora escreve o número no quadro e solicita que eles procurem a página do livro para fazerem a atividade. Ao caminhar pela classe, a professora vai orientando se os alunos estão longe de encontrar ou se já passaram pela página.

Marcos e Letícia são os primeiros a encontrar sem que a professora os auxilie. Luiz apresenta pressa por ter ficado para trás. Já para Bárbara e João, a professora orienta, dizendo que falta muito e que observem o número do canto do livro. [...] O processo de

⁴ Ao longo do processo do diário de campo, há falas de sujeitos. Essas falas não são transcrições oriundas da gravação, mas anotadas pela pesquisadora no diário de campo. Vale ressaltar que essas anotações procuraram manter a íntegra do dito pelos sujeitos.

encontrar a página é muito demorado. (DC- 09/11)

A partir desse momento, dois apontamentos foram elaborados por nós. O primeiro deles é que alguns alunos já possuem compreensões de numerais para além da centena. Nesse contexto, há o indício que a compreensão da centena é pautada no número-nó 100. Ou seja, em alguns números que são bases para a construção de outros (10, 100 etc.). Assim, o 138 é visto como um derivado dos 100.

Nesse sentido, Lerner (1995) ressalta que as crianças manipulam em primeiro lugar a escrita dos *nós* (os números redondos) e só depois elaboram a escrita dos números nos intervalos entre estes nós. Assim, compõem inicialmente os números 10, 20, 30, para depois pensar no que existe entre eles.

O segundo ponto suscitado é que a compreensão dos algarismos e organização do numeral não é garantia de agilidade na construção da sequência numérica. Deste modo, os alunos construíram 138 como uma composição dos algarismos 1, 3 e 8, mas isso não se converte na imediata compreensão no local da sequência numérica que o 138 se encontra.

Neste segundo ponto, ressaltamos que o fato de a sequência numérica estar contida nas páginas do livro pode ter sido um complicador. Pode ser, ainda, que alguns alunos não tenham associado a sequência das páginas dos livros ao processo de sequência numérica, pensando-os como dois elementos diferenciados.

Em seguida, ao adentrarmos na atividade do livro, esta se referia ao processo de medidas.

[...] Após todos encontrarem a página, a professora solicita que os alunos observem o livro:

Professora: *Olhem para o livro e me digam, o que conseguem ver ali?*

Alunos: *Animal, floresta...*

Professora: *Quem já foi ao zoológico?*

[...]

Nenhum dos alunos conhece o zoológico. A professora explora a situação social dos animais.

[...]

A professora, após ouvir um pouco os alunos, começa alguns questionamentos sobre comparações de altura dos animais do livro.

Professora: *Vejam bem, qual será o animal mais alto ali?*

Alunos: *Girafa*

Professora: *E o mais pesado?*

Alunos: *Hipopótamo.*

[...]

Professora: *Vejam bem, esse mais alto quer dizer medida de comprimento, massa, ou de capacidade?*

Letícia: *Comprimento.*

Marcos: *Capacidade.*



Professora: *Comprimento, neh?*

[...]

Professora: *Me digam um animal que é mais leve e mais baixo que o macaco? Cada um vai dizer um animal.*

Cobra, tartaruga, aranha, rato, galinha e gato são as respostas dos alunos (DC- 09/11).

Nesse recorte da prática pedagógica, a professora organiza a sua explicação iniciando pela exploração do que os alunos conhecem: os animais. Assim, cria uma relação com a realidade social dos alunos, redirecionando o tema zoológico para animais, uma vez que os alunos não conhecem esse espaço inicial.

A partir do contexto criado, a professora realiza o processo de comparação entre animais a partir de uma única unidade de medida (comprimento). Somente quando os alunos conseguem atender essa demanda, a docente produz critérios de classificação com mais de uma unidade de medida (massa e comprimento).

Segundo dia de observação – Quarta-feira, 10 de novembro de 2021.

No segundo dia de observação, cheguei à sala de aula às 13h. A professora solicitou para os alunos pegarem o livro de matemática. Estão presentes na sala 5 alunos. Duas meninas e três meninos. A professora pede que os alunos abram o livro na página 142, escrevendo o número no quadro para os alunos observarem e procurarem a página. (DC-10/11)

Para iniciar a aula, a professora pergunta:

Professora: *O que a gente trabalhou ontem?*

Alunos: *Balança, medida, tempo, jarro, caneca...*

Professora: *Trabalhamos as medidas, massa, tempo, capacidade e comprimento.*

A docente escreve no quadro as palavras citadas por ela, nas quais foram trabalhadas na aula de ontem, relembrando o que foi trabalhado na aula anterior.

[...]

Professora: *Qual é a 1ª figura ali no livro?*

Alunos: *Relógio.*

Professora: *Onde encontramos um relógio?*

Silêncio dos alunos.

Professora: *O que penduramos na parede?*

Silêncio dos alunos.

Professora: *Um lugar em que tem relógio e se deixar vocês passam o dia inteiro com ele na mão?*

Marcos: *Celular.*

Professora: *Muito bem! No celular que vocês adoram usar tem um relógio, cada aparelho marca de um jeito, uns no cantinho de cima, outros embaixo. Mas todos os celulares têm relógio.*

[...]

Professora: *Para o que serve um relógio?*

Alunos: *Ver as horas*

Professora: *Então o relógio mede o quê?*

Alunos: *Tempo.*



Nesse excerto, observa-se que ação docente inicia-se com a tentativa de dar continuidade ao debate do dia anterior. Em seguida, parte para um processo de contextualização social. Segundo Tufano (2001), o ato de contextualizar refere-se à ideia de colocar em contexto, ou seja, inserir o aluno, mesmo que de modo fictício, em um tempo e espaço desejado.

Conforme o autor, ainda,

A Contextualização é um ato muito particular e delicado. Cada autor, escritor, pesquisador ou professor contextualiza de acordo com suas origens, com suas raízes, com o seu modo de ver e enxergar as coisas com muita prudência, sem exagerar (TUFANO, 2001, p. 41).

Contudo, a contextualização pensada pela docente precisa ser ressignificada. O contexto social de uso de relógio já não é o mesmo, as práticas dos alunos vivenciadas com o relógio estão concentradas no celular. Após adaptada a contextualização social, a professora explora o uso do relógio no cotidiano e como fonte de medida. Nesse sentido, percebemos que as práticas sociais mudam e essas podem refletir nas ações de contextualização da prática pedagógica dos professores.

Quanto ao conceito de número, neste dia a professora explorou diferentes formas de quantificar no contexto de medidas.

Professora: Para que serve a balança?

Alunos: Medir o peso.

Professora: O peso, então. A balança serve para vermos o peso. E o que podemos pesar?

João: Mesa.

Professora: Vamos imaginar. João chega à loja e pede meio quilo de mesa. O que podemos pesar? O que podemos pesar na hora de comprar?

Luiz: Carne.

Professora: O que mais? Quando utilizamos o peso?

Alunos: Cenoura, bergamota, maçã, arroz, pepino...

Letícia: Ovo.

Professora: Você pede 2 quilos de ovo? Ovo é por dúzia e não quilo. (DC-10/11, grifos nossos)

Deste modo, a professora resgatou termos usuais que estão associados com o conceito de número, como meio e dúzia. Assim, além da preocupação com o trabalho com os números nós, já citados anteriormente, a ação docente foi potencializada com o uso de nomenclaturas presentes na prática cotidiana das crianças.

Ainda no campo das medidas, a professora discutiu algumas representações históricas na constituição da quantificação das mesmas.

Professora: Gente, prestem atenção aqui na prof. Será que sempre existiu fita métrica? [...] Como será que as pessoas mediam antigamente as coisas?



Letícia: Com a mão?

Professora: Nós também podemos usar as nossas mãos para medir, aqui na minha mesa eu posso ver **quantos palmos** vai dar. Como eu faço com a mão bem aberta, eu vou colocar e vou medir.

A professora ajuda com que cada um meça a sua mesa para ver quantos palmos vai dar. [...] Todos os alunos encontram 4 palmos de medida das suas mesas, somente Antônio deu 5 palmos.

[...]

Professora: Por que será que o do Antônio foi a mais que os outros?

Silêncio dos alunos.

Professora: Vocês perceberam que devido ao tamanho das mãos a quantidade pode variar?

Marcos: A mão dele é menor (referindo a Antônio). (DC-10/11, grifos nossos)

Ao trazer a ideia do palmo, a professora propõe a construção da quantificação formalizada no ato de medir. Assim, ao longo da prática, a professora propõe com os alunos a necessidade de formalizar medidas.

Consideramos que essa prática da docente representa o início de um debate a caminho da comunicação em matemática. Para Godino e Llinares (2000), as práticas em sala, para potencializar a comunicação matemática, devem seguir alguns princípios: 1) a aula é constituída de forma interativa pelo professor e pelos alunos; 2) as convenções emergem interativamente; 3) o processo de comunicação apoia-se na negociação e partilha de significados.

Nesse sentido, quando a professora propõe a discussão, vincula sua ação a um processo interativo com os alunos. Já, no momento em que permite que apresentem suas considerações sobre medidas, deixa emergir a necessidade de convenções. E, por fim, enfatiza a partilha de significados ao finalizar a ação com a ideia de variação de medidas, conforme o tamanho das mãos.

Terceiro dia de observação – Quinta-feira, 11 de novembro de 2021.

No terceiro dia de observação cheguei à sala de aula às 14h e 50, os alunos estavam estudando as estações do ano, e os transportes aéreos e terrestres. Estavam presentes na sala 4 meninos e 2 meninas. Ao chegar, me organizei em uma das classes na entrada da sala para iniciar minha observação.

A professora termina de corrigir o que estavam fazendo anteriormente e solicita que os alunos peguem o livro de matemática. Coloca o número da página no quadro e solicita que eles procurem em seus livros a página. (DC – 11/11)

Neste contexto da aula de matemática, a professora retorna para o debate do relógio, presente no dia anterior.

A professora segue explicando a atividade do livro, perguntando qual a próxima imagem que aparece ali, que são dois relógios digitais. A docente então questiona os alunos:

Professora: Ao olharem os relógios, o primeiro marca 10 horas e o segundo marca?

Marcos: 8 horas.



Professora: Muito bem! O primeiro marca 10h e o segundo 8h.

Professora: No período da manhã de um mesmo dia, qual dos relógios está mais cedo, o relógio C (10h) ou D (8h)?

Alunos: D.

Professora: Então o relógio D é mais cedo que C. (DC- 11/11)

No excerto anterior, percebemos que não há dificuldade dos alunos com as representações do número no relógio digital. Enquanto C apresenta 10h, D traz 8h. Ao vivenciar a situação na condição de observadora, imaginei que as comparações das duas representações trariam dificuldades, pois podem ser associadas a números grandes (1000 e 800). No entanto, alguns elementos podem ter trazido condições para a diferenciação das representações.

O primeiro que consideramos é o contexto de produção da atividade. Os alunos foram inseridos na análise do relógio, em que as horas são apresentadas. Nesse sentido, do convívio social com esse instrumento, os alunos podem suscitar a não existência da medida mil ou oitocentas horas para o relógio.

O segundo elemento refere-se à própria representação do relógio digital, que insere os dois pontos entre horas e minutos. Esse olhar pode constituir elemento de divisão da hora e do minuto, permitindo um direcionamento na leitura.

O último elemento que consideramos passíveis de dar condição para essa leitura dos alunos é a abordagem oral da professora. Ela apresenta o primeiro relógio como tendo marcado 10h. Assim, a leitura do marcador do primeiro já é produzida. Essa questão pode dar direcionamento para a leitura do segundo relógio.

Nesse dia de observação, outro ponto significativo sobre a aula foi percebido.

Todos guardam o livro e a professora então comenta que agora irá medir cada um deles. Ela vai até a sua mesa e pega um cordão para usar como instrumento de medida, uma fita para conseguir medir a linha e saber as medidas de cada aluno.

A professora solicita que a primeira aluna fique de costas e corta o cordão na medida em que acredita que seja o tamanho da criança. [...] Em seguida, ela faz o mesmo procedimento com cada um dos alunos, medindo cada um com um cordão, diferenciando a cor do cordão entre os meninos e meninas da sala.

Depois de todos os alunos estarem com o seu cordão, a professora volta a chamar um por um para trazer o cordão até a mesa com uma fita métrica. Cada aluno mede o seu cordão e a professora mostra os números de sua altura. Por fim, a professora coloca o cordão de cada um colado com seus respectivos nomes na parede, do menor ao maior.

[...]

Nesta atividade de medir, somente Letícia conseguiu ler o número de sua altura que a professora registrou no quadro (120), Marcos soletrou os números da fita quando a professora perguntou o que a fita marcava (123). Os demais alunos não conseguiram. (DC-11/11, grifos nossos).

A leitura dos números na fita trouxe um contexto social de discussão ainda não vivenciado pelos alunos durante as observações. Além da leitura de números maiores que uma

centena, havia o entendimento que a quantificação da altura precisava estar associada à medida de comprimento. Assim, ao centímetro.

Letícia conseguiu realizar o processo de leitura da centena – 1m e 20cm –, acrescentando o centímetro. Já Marcos, lê o número a partir dos seus algarismos – 1,2,3. Essa ação de Marcos permite-nos imaginar que processos de composição da base decimal precisam de uma construção de conhecimento. Isto é, talvez para o número como um todo ou para esse uso social específico, Marcos não tenha entendido que 123 seja uma somatória de $100+20+3$.

Quarto dia de observação – Quarta-feira, 17 de novembro de 2021.

Hoje é o último dia de observação antes da intervenção com as atividades. Cheguei à escola às 15h como combinado com a professora titular. Quando cheguei os alunos estavam assistindo a um vídeo sobre a Menina Bonita do Laço de Fita.

Nesse dia, vieram para a aula 7 alunos. Hoje conheci mais uma aluna que ainda não havia visto, aluna Paola.

Ao terminar o longa-metragem, a professora coloca outro filme para os alunos assistirem, nesse vídeo tem a explicação com exemplos sobre medida e grandeza, o vídeo fala sobre o uso das palmas e pés (passos) para medir. (DC-17/11)

Nesse momento, a professora reforça as práticas de convenção como mecanismo necessário para a comunicação em matemática, trazidas na aula anterior. Deste modo, elencamos uma prática pedagógica de retextualização do conhecimento por parte da docente da turma.

Em seguida, a professora retoma a aula no livro didático:

A professora pede que os alunos peguem o livro de matemática na página 150.

[...]

A atividade do livro era sobre a capacidade de dois jarros, em que havia dois tamanhos de jarros diferentes com respectivos valores. Os alunos deveriam somar os valores de ambos.

Letícia conseguiu compreender rapidamente como devia realizar a atividade, desenhando as bolinhas e somando.

Marcos, ao invés de ir colocando as bolinhas, foi colocando o valor que valia cada jarro, o que o fez se perder ao somar.

Já Luiz não desenhou, tentando fazer somente com a contagem dos dedos, fazendo com que ele se perdesse também.

João nem tentou enquanto a professora não se aproximou para ajudá-lo. (DC-17/11)

A partir dessa atividade, percebemos os diferentes recursos que os alunos utilizam para lidar com o conceito número. O grupo manifestou três representações diferentes: *bolinhas*, *numeral* e *dedos*.

Nesse contexto, embora o numeral seja a representação idealizada para o ensino de matemática, o seu uso, talvez imediatista, por Marcos, não garantiu o êxito no processo de soma exigido na atividade. Por outro lado, a representação da quantidade nos dedos por Luiz não se

mostrou eficaz também. Acreditamos que essa ineficiência seja fruto das dificuldades de memorizar o número do primeiro jarro e continuar a contagem do segundo a partir dele.

Por fim, a representação de Leticia se mostrou a mais pertinente para a resolução da situação. Inicialmente, a aluna representou a quantidade dos dois jarros em bolinhas, de modo separado. Em seguida, somou a totalidade das bolinhas representadas.

Deste modo, consideramos que o ensino de número no primeiro ano pode se aproveitar das diferentes representações das crianças, potencializando os seus usos, conforme as necessidades de resolução de problemas.

Instrumento c: análise da Base Nacional Comum Curricular

Outro elemento que pauta a constituição da fase exploratória da pesquisa consiste na Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Além de o documento ter sido citado em diferentes momentos pela professora na observação da turma, a BNCC constituiu-se em documento norteador vigente para o ensino na Educação Básica Brasileira.

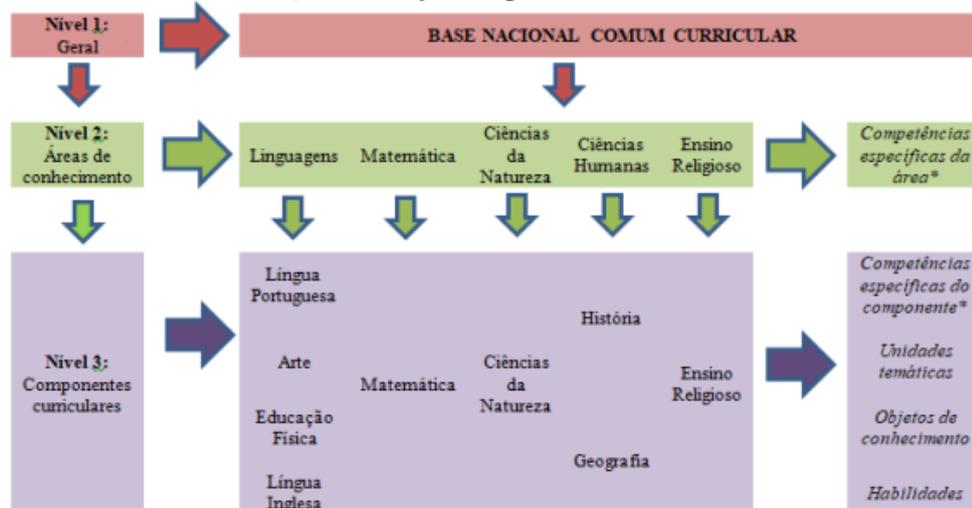
Conforme o próprio documento,

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2017, p. 07).

O documento traz proposições para as três etapas da Educação Básica: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. No âmbito do Ensino Fundamental, etapa da nossa pesquisa, a BNCC está dividida em áreas de conhecimento: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso. Em cada área, dois elementos básicos fundamentais são as competências específicas da área e componentes curriculares. Vale ressaltar que a Matemática na BNCC é tanto o componente quanto a área. No interior do componente curricular é possível encontrar outros elementos fundantes: competências específicas do componente, as unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades (BRASIL, 2017).

A partir dessa organização, Moraes e Pereira (2021) organizam o seguinte esquema explicativo:

Figura 1: Esquema Organizacional da BNCC



* Nas áreas em que há apenas um componente curricular, tendo a mesma nomenclatura da área (Matemática, Ciências da Natureza e Ensino Religioso), há apenas um item competências, referindo-se à área e ao componente.

Fonte: Moraes e Pereira (2021).

Por nossa pesquisa enfatizar o conceito de número no primeiro ano, elencamos a Unidade Temática *Números*⁵ deste ano escolar para análise. Segundo a BNCC, “as unidades temáticas definem um arranjo dos objetos de conhecimento ao longo do Ensino Fundamental adequado às especificidades dos diferentes componentes curriculares” (BRASIL, 2017, p. 29).

Vale ressaltar, ainda, que cada Unidade Temática é composta por dois elementos que se complementam: (1) os objetos do conhecimento, que são entendidos como conteúdos, conceitos e processos (BRASIL, 2017), e (2) habilidades – “expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares” (BRASIL, 2017, p. 29).

Na Unidade Temática *Números* do primeiro ano do Ensino Fundamental são encontrados 6 objetos de conhecimento (OC), que são:

OC1- Contagem de rotina. Contagem ascendente e descendente. Reconhecimento de números no contexto diário: indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações.

OC2- Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação.

OC3- Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100). Reta numérica.

OC4- Construção de fatos básicos da adição.

OC5- Composição e decomposição de números naturais.

OC6- Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar) (BRASIL, 2017, p. 278).

⁵ Além da Unidade temática *Números*, o componente curricular Matemática na BNCC possui as unidades temáticas: Álgebra, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística e Geometria.

Mediante o interesse mais estrito da pesquisa no conceito de número, selecionamos apenas os três primeiros objetos de conhecimento para discussão das suas habilidades. Os objetos de conhecimento OC4, OC5 e OC6 envolvem o conceito de número, mas em contexto das operações fundamentais.

Os objetos de conhecimento analisados são distribuídos em cinco habilidades, conforme o quadro:

Quadro 5: Recorte BNCC

Objeto de conhecimento	Habilidades
Contagem de rotina. Contagem ascendente e descendente. Reconhecimento de números no contexto diário: indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações	(EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.
Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação	(EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.
	(EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”.
Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100). Reta numérica	(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.
	(EF01MA05) Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.

Fonte: recorte da BNCC elaborada pelos autores.

A partir do exposto, discutimos cada uma das habilidades a serem desenvolvidas no primeiro ano.

- *(EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação (BRASIL, 2017).*

Para o trabalho com esta habilidade, o professor deve envolver três usos sociais em suas práticas no primeiro ano: quantidade, ordem e código. Essas ideias podem ser vistas nos estudos de Cebola (2002) e Ramos (2009). Para Cebola (2002),

uma ideia que normalmente surge é a de que os números são aquilo que permite contar e, como tal, responder a questões do tipo: “Quantos são?”. Desta forma, o número é encarado como o cardinal de um dado conjunto, isto é, descreve a quantidade dos seus elementos. No entanto, o número pode ser usado num sentido diferente, por exemplo, se dissermos que numa corrida

participam três crianças, o três é o cardinal, mas se mencionarmos que o João chegou em terceiro lugar, o três já não é encarado da mesma forma, mas antes como ordinal do número, ou seja, como a ideia que o permite localizar numa dada sequência (CEBOLA, 2002, p. 223).

Além das manifestações de quantidade e ordem, apresentado por Cebola (2002), Ramos (2009) apresenta a possibilidade do número como código, “os números utilizados como códigos não se relacionam com a ideia de quantificação. No entanto, o fato de estarem presentes na cultura, no dia a dia das crianças, facilita seu reconhecimento” (RAMOS, 2009, p. 30).

Nesse sentido, os números podem ser vistos e compreendidos no primeiro ano em suas diferentes funções sociais. Para esse trabalho, as práticas devem se pautar nas situações cotidianas em que as mesmas estejam em funcionamento.

- (EF01MA02) *Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos* (BRASIL, 2017).

Outra habilidade a ser desenvolvida no primeiro ano consiste na ideia de contagem. Segundo Roos, Lopes e Bathelt (2014, p. 45),

o domínio da contagem depende de que os alunos compreendam que, independentemente das qualidades dos objetos que compõem a coleção (borboletas, botões, pessoas etc.), o processo de contagem ocorre segundo esses princípios [(correspondência um a um; agrupamento; representação etc.)]. Por fim, a cardinalidade da coleção só muda se acrescentarmos ou retirarmos objetos dela. Caso contrário o número cardinal resultante de sua contagem não muda, mesmo que comecemos a contar de novo por outro objeto.

A partir desta ideia, um dos pontos a ser explorado no primeiro ano é o uso de diferentes estratégias para a produção dessa contagem, deixando que os alunos experimentem diferentes possibilidades.

- (EF01MA03) *Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”* (BRASIL, 2017).

Outra habilidade a ser desenvolvida no primeiro ano é a prática da comparação de conjuntos. Para Kluth (2010, p. 74),

O processo que promove a atividade categorial primeira é o da comparação. Compreendemos uma pluralidade determinada nas relações de maior, de menor e de igual. É a atividade de comparação que gera essas relações essenciais na formação originária de números. Ela nos leva ao conceito de pluralidade de unidades, e forma a série de números 2, 3, 4..., o que requer julgamentos sobre igualdade e desigualdade.

Nesse sentido, a compreensão dos números por meio da comparação permite que os alunos visualizem estratégias de percepção de coleção de objetos físicos, diferenciando-as. Com este processo, promovem-se diferentes relações: a ideia e necessidade de unidade, *quem tem mais, quem tem menos* etc.

- (EF01MA04) *Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros* (BRASIL, 2017).

A partir dessa ideia, percebemos que o ponto de partida para a prática docente está nas situações de interesse dos alunos. Nesse contexto, os alunos devem desenvolver o processo de contagem até 100. Um dos pontos interessantes desse processo é a consideração de diferentes perspectivas de registros para a resolução, podendo os mesmos ser verbais e simbólicos.

- (EF01MA05) *Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica* (BRASIL, 2017).

Para esta habilidade, percebemos a intenção que, dados dois números naturais de duas ordens em sua representação via algarismos, os alunos os comparem. Essa ação requer elementos de compreensão do sistema de numeração decimal.

Como sugestão, a BNCC propõe o uso da reta numérica como material para suporte. De acordo com Duro e Dorneles (2018), no processo de trabalho com a reta as crianças criam estratégias:

[...] à medida que se utilizam de marcos de referência, além dos pontos de início e fim da reta numerada, para realizar estimativas proporcionais. Ou seja, particionam a reta ao meio ou em quartos, por exemplo, para posicionar números próximos a esses marcos a partir de um julgamento de proporção (DURO; DORNELES, 2018, p. 3).

Deste modo, o trabalho com a reta numérica deve ser pensado no primeiro ano como recurso para pensar a criação e composição de estratégias de uso da sequência numérica.

Considerações finais:

A partir do objetivo desta pesquisa, que consistia em analisar o currículo, a visão e prática docente quanto ao conceito de número no primeiro ano do Ensino Fundamental, realizamos uma entrevista com uma professora do primeiro ano do Ensino Fundamental, observações numa turma de primeiro ano e, ainda, uma breve análise do currículo empregado pela docente.

Como consideração, elencamos que: 1 – na entrevista com a professora nota-se a intenção da docente de trabalhar com os usos sociais do conceito de número e com material concreto, 2 – na observação da turma, visualiza-se a necessidade de trabalhar com os alunos diferentes contextos sociais em que os números ingressam, bem como o uso de recursos por eles para pensar o número, como bolinhas, dedos etc., e, por fim, 3 – na análise da BNCC, observa-se a perspectiva curricular de compor uma prática pedagógica que explore diferentes usos sociais do número e estratégias para a resolução de problemas com eles.

Referências

BAIROS, C. A. **A construção de noções de número por meio de jogos com alunos do 1º Ano do Ensino Fundamental**. Trabalho de Conclusão de Curso em Pedagogia. Universidade Regional Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Santa Rosa, 2017.

BARGUIL, P. M. Algarismo, número, numeral e dígito: esclarecendo o significado desses termos. *In*: SOUSA, A. C. G.; SANTANA, L. E. L.; BARRETO, M. C. (org.). **As múltiplas linguagens da Educação Matemática na formação e nas práticas docentes**. Fortaleza: EDUECE, 2018. p. 311-332.

BONAFÉ, J. M. **Políticas del texto escolar**. Madrid: Morata, 2002.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. [S. l.]:Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a Educação Básica etapa do Ensino Fundamental**. Brasília, 2017.

BRISSIAUD, J. **Como as crianças aprendem a calcular**. Lisboa: Piaget, 1989.

CEBOLA, G. Do número ao sentido do número. *In*: PONTE, J. P. *et al.* (org.). **Atividades de investigação na aprendizagem da Matemática e na formação de professores**. Coimbra: SEM, 2002. p. 233-239.

CENTURIÓN, M. **Conteúdo e Metodologia da Matemática – números e operações**. São Paulo: Editora Scipione, 1994.

DURO, M. L.; DORNELES, B. V. Estratégias de estimativa na reta numérica. **Educar em Revista [on-line]**, [s. l.], v. 34, n. 71, p. 205-221, 2018.

FERREIRA, R. F.; CALVOSO, G. G.; GONZALES, C. B. L. Caminhos da pesquisa e a contemporaneidade. **Psicologia: Reflexão e Crítica [on-line]**, [s. l.], 2002, v. 15, n. 2, p. 243-250.

FERREIRO, E. **Alfabetização em processo**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 1998.



FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. **Zetetiké**, [s. l.], v. 3, n. 1, 1995.

GODINO, J.; LLINARES, S. El interaccionismo simbólico en educación matemática. **Educación Matemática**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 70-92, 2000.

IFRAH, G. **Os números**: a história de uma grande invenção. 11. ed. São Paulo: Globo, 2005.

KAMII, C. **A criança e o número**: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos. Tradução Regina A. de Assis. 11. ed. Campinas, SP: Papirus, 1990.

KLUTH, V. S. Panorama fenomenológico sobre número e sua imagem na alfabetização aritmética. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Filosofia da educação matemática**: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas. São Paulo: Editora Unesp, 2010.

LERNER, D. **A Matemática na escola**: aqui e agora. Tradução Juan Acuña Liorens. Porto Alegre: Artmed, 1995.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

MORAES, J. C. P. **Insubordinação, invenção e educação matemática**: a produção de reflexões por meio do espaço na formação inicial docente em pedagogia. Tese (Doutorado em Educação), Universidade de São Paulo, 2018.

MORAES, J. C. P.; PEREIRA, A. L. Análise de competências específicas na BNCC de matemática, indícios para abordagem metodológica e afastamentos dos PCN. **Revista Valore**, [s. l.], v. 6, p. 955-967, 2021.

NACARATO, A. M. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática**, [s. l.], v. 9, n. 9-10, 2005.

NACARATO, A. M. O conceito de número: sua aquisição pela criança e implicações na prática pedagógica. **Argumento** – Revista das Faculdades de Educação, Ciências e Letras e Psicologia Padre Anchieta, [s. l.], v. 3, p. 84-106, 2000.

NOGUEIRA, C. M. I. Pesquisas atuais sobre a construção do conceito de número: para além de Piaget? **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. Especial 1/2011, p. 109-124, 2011.

RAMOS, L. F. **Conversa sobre números, ações e operações**: uma proposta criativa para o ensino da matemática nos primeiros anos. São Paulo: Ática, 2009. 159 p. (Educação em ação).

RANGEL, A. C. S. **Educação matemática e a construção do número pela criança**: uma experiência em diferentes contextos sócio-econômicos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.

RODRIGUES, A. E.; DINIZ, H. A. Sistemas de numeração: evolução histórica, fundamentos e sugestões para o ensino. **Ciência e Natura**, [s. l.], v. 37, n. 3, p. 578-591, 2015.

ROOS, L. T. W.; LOPES, A. R. L. V.; BATHELT, R. E. Número: de qualidades a quantidades. In: BRASIL. Secretaria de Educação Básica; Diretoria de Apoio à Gestão



Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Quantificação, Registros e Agrupamentos.** Brasília: MEC, SEB, 2014. p. 42-47.

SOUZA, A. C. C; EMERIQUE, P. S. Educação Matemática, jogos e abstração reflexiva. **Bolema-Boletim de Educação Matemática**, [s. l.], v. 10, n. 11, p. 77-86, 1995.

TOLEDO, M. B. A; TOLEDO, M. A. **Teoria e prática de matemática: como dois e dois.** São Paulo: FTD, 2010.

TUFANO, W. Contextualização. *In*: FAZENDA, Ivani C. A.(org.) **Dicionário em Construção: interdisciplinaridade.** São Paulo: Cortez, 2001.

Recebido em: 15 de junho de 2022
Aprovado em: 14 de julho de 2022