

O ensino da álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental para o pensamento algébrico: proposições e reflexões numa ação extensionista

The teaching of algebra in the early years of fundamental education for algebraic thinking: propositions and reflections in an extensionist action

Giovana Pereira Sander¹

Wander Dutra Alves de Carvalho²

Resumo: Este relato apresenta um trabalho desenvolvido no âmbito da extensão que teve por objetivo promover ações de estudo coletivo, planejamento e avaliação de atividades que visam ao desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos do Ensino Fundamental, anos iniciais. A ação, em forma de curso, foi realizada em parceria com a Superintendência Regional de Ensino de Passos (SER/Passos). Participaram do curso nove professoras do Ensino Fundamental, anos iniciais, da rede estadual de Minas Gerais e três servidores da SER/Passos. O curso aconteceu na modalidade presencial, com encontros formativos semanais de duas horas, totalizando 20 horas. A formação foi ministrada por uma docente do curso de Pedagogia com a colaboração de dois estudantes, uma do curso de Licenciatura em Matemática e um de Pedagogia da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), unidade de Passos. O curso deu ênfase em estudos de orientação teórica acerca da Álgebra e do pensamento algébrico nos anos iniciais do Ensino Fundamental bem como em planejamento de tarefas algébricas. Por fim, houve a construção de uma balança de braços, como produto do projeto de extensão, que se constituiu como um recurso didático para o trabalho com o significado do sinal de igual, tendo como fundamento o pensamento algébrico.

Palavras-chave: álgebra e pensamento algébrico; formação de professores; Ensino Fundamental - anos iniciais.

Abstract: This article presents a work developed within the scope of extension that aimed to promote collective study actions, planning and evaluation of activities aimed at developing algebraic thinking in elementary school students, early years. The action, in the form of a course, was carried out in partnership with the Passos Regional Education Superintendency (SER/Passos). Nine elementary school teachers, initial years, from the Minas Gerais state network and three SER/Passos employees participated in the course. The course took place in person, with weekly two-hour training meetings, totaling 20 hours. The training was given by a teacher from the Pedagogy course with the collaboration of two students, one from the Degree in Mathematics and one from the Pedagogy course at the State University of Minas Gerais, Passos unit. The course emphasized theoretical studies on Algebra and algebraic thinking in the early years of Elementary School, as well as planning algebraic tasks. Finally, an arm scale was built, as a product of the extension project, which served as a teaching resource for working with the meaning of the equals sign, based on algebraic thinking.

Keywords: algebra and algebraic thinking; teacher training; Elementary education - initial years.

¹ Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG). E-mail: giovanapsander@gmail.com

² Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG). E-mail: wander.2138274@discente.uemg.br

1 INTRODUÇÃO

O ensino da Matemática pode propiciar o desenvolvimento de diversos tipos de pensamento dos quais podemos destacar o aritmético, o geométrico e o algébrico. Desses tipos, daremos foco no pensamento algébrico.

O ensino da Álgebra vem enfatizando a manipulação simbólica e a resolução de equações de maneira mecanizada (Borrvalho *et al.*, 2007; Nacarato; Custódio, 2018), sendo que dar atenção ao pensamento algébrico pode corroborar a aprendizagem da Álgebra com maior compreensão.

A problemática que despertou interesse na realização da ação de extensão surge no fato de ser recente o ensino da Álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental no Brasil. Desde 2018, com a implementação da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), a Álgebra é constituída como uma unidade temática contemplada neste documento normativo dos currículos escolares. Assim, diversas habilidades algébricas ganham atenção na elaboração desses currículos e das propostas pedagógicas a partir do 1º ano de escolarização da Educação Básica. Até então, o ensino da Matemática escolar, pautado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN - BRASIL, 1997), enfatizava o ensino de números e operações em conhecimentos relativos à Aritmética.

Nacarato e Custódio (2018) também explicam que o termo *early algebra* (entendido como uma pré-álgebra) ganha força por meio da publicação de um documento publicado pelo Ministério da Educação: Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental (Brasil, 2012), em 2012. A partir disso, constatou-se um aumento no número de pesquisas que enfatizam a álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Embora o ensino da Álgebra e o pensamento algébrico sejam temas que vêm ganhando atenção, pesquisas como as de Santana (2019) e de Pinheiro (2018) evidenciaram que muitos professores atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental não tiveram aproximação com essa temática em sua formação, nem

inicial, nem continuada. Santana (2019) evidenciou ainda que essa realidade é também a de muitos estudantes do curso de Pedagogia.

Diante disso, entendemos que o ensino da Álgebra na perspectiva do pensamento algébrico para os anos iniciais do Ensino Fundamental constitui-se como uma demanda de formação de professores nessa área. Assim, a ação extensionista apresentada aqui teve por objetivo promover, junto aos professores de anos iniciais de escolas públicas do sudoeste de Minas Gerais, ações de estudo coletivo, planejamento e avaliação de atividades algébricas que visem ao desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental em escolas da rede pública de ensino.

O relato de extensão aqui apresentado está inserido no campo da Educação Matemática e é decorrente do projeto de extensão intitulado “O ensino da álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental: proposições e reflexões para o desenvolvimento do pensamento algébrico”³.

2 A ÁLGEBRA E O PENSAMENTO ALGÉBRICO

Desde 2018, com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Álgebra representa uma unidade temática contemplada neste documento normativo. Assim, diversas habilidades algébricas ganham atenção em currículos escolares e em propostas pedagógicas a partir do 1º ano de escolarização da Educação Básica. Até então, o ensino da Matemática escolar, pautado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN - Brasil, 1997), enfatizava o ensino de números e operações em conhecimentos relativos apenas à Aritmética.

A BNCC aborda o ensino da Álgebra para os anos iniciais do Ensino Fundamental na perspectiva do pensamento algébrico. Ao apresentar a unidade temática Álgebra, coloca como finalidade o desenvolvimento do pensamento algébrico, salientando que esse pensamento

³ Este projeto foi realizado com apoio Programa de Apoio a Projetos de Extensão da Universidade do Estado de Minas Gerais - PAEx/UEMG - Edital 01/2022.

[...] é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. Para esse desenvolvimento, é necessário que os alunos identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, estabeleçam leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos, bem como criar, interpretar e transitar entre as diversas representações gráficas e simbólicas, para resolver problemas por meio de equações e inequações, com compreensão dos procedimentos utilizados (BRASIL, 2018, p. 270).

A Álgebra, enquanto ramo da Matemática, não é fácil de definir. Ususkin (1995) explica que há diferentes entendimentos dependendo do contexto educacional e, dentre eles, destacamos a “Álgebra como aritmética generalizada” e “Álgebra como um estudo de procedimentos para resolver certos tipos de problemas”.

No primeiro entendimento de Ususkin (1995), números, operações e propriedades aritméticas passam a ser representadas por modelos de operações e valores aritméticos. A adição, por exemplo, conteúdo de Matemática relativo à Aritmética nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tem como uma de suas propriedades a Propriedade comutativa, na qual podemos afirmar que $5 + 6 = 6 + 5$. Quando adentramos para o campo da Álgebra, podemos generalizar a operação apresentada de forma que $a + b = b + a$ e, para tanto, recorreremos ao uso de variáveis para representar tal generalização.

Já no segundo entendimento de Ususkin (1995) sobre a Álgebra, apresentam-se incógnitas e constantes em problemas do tipo “adicionando 5 ao dobro de um número, a soma é 30, que número é esse?” e que pode ser simplificado e representado de forma numa linguagem matemática como “ $2x + 5 = 30$ ”.

Além desses entendimentos, Santana (2019) também discute que a Álgebra não deve ser tratada apenas como uma transição da Aritmética para outro campo da Matemática e nem ser levada apenas para desenvolver raciocínios mecânicos e superficiais.

Diante disso, consideramos que a Álgebra, para além de uma área de conhecimento matemático, também se refere a um tipo especial de pensamento, o pensamento algébrico.

Em seus estudos, Canavarro (2007) busca definir o pensamento algébrico e se depara com contrastes que vão ao encontro de definição do que é a Álgebra, mas que também se distinguem. Dos contrastes, a pesquisadora destaca dois aspectos, a saber:

O primeiro refere-se à notação algébrica na qual, no pensamento algébrico, aceita-se o uso de diferentes representações para exprimir ideias, generalizações e incógnitas. Assim, a linguagem natural, e outros elementos como diagramas, tabelas, expressões numéricas e gráficos podem também ser usadas, não se limitando ao uso de letras, sobretudo as últimas do alfabeto.

Já o segundo aspecto refere-se à ênfase nos significados e na compreensão. De acordo com Canavarro (2007), a Álgebra escolar vem enfatizando a manipulação de símbolos e a reprodução de regras operatórias de forma mecanizada e sem compreensão. No pensamento algébrico, os símbolos representam ideias resultantes de um raciocínio e devem ser trabalhados com compreensão (e não de forma mecânica).

Kieran (2007) elenca algumas questões a serem consideradas ao discutir o desenvolvimento do pensamento algébrico, dos quais destacamos os seguintes:

- Pensar a igualdade de forma relacional e ao fazê-la considerar valores desconhecidos e suas representações, relações de igualdade como verdadeira ou falsa, a relação entre os termos e sem realizar cálculos;
- Pensar numa “quase variável”, que consiste em compreender situações que podem ser generalizáveis, mas a partir de números, e não necessariamente com o uso de outros símbolos. Por exemplo, subtrair e adicionar o mesmo número, como “- 49 e o + 49” numa sentença numérica, teremos como resultado o mesmo valor ao qual o número foi subtraído e adicionado (exemplo: $78 - 49 + 49 = 78$), o que é verdade seja qual for o valor dos números envolvidos. Esse aspecto possibilita a flexibilidade de raciocínio em operar em outros contextos matemáticos.

A partir desses tópicos, também podemos refletir acerca do que a BNCC (BRASIL, 2018) apresenta em sua unidade temática Álgebra, nessa perspectiva do pensamento algébrico. Assim, o quadro 1 apresenta a relação de objetos de

conhecimento e habilidades da unidade temática de Álgebra que devem ser abordados nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Um dos aspectos relativos ao pensamento algébrico presentes na literatura, mas não contemplado pela BNCC, é a generalização. No entanto, nota-se que a generalização pode ser abordada ao se discutir padrões e sequências repetitivas e recursivas bem como suas regularidades.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A ação extensionista realizada refere-se a uma formação, em forma de curso, junto a professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental atuantes na rede pública de ensino. O curso abordou estudos de orientação teórica, planejamento, execução e avaliação de atividades algébricas que visassem ao desenvolvimento do pensamento algébrico em alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O curso aconteceu no segundo semestre de 2022, na modalidade presencial, com encontros formativos semanais de duas horas, totalizando 20 horas de formação. A oferta do curso foi realizada para toda a rede estadual do município de Passos e houve 20 professores inscritos. Porém, esse número foi reduzido, pois nem todos conseguiram comparecer aos encontros presenciais devido a contratempos. Assim, participam dos encontros nove professoras do Ensino Fundamental, anos iniciais, da rede estadual de Minas Gerais e três servidores da Superintendência Regional de Ensino em Passos (SRE/Passos).

A formação foi ministrada por uma docente do curso de Pedagogia (UEMG/Passos), proponente do projeto de extensão, com a colaboração, nos planejamentos, de dois estudantes, uma do curso de Licenciatura em Matemática e um de Pedagogia da UEMG.

O Quadro 2 apresenta a organização das ações do curso:

Quadro 2 - Organização das ações do curso

Encontros	Temática
1º encontro	<ul style="list-style-type: none"> Acolhimento e apresentação da equipe e dos cursistas; Levantamento de expectativas quanto ao curso; Apresentação do curso.
2º e 3º encontros	<ul style="list-style-type: none"> Estudos teóricos acerca da Álgebra e do Pensamento algébrico.
4º e 5º encontro	<ul style="list-style-type: none"> Estudo sobre a unidade temática Álgebra, na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para o Ensino Fundamental, anos iniciais.
6º encontro	<ul style="list-style-type: none"> Análise de atividades algébricas para os anos iniciais do Ensino Fundamental a partir da BNCC.
7º encontro	<ul style="list-style-type: none"> Planejamento e elaboração de atividades algébricas para os anos iniciais do Ensino Fundamental.
8º e 9º encontros	<ul style="list-style-type: none"> Construção da balança de braços.
10º encontro	<ul style="list-style-type: none"> Avaliação do curso. Encerramento da formação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Daremos destaque a algumas ações e reflexões provenientes dos encontros realizados durante a formação.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DA AÇÃO

Dos aspectos que podemos considerar para o pensamento algébrico abordados na formação, demos foco em um dos encontros ao Pensar a igualdade como uma relação e, a partir disso, foram discutidas propriedades matemáticas que podem ser ressaltadas nas relações de igualdade, como a propriedade comutativa.

Para tanto, reproduzimos um vídeo produzido pelo “CIEspMat: Pesquisa & Formação” e disponibilizado em seu canal do YouTube, intitulado “CIEspMat (alunos): Pensamento Algébrico - atribuir significado à propriedade comutativa no 1o Ano⁴”. No vídeo, o Prof. Dr. Miguel Ribeiro, professor da Universidade de Campinas (UNICAMP), solicita a uma criança de 1º do Ensino Fundamental que lhe explique o porquê de $20 + 5$ ser a mesma coisa que $5 + 20$, mas de forma diferente.

⁴ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=8WISF71fxCk>. Acesso em: 15 dez 2023.

Inspirada pelas discussões provenientes do vídeo, uma professora cursista planejou uma atividade semelhante, realizou-a em sua sala de aula e compartilhou com os demais professores cursistas sua experiência.

A atividade desenvolvida aborda o desenho de uma flor na qual seu miolo apresenta um número e é solicitado que as crianças preencham nas pétalas das flores expressões matemáticas que resultem no número do miolo. A Figura 1 apresenta a atividade realizada em lousa:

Figura 1 - Atividade realizada por uma professora cursista, em sua sala de aula, sobre a igualdade enquanto relação



Fonte: Arquivo dos autores.

Embora não tenha surgido nas resoluções de seus alunos o uso da propriedade comutativa nesta atividade, a professora relatou que as crianças puderam ir além da apresentação do resultado de uma conta, uma vez que elas tiveram que pensar em diferentes formas de representar um mesmo número, utilizando diferentes números e operações.

Outro aspecto que podemos destacar é que, por se tratar de pensamento (algébrico), os cursistas também realizaram atividades que enfatizavam a generalização e a equivalência na perspectiva do desenvolvimento desse tipo de pensamento, o que corroborou uma ruptura de percepções acerca de atividades

que visam ao ensino da Álgebra de forma mecânica. Assim, para os cursistas poderem planejar atividades para o desenvolvimento do pensamento algébrico, também foi vivenciada a resolução de atividades com potencial para atingir esses objetivos. Essas experiências contribuíram com reflexões, para além das teorias, que favoreceram o planejamento de atividades para a sala de aula.

Essas atividades, elaboradas durante os planejamentos nos encontros formativos, versaram sobre sequências repetitivas e recursivas buscando chegar a uma generalização. Os contextos utilizados foram de Copa do mundo e Natal. Aqui, apresentamos as atividades com contexto de Natal. A Figura 2 apresenta a atividade Pisca-piscas de Natal que enfatiza as sequências repetitivas:

Figura 2 - Atividade de sequência repetitiva - Pisca-piscas de Natal

O Natal está chegando e Maria quer decorar sua casa com pisca-piscas coloridos. A figura mostra o pisca-pisca que ela comprou para colocar em sua árvore natalina:



a) Como esse pisca-pisca continua? Explique como pensou.



b) Algumas luzes do pisca-pisca de Maria queimaram. Quais são as cores de cada uma das lâmpadas queimadas? Explique como pensou.



Fonte: Arquivo dos autores.

A atividade Pisca-piscas de Natal possibilita a análise de um padrão repetitivo numa sequência de figuras. A atividade solicita que o aluno reconheça a ordem das luzes que se alteram entre amarela e vermelha e identifique quais estão queimadas.

Também é solicitado que o aluno explique como pensou. Esse “detalhe” na atividade, além de contribuir com o desenvolvimento de competências de comunicação e argumentação e possibilitar que o professor perceba *o que e como* seu aluno pensa para resolver uma tarefa, como discutem Brocardo et al. (2009), possibilita que a atividade seja resolvida de um modo “não mecânico”. Isso porque, não basta apenas apresentar uma resposta correta, é preciso refletir em como o discente resolveu a tarefa apresentada.

A Figura 3 apresenta a atividade Presentes de Natal que enfatiza as sequências recursivas:

Figura 3 - Atividade de sequência recursiva - Presentes de Natal

O Natal está chegando e o Papai Noel terá a ajuda de duendes para fazer os presentes.

Veja a quantidade de duendes que devem ajudar o Papai Noel para cada quantidade presente a ser feito.



- Quantos duendes o Papai Noel deverá chamar para ajudá-lo a fazer 5 presentes? Explique como pensou.
- E para fazer 8 presentes, quanto sapinhos deverão ajudar o Papai Noel? Explique como pensou.
- Se o Papai Noel tiver ajuda de 20 duendes, quantos presentes ele irá conseguir? Explique como pensou.
- E se o Papai Noel tiver a ajuda de 24 duendes, quantos presentes ele vai conseguir? Explique como pensou.
- Existe alguma forma de descobrir a quantidade de presente para qualquer quantidade de duendes? Explique como pensou.

Fonte: Arquivo dos autores.

A atividade Presentes de Natal possibilita a análise de um padrão recursivo numa sequência de figuras. Ou seja, as figuras apresentadas são de presentes, sendo que a cada duende a mais convocado para fazê-los, a quantidade de presente aumenta de um modo padronizado: 1 duende faz 2 presentes.

A atividade apresenta algumas situações que possibilitam que o aluno reconheça qual é padrão em que a sequência se modifica e solicita que responda algumas questões em que o reconhecimento desse padrão faz-se necessário.

Por fim, é perguntado na tarefa se existe alguma forma de descobrir a quantidade de presentes para qualquer quantidade de duendes, buscando então que o aluno apresente uma representação geral sobre o padrão percebido nas questões anteriores.

Assim como a atividade Pisca-piscas de Natal, a atividade Presentes de Natal também solicita que o aluno explique como pensou.

Planejar as atividades propostas trouxeram alguns desafios para as professoras cursistas por se buscar abordar possibilidades para o desenvolvimento do pensamento algébrico. Primeiramente, foi dada atenção aos contextos que poderiam ser utilizados e que fizessem sentido com a abordagem dos tipos de sequência. Ao optar pelo contexto de Natal, contexto este que ‘coincidia’ com o momento da formação, veio o desafio em perceber o que é padronizado de forma repetitiva ou que poderia ser utilizado para formar uma sequência recursiva. Ou seja, para que a atividade faça sentido diante de um contexto, é preciso pensar sobre o que será levado em consideração e até mesmo a grandeza dos números que serão utilizados.

Outro desafio encontrado foi na elaboração da atividade Pisca-piscas de Natal. As propostas das atividades, antes de chegarem a essa versão final, abordava uma perspectiva aritmética no qual o foco era o campo multiplicativo. Por exemplo: “O Natal está chegando e o Papai Noel terá a ajuda de duendes para fazer os presentes. Se um duende faz 2 presentes, quantos presentes farão 5 duendes?” Ou ainda “O Natal está chegando e o Papai Noel terá a ajuda de duendes para fazer os presentes. Se um duende faz 2 presentes, quantos duendes serão necessários para fazer 10 presentes?”

Contudo, essas propostas iniciais foram pertinentes para as discussões que levaram a compreensão dos aspectos referentes à elaboração de sequências recursivas feitas com imagens bem como pensar em perguntas que levem o aluno a analisar e a identificar o padrão e a generalizá-lo para qualquer quantidade das variáveis envolvidas: presentes e duendes. Assim, após as reflexões, consideramos que apresentar a quantidade de presentes feitos pelos duendes, juntamente com os duendes, propiciava elementos para o que os alunos pudessem reconhecer um padrão e até mesmo fazer uma generalização.

Por fim, construímos uma balança de braços para constituir um recurso didático que possibilitasse pensar a igualdade como uma relação. A balança foi pensada a partir da tarefa intitulada “Balanças e mais Balanças” propostas pelo Programa de Formação Contínua em Matemática para Professores dos 1º e 2º Ciclos

do Ensino Básico - 2010 - 2011⁵, realizado por docentes da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal (Portugal).

A balança de braços foi composta por uma base de madeira, um cabide e dois pratos de jardinagem. Como pesos para a balança utilizamos bexiga e farinha sendo que sua elaboração foi feita utilizando a proporcionalidade. A Figura 4 mostra a balança de braços construída:

Figura 4 - Balança de braços



Fonte: Arquivo dos autores.

Para pensar a igualdade como uma relação, a balança seria comparada ao sinal de igual enquanto que, dependendo dos pesos colocados em cada prato, haveria ou não uma relação de igualdade. Assim, se os pratos da balança estivessem em equilíbrio, a relação de igualdade seria verdadeira.

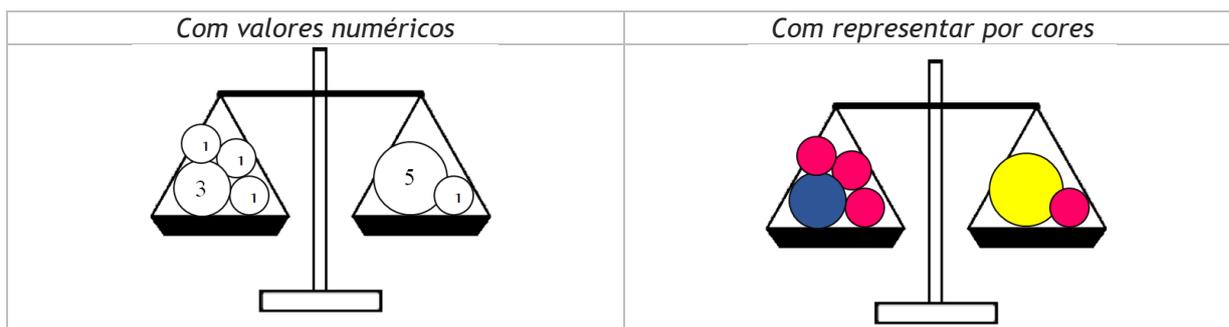
Para que pudéssemos trabalhar com as relações de igualdade, os pesos feitos com bexiga e farinha tiveram que ser proporcionais. Então, utilizamos um copinho de café descartável como Unidade de Medida (UM) para a elaboração dos pesos. Foram feitos dois tipos de pesos para que houvesse mais de uma possibilidade em se trabalhar com as relações de igualdade, sendo uma de forma numérica e outra, representada com cores.

⁵ Disponível em: <http://projectos.ese.ips.pt/pfcm/wp-content/uploads/2010/02/Balan%C3%A7as-e-mais-balan%C3%A7as-2010-11.pdf>. Acesso em: 30 maio 2023.

Para trabalhar as relações de forma numérica, utilizamos apenas bexiga branca e escrevemos os números nas bexigas. Assim, a bexiga com apenas uma UM recebeu o número 1, a bexiga com duas UM, o número dois, com três UM, o número três, e assim, até o número 5. Para trabalhar outras formas de relações, utilizamos também bexigas coloridas. Para tanto, cada cor de bexiga recebia uma quantidade de medida de farinha diferente. A bexiga rosa recebeu uma única UM; a bexiga verde recebeu duas UM; a azul recebeu três; e assim por diante até termos bexiga com cinco UM.

As representações das balanças na Figura 5 apresentam o uso da Balança de braços com bexigas e valores numéricos e também com bexigas coloridas:

Figura 5 - Representação do uso da Balança de braços com bexigas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 5, na balança da esquerda, ao colocar no papel o que está representado na balança, podemos fazer da seguinte forma: $3 + 1 + 1 + 1 = 5 + 1$. Já na balança da esquerda, pode ser representada como: azul + rosa + rosa + rosa = amarela + rosa.

Ao final dos encontros, foi feita uma avaliação que versava sobre a percepção dos participantes, professores cursistas, sobre a ação extensionista. Dentre os pontos avaliados, destacamos aqui que o curso aborda um tema relevante visto que o ensino da Álgebra nos anos iniciais é algo novo na BNCC. Por ser algo novo, estudos sobre essa temática não foram desenvolvidos durante a formação inicial das cursistas, mostrando a necessidade de formações continuadas sobre o tema.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ação extensionista apresentada aqui resultou em reflexões positivas. Nesse sentido, o projeto atingiu os objetivos propostos. Discutir fundamentos e tarefas que propiciem o desenvolvimento do pensamento algébrico para os anos iniciais do Ensino Fundamental traz desafios, uma vez que esse tema carece de atenção na formação de professores. Também consideramos relevante destacar o planejamento de atividades que pudessem atender ao objetivo de desenvolver o pensamento algébrico junto à elaboração de um recurso didático, como a balança de braços. Elaborar uma atividade de Matemática pode ser considerada fácil, quando temos em mente as tarefas como problemas-padrão, problemas estes que comumente encontramos em livros didáticos. No entanto, elaborar tarefas que visem atividade desenvolvimento de um determinado tipo de pensamento matemático pode trazer desafios que devem ser levados em consideração, como o contexto e a grandeza dos números envolvidos.

REFERÊNCIAS

BRASIL, MEC/SEF. Ministério da Educação e do Desporto - Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática** / Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: D.F., 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BROCARD, J., DELGADO, C., MENDESM F., ROCHA, I., CASTRO, J., SERRAZINA, L., RODRIGUES, M. Desenvolvendo o sentido do número. *In*: BROCARD, J., DELGADO, C., MENDESM F., ROCHA, I., CASTRO, J., SERRAZINA, L., RODRIGUES, M. **Desenvolvendo o sentido do número: perspectivas e exigências curriculares**, Lisboa: APM, 2009. p. 7-28.

CANAVARRO, A. P. O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos. **Quadrante**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 81-118, 2007.

CUSI, A.; MALARA, N. Approaching early algebra: Teachers' educational processes and classroom experiences. **Quadrante**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 57-80.

KIERAN, C. Developing algebraic reasoning: The role of sequenced tasks and teacher questions from the primary to the early secondary school levels. *Quadrante*, [S. l.], n. 16, v. 1, 2007. p. 5-26.

NACARATO, A. M.; CUSTÓDIO, I. A. (org.). **O desenvolvimento do pensamento algébrico na educação básica: compartilhando propostas de sala de aula com o professor que ensina (ensinará) matemática**. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2018. (Coleção SBEM, v. 12). Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/files/ebook_desenv.pdf. Acesso em 12 dez. 2023.

PINHEIRO, A. C. **O ensino de Álgebra e a Crença de autoeficácia docente no desenvolvimento do pensamento algébrico**. 2018. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2018.

SANTANA, R. R. F. **Um estudo sobre as relações entre o desenvolvimento do pensamento algébrico, as crenças de autoeficácia, as atitudes e o conhecimento especializado de professores *pre-service* e *in-service***. 2019. 321 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2019.

USISKIN, Z. Concepções sobre a álgebra da escola média e utilizações das variáveis. In: SHULTE, A. P. (org.). **As ideias da álgebra**. Domingues. São Paulo: Atual, 1995. p. 9-22.

Trabalho submetido em: 12 jan. 2024.

Aceito em: 1 ago. 2024.

UFCA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CARIRI
PROEX – Pró-Reitoria de Extensão

Av. Tenente Raimundo Rocha nº 1639
Bairro Cidade Universitária - Juazeiro do
Norte - Ceará - CEP 63048-080

ufca.edu.br



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

entrecões
diálogos em extensão

proex.ufca.edu.br

periodicos.ufca.edu.br/ojs/index.php/entrecoes

+55 (88) 3221-9286

e-ISSN 2675-5335