

11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

ADAPTAÇÃO DA ESCALA CUISENAIRE PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

José Carlos MARIANO JÚNIOR¹; Melissa Salaro BRESCI²

RESUMO

O ensino de Matemática é um processo complexo, dada a forma abstrata de como tal área do conhecimento é apresentada nas escolas. As dificuldades de aprendizagem referentes a esta disciplina são visíveis e podem comprometer o bom desenvolvimento dos estudantes em sua vida acadêmica. O uso de materiais manipulativos é apontado como uma possibilidade para o ensino mais efetivo da Matemática, de forma que estes instrumentos de apoio, podem se tornar uma forma mais concreta de ensino e este conhecimento adquirido faça sentido para o estudante. Observa-se que a partir de uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos, apoiado pelo material manipulativo e tendo o professor como mediador no processo de aprendizagem, os estudantes tendem a desenvolver sua autonomia e conseguir aos poucos se desprender do material. O trabalho apresenta uma proposta de utilização da Escala Cuisenaire para o ensino das operações de adição e subtração. Com o trabalho desenvolvido, pôde-se notar algumas limitações no material e a partir disso, se pensar em uma nova leitura do mesmo, propondo a elaboração de um novo material suprimindo tais defasagens.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem; Matemática.

1. INTRODUÇÃO

O trabalho utilizando a Escala Cuisenaire foi realizado com estudantes atendidos pelo NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas). Tal trabalho se iniciou da detecção de dificuldades dos referidos estudantes com as operações de adição e subtração. O desenvolvimento dos atendimentos utilizando o material de apoio ocorreu ao longo do ano letivo de 2018. Os resultados obtidos foram satisfatórios, pois os estudantes melhoraram seu rendimento acadêmico relativo à Matemática. Porém, com relação ao material utilizado, notou-se algumas limitações. Tais limitações oportunizaram se pensar em uma nova leitura do material, visando sanar tais limitações. O novo material foi confeccionado e pretende-se utilizá-lo para o ensino das operações de adição e subtração.

2. MATERIAL E MÉTODOS

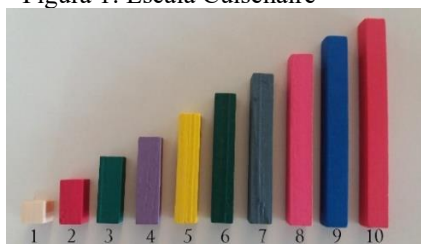
A Escala Cuisenaire foi um material desenvolvido pelo professor belga Georges Cuisenaire (1911-1988), que consiste em barrinhas coloridas, representando as quantidades de 1 a 10, ou seja, relacionando com o conjunto dos Números Naturais neste intervalo. Cada quantidade possui diversas

1 Licenciando em Matemática, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: jcmj92@yahoo.com.br.

2 Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. E-mail: melissa.bresci@ifsuldeminas.edu.br.

barrinhas, ou seja, várias barrinhas de tamanho 1, várias barrinhas de tamanho 2, e assim por diante, até as barrinhas de tamanho 10.

Figura 1: Escala Cuisenaire



Fonte: o autor

Importante ressaltar que, com este material de apoio, foram utilizados cálculos sempre envolvendo duas quantidades, para tornar as operações mais objetivas em suas particularidades. Com a Escala Cuisenaire, as operações foram trabalhadas da seguinte forma. Inicialmente, foi introduzida a ideia do dinheiro para representar as quantidades positivas e negativas. Primeiro se fazia a representação das quantidades e posteriormente o estudo do sinal, ou seja, com duas quantidades positivas, o valor total resulta do acúmulo das quantidades. Por exemplo: você tem 3 reais em dinheiro e ganha 3 reais de uma certa pessoa. O valor total que você terá será o acúmulo dessas duas quantidades, ou seja, 6 reais, que está representado na figura a seguir:

Figura 2: a soma de 3+3



Fonte: o autor

Com duas quantidades negativas o raciocínio é análogo, porém se relacionam tais quantidades a dívidas. Por exemplo, se você deve 5 reais para uma pessoa e 3 reais para outra, qual é sua dívida total? Uma dívida de 8 reais.

A grande diferença se dá quando se está trabalhando com uma quantidade positiva e outra quantidade negativa. Primeiramente, se fez a introdução do zero como resultado de tal operação, para facilitar a visualização do que ocorre quando o resultado for diferente de zero. Ou seja, se você tem 5 reais, deve exatamente reais para uma pessoa e paga sua dívida, com quantos reais você fica? Você fica sem dinheiro, mas também sem dever, ou seja, fica com 0 reais de saldo e 0 reais de dívida.

Para exemplificar (quando o resultado é diferente de zero), pense que você possui 8 reais e uma dívida de 3 reais. Se você paga tal dívida, como fica sua situação? Haverá troco? Se sim, de quanto será? Bom, nesse caso não se pode simplesmente acumular as duas quantidades, que são de

naturezas distintas, uma representa um valor que você possui e a outra um valor que você deve. Deste modo, o raciocínio será diferente: se faz a sobreposição da barrinha menor sobre a barrinha maior, de modo que elas estejam juntas em uma das extremidades. Em seguida, vale observar que os valores comuns às duas barrinhas vão se anular (neste caso 3 reais que você tem e 3 reais que você deve), e consequentemente sobrar um certo valor em uma das barrinhas, que pode ser contabilizado, visto que as barrinhas são proporcionais àquela que representa 1 unidade. Neste caso, o valor que sobra, sobra da barrinha que representa os 8 reais que você tem, ou seja, haverá troco! A barrinha que contabiliza esse troco é a barrinha de tamanho 5 (amarela). Ou seja, na situação proposta, se você possui 8 reais, uma dívida de 3 reais e paga essa dívida, ainda te sobrarão 5 reais, como representa a figura seguinte:

Figura 3: $8 - 3 = 5$



Fonte: o autor

Seguindo essa abordagem para se trabalhar com as operações de adição e subtração, pôde-se notar algumas limitações no material de Cuisenaire, apesar de suas potencialidades. Primeiramente, no primeiro contato, não era tão fácil relacionar a cor ao tamanho que a barrinha representa, e a Escala utilizada possuía cores repetidas para as barrinhas de tamanho 3 e de tamanho 6. Desse modo a primeira adaptação foi etiquetar a caixa da mesma.

Figura 4: Escala Cuisenaire etiquetada



Fonte: o autor

Posteriormente, a adaptação se deu nas barrinhas em si. Elas não distinguiam por si só quantidades positivas e negativas, e se ela relação fosse feita de forma errada, poderia gerar equívocos nos cálculos seguintes. Então as barrinhas foram identificadas em positivas e negativas, e além disso foram inseridos ímãs dipolos nas barrinhas, reforçando a abordagem utilizada (duas quantidades positivas, assim como duas quantidades negativas se acumulam e quando se trata de uma quantidade positiva e outra negativa haverá a sobreposição das barrinhas e o valor comum às duas se anulará).

Deste modo, um novo material foi confeccionado, sendo que as barrinhas de tamanhos distintos, teriam cores distintas, sendo que todas são identificadas como positivas ou negativas e finalmente a inserção dos ímãs.

Figura 5: etapas da confecção do material adaptado



Fonte: o autor

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o material adaptado, é possível trabalhar as operações abordadas de uma forma mais objetiva, sem contrariar a proposta utilizada com a Escala Cuisenaire, a qual se mostrou muito útil enquanto instrumento de apoio. A figura a seguir ilustra todos os casos trabalhados com o material de Cuisenaire, utilizando o novo material confeccionado.

Figura 6: o material adaptado na abordagem utilizada



Fonte: o autor

4. CONCLUSÕES

A nova leitura do material corresponde às expectativas no que diz respeito ao que foi proposto para melhorar a Escala Cuisenaire. Pretende-se utilizar o material adaptado, afim de observar possíveis limitações e novas possibilidades de utilização, pois a própria Escala possui algumas aplicações, como por exemplo no ensino das quatro operações, frações, áreas e volumes, entre outras.

REFERÊNCIAS

LORENZATO, Sergio. **O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

OLIVEIRA, Patrícia. **A Escala Cuisenaire: um material valioso na construção de conceitos matemáticos**. 2017. Disponível em: <<http://patriciaoliveirapsicopedagoga.blogspot.com/2017/05/a-escala-cuisenaire-um-material-valioso.html?m=1>>. Acesso em: 10 jun. 2019.