

INOVANDO O ENSINO DE FRAÇÕES COM O USO DAS PEÇAS LEGO

Josineide Pereira da Silva¹

Aldesandra Vieira Soares²

Lyandra Letícia Alves de Sousa³

Sergio Morais Cavalcante Filho⁴

Lidiane Rodrigues Campêlo da Silva⁵

INTRODUÇÃO

No âmbito escolar, a Matemática tem sido considerada uma disciplina chata e difícil de ser compreendida, acreditamos que são vários os motivos dessa concepção, entre estes, podemos citar: os métodos de ensino da matéria, muitas vezes, não é atraente para os alunos; a ideia pré-idealizada e aceita pelos alunos de que a matemática é difícil; falta de motivação do docente ao ensinar e falta de motivação dos discentes em aprender; as práticas avaliativas do professor; os altos índices de reprovação; dentre outros. Destacamos o preconceito, ou seja, a construção de um entendimento antecipado sobre algo, neste caso a disciplina de Matemática, ocorre um processo de desestímulo e um sentimento de complexidade frente aos conhecimentos matemáticos.

O conteúdo de frações, um dos assuntos matemáticos do 6º ano, é considerado difícil e incompreensível pela maioria dos alunos do Ensino Fundamental, tornando-se desmotivador para o aluno e conseqüentemente para o professor. Tido como um conteúdo muito abstrato para se ensinar apenas utilizando papel e livro e com métodos rígidos e mecanizados. Dessa forma, o aprendizado desse assunto apresenta algumas fragmentações e baixo rendimento por parte dos alunos, acarretando em resultados mínimos (BERTONI, 2009).

Diante desta perspectiva, é possível minimizar este ensino fragmentado, aplicando metodologias para superar a abstração. Nosso enfoque será em uma metodologia que concretize o conteúdo a partir da utilização de materiais manipuláveis para desenvolver o raciocínio lógico-matemático.

Discutiremos então sobre os blocos de montar⁶ como uma possibilidade para o estudo de frações. No nosso entendimento, acreditamos que o uso desse recurso proporciona o desenvolvimento de várias habilidades como: atenção, memória, concentração, agilidade, criatividade, dentre outras. O jogo também contribui bastante para o desenvolvimento intelectual do discente, quando aplicado adequadamente, pois é um instrumento facilitador de aprendizagem e pode trazer importantes contribuições a sua formação tanto no campo intelectual/cognitivo, como também no campo social e afetivo, uma vez que o brincar

¹ Licencianda em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, Campus VII, Patos, PB, josineide.matematica2016.2@gmail.com;

² Licencianda em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, Campus VII, Patos, PB. Licenciada em Pedagogia pelo Instituto Superior de Educação São Judas Tadeu, ISESJT, Polo Catolé do Rocha, PB, sandrinha16.rc@gmail.com;

³ Licencianda em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, Campus VII, Patos, PB, lyandraleticia@hotmail.com;

⁴ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba. Professor substituto da Universidade Estadual da Paraíba, sergio.smcf@gmail.com;

⁵ Professora orientadora: Mestre em Educação, Universidade Estadual da Paraíba, lidianecampelo@gmail.com.

⁶ Comumente conhecido por peças de lego, jogo lego ou apenas lego.

proporciona um desenvolvimento integral do ser humano conforme propõe os estudos de Claparède⁷.

Podemos dizer que as peças de lego fizeram parte da infância de muitas crianças, enquanto brincadeira e diversão. A escola poderia se apropriar desse material que marcou a infância dos alunos para construir um conhecimento mais elaborado, proporcionando uma aprendizagem significativa.

Neste íterim apresentamos o objetivo principal deste trabalho: propor a utilização das peças do jogo lego como uma metodologia para ensinar frações. Para atingir o objetivo geral formulamos dois objetivos específicos, a saber: a) discutir teoricamente a ludicidade no ensino de matemática, e b) apresentar metodologicamente a utilização do jogo lego no ensino de frações.

DESENVOLVIMENTO

Desenvolver o conhecimento sobre frações nas crianças do Ensino Fundamental, muitas vezes, se apresenta como dificultoso e trabalhoso, pois na maioria dos casos os alunos não conseguem compreender a posição na reta numérica ou até mesmo como uma introdução aos números racionais. Dessa forma, acreditamos que os métodos utilizados para o ensino e aprendizagem deste conteúdo é significativamente importante. Conforme propõe Bertoni (2009, p.16) “é preciso encontrar caminhos para levar o aluno a identificar quantidades fracionárias em seu contexto cotidiano e a apropriar-se da ideia do número fracionário correspondente, usando-os de modo significativo”.

Trabalhar o conceito de frações de outras maneiras, abrindo caminhos para que o aluno possa perceber e usar os conceitos fracionários de forma aplicada. Ressaltamos que frações é um conteúdo base para outros contextos matemáticos como exemplo, o estudo de probabilidades, razões, proporções, entre outros. E acreditamos que o conteúdo matemático tratado com coerência, pautado no concreto, no prático e lúdico, permitirá uma maior apropriação e/ou compreensão da Matemática.

Nesse sentido, os Parâmetros Curriculares Nacionais no entendimento de Lima (2006) propõem um

[...] Ensino da Matemática dinâmico, voltado para a realidade do aluno, buscando a formação básica do educando para o mercado do trabalho e relações sociais. Indica um ensino em que os conceitos auxiliem em fatos reais, na formação de capacidades intelectuais e na agilidade do raciocínio (LIMA, 2006, p.13).

A matemática sendo apresentada de forma dinâmica faz com que os alunos, em sua maioria, sintam-se motivados a aprender os conteúdos expostos pelo professor, ocasionando na aprendizagem de forma interativa através do uso do jogo ou de qualquer outro meio diferenciado, e com essa forma, amenizar as dificuldades existentes sobre o conteúdo de frações, sendo considerado que o processo de ensino depende dos métodos que o professor busca para ensinar.

De acordo com Bezerra, Magina, Spinillo (2009, p. 415) tem-se que:

Algumas causas das dificuldades das crianças com frações residem na complexibilidade inerente a esse conceito e na abordagem aplicadas ao ensino desse

⁷ PERRENOUD, Philippe et al. **A Escola de A a Z**: 26 maneiras de repensar a educação. Porto Alegre: Armed Editora, 2005.

conteúdo na escola. Parece haver, então, a necessidade de se explorar formas alternativas de ensino que considerem uma visão mais ampla da fração (tanto em termos de representação como de significação), que encorajem o aluno a adotar seu conhecimento informal sobre frações e que auxiliem na superação das dificuldades encontradas em relação conceito (BEZERRA; MAGINA; SPINILLO, 2009, p. 415).

O ensino mecânico e repetitivo da Matemática, de certa forma, faz com que os alunos apenas repitam o processo que foi repassado pelo professor, deixando de agir por si próprio e com isso não desenvolvendo índices mais elevados de raciocínio. Por isso, se faz necessário o uso de diferentes metodologias de ensino com vistas a construção de situações de aprendizagem que objetivem o protagonismo dos discentes em detrimento da transmissão de fórmulas pelo educador e o comportamento passivo dos alunos.

Segundo D'Ambrósio (1989), os alunos passam a acreditar que a aprendizagem dessa disciplina se dá por meio de um acúmulo de fórmulas e algoritmos. Estes, acreditam que para aprendê-la, basta aplicar regras e repeti-las em vários exercícios. Com isso, essa ação de repetição ao mesmo tempo tira dos alunos o prazer de envolver o lúdico no aprender.

Na atividade lúdica o que mais importa é a forma com que se dá o desenvolver da aula, de modo com que os alunos adquiram o conhecimento de diversas formas possíveis, e que ao observar qualquer questão fracionária o mesmo consiga observar e entender o processo de resolução do problema apresentado. E podemos ainda dizer que, ludicidade vem de um conceito onde a aula acontece de forma dinâmica, independente da metodologia a ser utilizada pelo professor. A ideia geral da aula lúdica é ressignificar o contexto entre interação aluno/professor, tendo envolvimento na mudança de parte interna e externa para a aquisição do conhecimento.

O uso dos jogos na escola certamente deve ser voltado para a aprendizagem dos alunos, sendo um recurso utilizado para o desenvolvimento de habilidades como: concentração, memória, atenção, raciocínio lógico, dentre outras. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental, encontramos a seguinte referência ao uso dos jogos:

Além do aspecto lúdico do ato de brincar, os jogos que envolvem habilidades numéricas, de medidas e espaciais podem transformar-se em um excelente recurso e estratégia nas aulas de Matemática. Eles permitem o desenvolvimento do trabalho em grupo, da linguagem oral e escrita, de diferentes habilidades de pensamento – como observar, comparar, analisar, sintetizar e fazer conjecturas (PCNEF, 1997).

O criador do LEGO, Kirk Kristiansen, explica como este brinquedo diverte enquanto crianças e adultos aprendem:

O LEGO proporciona imaginação, criatividade, diversão e também aprendizado a crianças e adultos de todo mundo. O aprendizado acontece por meio das oportunidades de experimentação, improviso e descoberta. A experiência de brincar com LEGO expande o "fazer" e o "pensar" das crianças, auxiliando na descoberta de múltiplas perspectivas e visões da realidade vivida (Grupo LEGO, 2017).

As aulas com os blocos de montar podem possibilitar um aprendizado de forma diferenciada, de modo que os alunos tenham o entendimento do que seria as frações, e de como utilizá-las em uma aula interativa. Aplicar o jogo para isso, seria uma forma de observar onde as crianças podem visualizar, tocar e manipular aquilo conceituado nos livros de matemática, tornando a fixação e aprendizado muito mais fluente. Além disso, com o lego o

professor pode ensinar usando o visual, levando os alunos a entender como funcionam as operações com frações.

Para isso, pode-se dizer que a utilização do lego edifica a ideia do entendimento das frações de um modo com que leve os alunos a pensar e expressar suas ideias e estratégias para resolver as operações matemáticas com o apoio do jogo, tornando a aula lúdica e interativa entre os alunos.

Em relação a isso, Domingos (2008) conclui que

Analisando por este prisma o jogo torna-se uma ferramenta ideal para a aprendizagem, na medida em que estimula o interesse do aluno, ajudando-o a construir novas descobertas, enriquecendo sua personalidade e é uma estratégia pedagógica que permite ao professor se colocar na condição de condutor, incentivador e avaliador da aprendizagem (DOMINGOS, 2008, p.15).

No ambiente escolar, o professor pode propor o uso do jogo lego para serem explorados de forma intencional, partindo de algo prazeroso para os alunos e, ao mesmo tempo, atingindo importantes objetivos em relação ao seu desenvolvimento intelectual. Além disso, o professor deve instigar a ideia de que o jogo faz parte do cotidiano de muitos alunos, ocasionando assim o relacionamento indireto da escola com o dia a dia do aluno.

Segundo Rizzo (1988), os jogos constituem um poderoso recurso de estimulação do desenvolvimento integral do aluno, desenvolve a atenção, disciplina, autocontrole, respeito às regras e habilidades perceptivas e motoras relativas a cada tipo de jogo oferecido. Assim, o uso das peças de lego pode, de forma lúdica, ajudar a sancionar as dificuldades encontradas no estudo de frações.

Tendo em vista esses conceitos, ludicidade é uma forma criativa de desenvolver as aulas, relacionando diversos tipos de aplicações para o aluno se divertir na sala de aula, impregnando os jogos, ou outros meios sempre com o intuito de adquirir o conhecimento sobre os assuntos, no qual está sendo desenvolvido em especial, o conteúdo de frações. E através disso o aluno conseguir conciliar o ensino com o cotidiano social.

METODOLOGIA

Para a realização desta pesquisa utilizamos a abordagem bibliográfica, ou seja, uma investigação a partir de materiais (livros, artigos, teses, dissertações, entre outros) publicados, favorecendo e contribuindo para o avanço de assunto abordado, proporcionando, assim um estudo que auxilie na compreensão da realidade. A pesquisa se classifica ainda como básica com vista a sugerir uma determinada metodologia para a aplicação do conhecimento de frações, como uma possibilidade de situação para a aprendizagem.

Este trabalho deriva das vivências na escola de intervenção do Programa Residência Pedagógica onde os autores/pesquisadores observaram e interviram nas séries (1ª série e 2ª série) do ensino médio. Diante disso, percebemos que os alunos apresentaram alguns défices no conhecimento matemático em números fracionários e imaginamos uma forma de amenizar esses défices no assunto de frações logo no ensino fundamental, uma vez que sendo aprendida de forma significativa no 6º ano do ensino fundamental não apresentará tanta carência em relação ao conteúdo no ensino médio.

Para este trabalho utilizaremos 5 blocos de montar como ferramentas auxiliares no ensino de frações. Os quais consiste em: bloco 1- composto por 8 pinos, ao qual será considerado o número inteiro 1; bloco 2- composto por 4 pinos, ao qual será associado ao número fracionário $\frac{1}{2}$; bloco 3- composto por 2 pinos, ao qual será associado ao número

fracionário $\frac{1}{4}$; bloco 4- composto por 6 pinos, ao qual será associado ao número fracionário $\frac{3}{4}$; bloco 5- composto por 1 pino, ao qual será associado ao número fracionário $\frac{1}{8}$.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Partindo do visível déficit presente nos alunos em relação às formas de lidar com os números fracionários, o qual se estende por todos os anos do Ensino Fundamental e Médio, o presente estudo investigou questões sobre o ensino de frações com a utilização dos blocos de montar.

Inicialmente, é importante que os alunos tenham a compreensão do conceito de frações. A partir disso, podemos definir que fração é um número de representação decimal, onde têm-se numerador e denominador e que também representam partes em que um valor inteiro foi dividido (TEIXEIRA; MARZAGÃO, 2016).

Dessa forma, será feita a associação do bloco 1 ao número inteiro 1(um) e os demais blocos a frações próprias. Após apresentar o conceito de frações, distribui-se as peças de lego aos alunos para eles fazerem essa associação e assim desenvolver o raciocínio lógico ao manipulá-las. Em seguida, depois de identificar o que é uma fração e o que ela representa, apresenta-se a operação de adição de frações a partir dessas peças fazendo sempre a associação com os blocos, uma vez que torna a operação mais visível e tangível.

Exemplos da operação soma com os blocos:

- Bloco 3 + Bloco 4 = 1 (Bloco 1);
- Bloco 2 + Bloco 3 = $\frac{3}{4}$ (Bloco 4);
- Bloco 3 + Bloco 3 = $\frac{1}{2}$ (Bloco 2).
- Bloco 4 + Bloco 2 = $\frac{5}{4}$ (A junção do Bloco 1 mais o Bloco 3).

Logo em seguida, quando feitas algumas dessas operações e ter obtido os seus respectivos resultados, se aborda os tipos de frações, bem como a operação de subtração de frações, sempre fazendo essa associação das frações com os blocos e dialogando com os alunos.

Exemplos de subtração de frações com os blocos de montar:

- Bloco 3 - Bloco 3 = 0 (Nenhum bloco);
- Bloco 1 - Bloco 2 = $\frac{1}{2}$ (Bloco 2);
- Bloco 4 - Bloco 2 = $\frac{1}{4}$ (Bloco 3).
- Bloco 1 - Bloco 3 = $\frac{3}{4}$ (Bloco 4).

O uso dos blocos de montar para o ensino de frações torna o conteúdo acessível, pois o aluno consegue compreender nas peças como se representa um inteiro, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, por exemplo. Além disso, o aluno poderá associar o que está sendo explicado com a visualização e, principalmente, manipular as peças, tornando, assim, o ensino e aprendizagem do conteúdo mais concreta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Salientamos que o lúdico é parte componente do mundo infantil e da vida de todo ser humano. Os jogos e brinquedos fazem parte da infância das crianças, onde a realidade e o faz de conta intercalam-se. O olhar voltado ao lúdico não deve ser visto apenas como lazer e entretenimento, mas sim, de grande importância no processo de aprendizado na fase da infância.

Esperamos que, diante do déficit no conteúdo de frações, as crianças comecem a se interessar e gostar do assunto, uma vez que, a utilização desse método diferenciado, é uma possibilidade a mais para descomplicar o assunto e envolver os alunos na sala de aula, acarretando um melhor rendimento dos mesmos na disciplina de Matemática e que resultará um avanço significativo no ensino-aprendizagem de frações.

Essa metodologia não foi implementada e sim idealizada a partir das intervenções do Programa de Residência Pedagógica no curso de Licenciatura em matemática. Mas almejamos efetivar, para coletar informações e verificar a efetivação, uma vez que, aspiramos que seja uma proposta diferenciada e que motive os alunos, pois trata-se de um jogo que eles utilizam (ou utilizaram) no cotidiano e que é possível entender o conteúdo de frações de maneira prática com o auxílio dessa ferramenta.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ensino-aprendizagem. Frações. Blocos de montar.

REFERÊNCIAS

LUCKESY, Cripiano Carlos. **Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais.** Eccos Revista Científica, vol. 4, fac. 02, Universidade Nova de Julho, São Paulo, pág. 79 a 88. Eccos revista científica, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 79-88, 2002. Disponível em: <https://docplayer.com.br/17744547-Aprendizagem-de-fracoes-no-ensino-fundamental.html> Acesso em: 22 set. 2019

MARTINS, M. C. D.; TOSCHI, M. S. **Aprendizagem escolar: os jogos eletrônicos na formação do aluno.** 2009. Disponível em: <https://eventos.fe.ufg.br/up/248/o/1.4.__52_.pdf> Acesso em: 22 set. 2019

SÁ, Fernanda Bartz de. **APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES NO ENSINO FUNDAMENTAL.** TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Matemática, Departamento de Matemática Pura e Aplicada, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/17744547-Aprendizagem-de-fracoes-no-ensino-fundamental.html>>. Acesso em: 22 set. 2019.

SÁ, Ilydio Pereira de. **A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS NO ENSINO DA MATEMÁTICA.** Disponível em: <<https://docplayer.com.br/6232910-Brincando-com-a-matematica.html>> Acesso em: 22 set. 2019

TEIXEIRA, J. T. C.; MARZAGÃO, M. A. **A ludicidade no ensino de frações no ensino fundamental.** In: **V Simpósio nacional de educação E XXVI Semana de pedagogia: formação de professores para a educação básica**, 2016, Paraná. Cascavél: Issn 2178-8619, 2016. v. 1, p. 1 - 14. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/22694479-A-ludicidade-no-ensino-de-fracoes-no-ensino-fundamental.html>>. Acesso em: 22 set. 2019

CASTRO, Francine Lacerda. **Ensino de frações com o uso do Scratch para crianças em situação de vulnerabilidade social.** Redin-Revista Educacional Interdisciplinar, v. 7, n. 1, 2018.

PEDAGOGIA DO BRINCAR. **O que é ludicidade?** Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/soft-livre-edu/pedagogiadobrinca/o-que-e-ludicidade/>>. Acesso em: 22 set. 2019.