ARITMÉTICA E ÁLGEBRA NO PRIMEIRO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: INVESTIGAÇÕES MATEMÁTICAS EM ATIVIDADE COM COLEÇÕES

Marta Elaine de Oliveira[1]
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-5908-3168

RESUMO
O presente artigo tem como objetivo problematizar a suposta exigência de ter que ensinar aritmética antes da álgebra, baseada na crença de que os estudantes precisam de uma maturação abstrata para compreender a álgebra. Para tanto, faz-se uma reflexão teórica fundamentada nos estudos de Lins e Gimenez (1997), que defende a ideia de um ensino de álgebra desenvolvido juntamente com o ensino da aritmética e vice-versa. Ao perseguir esse viés teórico, o texto descreve uma atividade com investigações matemáticas em que esses dois campos estão imbricados. A aula acontece em uma turma do primeiro ano do Ensino Fundamental, de uma escola da rede pública municipal de Juiz de Fora, a partir da criação e da utilização de uma caixa de coleções. Com efeito, uma produção matemática e uma produção de afetos entrelaçam-se. No entre dessas produções, alunos e alunas constituem conexões aos dois campos matemáticos e inventam suas aprendizagens a respeito da construção do sentido numérico.
Palavras-chave: Docente. Ensino. Aprendizagem.

ABSTRACT
This article aims to problematize the supposed requirement of having to teach arithmetic before algebra, based on the belief that students need an abstract maturation to understand algebra. Therefore, a theoretical reflection is made based on the studies of Lins and Gimenez (1997), which defends the idea of an algebra teaching developed along with the teaching of arithmetic and vice versa. In pursuing this theoretical bias, the text describes an activity with mathematical investigations that these two fields are intertwined. The class takes place in the first year of Elementary School, a school of the municipal public network of Juiz de Fora, from the creation and use of a box of collections. Indeed, a mathematical production and a production of affections are intertwined. In between these productions, students and students constitute connections to the two mathematical fields and invent their learning about the construction of numerical sense.
Keywords: Teacher. Teaching. Learning.

1. INTRODUÇÃO

Nas discussões pedagógicas atuais acerca da aprendizagem de aritmética e de álgebra, a tônica dos processos de ensino recai, quase sempre, na premissa de que se deva ensinar aritmética antes da álgebra. Um consenso que vem prevalecendo tanto em algumas propostas curriculares, quanto nas efetivas

[1] Professora da Escola Municipal São Geraldo (PJF). Doutora em Educação (UFJF)

práticas escolares em sala de aula. Essa ideia, por vezes, é fundamentada na noção de que é preciso ter uma determinada maturação abstrata, por parte dos alunos e alunas, para se exercer a efetiva aprendizagem da álgebra.

Junto ao trabalho de Lins e Gimenez (1997), este artigo vem problematizar essa suposta exigência de pré-requisito do ensino de aritmética antes do ensino de álgebra. Em seu livro “Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI”, os autores fazem uma análise através do processo de produção de significados para esses dois campos da matemática e sugere ensinar álgebra mais cedo possível e concomitante com a aritmética, de “modo que uma esteja implicada no desenvolvimento da outra.” (Lins; Gimenez, 1997, p. 159).

Outros intercessores propícios, que se farão presentes, são Skovsmose (2000) e Ponte (2022). Eles analisam práticas de investigação desenvolvidas em sala de aula de matemática e seus trabalhos servem de inspiração para a atuação escolar de docentes que buscam promover um ensino que convida seus educandos a mobilizar os seus recursos cognitivos e afetivos.

Com essas fundamentações teóricas e metodológicas, busca-se pensar um trabalho que efetivamente articule esses dois campos da matemática, permitindo ir além e aquém da ideia de um ensino de aritmética como concreto e de uma álgebra como algo abstrato, exclusivamente.

O interesse nesta escrita não se restringe em definir uma atuação escolar para atingir uma aprendizagem de álgebra e/ou de aritmética adequada, mas refletir como os processos de investigação em sala de aula podem favorecer a conciliação desses dois campos matemáticos?

A partir e com a perspectiva da investigação[2] Matemática, apresenta-se um trabalho desenvolvido em uma sala de aula que potencializa o surgimento de várias alternativas para a exploração de uma tarefa escolar que promova o ensino de aritmética e de álgebra conciliado e concomitante. Um pensar junto a uma atividade[3] durante a criação e a utilização de uma caixa de coleções, feita em sala

---

[2] “Investigar não significa necessariamente lidar com problemas muito sofisticados na fronteira do conhecimento. Significa, tão só, que formulamos questões que nos interessam, para os quais não temos respostas prontas, e procuramos essa resposta de modo tanto quanto possível fundamentado e rigoroso.” (PONTE; BROCARDO; OLIVEIRA, 2022, p. 9).

[3] A descrição desta atividade é um dos tantos efeitos da pesquisa intitulada Políticas da cognição em educação matemática: aprender em processos formativos cujo campo de pesquisa foi composto por cursos de extensão. Em um dos encontros do curso de extensão Experimentações com matemáticas: no entre BNCC e os processos formativos docentes, uma professora-cursista compartilha e apresenta

de aula no primeiro ano do Ensino Fundamental, em uma escola municipal de Juiz de Fora - MG.

2. ENSINO DE ARITMÉTICA E DE ÁLGEBRA

Os estudos da aritmética ocupam um lugar de destaque na Matemática escolar. Desenvolver o sentido do número, expandir a compreensão dos números e das operações e aplicar esses conceitos em diferentes situações da vida cotidiana, são alguns dos objetivos mobilizados no Ensino Fundamental na aprendizagem da Matemática. Discorrer sobre esses objetivos significa pensar em uma aritmética que não corresponde somente a arte de regras numéricas e, restrita, em ênfase das 'contas', ou seja, apenas no plano das técnicas de cálculo. É ir além, já que ela se insere, também, nos processos de construção do sentido numérico. Quando o ensino da aritmética enfatiza mais o uso de técnicas de cálculo, deixando de lado o desenvolvimento do sentido numérico e as discussões lógicas das operações, perde-se um terreno propício para "desenvolver capacidades de refletir sobre o que há de genérico." (Lins; Gimenez, 1997, p. 160).

Lins e Gimenez (1997) destacam que a aritmética ensinada na escola não tem levado em conta as necessidades reais dos educandos e nem permitido que eles reflitam sobre a lógica das operações e sobre as situações generalizadas, por exemplo. O que significa, que o ensino deixa de ofertar oportunidades para que os estudantes mobilizem conhecimentos e recursos em busca de soluções e de conduções ao desenvolvimento de processos de investigação.

> Não há dúvida de que só há experiência educacional séria se há trabalho produtivo dos estudantes, e isso sugere fortemente a necessidade de apresentar problemas, histórias ou questões que surjam de algo palpável, e que fazem com que o estudante elabore hipóteses de solução para o proposto. (Lins; Gimenez, 1997, p. 56).

Nesse sentido, o ensino e aprendizagem de aritmética deixam de ser o centro e o foco passa a ser a promoção de "experiências potencialmente ricas, que talvez não sejam somente aritméticas." (Lins; Gimenez, 1997, p. 56). A ação do

a caixa de coleções, seguindo de muitas histórias a respeito das práticas vivenciadas em sala de aula.

estudante passa a se envolver ao pensamento aritmético e não a conteúdos específicos de números e operações.

Segundo os autores (1997), o pensamento aritmético, conduzido pelo sentido numérico, se constitui como um processo que envolve: raciocínio intuitivo e figurativo; o pensamento relativo e absoluto aplicado às estimativas; o raciocínio estruturado aditivo e o pensamento proporcional, mas independentemente da forma de raciocínio utilizada, "é evidente que o pensamento se põe em movimento perante perguntas." (Lins; Gimenez, 1997, p. 53). Quanto mais abertas forem as perguntas, mais o trabalho escolar se tornará efetivo e promotor do desenvolvimento de diversos tipos de raciocínio.

Desse modo, assim como a aritmética, a álgebra, também, não pode ser reduzida a seu contexto de conteúdos estritos de equações, de funções e de expressões com 'letras' (incógnitas ou variáveis). Em outras palavras, a produção de uma álgebra não pode ser sem significados e pautada, exclusivamente, em técnicas alicerçadas a uma educação propedêutica. Em ambos os casos, o da aritmética e o da álgebra, "a mudança de perspectiva gira em torno de pensar em termos de significados produzidos no interior de atividades" (Lins; Gimenez, 1997, p. 160) e não em termos de técnicas ou de conteúdos específicos para aritmética e para álgebra.

Para Lins e Gimenez "a álgebra consiste em um conjunto de afirmações para as quais é possível produzir significado em termos de números e operações aritméticas, possivelmente envolvendo igualdade ou desigualdade" (1997, p.137). A partir dessa concepção de álgebra, os autores consideram que a educação algébrica deva propiciar que os alunos e as alunas sejam capazes de produzir significados para a álgebra e de desenvolver a capacidade de pensar algebricamente.

Os autores advogam a necessidade de introduzir o pensamento algébrico desde os anos iniciais, mesmo que esse seja desenvolvido juntamente com o pensamento aritmético. Álgebra e aritmética, de acordo com Lins e Gimenez (1997), apoiado nos estudos de Davydov[4], devem coexistir. O que significa dizer que não se trata de uma questão de precedência, primeiro um ensino voltado para aritmética e depois um ensino voltado à álgebra, mas de coexistência dos dois campos.

[4] Vasily Vasilovich Davydov psicólogo russo do Instituto de Psicologia da Academia Russa de Educação.

Corroborando com isso, mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) definiu que para o Ensino Fundamental, a área de Matemática

> [...] por meio da articulação de seus diversos campos – Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade –, precisa garantir que os alunos relacionem observações empíricas do mundo real a representações (tabelas, figuras e esquemas) e associem essas representações a uma atividade matemática (conceitos e propriedades), fazendo induções e conjecturas. (BNCC, 2018, p. 265).

Nesse processo de ensino e aprendizagem da algébrica e da aritmética, como já foi dito, é importante reiterar que qualquer aspecto técnico precisa ser pensado em termos de significados e não a respeito de seus conteúdos.

> Os estudantes devem ser motivados a, em seu percurso escolar, questionar, formular, testar e validar hipóteses, buscar contraexemplos, modelar situações, verificar a adequação da resposta a um problema, desenvolver linguagens e, como consequência, construir formas de pensar que o levem a refletir e agir de maneira crítica sobre as questões com as quais ele se depara em seu cotidiano. (BNCC, 2018, p. 131).

Enfim, no trabalho com aritmética e com álgebra o estudante deve estar envolvido em um cenário propício para investigação, no qual o instigue a procurar pelo que não se sabe, investigando as relações entre objetos matemáticos e entre os diferentes modos de produção humana. Nesse caminho, é extremamente valoroso assumir a variedade de percurso que lhes são apresentados durante o desenvolvimento do raciocínio e da produção de pensamentos aritméticos e algébricos.

3. CENÁRIOS PARA INVESTIGAÇÃO EM SALA DE AULA

A Matemática não é uma ciência imutável conforme se convenciona. Ela é, para além disso, um modo dos humanos se relacionarem. Sua construção consiste, não somente pelas leis da lógica formal, mas também pelas observações e interpretações de mundo e na maneira como os sujeitos organizam, relacionam e generalizam no/com o mundo.

A relação dos estudantes com o conhecimento é construída à medida que eles buscam novas formas de resolver um problema. A base que estrutura sua aprendizagem é uma ação diante de uma situação desafiadora. O sentido que eles imprimem às suas ações, e os significados que eles dão aos signos matemáticos são determinantes para o seu processo de aprendizagem.

Desse modo, propor desafios, investigações de situações-problemas e criar cenários propícios para a resolução, tornam-se abordagens metodológicas privilegiadas em sala de aula quando se almeja o desenvolvimento de habilidades matemáticas.

A abordagem investigativa[5] rompe com paradigma do exercício no qual os alunos e alunas ficam sentados observando o professor apresentar algumas ideias e/ou técnicas matemáticas. Na lógica da produção de meros exercícios, o professor expõe alguns exemplos e, em seguida, os estudantes resolvem algumas questões preestabelecidas, na maioria das vezes, de livros didáticos. Dentro desse paradigma, existe uma regra implícita, obedecida por discentes e por docentes, de que se deva aceitar os dados dos exercícios sem questioná-los. E ainda, as informações presentes no enunciado constituem-se como fontes exclusivas para a resolução, tendo geralmente uma resposta, e somente uma: a resposta correta.

“As abordagens investigativas desafiam o paradigma do exercício em termos de cenários para investigação” (Skovsmose; Alro, 2010, p. 53). Os cenários para investigação consistem em “um ambiente que pode dar suporte a um trabalho de investigação” (Skovsmose, 2000, p. 2). São propostas que convidam os alunos e alunas a se envolverem no processo de investigação, mas só se tornam efetivos quando os estudantes aceitam esse convite.

Nesse ambiente, os alunos e as alunas propõem questões, planejam processos de investigação e dialogam com os outros sobre seus resultados. Esses cenários são por natureza abertos e podem substituir os exercícios.

Da passagem do paradigma dos exercícios à produção de cenários para investigação, os autores destacam dois elementos básicos. O primeiro elemento refere-se à abordagem investigativa. Ela não deve ser imposta, já que pressupõe o

[5] Uma abordagem investigativa pode se constituir de vários modos: por projetos, por resoluções de problemas, por modelagem, enfim Skovsmose e Alrø (2010) usa essa expressão para referir-se ao conjunto de metodologias.

envolvimento voluntário. O segundo tange ao processo, que deve ser aberto, pois constitui uma postura de cooperação mútua.

> As possibilidades de participar de um cenário para investigação depende da qualidade das relações. Aceitar um convite depende da natureza do convite (a possibilidade de explorar e explicar assuntos de Matemática pura pode não ser muito atrativa para muitos alunos); depende do professor (um convite pode ser apresentado de várias formas e, para alguns alunos, um convite partindo do professor pode parecer uma ordem); e certamente depende dos alunos (eles podem ter outras prioridades no momento). O que poderia servir perfeitamente como cenário para investigação para certo grupo de alunos em uma situação particular talvez não interessasse a outro grupo de alunos. (Skovsmose; Alro, 2010, p. 58).

É importante saber que tanto nos exercícios quanto nos cenários para investigação é possível associar os trabalhos a semi-realidades[6]. O que significa que a situação do cotidiano vai ter uma relação de maior ou de menor proximidade com a situação de referência. Os processos inventivos e investigativos durante a formulação de hipótese estão presentes no fazer diário e contribui significativamente para aquisição de conhecimentos matemáticos.

Portanto, um cenário para investigação será aquele constituído da necessidade emergente do educando e vai propiciar a produção de investigação e de invenção de sua aprendizagem.

4. ARITMÉTICA E ÁLGEBRA NO FAZER INVESTIGATIVO DA SALA DE AULA

Em uma escola da rede pública municipal de Juiz de Fora, uma professora produz investigações matemáticas em sala de aula, a partir da criação e da utilização de uma caixa de coleções. Enfrenta com seus alunos e alunas do primeiro ano do Ensino Fundamental a relação de uma aritmética com uma álgebra, inventando e produzindo um saber indissociável. Ri da disputa didático-pedagógica entre aritmética e álgebra que busca saber qual terá o seu ensino primeiro? Afronta uma contenda histórica, arraigada na concepção de um saber compartimentado.

---

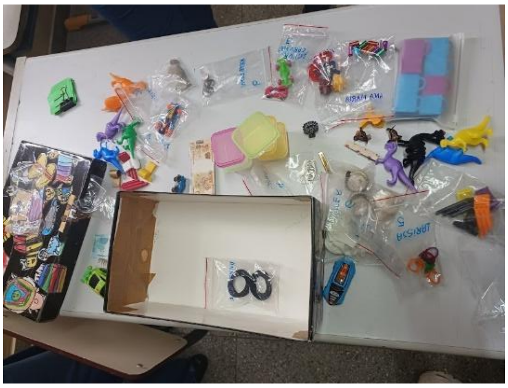
[6] “A semi-realidade pode ser uma referência que ofereça suporte para alguns alunos na resolução de problemas. Portanto, a prática da educação matemática tem estabelecido padrões específicos de como operar numa dada semi-realidade.” (SKOVSMOSE, 2000, p. 9).

Professora e estudantes nem se dão ao trabalho de dissociar os conteúdos, já que nesta investigação matemática, os campos álgebra e aritmética operam juntos.

Cenário para investigação: a criação da caixa de coleção surge a partir da pergunta da professora às crianças: '*vocês sabem o que significa fazer coleções?'.* Um questionamento que os instiga a pensar nos afetos que podem ser guardados, nas memórias produzidas pela materialidade preservada e nos valores que se atribuem aos objetos estimados. Um questionamento que convida os estudantes a colecionarem e guardarem os objetos na sala de aula dentro de uma caixa.

Diante dessa proposta, professora e estudantes constroem, decoram e preenchem uma caixa de coleções. Ela é decorada com desenhos infantis das próprias crianças da sala. Outrora esse dispositivo, caixa de coleções, fora uma caixa de sapatos. Hoje ele está repleto de representações e de manifestações afetivas das coleções trazidas de casa pelas crianças .

Imagem 1 – Caixa de coleções dos estudantes e da professora regente do 1º ano do Ensino Fundamental



Fonte: Arquivo da autora.

Investigação: a caixa é aberta pela professora com um entusiasmo de quem guarda um íntimo tesouro. Em saquinhos transparentes e nominais estão miniaturas de afetos. Com a caixa na mão a professora, ao mesmo tempo, conta histórias dos objetos trazidos e histórias que acontecem no fazer docente.

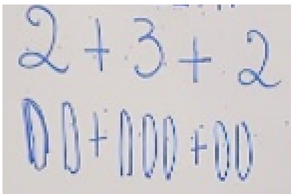
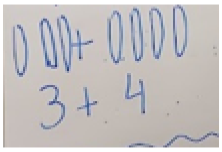
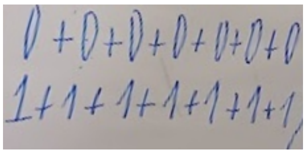
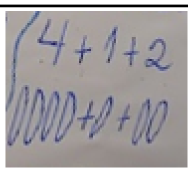
Em uma dessas histórias, na sala de aula, junto às crianças, uma professora conta (matematicamente e afetivamente) os objetos: faz correspondências entre as 'preciosidades' trazidas por cada criança, estabelece a relação entre coleções e memórias, de como aconteceu a chegada de cada ‘tesouro’. Também, relaciona as coleções a processos de identificação de regularidades e de categorizações matemáticas.

As crianças brincam com as coleções durante a aula de Matemática. A professora registra seus processos e suas investigações, enfim, o fazer matemático durante as brincadeiras da turma.

Em um desses momentos, surgem modos de organizar, de expressar e de quantificar coleções pelas crianças. Cada uma seleciona seus objetos-afetos, enquanto a professora faz representações dessas quantidades na lousa.

A docente expressa cada quantidade de objetos-afeto a uma representação matemática e, também, ao nome de cada criança. Segue um esboço dessa representação no quadro 1, abaixo:

Quadro 1 – Representação das quantidades de objetos-afetos

Criança 1		2 carrinhos + 3 dinossauros + 2 apitos II + III + II
Criança 2		3 carrinhos + 4 conchinhas III + IIII
Criança 3		1 anel + 1 anel +1 anel + 1 anel + 1 anel + 1 anel +1 anel I + I + I + I + I + I + I
Criança 4		4 pulseiras + 1 tampinha + 2 argolas IIII + I + II

Fonte: montagem da autora.

No quadro há vários modos de representar o numeral sete. A professora percebe o interesse das crianças em investigar e entender como aquilo acontece. O 7 sendo representado de vários modos: como 2 carrinhos + 3 dinossauros + 2 apitos; como 3 carrinhos + 4 conchinhas; como 1 anel + 1 anel + 1 anel + 1 anel + 1 anel + 1 anel +1 anel e como 4 pulseiras + 1 tampinha + 2 argolas.

À medida que as crianças lidam com objetos em seu ambiente, durante atividades de seu interesse, elas desenvolvem um entendimento mais profundo das quantidades. Elas percebem que, por exemplo, quando contam sete brinquedos, há sete objetos distintos e/ou sete objetos semelhantes, e essa combinação pode ser expressa de diferentes maneiras. Isso é fundamental para a compreensão da constituição do sistema de numeração decimal e suas características[7]. Para essa atividade a ênfase está na característica aditiva e na observação de padrões e de generalizações das diferentes formas de compor o numeral sete.

Segundo Lorenzato (2008), a compreensão dos conceitos numéricos por parte das crianças se dá a partir da aquisição de sete processos mentais básicos: correspondência, comparação, classificação, sequenciação, seriação, inclusão e conservação. Esses setes processos devam ser desenvolvidos a partir de atividades concretas de manipulável e, preferencialmente, “na interação com os colegas e com o adulto, mediada pelos significados das noções matemáticas envolvidas nas situações-problemas.” (Lorenzato, 2008, p. 58).

Quanto às interações, nos processos de investigação, essas podem ser pensadas não apenas para construção de conhecimento, mas também na construção de relações sociais. A saber, na Matemática o número 7 é uma generalização, uma abstração, mas na construção do saber, nessa sala de aula, 7 não é apenas um numeral, também é o 7 da criança 1, o 7 da criança 2, o 7 da criança 3 e 7 da criança 4, juntamente com a coleção de objetos selecionados por elas, pelo seu interesse e pela sua motivação.

Invenção: da investigação surge a invenção. Os estudantes percebem que as crianças 1, 2, 3 e 4 estão ‘*empatados’* (linguagem das crianças). Assim surge um momento de elaboração e de produção de pensares: ‘*quais eram as crianças que estavam empatadas? Quais números geravam empate? Quais coleções estavam relacionadas ao empate?’*

A representação desse empate requer uma noção de igualdade, que solicita uma simbologia. Eis a introdução do símbolo de igualdade (=). Junto às experimentações com as coleções em sala de aula, emerge uma rica oportunidade

---

[7] Nosso sistema de numeração decimal é aditivo, basta somar o valor de todos os algarismos para obter o valor total que está representado. Outras características do sistema de numeração decimal é a utilização apenas dez símbolos para com eles escrever qualquer número; funciona com agrupamentos de dez (base 10); posicional (o valor de um algarismo é determinado pela posição que ocupa no numeral) e também é multiplicativo (em um numeral cada algarismo representa um número que é múltiplo de um potência da base dez) (NOGUEIRA; BELLINI; PAVANELLO, 2013).

para relacionar esse conceito de empate a uma notação matemática. Uma produção de uma linguagem matemática associada à língua materna em sala de aula.

> A língua materna deveria participar efetivamente dos processos de ensino de Matemática, não apenas tornando possível a leitura dos enunciados, mas sobretudo como fonte alimentadora na construção dos conceitos, na apreensão das estruturas lógicas da argumentação, na elaboração da própria linguagem matemática. (Machado, 1990, p. 9).

Da língua materna: '*as crianças estão empatadas em quantidade de objetos'* à linguagem matemática: "as *quantidades são equiparadas e podem ser equalizadas",* uma produção com experimentação de igualdades permite dar ênfase ao significado produzido e não ao conteúdo em si.

Desse modo, uma atividade de sala de aula possibilita escrever diversas formas de representar o numeral sete, permite fazer conjecturas sobre a escrita através de adições de objetos das coleções e produzir significados a uma simbologia de igualdade. Além disso, dá passagem à compreensão da relação numérica e de algumas propriedades, à medida que as crianças entendem, por exemplo, que 4 + 3, produz o mesmo resultado que 3 + 4. E, o mesmo ocorre com as adições de 2 + 3 + 2 e de 4 + 1 + 2.

Diante das conjecturas e das hipóteses das crianças, tem-se as seguintes constatações: *'diferentes números adicionados podem gerar o mesmo resultado'.* Assim, continuam a investigar e a questionar quais outras combinações podem gerar a soma 7?

Nesse jogo, as crianças perseguem as estruturas que constituem o sistema de numeração decimal e operam com essa estrutura. Uma produção de reflexões e de generalizações que se fazem através de suas coleções e de criações dos tantos números 'setes'. Tudo isso requer um pensamento aritmético e algébrico para a execução da tarefa.

Toda a ideia de construção da coleção de 7 objetos opera em uma lógica. Investigar essa lógica e produzir esquemas e escritas é um processo de investigação aritmético e algébrico, a partir e com a caixa de coleções. Assim, uma álgebra opera juntamente com uma aritmética, coexistindo em sala de aula do primeiro ano do Ensino Fundamental.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Realizar uma investigação significa abandonar as certezas e deixar-se levar pela curiosidade. A partir da criação de cenários para investigação, nos quais alunos e alunas expressam abertamente, fica evidente que não há separação entre os campos de conhecimento, está tudo interligado no fazer da atividade humana. Uma produção matemática e uma produção afetos se entrelaçam, no entre de brincadeiras, de conjecturas, de hipóteses e de conclusões.

Durante os processos de investigação, estudantes exploraram conceitos aritméticos e algébricos, estabeleceram conexões entre os dois campos matemáticos e inventaram suas aprendizagens a respeito de conceito de número.

Do fazer em sala de aula, tem-se que quanto mais as crianças trabalham com números, mais confiantes e proficientes se tornam para o desenvolvimento na construção do sentido numérico e das operações. Além disso, ampliam suas capacidades de generalizar padrões e de estabelecer relações matemáticas.

Por fim, uma experiência com caixa de coleções em sala de aula do primeiro ano do Ensino Fundamental, na rede pública municipal de Juiz de Fora, permitiu pensar um ensino de aritmética e de álgebra concomitante, e sobretudo desenvolver diferentes modos de produzir o pensar.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

LINS, Rômulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI**. Campinas- São Paulo: Papirus, 1997.

LORENZATO, Sérgio. **Educação infantil e percepção matemática**. 2. Ed. Ver. e ampliada – Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e Língua Materna**: análise de uma impregnação mútua. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1990.

NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius; BELLINI, Marta; PAVANELLO, Regina Maria. **O ensino de Matemática e das Ciências Naturais nos anos iniciais na perspectiva da epistemologia genética**. Curitiba: CRV, 2013

PONTE, João Pedro da; BROCARDO, Joana; OLIVEIRA. Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 4. ed. Belo horizonte: Autêntica, 2022.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema** – Boletim de Educação Matemática, Rio. Claro, n. 14, p. 66-91, 2000.

SKOVSMOSE, Ole; ALRØ, Helle. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. 2. ed. Belo horizonte: Autêntica, 2010.