



## Os aspectos fundamentais no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos de números fracionários na educação básica: uma ressignificação na estratégia metodológica nos problemas com frações

Edel Alexandre Silva Pontes<sup>1</sup>  
Instituto Federal de Alagoas – IFAL

### RESUMO

O processo de ensino e aprendizagem de Matemática, nos anos iniciais do ensino fundamental, tem sido uma questão tratada e estudada cuidadosamente por pesquisadores e educadores, sempre posicionando o aprendiz no centro de todo processo educacional. O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta para o ensino e aprendizagem de frações, através de uma ressignificação nos princípios e relações Matemáticas que conduzem aos conceitos de números fracionários. A estratégia de ensino e aprendizagem de frações foi aplicada em uma turma de 25 alunos, entre 9 e 11 anos, do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Rio Largo. A ressignificação do processo de ensino e aprendizagem dos conceitos de fração determinou implicações positivas que foram manifestadas pelo bom desempenho dos alunos nas questões recomendadas. Espera-se que pesquisas futuras envolvendo o ensino e aprendizagem de Matemática, por ressignificação de conceitos, sejam conduzidas, nos diversos níveis de ensino, para melhor execução e compreensão de modelos matemáticos.

**Palavras-chave:** Ensino e Aprendizagem; Números Fracionários; Resignificar.

### The fundamental aspects in the teaching and learning process of fractional number concepts in elementary education: a resignification in the methodological strategy in problems with fractions

### ABSTRACT

The process of teaching and learning mathematics in the early years of elementary school has been an issue treated and studied carefully by researchers and educators, always placing the learner at the center of the whole educational process. This paper aims to present a proposal for the teaching and learning of fractions, through a redefinition of the mathematical principles and relationships that lead to the concepts of fractional numbers. The strategy for teaching and learning fractions was applied to a class of 25 students, ages 9 to 11, in 5th grade, in a public school in Rio Largo. The re-signification of the teaching and learning process of fraction concepts determined positive implications that were manifested by the good performance of students on the recommended questions. It is hoped that future research involving the teaching and learning of mathematics, through the redefinition of concepts, will be conducted, at the various levels of education, for better performance and understanding of mathematical models.

**Keywords:** Teaching and Learning; Fractional Numbers; Re-signify.

---

Submetido em: 13/12/2021

Aceito em: 20/03/2022

Publicado em: 02/06/2022

<sup>1</sup>Doutor em Ciências da Educação com ênfase no Ensino de Matemática pela Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC). Professor Titular do Instituto Federal de Alagoas, Campus Rio Largo (IFAL), Rio Largo, Alagoas, Brasil. Endereço para correspondência: ROD BR 104, KM 91 – Tabuleiro do Pinto (Aeroporto Internacional Zumbi dos Palmares), Rio Largo, Alagoas, Brasil, CEP: 57.100-971. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9782-8458>. E-mail: [edel.pontes@ifal.edu.br](mailto:edel.pontes@ifal.edu.br)

## **Los aspectos fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los conceptos de números fraccionarios en la educación básica: una resignificación en la estrategia metodológica en problemas con fracciones**

### **RESUMEN**

El proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en los primeros años de la escuela primaria, ha sido un tema tratado y estudiado con detenimiento por investigadores y educadores, situando siempre al alumno en el centro de todo el proceso educativo. Este trabajo tiene como objetivo presentar una propuesta para la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones, a través de una redefinición de los principios y las relaciones matemáticas que conducen a los conceptos de los números fraccionarios. La estrategia de enseñanza y aprendizaje de las fracciones fue aplicada en una clase de 25 alumnos, entre 9 y 11 años, del 5º grado de primaria de una escuela pública municipal de la ciudad de Río Largo. La resignificación del proceso de enseñanza y aprendizaje de los conceptos de fracción determinó implicaciones positivas que se manifestaron por el buen desempeño de los alumnos en las preguntas recomendadas. Se espera que en el futuro se lleven a cabo investigaciones relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, a través de la resignificación de los conceptos, en los diferentes niveles educativos, para una mejor aplicación y comprensión de los modelos matemáticos.

**Palabras clave:** Enseñanza y aprendizaje; Números fraccionarios; Reasignación.

### **INTRODUÇÃO**

Diante dos avanços tecnológicos e científicos, o processo de ensino e aprendizagem de Matemática, nos anos iniciais do ensino fundamental, tem sido uma questão tratada e estudada cuidadosamente por pesquisadores e educadores, sempre posicionando o aprendiz no centro de todo processo educacional. “O ensino de Matemática nos anos iniciais tem se apresentado repetitivo e cansativo para as crianças” (PIAIA; DA SILVA SILVA 2019, p.89).

O desafio pela Matemática é muito comum, fato observado diariamente em nossas escolas. Isso tem levado professores e pesquisadores a desenvolverem trabalhos explorando novas metodologias de forma a atrair a atenção dos alunos e fazer com que os conteúdos possam ser melhor assimilados. [...] Portanto, para atrair mais a atenção dos alunos, a popularização da Matemática se faz necessária (PARÁ, 2019, p.27-28).

De Oliveira (2015) afirma que a Matemática acarreta em suas composições um alto grau de abstração e o formato de difusão vai definir o nível de dificuldade no desenvolvimento cognitivo do aprendiz. Apesar de distinguida a importância do ensino de Matemática e de existir um grande impulso para que este seja exposto de forma diferenciada na sala de aula, ainda podemos identificar dificuldades e resistência de educadores na busca de novos procedimentos.

Dois verbos são fundamentais neste processo de ensino e aprendizagem de Matemática: Ensinar e Aprender. São atos distintos, realizados por diferentes pessoas, e nem sempre, um é a garantia do outro. O que estamos fazendo com nossas crianças é um castigo para não atuarem de uma forma eficiente na sociedade, estão ensinando uma Matemática diferente da necessária para sua vida (PONTES, 2017, p.169).

O ato de ensinar é uma das formas mais antigas da humanidade de transmitir e de passar informações extremamente relevantes para as imediatas gerações, talvez seja a mais singular expressão do reconhecimento de um indivíduo, em acreditar na continuidade de sua existência. Em consonância, o ato de aprender eleva o indivíduo a uma possibilidade de instruir-se por habilidades e competências, tornando-se distinguido em seu meio.

É inegável a existência de um compromisso singular, entre os envolvidos no processo educativo, na formação de indivíduos críticos e criativos. Essa missão demanda uma quebra de paradigmas em busca de novas técnicas metodológicas e práticas escolares para um ensino de Matemática por significados e não por imposição. “Muitas atividades não geram aprendizagem com significado por não se constituírem problemas para os alunos” (DA SILVA, 2017, p.50). O melhor modelo de ensino e aprendizagem de Matemática é aquele que auxilia o aprendiz a ressignificar conceitos, princípios e relações.

A significativa imposição de conceitos e processos matemáticos na sala de aula origina uma prática rotineira de procedimentos matemáticos na resolução das tarefas, mesmo quando estas apresentam um expressivo contexto social. A subordinação dos conceitos e processos aos procedimentos matemáticos pode originar uma valorização, por parte dos alunos (e do professor), do papel do professor como único detentor do conhecimento matemático, ampliando a desvalorização dos conhecimentos específicos, pessoais e culturais dos alunos (GUERREIRO, 2011, p.75).

O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta para o ensino e aprendizagem de frações, através de uma ressignificação nos princípios e relações Matemáticas que conduzem aos conceitos de números fracionários. A proposta fundamenta-se em uma abordagem teórica de pesquisadores na área de educação Matemática integrada a uma sugestão do autor sobre o entendimento de frações por uma ressignificação Matemática no ato de ensinar do professor e no ato de aprender do aluno. Para comprovar a eficiência da proposta será aplicado um desafio contendo três questões sobre números fracionários, em alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Pública Municipal da Cidade de Rio Largo, Alagoas.

## **RESSIGNIFICAR É INVESTIGAR**

Ressignificar em Matemática denota atribuir uma nova forma de abranger modelos matemáticos que são imprevisíveis no entendimento de fenômenos da natureza. A ressignificação Matemática colabora pra a desconstrução de considerações, permitindo um novo olhar sobre o argumento. A investigação Matemática tem essa emblemática feição.

“Investigar é um termo que, muitas vezes, é usado em sentido lato para descrever um certo tipo de atividade a que se associam características, tais como, descoberta, exploração, pesquisa, autonomia, tomada de decisões, espírito crítico” (PORFÍRIO; OLIVEIRA, 1999, p.111).

Ressignificar é investigar sob a ótica de um realinhamento no ato de ensinar e aprender Matemática. “Articular conteúdos matemáticos a situações baseadas em dados provenientes da realidade é uma ação que tem sido empreendida por professores em sala de aula” (VERTUAN; DA SILVA, 2018, p. 321). A investigação Matemática permite que o sujeito possa estabelecer critérios para melhor compreender os argumentos estabelecidos e fundamentar suas concepções intuitivas sobre o modelo proposto.

As investigações implicam que o professor faça um questionamento sistemático aos alunos, em tom de desafio, que prolongue e aprofunde as explorações e permita a formulação de conjecturas. [...] de modo a conduzir os alunos a conjecturar, a explorar exemplos e contraexemplos na investigação de uma conjectura e a justificarem as suas conjecturas apoiando-se em argumentos matemáticos. Atribuir um papel central à argumentação na sala de aula significa responsabilizar todos os alunos para que mostrem e expliquem os seus raciocínios, mas também para que se esforcem por compreender a argumentação dos outros (PIRES, 2011, p.33).

Conforme Ponte, Brocardo e Oliveira (2006) o emprego de investigações Matemática como proposta de ensino e aprendizagem fortalece o desejo de se fazer Matemática de forma genuína, uma vez que o aprendiz atuará como um matemático, constituindo questões e suposições, consolidando provas e contradições, e tomando decisões conjuntamente com o professor e seus colegas de sala de aula.

Pontes (2018) afirma que o professor deve sair de sua zona de conforto e de maneira proativa enfrentar as barreiras para executar fortemente as tarefas de maneira planejada e organizada. “O ensino de Matemática deve acompanhar a evolução da humanidade e as melhores estratégias a seguir é associar seus conceitos, regras e relações com as novas tecnologias da Educação Matemática” (PONTES, 2018, p.109).

## **O ATO DE ENSINAR MATEMÁTICA DO PROFESSOR E O ATO DE APRENDER MATEMÁTICA DO ALUNO**

Segundo Pereira (2019) no ensino e aprendizagem de Matemática temos duas situações: de um lado um professor fragilizado, restrito por uma cadeia de contingências a embaraçar seu trabalho, do outro, um aprendiz, cada vez mais ausente ao que é ensinado e, ao mesmo tempo, insaciável por outras expectativas para este mesmo conteúdo. O mesmo

aprendiz que compreende um mundo a sua volta conectada de subsídios da Matemática não consegue compreender conceitos e relações para usá-los em dia a dia.

As pesquisas na área de Educação Matemática, com ênfase no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, demonstram que a criança quando envolvida em situações que atijam sua curiosidade, ela aprende na ação, pois se sente atraída e motivada para novas descobertas, e desta forma, tornando o professor essencial para ser o sujeito responsável pela promoção dessas situações em sala de aula (PONTES, 2019a, p.113).

De acordo com Pacheco e Andreis (2018), os problemas de aprendizagem em Matemática podem estar pautados a impressões negativas procedentes das primeiras experiências do aprendiz com a matéria, bem como alguns fatores: a falta de estudo (ato de aprender), a falta de estímulo no ambiente familiar (ato de ensinar), a forma de investida do professor (ato de ensinar), as dificuldades cognitivas de não entender os significados (ato de aprender). “O saber (ensinar) Matemática e o fazer (aprender) Matemática contagia os sujeitos do processo e permitem novas vivências, novas descobertas e principalmente gerando afetividade entre professor e aluno” (PONTES, 2018, p. 121).

Quando o professor propõe uma problemática do dia a dia, dá ao aluno possibilidades de um envolvimento de conhecimento reflexivo que exigem investigações e análises do assunto estudado. Dessa maneira, levar para a sala de aula situações do cotidiano do aluno contribuem para que se tenha compreensão do conteúdo que está sendo ensinado e, assim, uma construção de conhecimento de forma significativa (MICHELON; MEGGIOLARO, 2020, p.2).

Pontes (2018) aponta que o ato de ensinar e o ato de aprender Matemática são de colóquios inteligentes com correspondência de experiências e de extraordinária criatividade das partes abrangidas.

O ensino e aprendizagem de Matemática na educação básica, nos tempos atuais, têm como propósito buscar novas metodologias que possam desenvolver expertises, tanto para o professor e quanto para o aluno, para o entendimento do pensamento matemático. Observa-se que a prática escolar e a base teórica no ato de ensinar e aprender Matemática devem se conectar indefinidamente de modo a minimizar as defasagens entre o que se propõem a ensinar, responsabilidade do professor, e o que se habilita a aprender, méritos para o aprendiz (PONTES et al, 2021, p.1434).

Os novos conhecimentos e saberes se fortalecem quando existe uma semelhança biunívoca entre o professor e o aprendiz e, por implicação, faz com que o ato de ensinar Matemática do professor e o ato de aprender Matemática do aprendiz estejam plenamente em consonância. “Ser professor é preocupar-se com o ser do aluno, tentando auxiliá-lo a

conhecer algo que ele, professor, já conhece e que julga importante que o aluno venha a conhecer, também” (BICUDO, 2005, p.48).

## **PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES: DA DEFINIÇÃO A CONSTRUÇÃO DO MODELO**

Um dos critérios que contribuirão para que o aprendiz seja bem sucedido no estudo de frações convive no pensamento matemático que o professor possui sobre estes números. Faz-se necessário um compromisso do professor em permitir que seu aprendiz possa investigar a problemática e ressignificar seus conhecimentos matemáticos em busca da solução do problema apresentado. “O aluno deve se comportar como um estudante do conhecimento, acreditando em suas potencialidades, desenvolvendo sua criatividade e sempre aberto para novos desafios” (PONTES, 2019a, p.117-118).

O ensino de frações é cercado por dificuldades, tais como, a rejeição dos estudantes por acreditarem que fração é um “bicho de 7 cabeças”; o despreparo do professor para lidar com o tema, pouco abordado em sua formação; e, muitas vezes, a forma como o assunto é abordado em livros didáticos. A falta de recursos didáticos pode prejudicar ainda mais esse processo (MARTINHO; DE FARIA REIS 2021, p.3).

Segundo NUNES et al. (1997), as aparências enganam quando trabalhamos com fração, alunos passam pela escola sem dominar fração e sem que ninguém perceba, muitos conseguem resolver problemas com função, mas diversos aspectos dos números fracionários são ainda complexos.

Naturalmente, a questão não deve ser interpretada tão literalmente - certamente nós devemos ensinar frações como parte do currículo elementar. Mas é minha convicção que nós não devemos ensinar frações do modo que tem sido ensinada e ainda são ensinadas. Realmente, se a questão fosse “Nós ainda precisamos ensinar frações como elas são ensinadas hoje, na maioria dos programas elementares?”, Então a questão pode ser interpretada literalmente e minha resposta seria “não, na verdade, nós nunca deveríamos ter ensinado frações deste modo” (LOPES, 2008, p.8).

O momento de aprendizagem de fração na educação básica é visto como um desafio por todos os abrangidos. O aprendiz aguarda ansiosamente uma experiência que possa oferecer a ampla liberdade de dominar o mundo através dos números, particularmente das frações.

É preciso ter lucidez daquilo que é relevante na aprendizagem de frações para um aprendiz que observa a natureza do modelo pela primeira vez. Apresentar uma fração na forma  $\frac{a}{b}$  pode ser complexo para um indivíduo que tem suas restrições aos números. A

mensagem recebida tem uma forte precisão no momento da interpretação real do modelo: uma coisa é olhar a fração  $\frac{2}{3}$ . O que isso representa? Outra é induzir o aprendiz a tentar conjecturar a possibilidade de relacionar o 2 com o 3, e vice-versa, a partir de uma *a priori*, tendo *a posteriori* como a solução desejada.

A resignificação por investigação, proposta nesse artigo, parte-se de uma *a priori* para se chegar a uma *a posteriori*. Uma fração  $\frac{a}{b}$ , tradicionalmente, tem sido decodificada exclusivamente como uma das partes de uma unidade. Uma informação relevante, *a priori*, que possa situar uma aproximação do aprendiz com esse modelo novo e enigmático. A solução *a posteriori* vai delimitar o entendimento do aprendiz com a informação privilegiada *a priori*.

A palavra fração vem do latim *frangere*, que significa quebrar. Então, confinaremos nosso estudo através de uma simbologia peculiar ao estudo das frações: fração significa quebrar! Observe que estamos resignificando uma estrutura Matemática tradicional e histórica. O entendimento agora parte-se de uma, *a priori*. A fração torna-se para o aprendiz uma forma de quebrar coisas menores dentro de uma coisa maior. *A posteriori* surgirá imediatamente através dos passos definidos.

O fiel objetivo é criar oportunidade para que o aprendiz perceba a riqueza de conhecimentos e possibilite descobrir o real sentido das frações. O alicerce quando é bem arquitetado assegura a fortaleza da habitação. Possivelmente, o estudo de frações precisa de uma base sólida para que possamos arquitetar todas as hipóteses e definitivamente chegarmos ao juízo do modelo sugerido.

Apresenta-se de forma embrionária o instrumento de investigação, fração, quebrando paradigmas e resignificando através de uma abordagem por significados: *a priori* → *Quebrara fração* → *a posteriori*.

Uma simulação do modelo: Observe a seguinte fração:  $\frac{a}{b}$ . Uma sugestão é iniciar com uma figura geométrica na forma de um retângulo. Em sequência, seguir os passos:

- *A priori*: vamos dividir a estrutura em  $b$  partes. Nesta etapa, o aprendiz deverá tomar o retângulo e dividir em  $b$  partes iguais.
- *Quebrar a fração*: retire  $(b-a)$  partes da ação *a priori*. Em seguida, o aluno aprendiz retira  $(b-a)$  partes do retângulo, da etapa anterior.

- *A posteriori*: o que sobrou  $a$  partes é a parte desejada. Finalmente, as  $a$  partes do retângulo representa a solução desejada.

Esta proposta Matemática no estudo de frações tem como escopo consentir que o aluno possa perceber os números fracionários, a partir de partes de um retângulo. “A criança ela deve estar apta a desenvolver, intuitivamente, meios de fugir das sequências pré-determinadas e obrigatórias em seu meio escolar” (PONTES, 2019c, p.3).

A proposta consiste em “dar asas” aos alunos em poder agregar fração com figura, sem perda de generalidade. Para executar a sugestão metodológica do ensino e aprendizagem do conceito de números fracionários, exibiremos três questões sobre frações, que serão empregadas como método experimental, em sala de aula:

Questão A: O que significa geometricamente a fração  $\frac{2}{3}$ ?

Inicialmente, apresente um retângulo:



*A priori*: vamos dividir o retângulo em 3 partes iguais (em amarelo):



*Quebrar a fração*: retire  $3-2=1$  parte (em verde) da ação *A priori*:



*A posteriori*: o que sobrou 2 partes (em amarelo) é a parte desejada (solução)



Questão B: Uma barra de chocolate é dividida em nove partes iguais. As crianças, Ana, Beto, Carlos e Dani compraram uma barra. De que forma eles podem dividir os nove pedaços da barra de chocolate? Se houver sobra (não pode partir os pedaços) as crianças irão oferecer a um morador de rua. Faça a representação geométrica.

Inicialmente, apresente um retângulo (barra de chocolate):



*A priori*: vamos dividir a barra de chocolate em *nove* partes iguais (em azul):





*Quebrar a fração:* Como temos nove pedaços de chocolates e quatro pessoas. Vamos retirar  $9-4=5$  partes (em vermelho). Cada criança ficou com uma parte da barra de chocolate (em azul).



Observa-se que ainda sobraram 5 partes da barra de chocolate (em vermelho), como temos 4 crianças, daí  $5-4=1$  parte da barra de chocolate (em verde). Cada criança ficou com uma parte da barra de chocolate (em vermelho). Sobrou uma parte da barra de chocolate (em verde).



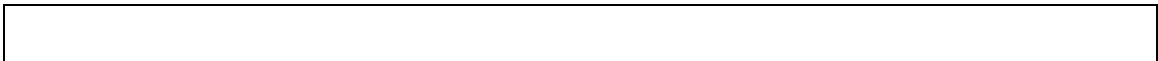
*A posteriori:* o que sobrou foram 8 partes iguais da barra de chocolate (em azul e vermelho) é a parte contemplada pelas crianças. Ou seja, cada criança ficou com duas partes da barras de chocolate (uma azul e uma vermelha)



Além disso, o morador de rua vai ter sua recompensa com uma parte da barra de chocolate (em verde).



Questão três: Um fazendeiro resolveu doar 11 cavalos para seus três filhos de maneira igualitária, de forma que se houvesse sobra de cavalos seriam doados para o vaqueiro da família. Quantos cavalos o vaqueiro recebeu? Faça a representação Geométrica. Inicialmente, apresente um retângulo:



*A priori:* vamos dividir o retângulo (cada parte é um cavalo) em 11 cavalos (em laranja):



*Quebrar a fração:* Como temos 11 cavalos e 3 filhos do fazendeiro. Vamos retirar  $11-3=8$  cavalos (em vermelho). Cada filho ficou com um cavalo (em laranja).



Sobram 8 cavalos (em vermelho), como temos 3 filhos, daí  $8-3= 5$  cavalos (em amarelo). Cada filho ficou com um cavalo (em vermelho).



Observe que restam 5 cavalos (em amarelo), como temos 3 filhos, daí  $5 - 3 = 2$  cavalos (em verde). Cada filho ficou com um cavalo (em amarelo).



*A posteriori*: o que sobrou foram 9 cavalos, (em laranja, vermelho e amarelo), é a parte contemplada pelos filhos. Ou seja, cada filho ficou com três cavalos (um laranja, um roxo e um amarelo).



Além disso, o vaqueiro da família vai ter sua recompensa com dois cavalos (em verde).



É perceptível que nas três atividades propostas foram abordados conceitos sobre fração, porém com um enfoque bastante distinto da metodologia adotada nas escolas. A figura geométrica tem um papel insubstituível na interpretação dos problemas apresentados, de forma a permitir que o aprendiz desenvolva um olhar de percepção e empregue sua intuição para desenvolver suas respostas.

## METODOLOGIA

A preparação de nossa sugestão metodológica justifica-se pela necessidade de estabelecer um estudo que proporcionasse sugestões sobre o tema ensino e aprendizagem de frações na educação básica. “Fazer pesquisa é uma atividade intelectual bastante dinâmica e que visa responder uma série de incertezas produzidas por outros pesquisadores, da área em discussão, na intenção de compreender a realidade que nos cerca” (PONTES, 2019b, p.4).

A pesquisa realizada foi de natureza quantitativa e experimental. A estratégia de ensino e aprendizagem de frações foi aplicada em uma turma de 25 alunos, entre 9 e 11 anos, do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública municipal da cidade de Rio Largo. Aplicou-se uma bateria de problemas, contendo três questões, que envolve frações:

Questão A: O que significa geometricamente a fração  $2/3$ ?

Questão B: Uma barra de chocolate é dividida em 9 partes iguais. As crianças, Ana, Beto, Carlos e Dani compraram uma barra. De que forma eles podem dividir os 9 pedaços da barra de chocolate? Se houver sobra (não pode partir os pedaços) as crianças irão oferecer a um morador de rua. Faça a representação geométrica.

Questão C: Um fazendeiro resolveu doar 11 cavalos para seus três filhos de maneira igualitária, de forma que se houvesse sobra de cavalos seriam doados para o vaqueiro da família. Quantos cavalos o vaqueiro recebeu? Faça a representação Geométrica.

O tempo planejado para aplicação do teste foi de uma hora.

Antes de começar a estratégia metodológica de ressignificar o processo de ensino e aprendizagem de fração, os alunos precisavam entender o conceito fundamental de números fracionários. Os alunos envolvidos tiveram uma aula explicativa, aproximadamente de uma hora, sobre a proposta metodológica para resolução dos problemas propostos. A ideia era permitir que o aprendiz, através da exposição apresentada, pudesse ter a liberdade de construir suas próprias soluções. O professor durante a realização da experiência tem o objetivo de mediar e intervir todo o processo de construção da proposta e deve estar atento ao comportamento e reações dos envolvidos.

## **ANÁLISES E RESULTADOS**

A proposta metodológica para promover a ressignificação do ensino e aprendizagem de fração apresentou-se extremamente eficaz pela construção de novos conhecimentos e saberes e pela forte mobilização dos alunos envolvidos. A cada questão resolvida era percebido um regozijo entre os alunos abrangidos na investigação da absorção do modelo pedagógico proposto e, conseqüentemente, a busca pela solução apropriada.

Em algumas situações, durante a resolução das questões, alguns alunos apresentaram dificuldades para compreender o esquema de assimilação da proposta, nesse caso o professor – instrutor fez as devidas intervenções no propósito de auxiliar o(s) aprendiz (es) a retornar a seqüência metodológica deliberada.

**Tabela 1:** Resultados da proposta metodológica na resolução das três questões

	Questão A		Questão B		Questão C	
	Sucesso	Fracasso	Sucesso	Fracasso	Sucesso	Fracasso
Retângulo	25	00	25	00	25	00
<i>A Priori</i>	24	01	22	03	22	03
Quebrar	22	03	20	05	20	05
Fração						
<i>A Posteriori</i>	21	04	18	07	17	08
Solução	21	04	18	07	17	08

Fonte: Elaboração do autor

A proposta apresentada propendia aproximar o aluno do conceito de números fracionários através de uma figura geométrica. O procedimento da associação de uma fração a figura é bastante salutar e maximiza a interpretação e solução do problema, como visto na Tabela 1.

Observa-se que todos os alunos envolvidos conseguiram, nas três questões, construir a figura do retângulo, proposto, pelo professor – instrutor, na metodologia exibida para os aprendizes em sala de aula.

Em relação à etapa *a priori*: 96% dos alunos alcançaram o sucesso na questão A, 88% na Questão B e C. A respeito de quebrar a fração: 88% conseguiram o sucesso desejado na Questão A, 80% nas Questões B e C. Na etapa *a posteriori*: 84% na questão A, 72% na questão B e 68% na Questão C. Dos alunos incluídos no teste: 84% conseguiram encontrar a solução da questão A, 72% na Questão B e 68% na Questão C.

Uma ressalva importante foi que na questão A, a etapa *a posteriori* coincidiu com a solução. Nas questões B e C, existiu uma diferença entre essas duas etapas (a fração do morador de rua e a fração do vaqueiro da família).

Durante a aplicação das questões foi registrado que os alunos envolvidos enfrentaram a experiência de maneira divertida e não como um exercício austero. O empenho e a concentração foram fatores relevantes para o sucesso da atividade.

Alguns alunos, no final da experiência, mostraram-se extremamente interessados para dar continuidade ao processo de aprendizagem de Matemática, por ressignificação. Isso mostra que quando existe uma prática metodológica que motiva o aluno ao aprendizado de Matemática, o envolvimento é quase unânime. O professor, nesse momento, necessita estar

preparado e definir estratégias para prosseguir o processo de ensino de Matemática, por ressignificação.

Notam-se que os resultados obtidos com a implementação da proposta metodológica no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos de frações, por ressignificação, foi positivo. Cabe ressaltar, ainda, que os alunos se envolveram fortemente na compreensão do modelo e na resolução das questões propostas.

## CONCLUSÕES

No estudo dos conceitos de números fracionários é de respeitável importância adequar uma proposta que possibilite situações problematizadas e que permita ao aluno desenvolver esquemas mentais cada vez mais difíceis e adequados.

Se almejarmos que o aprendiz estabeleça conhecimentos matemáticos, ressignificando conceitos, faz-se necessária uma mudança drástica na prática pedagógica de ensino e aprendizagem de Matemática na educação básica. O aprendiz necessita dos conteúdos básicos bem fundamentados para, em seguida, alcançar sucesso na aprendizagem de novos conhecimentos e saberes matemáticos.

É interessante notar que pesquisas em educação Matemática vêm mostrando que as mesmas crianças que manipulam números com destreza em diversas atividades fora da escola, fracassam nas aulas de Matemática, o que evidencia falhas no ensino que não têm incorporados os números utilizados no cotidiano (DE CARVALHO, 2014, p.33).

A ressignificação Matemática no processo de ensino e aprendizagem dos conceitos de fração determinou implicações positivas que foram manifestadas pelo bom desempenho dos alunos nas questões recomendadas. Uma maior interação entre alunos e também entre professor – instrutor e alunos permitiu uma melhor prática pedagógica no processo ensino e aprendizagem dos conceitos de fração.

Espera-se que pesquisas futuras envolvendo o ensino e aprendizagem de Matemática, por ressignificação de conceitos, sejam conduzidas, nos diversos níveis de ensino, para melhor execução e compreensão de modelos matemáticos.

## REFERÊNCIAS

- BICUDO, Maria A. V. **Educação Matemática**. 2.ed. São Paulo: Centauro, 2005.
- DA SILVA, Américo Junior Nunes; DO NASCIMENTO, Ana Maria Porto; MUNIZ, Cristiano Alberto. O Necessário Olhar do Professor sobre a Produção Matemática das Crianças nos Anos Iniciais. **Educação Matemática em Revista**, p. 48-55, 2017.
- DE CARVALHO, Dione Lucchesi. **Metodologia do ensino da Matemática**. Cortez Editora, 2014.
- DE OLIVEIRA, Thâmilys Marques; MARTINS, Danielle Juliana Silva; MONTEIRO, Willmara Marques. Quebrando paradigmas no ensino da Matemática: um relato de experiência no (pro) EJA utilizando o software tuxof match command. **Tecnologias na Educação**. V. 13, n.7, p. 1-10, 2015.
- GUERREIRO, António. Imposição ou negociação de significados matemáticos. **Educação e Matemática**, v. 115, p. 73-75, 2011.
- LOPES, Antonio José. O que nossos alunos podem estar deixando de aprender sobre frações, quando tentamos lhes ensinar frações. **Bolema-Boletim de Educação Matemática**, v. 21, n. 31, p. 1-22, 2008.
- MARTINHO, Gesiel Alisson; DE FARIA REIS, Diogo Alves. Kit de frações no quadriculado como recurso didático para o ensino de frações. **Revista de Educação Matemática**, v. 18, p. e021004-e021004, 2021.
- MICHELON, Karen Regina; MEGGIOLARO, Graciela Paz. Porcentagem: uma proposta para o Ensino Fundamental de Modelagem Matemática a partir do controle calórico de alimentos. REMAT: **Revista Eletrônica da Matemática**, Bento Gonçalves, RS, v. 6, n. 1, p. 01-16, jan. 2020.
- NUNES, Terezinha; BRYANT, Peter; COSTA, Sandra. **Crianças fazendo Matemática**. 1997.
- PACHECO, Marina Buzin; ANDREIS, Greice da Silva Lorenzetti. Causas das dificuldades de aprendizagem em Matemática: percepção de professores e estudantes do 3º ano do Ensino Médio. **Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, [S.l.], n. 38, p. 105-119, fev. 2018.
- PIAIA, Franciele; DA SILVA SILVA, Vantielen. O Ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: sobre o uso da Modelagem Matemática. **Revista de Educação Matemática**, v. 16, n. 21, p. 88-100, 2019.
- PEREIRA, Luiz Henrique Ferraz. Avaliações externas em Matemática: estímulo para o professor ser um investigador. **Revista Thema**, v. 14, n. 3, p. 284-290, 2017.

PIRES, Manuel Vara. Tarefas de investigação na sala de aula de Matemática: Práticas de uma professora de Matemática. **Quadrante**, v. 20, p. 55-81, 2011.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

PONTES, Edel Alexandre Silva. Os números naturais no processo de ensino e aprendizagem da Matemática através do lúdico. **Diversitas Journal**, v. 2, n. 1, p. 160-170, 2017.

PONTES, Edel Alexandre Silva. O Ato de Ensinar do Professor de Matemática na Educação Básica. **Ensaio Pedagógico**, v. 2, n. 2, p. 109-115, 2018.

PONTES, Edel Alexandre Silva. O Professor Ensina e o Aluno Aprende: questões Teóricas no Processo de Ensino e Aprendizagem de Matemática. **RACE-Revista da Administração**, v. 4, p. 111-124, 2019.

PONTES, Edel Alexandre Silva. Conceptual questionsof a teacherabouttheteachingandlearningprocessofmathematics in basiceducation. **Research, SocietyandDevelopment**, v. 8, n. 4, p. 784932, 2019.

PONTES, Edel Alexandre Silva. Método de polya para resolução de problemas matemáticos: uma proposta metodológica para o ensino e aprendizagem de Matemática na educação básica. **HOLOS**, v. 3, p. 1-9, 2019.

PONTES, Edel Alexandre Silva et al. Prática educacional no ato de ensinar e aprender Matemática nos anos finais do ensino fundamental por meio do processo-RICA: Raciocínio lógico, Inteligência Matemática, Criatividade e Aprendizagem Educationalpractice in theactofteachingandlearningmathematics in the final yearsofelementaryschoolthroughtheprocess-RICA. **BrazilianApplied Science Review**, v. 5, n. 3, p. 1411-1424, 2021.

PORFÍRIO, Joana; OLIVEIRA, Hélia. Uma reflexão em torno das tarefas de investigação. **Investigações Matemáticas na aula e no currículo**, p. 111-118, 1999.

VERTUAN, Rodolfo Eduardo; DA SILVA, Karina Alessandra Passos. Pensamento estatístico em uma atividade de modelagem Matemática: ressignificando o lançamento de aviões de papel. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 2, p. 320-334, 2018.